537

ശബ്ദം

ടി. വി. ജോൺ

ചിത്രങ്ങൾ

ശങ്കരൻകുട്ടി

പ്രസാധകന്മാർ

സാഹിത്യപ്രവർത്തക സഹകരണസംഘം

നാഷനൽ ബുക്ക്സ്റ്റാൾ

കോട്ടയം

വില ക. 1.25

(Malayalam)

Sabdom

By T. V. JOHN

Illustrated by
SANKARANKUTTY

First Published November 1966

Printed at
INDIA PRESS, KOTTAYAM

Price Rs. 1.25

Copyright
Sahitya Pravarthaka C. S. Ltd.

Publishers:
Sahitya Pravarthaka Co-operative Society Ltd., Kottayam, Kerala State
Sales Department:

NATIONAL BOOK STALL
Kottayam Kerala State India

S1862 S1149 (Children's Series 95) 34/66–67 1–4000

ശബ്ദം

ബം...ബം...ബം
ബംബററിബം
ബം...ബം...ബംബററിബം.
ബമ്പറ്റി...ബമ്പറ്റി...ബമ്പറ്റിബം
ബംബറ്റിബം...ടമ്പറ്റിബം
ബമ്പറ്റി ടമ്പറ്റി ബമ്പറ്റിബം
ബം...ബം...ബമ്പറ്റി ടമ്പറ്റിബം...

പി...പീ...പീ...
പിപ്പി...പിപ്പി...പീ...
പിപ്പിരിപ്പീ...പിപ്പിരിപ്പി
പിപ്പി...പിപ്പി...പിപ്പിരിപ്പീ...

നിങ്ങൾക്കു പരിചയമുള്ള ശബ്ദങ്ങളല്ലേ ഇവ? ഡ്രമ്മിൻേറയും പീപ്പിയുടേയും ശബ്ദങ്ങൾ. മറെറന്തെല്ലാം ശബ്ദങ്ങളാണ് നമ്മുടെ ചുററുപാടും നാം കേട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതു്! കുഞ്ഞു കരയുന്ന ശബ്ദം, കോഴി കൂകുന്ന ശബ്ദം, മധുരമായ സംഗീതത്തിൻെറ ശബ്ദം, കാററിൻെറ മൂളൽ, കടലിൻെറ ഇരമ്പൽ, ഞെട്ടിക്കുന്ന ഇടിനാദം, മോട്ടോർ വാഹനങ്ങൾ, തീവണ്ടികൾ, വിമാനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ ശബ്ദങ്ങൾ...ഇങ്ങനെ മനുഷ്യരുടെയും ജന്തുക്കളുടെയും, പ്രകൃതിയിലുള്ള എല്ലാ വസ്തുക്കളുടെയും, മനുഷ്യൻ നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള യന്ത്രങ്ങളുടെയും, ശബ്ദങ്ങൾകൊണ്ടു നിറഞ്ഞ ഒരു അത്ഭുതപ്രപഞ്ചത്തിലാണു നാം ജീവിക്കുന്നതു്.

ചില ശബ്ദങ്ങൾ നമ്മെ സന്തോഷിപ്പിക്കുന്നു. മററു ചില ശബ്ദങ്ങൾ നമ്മെ ഭയപ്പെടുത്തുന്നു. ചില ശബ്ദങ്ങൾ നമ്മെ ആശ്വസിപ്പിക്കുന്നു. ശബ്ദമില്ലാത്ത ഒരു ലോകത്തെ

ക്കുറിച്ച് ഒന്ന് ഓർത്തുനോക്കൂ. നമ്മുടെ ചുററുപാട്ടും നടക്കുന്ന സംഗതികൾ ഗ്രഹിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു മാർഗ്ഗമാണ് ശബ്ദങ്ങൾ. ശബ്ദങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിനും അവയെ തിരിച്ചറിയുന്നതിനും വേണ്ട അവയവങ്ങൾ എല്ലാ ജന്തുക്കളിലും കാണുന്നുണ്ട്.

ശബ്ദങ്ങൾ എങ്ങനെയുണ്ടാകുന്നു?

പല തരത്തിലുള്ള ശബ്ദങ്ങളെക്കുറിച്ചു പറഞ്ഞല്ലോ. ഈ ശബ്ദങ്ങളെല്ലാം എങ്ങനെയാണ് ഉണ്ടാകുന്നതെന്ന് അറിയേണ്ടേ?

