

**План - конспект занятия по робототехнике с применением
конструктора «LEGO EDUCATION WEDO 2.0»
на тему «Землетрясение».**

(2 академических часа).

Методическая разработка для педагогов дополнительного образования.

*Автор: Передня Нина Анатольевна,
учитель информатики
ГУО «Озерецкая средняя школа Глубокского района»*

Цель занятия: Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели «Землетрясение».

Задачи:

- Прививать навыки работы с ЛЕГО конструктором, закреплять умение детей действовать по схематической модели. Воспитывать интерес к конструированию из ЛЕГО. Развивать логическое мышление, внимание, навыки конструирования. Формировать умение работать с ИКТ.
- Осваивать программную среду WEDO 2.0.
- Развивать словарный запас детей, активизировать речевые навыки.
- Развивать мелкую моторику рук.
- Воспитывать взаимопонимание, ответственность, доброжелательность, инициативность, желание помочь друг другу, работая в группе.

Форма учебного занятия: комбинированное занятие с игровыми элементами.

Форма организации работы: групповая.

Тип занятия: урок усвоения новых знаний.

Образовательные технологии: информационно-коммуникативные технологии.

Материал и оборудование: конструктор «LEGO Education WeDo 2.0», ноутбуки, проектор, макет спирографа, планшеты, модель сейсмографа.

Ход занятия

Организационный момент.

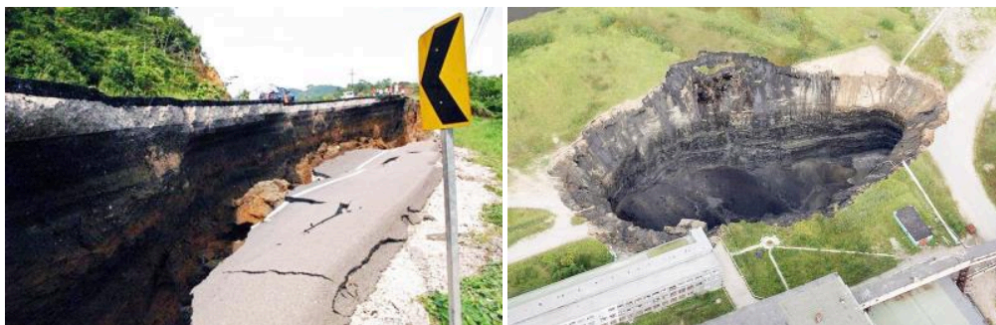
Я очень рада вас видеть. Как ваше настроение? У меня тоже хорошее настроение. На занятиях мы с вами собираем различные модели, со многими из них вы знакомы. Давайте на сегодняшнем занятии соберём одну из конструкций. А вот какую? О ней вы узнаете чуть позже.... Надеюсь, что у нас все получится. Желаю удачи!

Определение темы и цели занятия.

Ребята, знаете ли вы, что такое землетрясение? (отвечают). Землетрясение — это колебания земной поверхности и подземные толчки, происходящие в результате движения тектонических плит.

Мы с вами живем в прекрасной и безопасной стране. Территория Беларуси расположена на Восточно-Европейской платформе. Поверхность в целом

равнинная с чередованием возвышенных, равнинных и низменных пространств с болотами и озерами. Именно благодаря такому расположению нашей страны, у нас не бывает разрушительных землетрясений. Хотя из истории известно, что в Беларуси были зафиксированы подземные толчки 5 баллов в Солигорском районе в 1978, 1983, 1985 и 1998 годах. А также землетрясение в 4 балла в 1986 году в Гомеле. Но эти землетрясения не принесли разрушений. Человек не ощущает землетрясения силой до 5 баллов. А вот в таких странах, как Китай, Япония и Турция бывают очень сильные землетрясения разрушительной силы. На фото вы можете видеть, какие катастрофы происходят из-за землетрясений.



В горных районах происходят сдвиги огромных глыб горных пород, отрыв и падение огромных валунов



Рушатся дома, гибнут люди, начинаются цунами...

Посмотрите небольшое видео о землетрясении.

Смотрят ознакомительное видео в приложении WEDO 2.0, а также отрывок из видео по ссылке:

<https://www.youtube.com/watch?v=S4gEfvENGHY>

Очень страшно, правда?

