

Интерактивные
модели и реальный
эксперимент при
изучении темы
«Колебания и
волны»

Ивашкина Диана Анатольевна,
учитель физики МАОУ «Лицей города Троицка»

Колебания и волны в курсе физики

9 класс

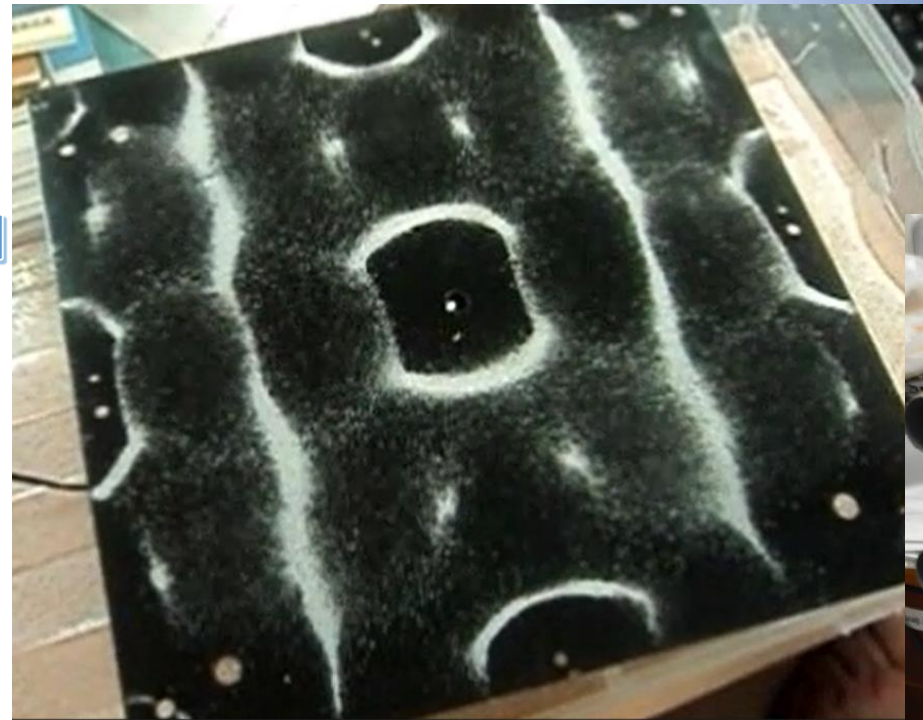
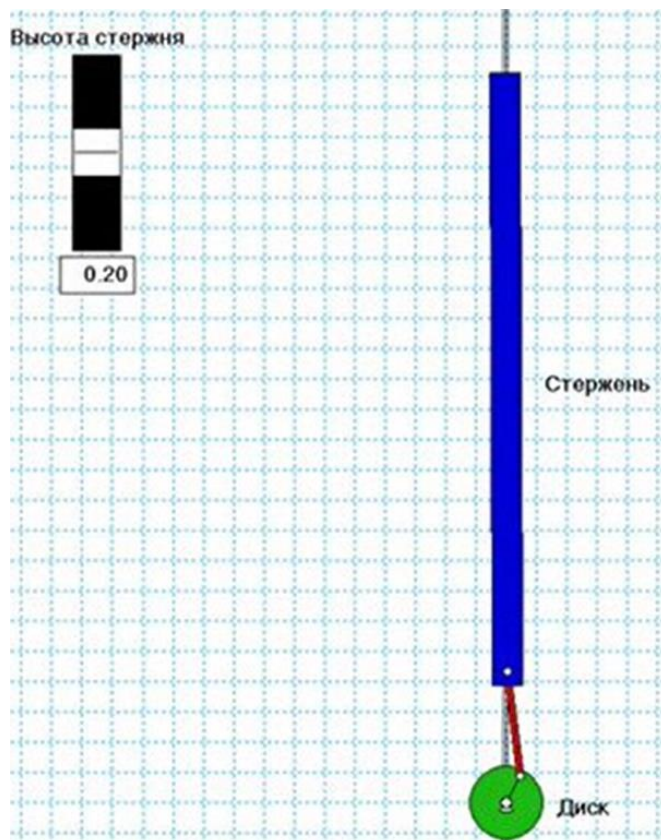
- Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс
- Свойства механических волн. Длина волны. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны. Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

11 класс

- Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.
- Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука.

Физический Марафон «Шаг в науку»

Маятник Капицы



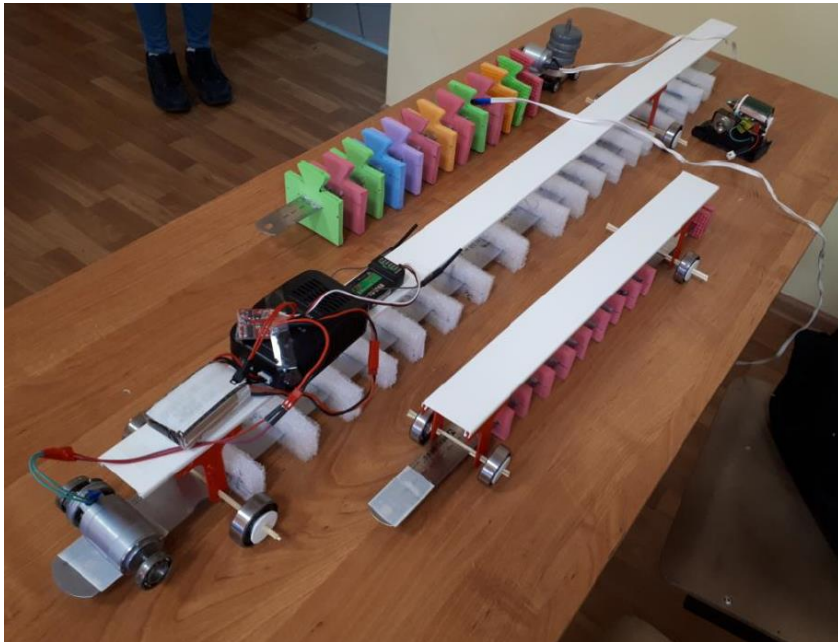
Фигуры Хладни



Электроорган

Физический Марафон «Шаг в науку»

«Тянитолкай»
на волновой тяге



Акустическая зонная
пластинка Френеля



Резонатор Гельмгольца –
измеритель объема

Интерактивные модели и реальные опыты

Модели

- [Сложение колебаний, векторная диаграмма](#)
- [Автоколебания](#)
- [Интерференция волн, стоячие волны](#)
- [Дифракция Френеля](#)

Эксперименты

- Фигуры Лиссажу на осциллографе, конический маятник
- [Маятник Жуковского, горизонтальный пружинный маятник на транспорте](#)
- [Электроорган, резонатор Гельмгольца,](#)