നിങ്ങളുടെ കൈകൾ കൊട്ടുക. ശബ്ദമുണ്ടാകുന്നു. ജന്നൽ വലിച്ചടയ്ക്കുക; ശബ്ദമുണ്ടാകുന്നു. താക്കോൽക്കൂട്ടം കിലുക്കുക; കിലുങ്ങുന്ന ശബ്ദമുണ്ടാകുന്നു. ഈ ശബ്ദങ്ങളെല്ലാം ഉണ്ടാകുന്നതു് ഒരു വസ്തു മറെറാന്നിൽ ചെന്നു തട്ടുമ്പോഴാണ്.

രണ്ടു പദാർത്ഥങ്ങൾ തമ്മിൽ ഉരസുമ്പോഴും ശബ്ദം ഉണ്ടാകും. ഒരു സ്ലേററുപെൻസിലോ, പാറക്കഷണമോ തറയിൽ ഉരയ്ക്കുമ്പോൾ ശബ്ദമുണ്ടാകുന്നതു് ഉരസൽമൂലമാണ്. ഒരു കസേരയോ, പെട്ടിയോ വലിച്ചു നീക്കിയാൽ ഉണ്ടാകുന്ന ശബ്ദവും ഇപ്രകാരം ഉണ്ടാകുന്നതാണ്.

ഒരു നീണ്ട റബ്ബർകഷണം വലിച്ചുപിടിച്ച് അതിൽ വിരൽകൊണ്ടു തട്ടിയാൽ ശബ്ദമുണ്ടാകുന്നതായി നിങ്ങൾക്ക് അനുഭവപ്പെട്ടുകാണും. വലിച്ചുകെട്ടിയിരിക്കുന്ന ഒരു നേർത്ത കമ്പിയിൽ വിരൽകൊണ്ടു തട്ടിയാലും ശബ്ദം ഉണ്ടാകും. വലിഞ്ഞു നിൽക്കുന്ന എന്തിലെങ്കിലും തട്ടിയാൽ ശബ്ദം ഉണ്ടാകും എന്നാണ് ഇതിൽനിന്നും നാം മനസ്സിലാക്കുന്നതു്.

ചില പരീക്ഷണങ്ങൾ ചെയ്തു നോക്കാം

ഒരു നേർത്ത കമ്പിയോ, റബ്ബർകഷണമോ വലിച്ചു പിടിച്ച് അതിൽ വിരൽകൊണ്ടോ മറേറാ തട്ടിയാൽ അതു മുകളിലേക്കും താഴേക്കും ചലിക്കുന്നതു കാണാം. അതേ സമയം ശബ്ദവും കേൾക്കാം.

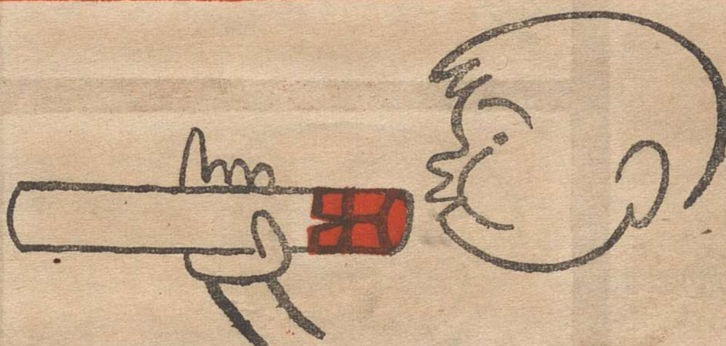
ഒരു ചെറിയ കമ്പെട്ടുത്ത് ഒരു ഓട്ടുമൊന്തയുടെ വക്കിൽ അടിക്കുക. അപ്പോൾ ശബ്ദം ഉണ്ടാകുന്നു. അതേ

സമയം മൊന്ത ചലിക്കുന്നതായും കാണാം. ഏതെങ്കിലും വിധത്തിൽ നാം ശബ്ദം ഉണ്ടാക്കുമ്പോൾ എന്തെങ്കിലും വസ്തു വളരെ വേഗത്തിൽ മുമ്പോട്ടും പുറകോട്ടും ചലിക്കുന്നുണ്ട്. ദ്രുതവേഗത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഈ ചലനത്തിനു വൈബ്രേഷൻ എന്നാണു പറയുന്നതു്. വൈബ്രേഷൻ മൂലമാണു് എല്ലാ ശബ്ദങ്ങളും ഉണ്ടാകുന്നതു്. നാം സംസാരിക്കയും പാട്ടു പാടുകയും മറ്റും ചെയ്യുമ്പോൾ നമ്മുടെ തൊണ്ടയിലെ സ്വരപേടകത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന രണ്ടു പേശികൾ വൈബ്രേററു ചെയ്യുന്നു. സ്വരപേടകത്തിൽ സ്പർശിച്ചുകൊണ്ടു് ഒരു രാഗം മൂളിനോക്കുകയോ, 'ജയ് ഹിൻഡ്' എന്നു പറയുകയോ ചെയ്താൽ തൊണ്ടയിലുണ്ടാകുന്ന വൈബ്രേഷൻ നിങ്ങൾക്കു് അനുഭവപ്പെടും. സ്വരപേടകത്തിലെ രണ്ടു പേശികളാണു് വൈബ്രേററു ചെയ്യുന്നതു്.