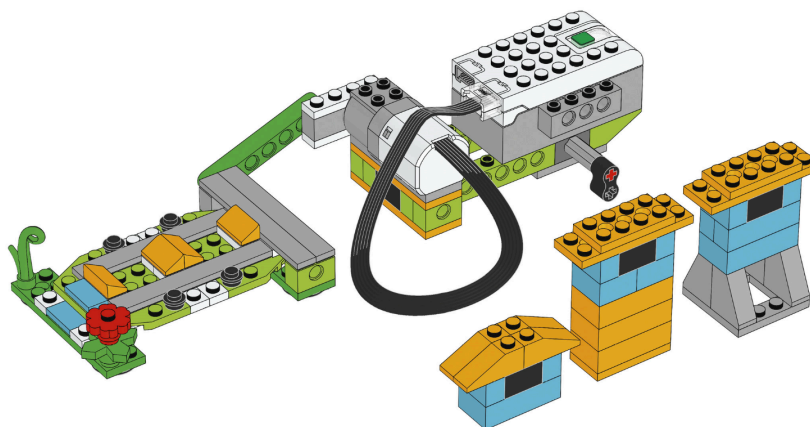
Практическая работа. Сборка модели.

Ребята, сегодня мы с вами построим модель, имитирующую землетрясение.

Давайте, для начала подготовим наши пальчики к конструированию и сделаем пальчиковую гимнастику. (Выполняют).

Модель землетрясения в приложении WEDO 2.0 называется «Прочные конструкции». Загрузите, пожалуйста, приложение и найдите этот раздел. А кого-то из учащихся я приглашу сделать это на проекторе. (Ребёнок выходит, загружает приложение и открывает нужный раздел).

Вот так будет выглядеть ваша модель.



Ребята, пользуясь планшетами и ноутбуками, работают в парах и конструируют модель.

Перерыв 5-10 минут. Поскольку кружки и дополнительные развивающие занятия технической направленности длятся не один, а два академических часа, после 45-ти минут занятия необходимо сделать перерыв.

Разработка алгоритма для робота. Построение программы.

Педагог: Продолжаем наше занятие.

Работать с конструктором мы умеем. У вас уже готов робот-модель землетрясения. Ребята, а что нужно для того, что бы робот ожил?

Дети: Создать программу, запрограммировать робота.

Педагог: С чего нужно начинать работу?

Дети: Для создания программы необходимо установить соединение между роботом и планшетом или ноутбуком.

Педагог: Как называется основная электронная деталь конструктора?

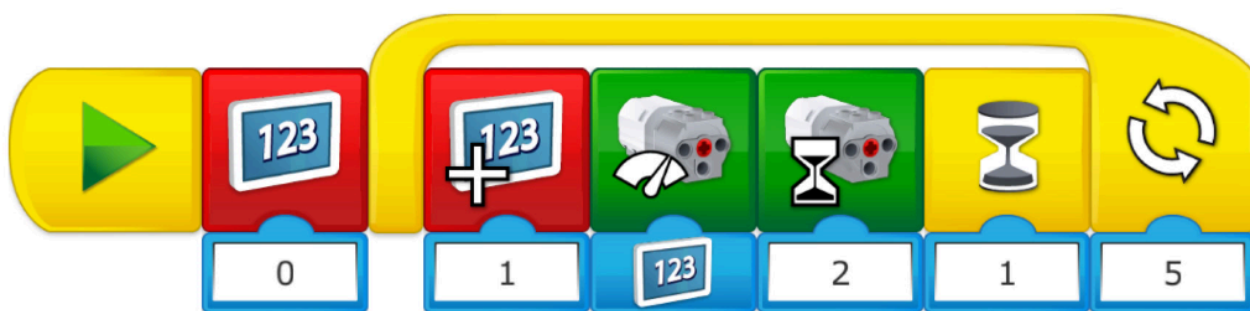
Дети: СмартХаб.

Педагог: СмартХаб или микропроцессор - является мозгом любой модели, контролируя работу датчиков и моторов. СмартХаб осуществляет передачу информации от управляющего ПК или планшета к сконструированной модели.

Какая деталь конструктора приводит робота в движение?

Дети: Мотор.

