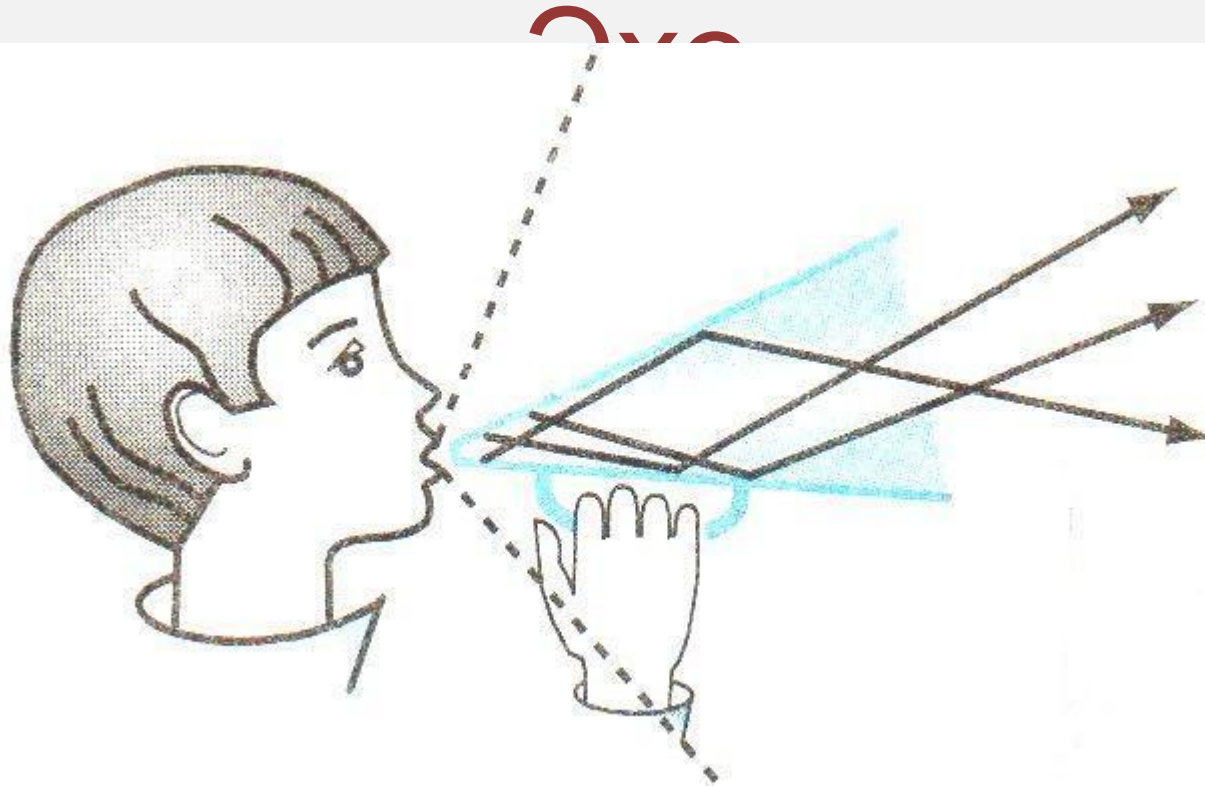


# Звуковые явления.



Презентацию выполнила  
ученица 9 «Б» класса  
Федосова Александра.