ഒരു ഗ്ലാസുകുഴലോ നൂൽ ചുററിവരുന്ന കടലാസ്സു കുഴലോ, എടുത്തു് ഒരററം റബ്ബർബലൂണിൻെറ രണ്ടു കഷണങ്ങൾകൊണ്ടു് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന വിധം കെട്ടുക. അതിനുശേഷം റബ്ബർകഷണങ്ങളുടെ ഇടയിലുള്ള വിടവിൽക്കൂടെ ഊതുക. വിവിധ ശബ്ദങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. നമ്മുടെ സ്വരപേടകത്തിലും സംഭവിക്കുന്നതു് ഇതുതന്നെയാണു്. നാം സംസാരിക്കുകയോ, പാടുകയോ ചെയ്യുമ്പോൾ സ്വരപേടകത്തിൽക്കൂടെ പോകുന്ന വായു വോക്കൽ കോർഡ്സ് എന്ന പേശികളെ ചലിപ്പിക്കുന്നു. അപ്പോഴാണു് ശബ്ദമുണ്ടാകുന്നതു്.

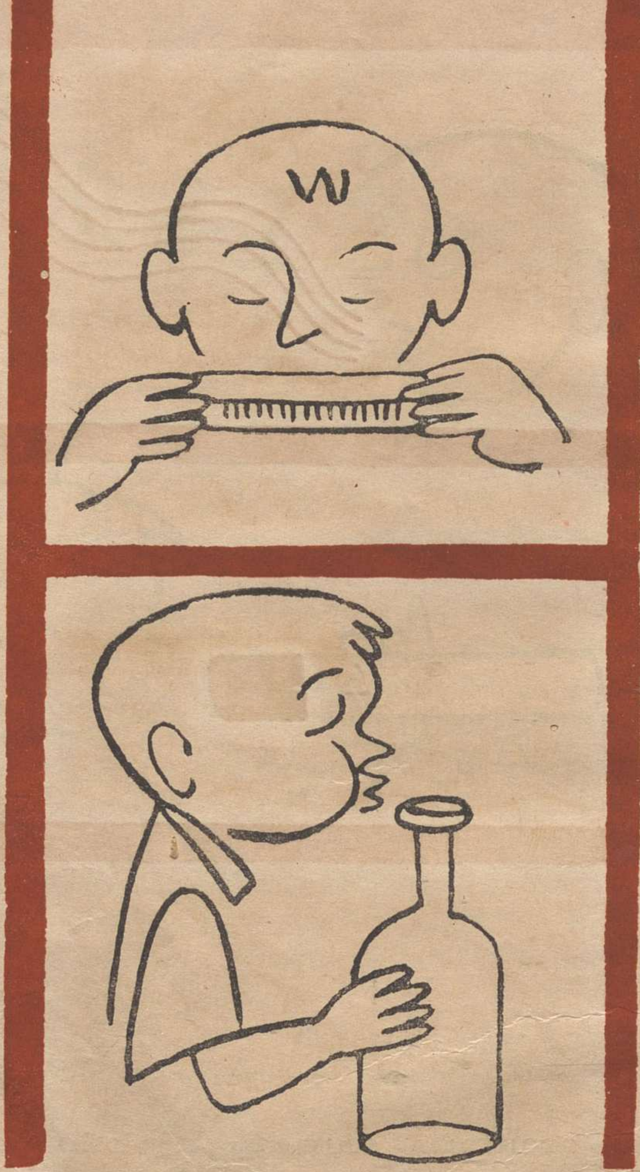
മെഴുകു പിടിപ്പിച്ച ഒരു കടലാസുകഷണം ഒരു ചീപ്പിൻെറ മുകളിൽ മടക്കി വയ്ക്കുക. കടലാസ്സുകൊണ്ടു മൂടിയിരിക്കുന്ന ഭാഗത്തു ചുണ്ടുകൾ വച്ചു് ഏതെങ്കിലും ഒരു രാഗം മൂളുക. കടലാസ്സു് നനയുവാൻ അനുവദിക്കരുതു്. നിങ്ങളുടെ ചുണ്ടുകൾ ചലിക്കുന്നതായി തോന്നും. കടലാസ്സു വൈബ്രേററു ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ടാണു് ചുണ്ടുകൾ ചലിക്കുന്നതായി നിങ്ങൾക്കു തോന്നുന്നതു്.