Педагог: Для того чтобы робот ожил, нам надо написать программу по образцу или создать свою. Если вы все сделаете правильно, вы сможете протестировать модель землетрясения и провести свои первые эксперименты. Перед вами программа с математическими блоками. Давайте её разберём.

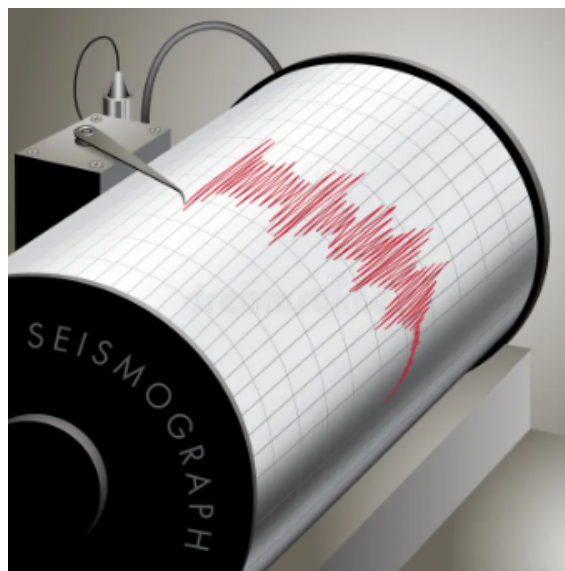
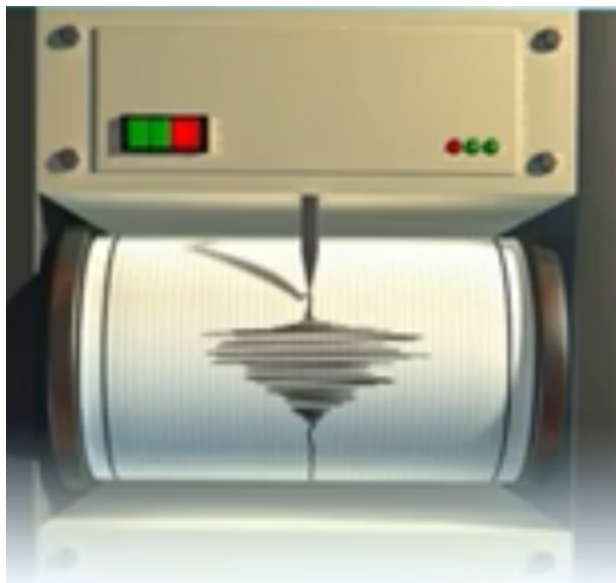


Зелёный блок скорости мотора говорит нам о том, что скорость не постоянная, а будет меняться 5 раз, каждый раз увеличиваясь на единицу. Стартовая цифра у нас «0», а цикл повторяется 5 раз. Таким образом, какую максимальную силу землетрясения мы получим? (5 баллов).

Дети создают робота по предложенной схеме пошагово, устанавливают соединение устройства с моделью конструктора, программируют робота, а затем тестируют его, комментируя свои действия.

Педагог: Ребята, силу землетрясения можно менять, поменяв программный код. А кто знает, какой силы бывают землетрясения и как они измеряются? (Отвечают).