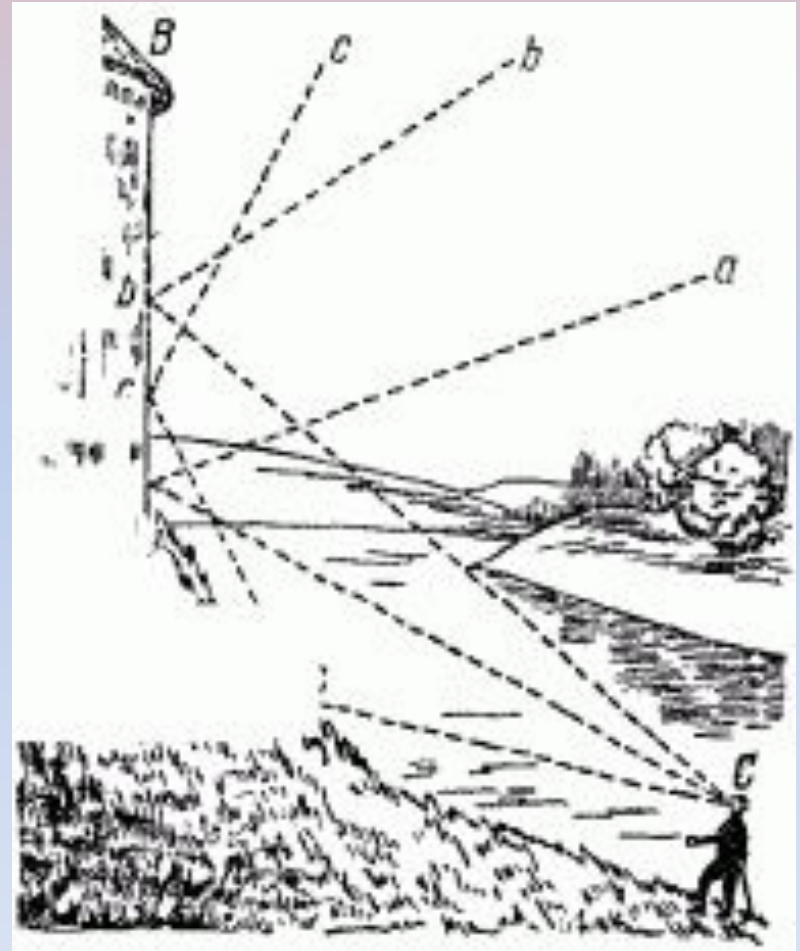
# ЗВУКОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ:

- Отражение звуковых волн (эхо)
- Преломление
- Поглощение
- Дифракция
- Интерференция
- Резонанс



# ЭХО.

- ЭХО – отражение кратковременного звука (импульса) от различных препятствий (стены, леса, т.д.), воспринимаемое наблюдателем.



# Виды эха:

- \* **Многократное эхо.**  
Получается при наличии нескольких отражающих поверхностей, например, в горной местности.
  
- \* **Музыкальное эхо.**  
Возникает на пустых или открытых стадионах из-за многих отражений, которые доходят до наблюдателя спустя одинаковое время.

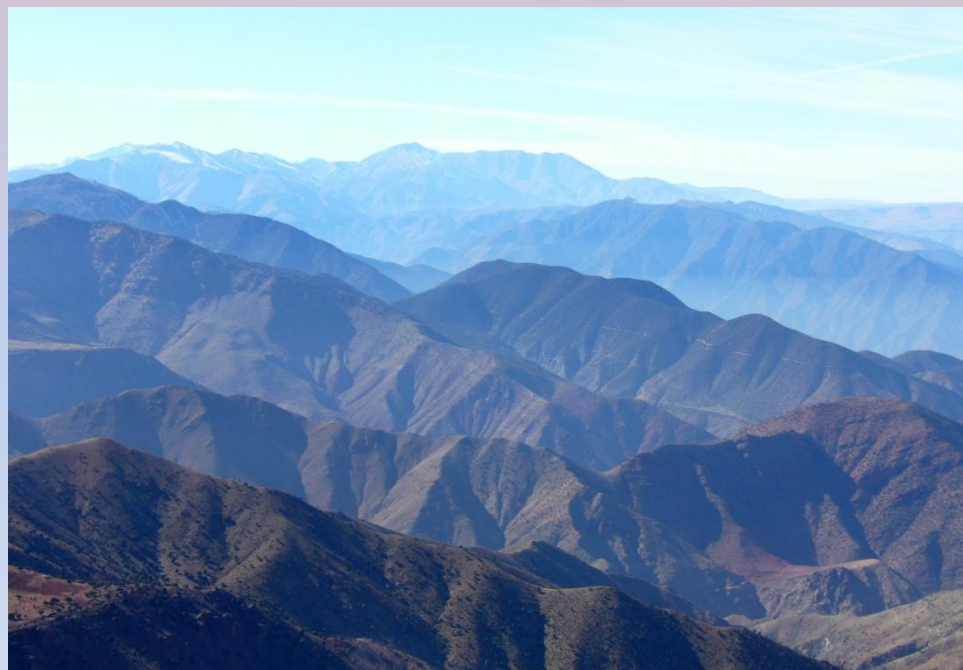
# Почему мы слышим эхо не всегда, а в некоторых случаях?