വായുവിനെ ചലിപ്പിച്ചു മററു വായുവിൽ വൈബ്രേഷൻ ഉണ്ടാക്കിയും നിങ്ങൾക്കു ശബ്ദം ഉണ്ടാക്കുവാൻ കഴിയും. ഒഴിഞ്ഞ ഒരു കുപ്പി എടുത്തു് അതിന്റെ വായുടെ കുറുകെ ഊതുക. അങ്ങനെ ഊതുമ്പോൾ കുപ്പിക്കകത്തുള്ള



വായു വൈബ്രേററു ചെയ്യുകയും അതിൻെറ ഫലമായി ശബ്ദമുണ്ടാകയും ചെയ്യുന്നു. ഓടക്കുഴൽ, നാഗസ്വരം എന്നിവയിൽ വായു ചലിപ്പിച്ചാണ് ശബ്ദമുണ്ടാക്കുന്നതു്. നാം അവയിൽ ഊതുമ്പോൾ അവയ്ക്കുള്ളിലെ വായു ചലിച്ചു് മധുരമായ ശബ്ദം ഉണ്ടാകുന്നു.

ഊതുക, ഉരസുക, അടിക്കുക, വലിക്കുക എന്നീ പ്രവൃത്തികൾ മൂലം ഓരോ വസ്തുക്കൾ ചലിപ്പിച്ചു വിവിധതരത്തിലുള്ള ശബ്ദങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിക്കുവാൻ സാധിക്കും.


W

ശബ്ദം സഞ്ചരിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിലെ മണി അടിക്കുമ്പോൾ ആ ശബ്ദം അകലെനിന്നു നിങ്ങൾക്കു കേൾക്കാൻ സാധിക്കും. വളരെ അകലെയുള്ള സൈറൺ ഊതുന്ന ശബ്ദവും തീവണ്ടിയുടെ ചൂളംവിളിയും നിങ്ങൾക്കു കേൾക്കാം. ആരെങ്കിലും വാതില്ക്കൽ വന്നു മുട്ടിയാൽ ഉടൻ അതു നിങ്ങൾ കേൾക്കുന്നു. നിങ്ങളുടെ മുറിയിലിരിക്കുന്ന ക്ലോക്കോ, ടൈംപീസോ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന 'ടിക് ടിക്' ശബ്ദവും നിങ്ങളുടെ അടുത്തെത്തുന്നു. ശബ്ദങ്ങളെല്ലാം വൈബ്രേഷൻമൂലമാണ് ഉണ്ടാകുന്നതെന്നു നിങ്ങൾക്ക് അറിയാം. എന്നാൽ അകലെയുള്ള ശബ്ദം എങ്ങനെയാണു നിങ്ങളുടെ അടുത്തെത്തുന്നതു്?

