

Получение музыкальных звуков опытным путем

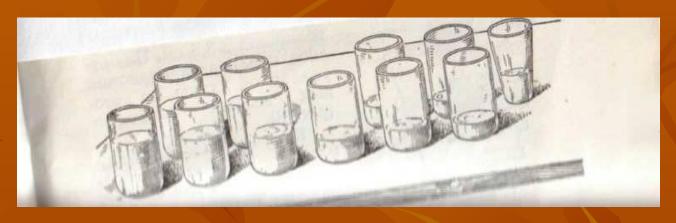
Авторы: группа уч-ся 8 кл. 1-Иноковской ООШ Кирсановского р-на Тамбовской обл.

Гипотеза:

В качестве материалов для изготовления «муз. самоделок» можно использовать стаканы разных размеров, разный металлолом, фанеру и т.п.

Цели исследования:

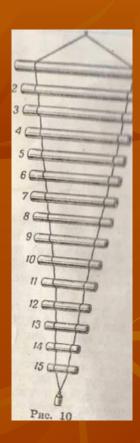
Познакомиться с музыкальными звуками, полученными опытным путем; и зависимостью громкости звука от амплитуды колебаний.



- 1.Из <u>чайных стаканов</u> сооружаем <u>муз. инструмент</u> с приятным и громким звуком. Настраиваются стаканы водой. Постукивая по стаканам деревянным молоточком, расставляем по высоте тона: стаканы с низкими тонами- слева, а с высокими- справа. Можно настраивать с помощью камертона, легче- под рояль.
- 2. Настройку начинаем с ноты «до» второй октавы. Из ряда берем стакан, тон которого был бы немного выше взятого на рояле, и приливаем в него воду до тех пор, пока тон ее не сделается совершенно одинаковым с нотой «до». Когда это сделаем, стакан можно считать настроенным. На стакан наклеиваем бумагу с надписью «1-до». Затем возьмем ноту «ре»-это будет следующая белая клавиша справа от ноты «до» и т.д. (еще настроим 6 стаканов).

- 3. После этого приступаем к настройке полутонов. Первой будет «до диез »- черная клавиша. Таким образом настраивать будем 5 стаканов.
- 4. При игре стаканы поставим в 2 ряда на стол: в первом ряду настроенные в «чистые тона» (белые клавиши рояля), во втором ряду-полутоны (черные клавиши рояля)
- 5. Пробуем играть на стаканах 2-мя небольшими палочками с утолщениями на концах стоя. Протяжные звуки изображаем дробью..

 Т.к. вода из открытых стаканов испаряется быстро, то инструмент этот надо подстраивать, наливая воду до определенного уровня.



- 6. Попробуем из <u>алюминиевых трубок</u> сделать <u>муз . инструмент</u>. Используем старые металлические трубки и несколько метров шнура для перевязывания их.
- 7. Настраиваем трубки так: кладем под трубку мягкую прокладку или 2 свернутых из бумаги жгута, начинаем по ней стучать маленькими деревянными палочками с утолщениями на концах. Длина палочки 30 см., трубка будет издавать звук.
- 8. Высота тона зависит от длины трубки: чем она короче, тем выше тон; чем трубка длиннее, тем ниже тон. Длину трубок подбираем так, чтобы тоны шли по ступеням гаммы.
- 9. Ударяем по трубкам не очень сильно, иначе звук будет дре безжащим. Для того, чтобы инструмент не раскачивался, к нижней части подвешиваем груз.



- 10. Возьмем металлическую гитарную или балалаечную струну, 2 гвоздя средней величины и жестяную коробочку. Попробуем соорудить струнный инструмент, на котором можно играть медиатором, как на мандолине.
- 11. Гвозди сгибаем в виде крючков, чтобы ими можно было зацепить за спинку или за нижний обод обыкновенного венского стула. К крючкам тщательно прикрепляем струну. Струну легко настроить под любой инструмент.
- 12. Во время игры стул с натянутой струной кладется на колени так, чтобы спинка его была на левой стороне, а струна сверху. В правую руку берем медиатор, а в левую- металлическую коробочку. Играя медиатором и в то же время прикладывая угол коробочки к разным местам струны, получаем тоны различной высоты: низкие, когда коробочка прикладывается к левой (ближайшей к спинке стула) части струны, и высокие, когда к правой (ближайшей к сиденью) части струны.

- 13. Коробочка изменяет высоту тона и одновременно является так называемым « резонатором». Беря жестяные коробки различных размеров и открывая или закрывая крышку их, можно получать самые различные тембры (оттенки) звучания.
 - 14. У этого инструмента нет заранее настроенных под рояль тонов, поэтому на нем играть труднее. При небольшой практике можно довольно быстро научиться подбирать несложные певучие мелодии.



- 15. Проделаем еще опыт, доказывающий, что звук проводится не только воздухом, но и другими телами. Получим колокольный звон от чайной ложки.
- 16. К металлической ложке привяжем длинную нитку, оставляя концы длиною по 150-200 мм. с каждой стороны. Возьмем за концы ниток и качнем ложку, держа ее на весу так, чтобы она слегка задела о край стола. Мы услышим слабый звук.
- 17. А теперь концы натянутых нитей приложим к левому и правому уху и заткнем уши. Сейчас при таком же легком ударе мы услышим мощный, густой колокольный звон.
- 18. Меняя размах и длину нитей, получим разнообразные тона звука. Колебания ложки передадутся по натянутым ниткам, костям черепа к органу слуха.

Вывод:

В ходе исследовательско-творческой работы мы

сделали вывод, что музыкальный звук можно получить опытным путем, изготовляя различные «самоделки»; а также наблюдали зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.

Список литературы:

- 1. «Опыты и самоделки по физике» В.Смирнов, «Детская литература», Ленинград, 1955г.
- 2. «Затейник» А.А.Тищенко ,М., «Военное издательство» 1957г.