1. Во-первых, находящиеся в помещениях вещи и мебель гасят отраженные звуки, поглощая эхо.
2. Во-вторых, чтобы наш мозг различил отраженный сигнал отдельно от посланного, в виде эхо, нужно, чтобы разница между ними составила не меньше шести сотых



# Эхо в горах.

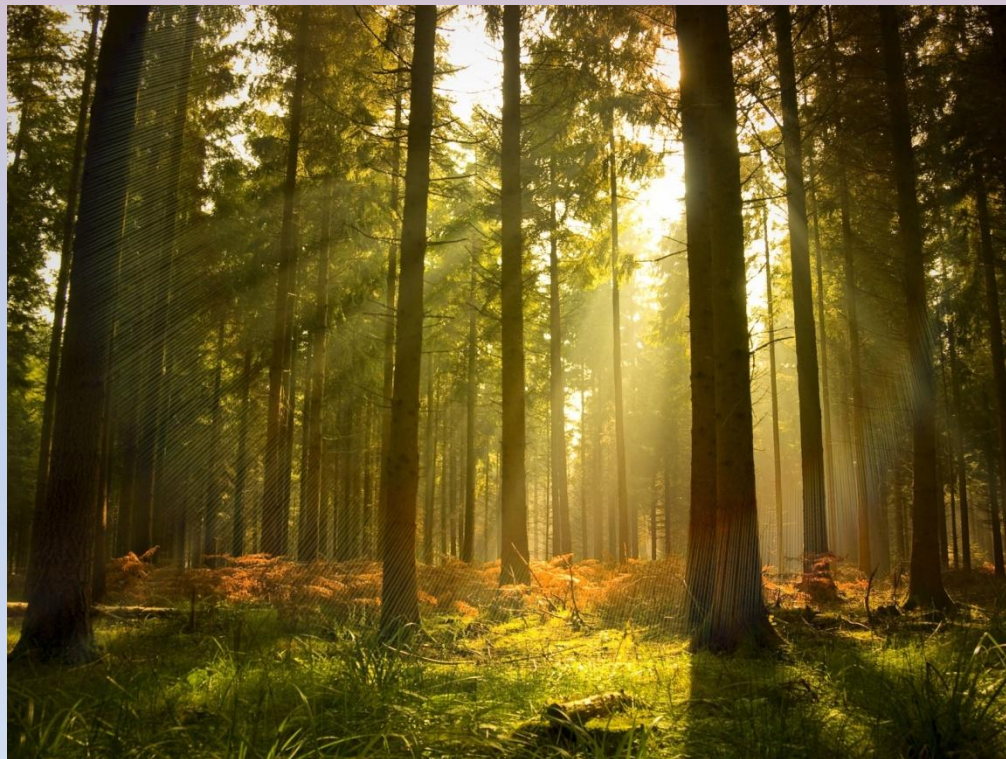
Высоко в горах, где нет мебели, и звук отражается легко от скал, а расстояние между скалами велико, можно слышать эхо своего крика не единожды. Отражаясь от скал, находящихся на разном расстоянии, звук приходит с большим опозданием, поэтому мы слышим повторяющееся эхо.