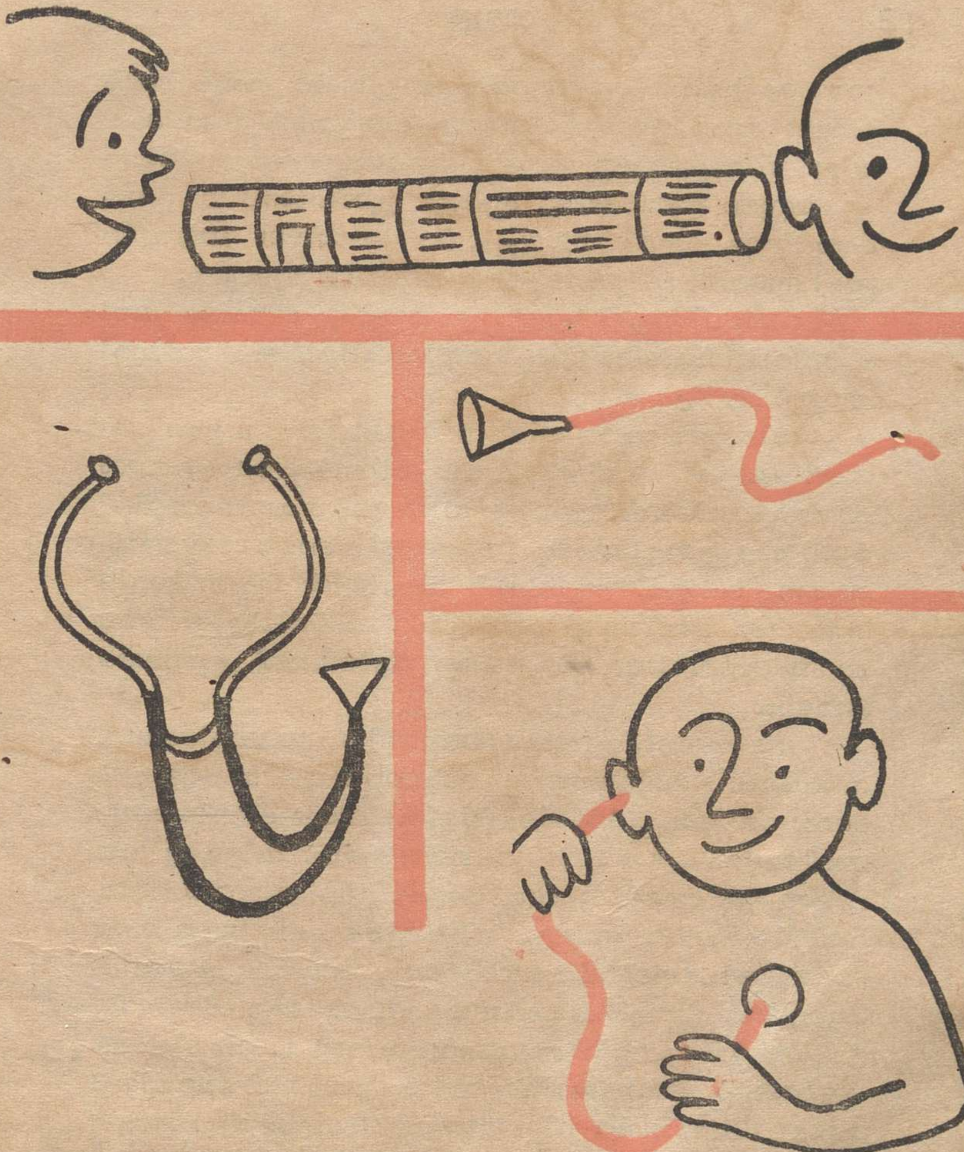
ശബ്ദം വായുവിൽക്കൂടെ തരംഗങ്ങളായിട്ടാണ് സഞ്ചരിക്കുന്നതു്. ഒരു കുളത്തിലെ വെള്ളത്തിൽ ഒരു കല്ല് എടുത്തിട്ടാൽ തരംഗങ്ങൾ നാലുപാടും വ്യാപിക്കുന്നതു കണ്ടിട്ടില്ലേ? ഏകദേശം അതേ രീതിയിൽത്തന്നെയാണ് ശബ്ദം വായുവിൽക്കൂടി സഞ്ചരിക്കുന്നതു്. എന്തെങ്കിലും വൈബ്രേറ്റു ചെയ്യുമ്പോൾ അതിന്റെ ചുററുമുള്ള വായുവും വൈബ്രേററു ചെയ്യുന്നു. ഈ വൈബ്രേഷൻ എല്ലാ ദിക്കിലേക്കും തരംഗരൂപത്തിൽ വ്യാപിക്കുന്നു. ഈ തരംഗങ്ങൾക്കു ശബ്ദതരംഗങ്ങൾ എന്നു പറയാം.

ശബ്ദവീചികൾ വായുവിൽക്കൂടി വളരെ വേഗത്തിലാണു സഞ്ചരിക്കുന്നതു്. ഒരു സെക്കണ്ടിൽ അവ 1100 അടി ദൂരം സഞ്ചരിക്കും.

ഒരു ദിനപത്രം എടുത്തു് ഒരു കുഴലായി ചുരുട്ടുക. കുഴലിന്റെ ഒരു അററത്തുകൂടി ഒരു കൂട്ടുകാരന്റെ ചെവിയിലേക്കു താണശബ്ദത്തിൽ സംസാരിക്കുക. ഇനിയും കൂട്ടുകാരൻ നിങ്ങളോടു സംസാരിക്കട്ടെ. നിങ്ങൾ രണ്ടുപേരുടെയും ശബ്ദം കുഴലിനകത്തുള്ള വായുവിൽക്കൂടിയാണ് അങ്ങോട്ടും ഇങ്ങോട്ടും സഞ്ചരിക്കുന്നതു്. വളരെ നീളമുള്ള ഒരു റബ്ബർ കുഴലുണ്ടെങ്കിൽ നിങ്ങളുടെ അടുത്ത വീട്ടിലെ കൂട്ടുകാരനുമായി അതിൽക്കൂടെ സംസാരിക്കാം. ചില കപ്പലുകളിൽ കപ്പിത്താന്മാർ അവരുടെ ജോലിക്കാരോടു സംസാരിക്കുവാൻ ഇത്തരം കുഴലുകൾ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ടു്.

