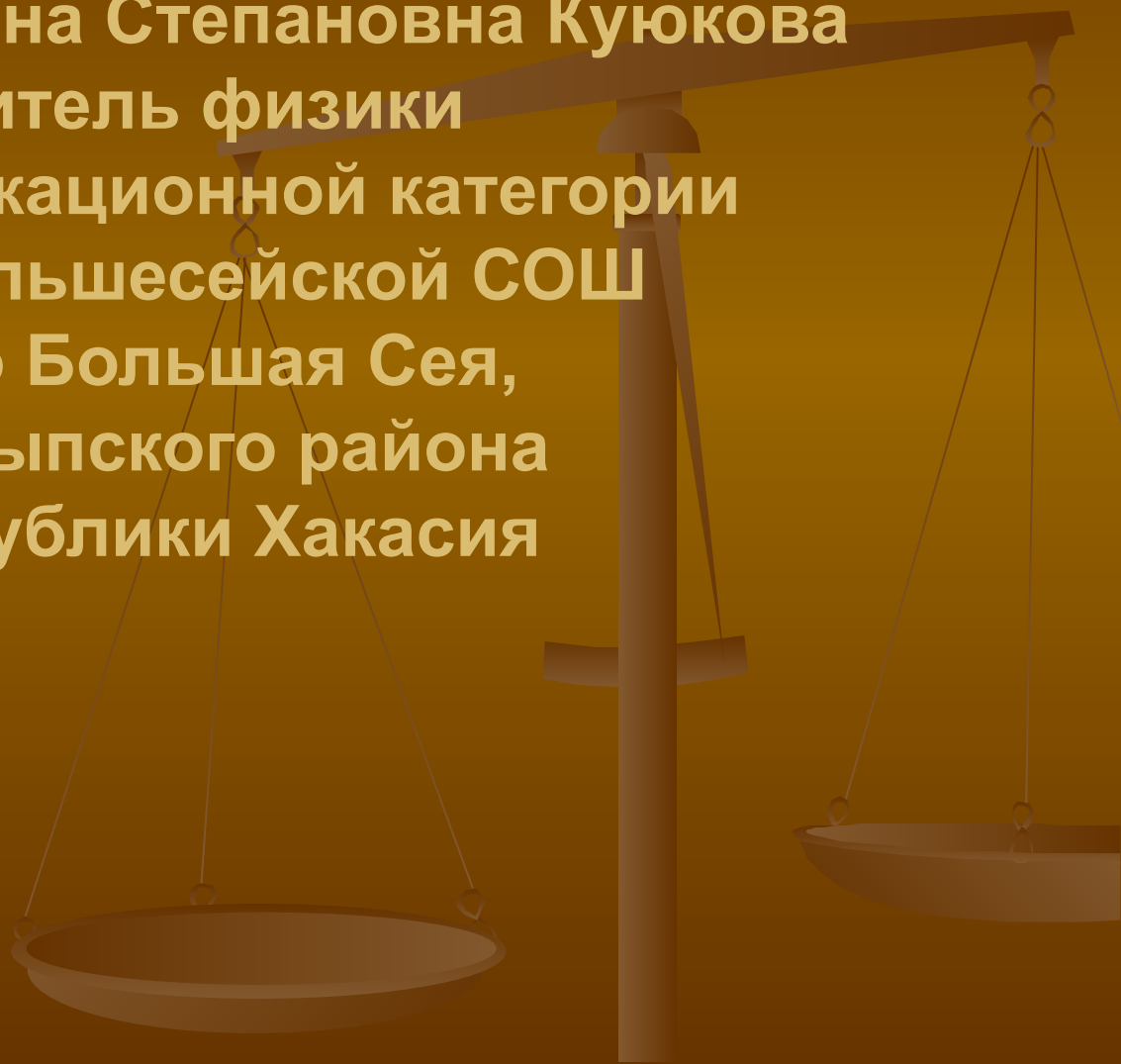


**Урок - конференция  
по теме «Звуки в физике, природе, музыке»  
автор Светлана Степановна Куюкова  
учитель физики  
1 квалификационной категории  
МОУ Большесейской СОШ  
село Большая Сея,  
Таштыпского района  
Республики Хакасия**



