

Получение музыкальных звуков опытным путем

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

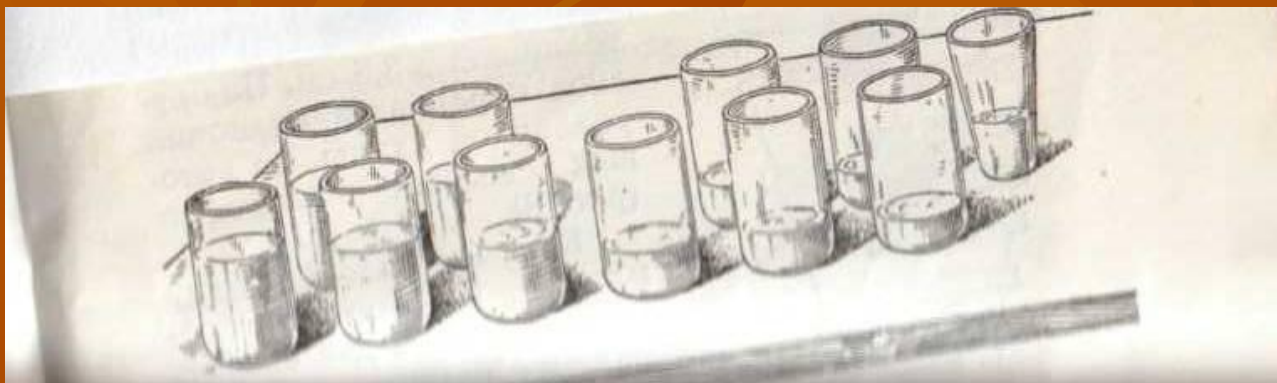
Гипотеза:

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.*

Ход исследования:

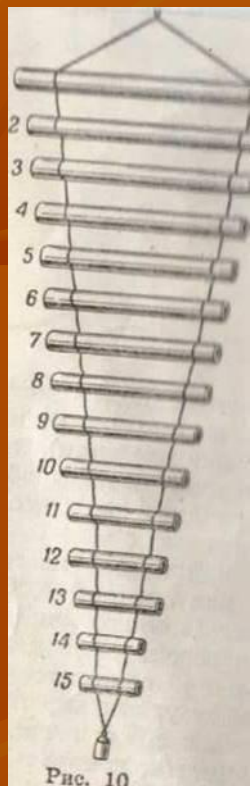


1. Из чайных стаканов сооружаем муз. инструмент с приятным и громким звуком. Настраиваются стаканы водой. Постукивая по стаканам деревянным молоточком, расставляем по высоте тона: стаканы с низкими тонами- слева, а с высокими- справа. Можно настраивать с помощью камертона, легче- под рояль.
2. Настройку 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).

Ход исследования:

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.

Ход исследования:



6. Попробуем из алюминиевых трубок сделать муз. инструмент. 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 дребезжащим. Для того, чтобы инструмент не раскачивался, к нижней части подвешиваем груз.

Ход исследования:



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.

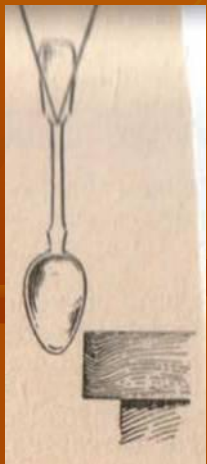
Ход исследования:

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.

Ход исследования:



15. Прделаем 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 длиной 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, изготавливая
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.