ശബ്ദം ശ്രവിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരുതരം കുഴലുകൾ ഡോക്ടറന്മാർ ഉപയോഗിക്കുന്നതു നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. അതിനു സ്റ്റെതോസ്കോപ്പ് എന്നാണു പറയുന്നതു്. ഇതുപയോഗിച്ച് ശരീരത്തിലെ ഹൃദയസ്പന്ദനത്തിന്റെയും ശ്വാസോച്ഛ്വാസത്തിന്റെയും ശബ്ദങ്ങൾ ഡോക്ടക്ക് മനസ്സിലാക്കാം.

ഒരു ചെറിയ ചോപ്പും ഒരു റബ്ബർകുഴലുമുണ്ടെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് സ്വന്തമായി ഒരു സ്റ്റെതോസ്കോപ്പ് ഉണ്ടാക്കുവാൻ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ സാധിക്കും. ചോപ്പിന്റെ വാലിൽ റബ്ബർകുഴൽ ഘടിപ്പിച്ചാൽ മാത്രം മതി.



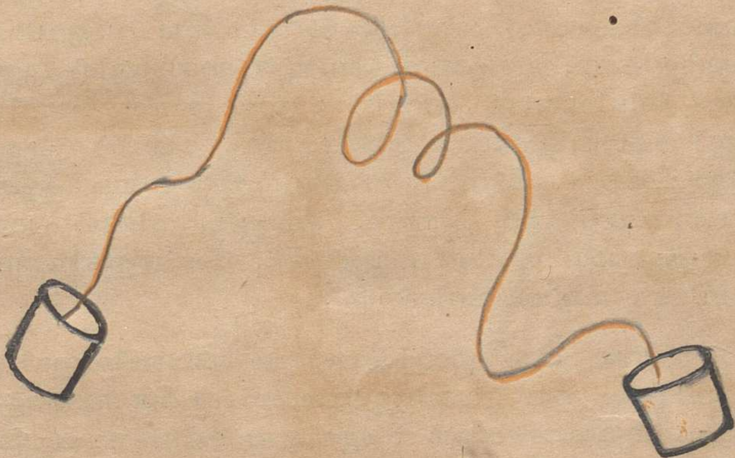
ഒരു വാച്ചു് മേശപ്പുറത്തു വച്ചു് നിങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയ സ്റ്റെതോസ്കോപ്പിന്റെ ചോപ്പുപോലെയുള്ള ഭാഗം അതിനു മുകളിൽ വയ്ക്കുക. കുഴലിന്റെ അഗ്രം നിങ്ങളുടെ ചെവിയിൽ വച്ചാൽ 'ടിക്, ടിക്'' എന്ന ശബ്ദം വളരെ വ്യക്ത

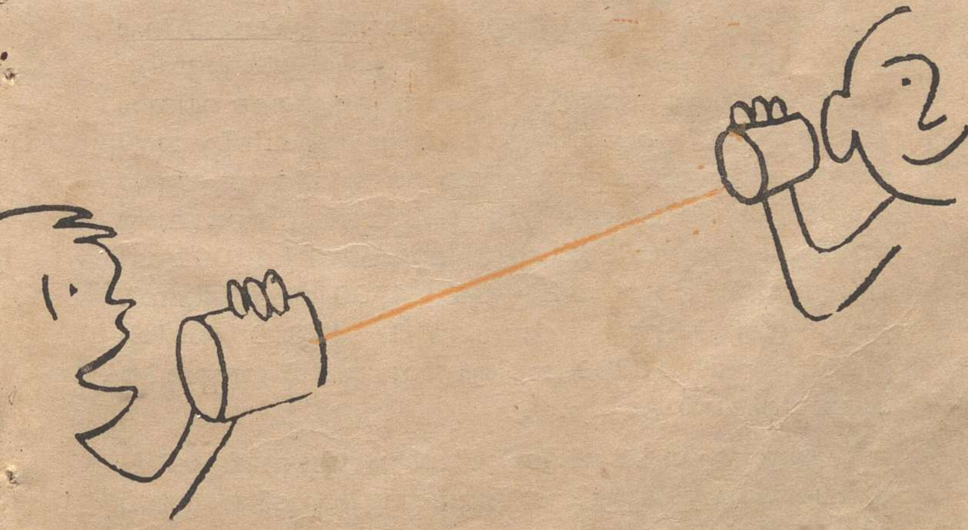
മായി കേൾക്കാം. കുഴലില്ലാതെ വാച്ചിൻെറ ശബ്ദം കേൾക്കാമോ എന്നു നോക്കുക. ശബ്ദം കേൾക്കാൻ സാധിക്കുകയില്ല. നിങ്ങളുടെ സ്റ്റെതോസ്കോപ്പുകൊണ്ടു നിങ്ങളുടെതന്നെ ഹൃദയസ്പന്ദനം ശ്രദ്ധിക്കുക. ഹൃദയം സ്പന്ദിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന ശബ്ദം സ്റ്റെതോസ്കോപ്പിൻെറ കുഴലിലെ വായുവിൽക്കൂടി സഞ്ചരിച്ച് നിങ്ങളുടെ ചെവിയിൽ എത്തുന്നു.