## Цели урока:

**Развивающая:** развитие творческих способностей детей, познавательного интереса к предмету

**Обучающая:** обобщить, систематизировать и расширить знания учащихся по изученной теме

**Воспитывающая:** воспитание чувства взаимопомощи, умение работать в команде и коллективе.

## Задачи урока:

- повторить изученные понятия, основные формулы по теме «Звуковые волны»
- научиться применять их при объяснении явлений, опытов в нестандартных ситуациях





## План урока

### Ориентир

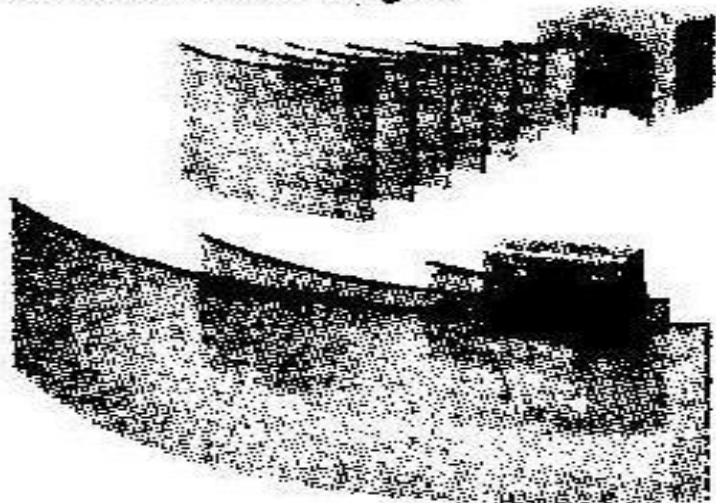
1. Теоретическая разминка
2. Сообщение учащихся
3. Выступление совета мудрецов
4. Обобщение урока (работастабл.)
5. Подведение итогов урока
6. Задание на дом
7. Рефлексия урока

**Физики:** Свойства звуковых волн, распространение звуковых волн в различных средах, отражение.





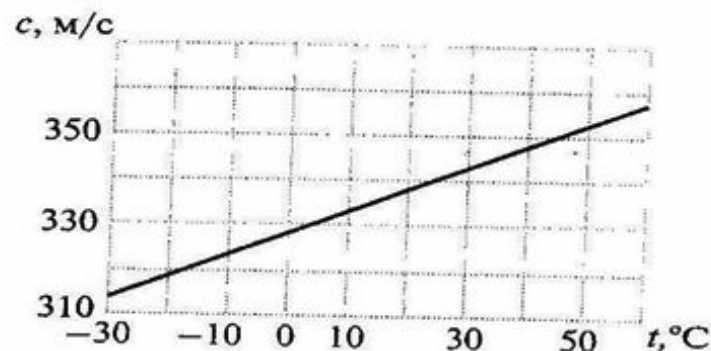
**Высокий звук**



**Низкий звук**



**Скорость звука в воздухе при различной температуре**



При повышении температуры воздуха на  $1^\circ\text{C}$  скорость звука в нем увеличивается на  $0,59$  м/с. При  $t = -100^\circ\text{C}$  скорость звука равна  $263,7$  м/с, а при  $t = 500^\circ\text{C}$  увеличивается до  $557,3$  м/с.

**Скорость звука  $c$  в различных средах, м/с (при  $t = 20^\circ\text{C}$ )**

|        |      |              |             |
|--------|------|--------------|-------------|
| Вода   | 1483 | Дерево (ель) | 5000        |
| Гранит | 3850 | Сталь        | 5000 - 6100 |
| Медь   | 4700 | Стекло       | 5500        |