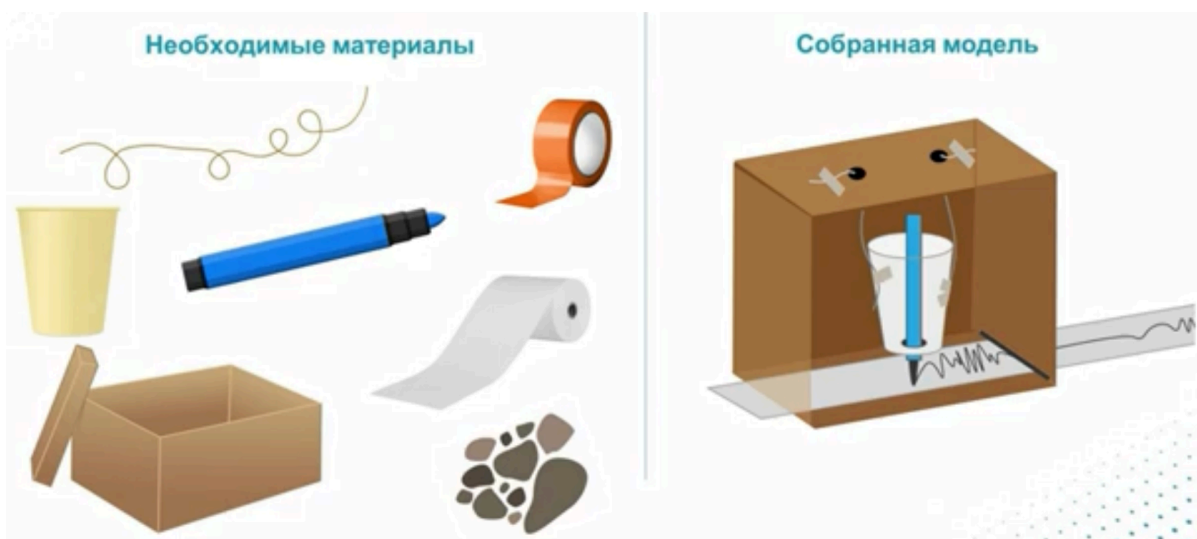
Сила землетрясений измеряется в баллах от 1 до 12. При определении силы землетрясения учитывается воздействие сейсмических волн на земную поверхность, на здания, на жизнь и здоровье человека. Существует специальный прибор для её измерения и называется он сейсмограф. Выглядит он вот так.



Давайте посмотрим видео о работе и устройстве этого прибора.

<https://www.youtube.com/watch?v=Rn55roOx0YI>

Вы не поверите, но сейсмограф можно сделать самому!



Физкультминутка.

Педагог: Я принесла такой самодельный сейсмограф на наше занятие и сейчас мы его протестируем. Проведём танцевальную физкультминутку и посмотрим, сколько баллов землетрясение мы получим. (Дети повторяют танцевальные движения под музыку за педагогом, а кто-то из учащихся тестирует самодельный сейсмограф).

Практическая работа. Тестирование модели и эксперименты с роботом.

Мы продолжаем тестировать нашу модель робота. У вас собрано несколько домиков разной высоты. Протестируйте, пожалуйста, каждый домик и установите, какой из них самый устойчивый. (Тестируют и приходят к выводу, что маленькие дома устойчивее, чем высокие).

Ребята, а как нужно вести себя во время землетрясения? Какие правила безопасности вы знаете?

- нельзя оставаться в здании;
- нельзя прятаться в подвалах;
- нельзя уезжать на машине, пытаться спастись;
- нельзя находиться вблизи зданий и деревьев;
- нельзя паниковать;
- необходимо находиться на открытом месте во время землетрясения.

О правилах безопасного поведения мы посмотрим небольшой видеоролик:

<https://www.youtube.com/watch?v=8odxt6zQyg0&t=71s>

Подведение итогов занятия. Рефлексия.

Наше занятие подошло к концу. Вам осталось только разобрать вашего робота и рассортировать детали. Содержание конструктора в порядке – залог успешной работы.

Спасибо, юные инженеры. Вы сегодня прекрасно потрудились! Вы были конструкторами, программистами, исследователями!

Я надеюсь, что кто-нибудь из вас обязательно станет инженером–конструктором или программистом в будущем.

Список использованных источников

1. О.А. Лифанова О.А. Конструируем роботов на Lego WeDo 2.0. Космический десант/О.А. Лифанова. – 2-е изд., М.: Лаборатория знаний, 2020. – 99 с.
2. Павлов Д.И., Ревякин М.Ю., Босова Л.Л. Робототехника/ Д.И. Павлов. – Часть 1, М.: Бином, 2019 - 80 с.
3. YouTube [Электронный ресурс] / Самые мощные землетрясения снятые на камеру. – Режим доступа:
<https://www.youtube.com/watch?v=S4gEfvEHGHY>
4. YouTube [Электронный ресурс] / Рубрика «Метод-ответ». Что такое сейсмограф? – Режим доступа:
<https://www.youtube.com/watch?v=Rn55roOx0YI>
5. YouTube [Электронный ресурс] / Правила поведения при землетрясении. – Режим доступа:
<https://www.youtube.com/watch?v=8odxt6zQyg0&t=71s>