Конспект урока по физике, 9 класс

Тема урока «Величины, характеризующие колебательное движение»

Тип урока: урок изучения нового материала

Учитель: Здравствуйте! Посмотрите на эти картинки и скажите, что их объединяет?(1 слайд)

Ученики: движение повторяется

Учитель Как называется такой вид движения?

Ученики: колебательное.

Учитель: Отлично! На прошлом уроке мы познакомились с понятием колебательного движения и сегодня продолжим это знакомство, и изучим параметры колебательного движения.

Итак, тема нашего урока «Величины, характеризующие колебательное движение». Но целью нашего урока будет не только изучить основные характеристики колебательного движения, но и познакомиться с понятием «звук»… (3 слайд).

Какими параметрами описать колебания? Что такое звук? Какими характеристиками он обладает? Это неполный перечень вопросов, на которые мы получим ответы.

Итак, начнем. Вы получаете тексты с новым материалом и таблицы, которые помогут вам систематизировать этот материал (4 слайд).

Ученики в группах работают с текстом и заполняют таблицы.

Учитель: Сверяем таблицы и исправляем ошибки (5 слайд). Мы установили какими величинами характеризуется колебательное движение. А также выяснили, что звук – это тоже пример колебательного движения. А какие величины характеризуют звук?

Ученики: громкость, высота, тембр

Учитель: (6 слайд, играет музыка) Какую физическую величину я меняю при изменении громкости?

Ученики: амплитуда

Учитель: Верно. Изменение амплитуды колебаний приводит к изменению громкости. А как изменится звук при изменении частоты колебаний? Предлагаю проверить с помощью прибора тон-генератор. Вы узнали из ваших текстов, что человеческое ухо способно воспринимать звук частотой от 20 до 20000 Гц. Давайте проверим одинаковые ли по восприятию будут эти звуки?(Меняет частоту на тог-генераторе)

Учитель: изменяя частоту колебаний, какой из параметров звука мы меняем?

Ученики: частоту колебаний

Учитель: верно. Звук колебания с меньшей частотой является низким звуком. Низкие звуки узнать легко – они тяжелые, грубые, гулкие (7 слайд). Так рычит медведь

Высокие же звуки тоненькие, легкие, как будто тянутся вверх. С такой высотой пищит комар (7 слайд)

Учитель: Мы смогли рассмотреть изменение параметров амплитуды и частоты в виде звука. Другимим словами, мы совершили перекодировку информации с одного языка на другой. В современном мире умение переводить информацию на другй язык очень важно! Мы умеем работать с текстовым языком, графическим, сможем представить график в виде текста и наоборот. А теперь начали знакомство с языком звуков. А давайте попробуем перевести язык звуков в язык цвета. (8 сл)

Это удивительно, но существует тесная связь звука и цвета. Когда мы слушаем ту или иную музыку, в нашем мозге формируется связь между восприятием музыки и определенным цветом. Такие результаты были получены исследователями из Калифорнийского университета в Беркли. Согласно данным исследования люди ассоциируют классическую музыку с одними и теми же цветами. Из этого следует, что в целом существует определенная палитра, которая определяет связь между музыкой и цветом (8 слайд). При помощи этой палитры ученые показали, что быстрая, энергичная музыка ассоциируется с яркими, светлыми, теплыми оттенками, а медленная, печальная – с цветами более темными, холодными. Подобные исследования проводились в разных странах, а позже были подтвержены более научными доказательствами, но результаты всех исследований получились следующими:

(9 слайд) низким частотам, более грубым звукам, соответствуют цвета красный и оранжевый, в природе это цвета опасности, тревоги, звучание жесткое, резкое.

Желтый цвет – цвет печали, грусти; зеленый цвет – цвет жизни, светлый, оптимистичный, веселый; синий и голубой – цвет моря и неба, звуки этого цвета широки, просторны; фиолетовый – сложный звук, загадочный, неустойчивый, как бы вибрирует, легко переходит в красный и синий.

(10 слайд) Переход музыки в цвет нашел свое применение. Например, в оборудовании звукорежиссера, звукоопреатора или диджея. Цветовая дорожка отображает музыкальную композицию и позволяет видеть изменение частоты и амплитуды.(видео с демонстрацией)

(11 слайд) Кроме этого, язык цвета и музыки импользуют для украшения наших городов в виде прекрасных поющих фонтанов. Цвет меняется не произвольно, а в соответствии с высотой звука.

Учитель дает творческое задание: представьте следующую композицию с помощью цветовой палитры (12 слайд)