വായുവിൽക്കൂടി മാത്രമല്ല ജലം, ലോഹം, തടി എന്നിവയിൽക്കൂടിയെല്ലാം ശബ്ദവീചികൾക്കു സഞ്ചരിക്കുവാൻ കഴിയും.

നിങ്ങളുടെ വാതിലിൽ വിരൽകൊണ്ടു വളരെ മന്ദമായി കൊട്ടുക. അതിൻെറ ശബ്ദം നിങ്ങൾക്കു കേൾക്കുവാൻ പ്രയാസമായിരിക്കും. ഇനിയും നിങ്ങളുടെ ചെവി വാതിലിനോടു ചേർത്തുവച്ചുകൊണ്ടു മുമ്പു കൊട്ടിയ അതേ ശബ്ദത്തിൽത്തന്നെ കൊട്ടുക. ഇപ്പോൾ വാതിലിൽ മുട്ടുന്ന ശബ്ദം നിങ്ങൾക്കു ഭംഗിയായി കേൾക്കാം. തടിയിൽക്കൂടി ശബ്ദത്തിനു സഞ്ചരിക്കുവാൻ കഴിയും എന്നതാണ് ഇതിൻെറ കാരണം.

ഒരു ചരടിൽക്കൂടിയും ശബ്ദത്തിനു സഞ്ചരിക്കുവാൻ സാധിക്കും. ഒഴിഞ്ഞ രണ്ടു സിഗററുടിന്നുകൾ എടുക്കുക. അവയുടെ അടപ്പു മാററിക്കളയണം. ഓരോ ടിന്നിൻെറയും അടിത്തട്ടിൽ ഒരു ചെറുദ്വാരം ഉണ്ടാക്കണം. നീളമുള്ള ഒരു ചരടെടുത്ത് അതിന്റെ രണ്ടു് അഗ്രങ്ങളിലും ഓരോ ചെറിയ ഈൎക്കിൽകഷണം കെട്ടുക. ടിന്നുകളുടെ ചുവട്ടിലുള്ള ദ്വാരത്തിൽക്കൂടി ചരടിൻെറ ഓരോ അഗ്രത്തിലുമുള്ള ഈൎക്കിൽ കടത്തണം. ഈൎക്കിൽ അകത്താകുമ്പോൾ അതു ടിന്നിൻെറ അടിത്തട്ടിൽ ചേൎന്നിരിക്കത്തക്കവണ്ണം വയ്ക്കുക. ഒരു ടിൻ ഒരു കൂട്ടുകാരന്റെ കൈയിൽ കൊടുത്തശേഷം നിങ്ങൾ മറ്റേ ടിന്നും കൊണ്ടു് ചരടിൻെറ നീളം അനുവദിക്കുന്ന അത്രയും അകലത്തിൽ ചെന്നു നില്ക്കുക. കൂട്ടുകാരൻ ടിന്നിന്റെ വായ് ചെവിയോടു ചേൎത്തുവയ്ക്കുന്നതിനു പറഞ്ഞശേഷം നിങ്ങൾ ചരടു വലിച്ചുപിടിച്ച് നിങ്ങളുടെ കൈവശമുള്ള ടിന്നിലേക്കു പതുക്കെ സംസാരിക്കുക. ഇനിയും കൂട്ടുകാരൻ സംസാരിക്കുകയും നിങ്ങൾ അതു കേൾക്കുകയും ചെയ്യണം. സംസാരിക്കുമ്പോൾ ചരടിൽ ആരും സ്പൎശിക്കാതെയിരിക്കുവാൻ





പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. ടിന്നുകളുടെ അടിവശത്തും തൊടരുത്.