**Биологи:** Роль звуков в жизни животных.  
Звуки, издаваемые насекомыми.  
Ультразвук в живой природе.

Кузнечики



**Звуки животных**

Змея



Летучие мыши —  
ночные охотники



## Дельфины

### Звуки в море



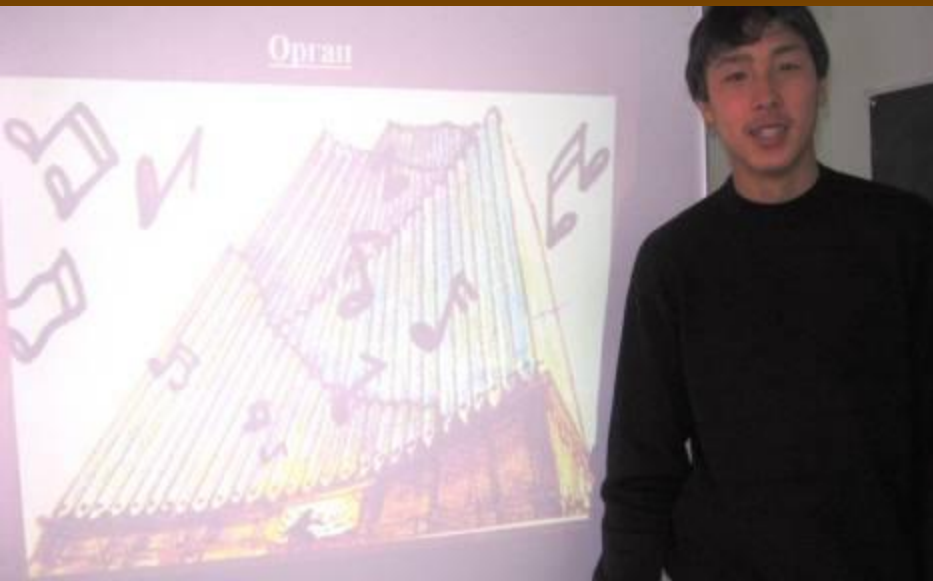
Киты и дельфины также используют принцип эхолокации, отыскивая свой путь в море. Воспринимая эхо звуков, они узнают, какие предметы и существа находятся вокруг них.



**Знаете ли вы, что самое громкое  
в мире животное – голубой кит.  
Он может издавать звуки 188дБ,  
которые слышны на расстоянии  
до 850 км от кита.**



# Музыканты: Значение музыки в жизни человека. Физические принципы звучания основных групп музыкальных инструментов.





Хакасские музыкальные  
инструменты: тимір  
хомыс и хомыс  
струнный

# Экологи: Акустическое загрязнение. Негативное влияние шума на здоровье человека. Меры по борьбе с шумовым загрязнением.



# ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ШУМА В ГОРОДАХ

| Источники шума                          | Вклад в общий уровень шума в городах, % |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| Автомобильный транспорт                 | 70-80                                   |
| Железнодорожный транспорт               | 5-6                                     |
| Промышленные предприятия, строительство | 4-5                                     |
| Электрический муниципальный транспорт   | 3-6                                     |
| Авиационный транспорт                   | 2-3                                     |
| Прочие источники                        | 2-11                                    |

# Обобщающая таблица по теме «Звуковая волна»

| № | Наименование физической величины | Буквенное обозначение | Единица измерения (СИ) | Формула для расчета       |
|---|----------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|
| 1 | Скорость волны                   | $v$                   | м/с                    | $v = \lambda \nu$         |
| 2 | Длина волны                      | $\lambda$             | м                      | $\lambda = vT$            |
| 3 | Частота колебаний волны          |                       | 1/с                    | $\nu = \frac{v}{\lambda}$ |
| 4 | Период колебаний                 | $T$                   | с                      | $T = \frac{1}{\nu}$       |

# Источник акустического воздействия

| Источник акустического воздействия                  | Уровень звука, дБА | Реакция организма на длительное акустическое воздействие                                                          |
|-----------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Шум листвы, прибора                                 | 20                 | Успокаивающее                                                                                                     |
| Средней силы звуки в квартире, классе               | 40                 | Гигиеническая норма                                                                                               |
| Внутри здания, расположенного на магистрали         | 60                 | Появляется чувство раздражения, утомляемость, головная боль                                                       |
| Телевизор                                           | 70                 |                                                                                                                   |
| Поезд, кричащий человек                             | 80                 |                                                                                                                   |
| Мотоцикл                                            | 90                 |                                                                                                                   |
| Реактивный самолет, летящий на высоте 300м          | 95                 | Ослабление слуха, болезни нервно-психического стресса (угнетенность, агрессивность), язвенная болезнь, гипертония |
| Шум на текстильной фабрике                          | 110                |                                                                                                                   |
| Сила звука на плеере                                | 114                |                                                                                                                   |
| Отбойный молоток                                    | 120                | Вызывает звуковое опьянение, нарушает сон и психическое здоровье, ведет к глухоте                                 |
| Реактивный двигатель (при взлете на расстоянии 25м) | 150                |                                                                                                                   |