

Тема урока физики: Источники звука. Звуковые колебания

Учитель: Водопьянова Н.Г.

Цель урока: познакомиться с природой звуков, раскрыть и углубить знания учащихся по теме ЗВУКОВЫЕ ВОЛНЫ, сформировать понятие источники звука. Стимулировать самостоятельность творческого мышления, вырабатывать умения быстро мыслить и кратко излагать свои мысли

Оборудование урока

1. Камертон, тиски, проволока, воздушный шарик, раздаточный материал для закрепления.

Ход урока

1. Сообщение темы и цели урока. **Мотивация и целеполагание.** Кроссворд
В выделенном столбце прочтите ключевое слово урока и определите тему урока.
 - 1.Газообразная среда, через которую звуковые сигналы вызывают слуховые ощущения у людей и животных.
 - 2.Колебания, возникающие на воде при бросании камня.
 - 3.Насекомое, испускающее на лугу приятный звук.
 - 4.Физический прибор.

Получилось слово ЗВУК. Записываем тему нашего урока.

ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА

1. **ОПЫТ.** Колебание закрепленной в тисках нити, проволоки
Вывод: колеблющееся тело издает звук.
2. **Опыт** с камертоном. При ударе молоточком по ветви камертона слышен звук. Как вы считаете, ветвь камертона колеблется или нет? Проверим с помощью бусинки.
Вывод: любое колеблющееся тело издает звук.
3. **Опыт.** Если проколоть воздушный шарик то услышим

Вывод: Любое колеблющееся и уменьшающееся в объеме тело является источником звука.

Рассказ учителя биологии. Дыхание. Произношение звуков человеком, животными.

Человек живет в мире звуков. Они сопровождают его всю жизнь. Звуки играют огромную роль в природе. Для человека речь, это средство общения, развития. Звуки предупреждают об опасности. Звуки музыки источник наслаждения. А что такое ЗВУК? По вашему мнению. Выслушать ответы учащихся. А вот послушайте, как поэт представляет звук.

Стихотворение. Музыка.

Послушай: музыка вокруг, она во всем – в самой природе.

И для бесчисленных мелодий она сама рождает звук.

Ей служат ветер, плеск волны. Раскаты грома, звон капли,

Птиц несмолкаемые трели среди зеленой тишины.

И дятла дробь, и поездов гудки, чуть слышные в дремоте,

И ливень песенкой без слов все на одной звенящей ноте.

А снега хруст! А треск костра! А металлическое пенье
И звон пилы и топора! А проводов степных гуденье!
.... И вот поэтому – то иногда почудится в концертном зале,
Что нам о солнце рассказали, о том как плещется вода,
Как ветер шелестит листвою, как заскрипел, качнулись ели
А это арфы нам напели, роль и скрипка и габой.

А какие бывают звуки с точки зрения физики? По частоте звуки можно разделить: более 20000 Гц – **ультразвуки**, менее 20 Гц – **инфразвуки**.

Сообщение учащихся об ультразвуках и инфразвуках.

В одном лондонском театре готовились к постановке пьесы, действие которой по ходу спектакля переносилось в далекое прошлое. Режиссер хотел подчеркнуть необычную постановку оригинальным сценическим эффектом. Но каким? К переменам освещения все давно уже привыкли, музыка бы заглушила все слова актеров. И вот Роберт Вуд посоветовал использовать инфразвук – сверхнизкий звук, неслышимый человеком, но при достаточной силе, создающий, как уверял Вуд, ощущение «таинственности». Ученый собственноручно изготовил источник инфразвука – громадную органную трубу. И на очередной репетиции её опробовали. «Последовал неожиданный эффект - вспоминает очевидец – вроде того, который предшествует землетрясению, задрезжали окна, зазвенели стеклянные люстры. Все старинное здание начало дрожать, ужас прокатился по залу, пришли в смятение даже жители соседних домов» (Физика и музыка Г. Анфилова М. Детгиз, 1962)

Первичное закрепление знаний

1. А верите ли Вы?

- Что источником звука является колеблющееся тело?
- астронавт на луне услышал песенку герцога из оперы Верди «Риголетто» без скафандра?
- Что в зале, заполненном публикой, музыка звучит громче, чем в пустом?
- Летучие мыши видят с помощью звука?
- Что некоторые животные. Предсказывают землетрясение, ощущая ультразвук?
- Что телега запела. От того что давно дегтю не ела?

2. Поднимись по лесенке

- | | |
|---------------|--|
| 7. Герц | 1. Звуки, частота которых превышает 20000 Гц |
| 6. Волна | 2. Звуки, частота которых менее 20 Гц |
| 5. Период | 3. Прибор, издающий искусственные звуки называется? |
| 4. Частота | 4. Число колебаний за 1 секунду называется? |
| 3. камертон | 5. Время, за которое совершается 1 полное колебание? |
| 2. Инфразвук | 6. Колебания, распространяющиеся в пространстве с течением времени называются? |
| 1. Ультразвук | 7. Единица измерения частоты колебаний |

3. Составьте 3 физических термина, характеризующих колебание

--	--	--	--	--	--	--	--

4. **Переставьте буквы и получите ключевые слова урока:** КВЗУ, РАМТКОНЕ, ТРЬКЗУВЛУ, ФРАКВЗУНИ.

5. Продолжи предложения

Я слышу звук упавшего предмета, потому что

Я не слышу звука парящего в небе орла потому, что

Я слышу звук колокола потому, что

6. Тест

0. Какие бывают звуки:

О) искусственные А) цветные Б) главные Г) искусственные

1. Что является приемником звука у человека:

О) глаз А) язык Б) ухо В) нос

2. Формула, по которой можно вычислить период

А) $T =$ Б) $T =$ В) $T =$

Последовательно соедините все точки . какой получился звук? Что он вам напоминает.

7. Составьте синквейн со словом ЗВУК.

Систематизация знаний

И так сегодня на уроке мы установили:

1. Любое колеблющееся и уменьшающееся в объеме тело является

2. Звуки бывают

3. Ультразвуки применяют

4. Инфразвуки - это

5. Звуки распространяются в в виде звуковых

6. А какие вы знаете пословицы о звуках? Звону много да толку мало. Звонит во все колокола. Береза не угроза: где стоит, там шумит. Голосу нет – душа поет.

Литература

1. Перышкин А.В. Гутник Е.П. Физика 9

2. Физика. Первое сентября. № 13 2003, № 39 2003.

