|  |
| --- |
| Школа № 1505 «Преображенская» |
| Влияние звуков на слух человека |

|  |
| --- |
| 8 «В» Школа № 1505 «Преображенская» Зарубина Полина Максимовна, Колчугина Ольга Петровна |

Оглавление

1.Введение

1.1.Материалы

2.Эксперимент

2.1.Ход работы

2.2. Результаты

3.Вывод

Введение

Слух — способность биологических организмов воспринимать [звуки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B2%D1%83%D0%BA) [органами слуха](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%85%D0%BE); специальная функция [слухового аппарата](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82) воспринимать звуковые колебания окружающей среды.

Звук — [физическое явление](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%8F%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), представляющее собой распространение в виде [упругих волн](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BF%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%8B) механических колебаний в твёрдой, жидкой или газообразной среде.

Частота — это величина, характеризующая количество колебаний в секунду. Она измеряется в количестве периодов колебания либо в герцах (ГЦ).

Человеческое ухо может воспринимать звук в диапазоне от 20 Гц (низкочастотные) и до 20 КГц (высокочастотные). Звуки, находящиеся выше данного диапазона называется ультразвуком, а ниже – инфразвуком, и человеческими органами слуха не воспринимаются.

Цель: проверить, уменьшается ли с возрастом диапазон воспринимаемых человеком звуков.

Гипотеза: С возрастом диапазон воспринимаемых человеком звуков уменьшается.

Материалы:

1. Видео, содержащее тест на слух. С YouTube.
2. Телефон, на котором воспроизводилось видео.
3. Наушники.

Эксперимент

Ход работы:

1. Отобрала группу добровольцев трех возрастных категорий (дети 9-10 лет, подростки 13-14 лет, взрослые 40-45 лет) для участия в эксперименте.
2. В каждой возрастной категории провела эксперимент с помощью видео, показывающий при какой частоте (в Гц) человек начинает слышать звук. Выдала наушники, включила видео и показала его участникам эксперимента, попросила их запомнить числовое значение частоты, при которой они начинают слышать звук.
3. Зафиксировала данные эксперимента в трех возрастных групп.
4. Вывела средние показатели частот.
5. Сделала вывод, основываясь на результатах эксперимента.
6. Оформила результаты в виде исследования.

Результаты:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Возрастная группа | Участники | Показатели (Гц)\* | Ср. значение (Гц) |
| 9-10 лет | 1 | 15328 | 16564 |
| 2 | 15888 |
| 3 | 15288 |
| 4 | 16134 |
| 5 | 16048 |
| 6 | 17296 |
| 7 | 18208 |
| 8 | 18321 |
| 13-14 лет | 1 | 15103 | 16444 |
| 2 | 14800 |
| 3 | 14880 |
| 4 | 14960 |
| 5 | 16896 |
| 6 | 18517 |
| 7 | 17532 |
| 8 | 18864 |
| 40-45 лет | 1 | 14400 | 14545 |
| 2 | 14960 |
| 3 | 14841 |
| 4 | 13624 |
| 5 | 15008 |
| 6 | 15323 |
| 7 | 13792 |
| 8 | 14416 |

(\*) есть погрешность, это связано с звуками окружающей среды

Вывод  
По результатам эксперимента, приведенным в таблице, проведенного эксперимента можно сделать вывод, что с возрастом диапазон слышимых человеком звуков уменьшается. Также мы видим, что с возрастом диапазон смещается в область низких частот.