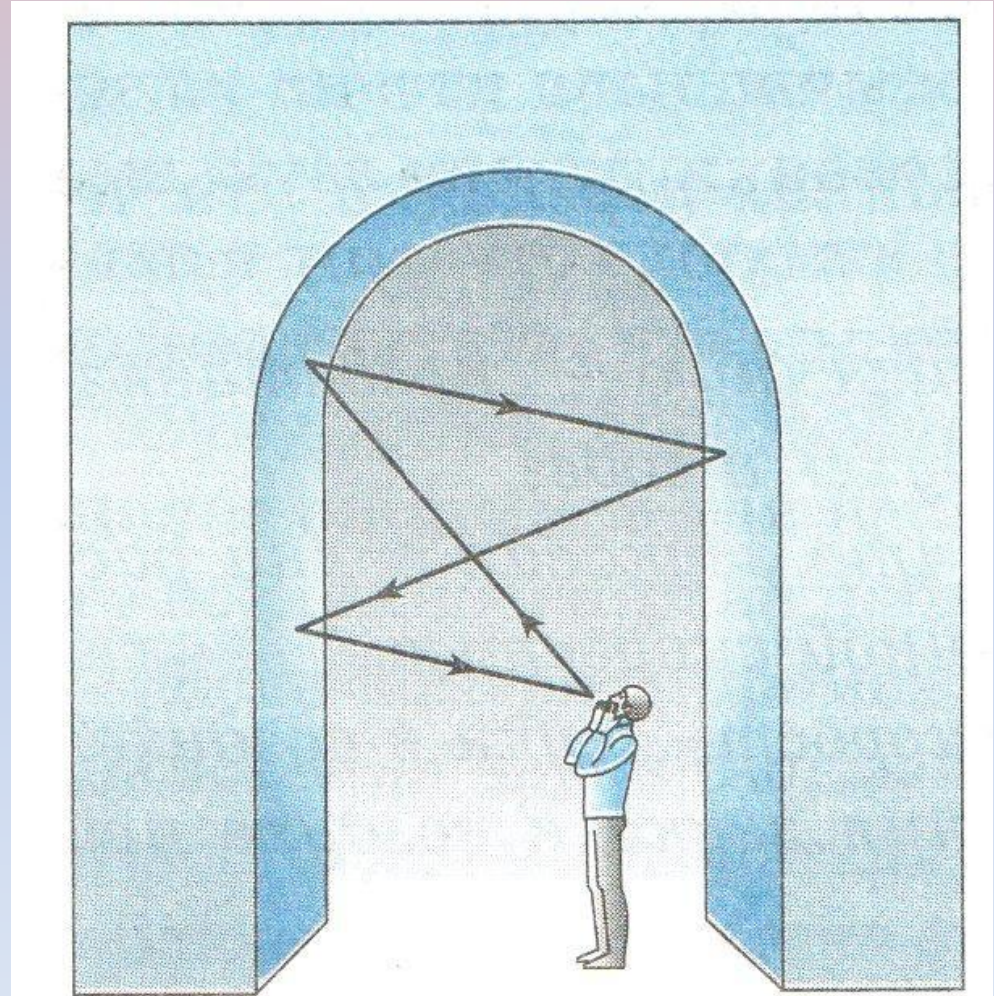
# Эхо в лесу.

Примерно так же происходит и в лесу, где звук отражается от стволов деревьев. Правда в лесу звук поглощается листвой, травой и землей, а в горах часто звук поглощать нечему, и поэтому громкий крик может легко вызвать обвал.



# Эхо в помещениях.

Большие помещения с гладкими стенами, полом и потолком обладают свойством очень хорошо отражать звуковые волны. В таком помещении благодаря налеганию предшествующих звуковых волн на последующие получается наложение звуков, и образуется гул. Для улучшения звуковых свойств больших залов и аудиторий их стены часто облицовывают звукопоглощающими материалами.





# Использование эха.



На использовании эха основан принцип действия рупора. Человек говорит в узкий конец, звук его голоса несколько раз отражается от стенок рупора и выходит через широкий конец в одном направлении, не рассеиваясь во все стороны. Таким образом, усиливается его мощность в заданном направлении, и звук может распространяться на большее расстояние.

**Спасибо за внимание!**