നിങ്ങളുടെ ശബ്ദം അകലെ എത്തുവാൻ ചരട് ഏതു രൂപത്തിൽ സഹായിക്കുന്നു എന്ന് അറിയേണ്ടേ? നിങ്ങൾ സംസാരിക്കുമ്പോൾ ശബ്ദം ആദ്യം ടിന്നിലെ വായുവിനെ ചലിപ്പിക്കുന്നു. ഈ ചലനം ടിന്നിൻെറ അടിത്തട്ടിൽ എത്തുകയും അവിടെനിന്ന് ചരടിൽ പ്രവേശിക്കുകയും ചരടിൽക്കൂടി കേൾവിക്കാരൻെറ കൈവശമുള്ള ടിന്നിൽ എത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ടിന്നിലെ വായുവിൽക്കൂടി ശബ്ദം കൂട്ടുകാരൻെറ ചെവിയിൽ എത്തുന്നു. അപ്പോൾ നിങ്ങൾ പറയുന്നതു കൂട്ടുകാരന് കേൾക്കുവാൻ കഴിയും. ചരടിൽക്കൂടിയാണ് ഇവിടെ ശബ്ദം സഞ്ചരിക്കുന്നത്.

ശബ്ദം ലോഹങ്ങളിൽക്കൂടിയും ജലത്തിൽക്കൂടിയും സഞ്ചരിക്കും. ഒരു ജലവിതരണക്കുഴലിന്റെ ഒരു സ്ഥാനത്തു തട്ടി ശബ്ദമുണ്ടാക്കിയാൽ അല്പം ദൂരെ നിന്നു പൈപ്പിൽ ചെവി വച്ചാൽ ആ ശബ്ദം വ്യക്തമായി കേൾക്കുവാൻ കഴിയും. കപ്പലുകളിലും അന്തർവാഹിനികളിലും 'അസ്ഡിക്'' എന്ന ഒരു ഉപകരണം അകലെ സഞ്ചരിക്കുന്ന കപ്പലുകളുടെ ശബ്ദം ഗ്രഹിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. അമേരിക്കയിലെ ഒരു റെഡ് ഇൻഡ്യൻയോദ്ധാവ് തന്റെ പിന്നാലെ സവാരിചെയ്തിരുന്ന കൂട്ടുകാരുടെ വിവരം അറിയുന്നതിന് ചെവി തറയിൽ ചേർത്തുപിടിക്കുമായിരുന്നു. കുതിരയുടെ കുളമ്പടിശബ്ദം തറയിൽക്കൂടെ വളരെ വേഗത്തിൽ കേൾക്കുവാൻ ഇതുമൂലം സാധിച്ചിരുന്നു. വായുവിൽക്കൂടെ ശബ്ദത്തിൻെറ വേഗം സെക്കണ്ടിൽ 1100 അടി ആണെങ്കിൽ വെള്ളത്തിൽക്കൂടെ 4700 അടി ആണ്. ഉറച്ച ഭൂമിയിൽക്കൂടി സെക്കണ്ടിൽ 12000 അടിയും ഇരുമ്പിൽക്കൂടി 16800 അടിയും വേഗത്തിൽ ശബ്ദത്തിനു സഞ്ചരിക്കുവാൻ കഴിയും.

ഇത്രയും പറഞ്ഞതിൽനിന്ന് ശബ്ദം വായുവിൽക്കൂടിയും ഖരപദാൎത്ഥങ്ങളിൽക്കൂടിയും ദ്രാവകങ്ങളിൽക്കൂടിയും സഞ്ചരിക്കും എന്നു മനസ്സിലായല്ലോ.

താണശബ്ദങ്ങളും ഉച്ചത്തിലുള്ള ശബ്ദങ്ങളും

ചില ശബ്ദങ്ങൾ താണശബ്ദങ്ങളാണ്— ഒരു ഡ്രമ്മിൻെറ ശബ്ദം, ഇടിമുഴക്കം മുതലായവ.

ചില ശബ്ദങ്ങൾ ഉച്ചത്തിലുള്ളവയാണ്—ഓടക്കുഴലിൻെറ ശബ്ദം, മോട്ടോർകാറിൻെറ ബ്രേക്കിന്റെ ശബ്ദം.

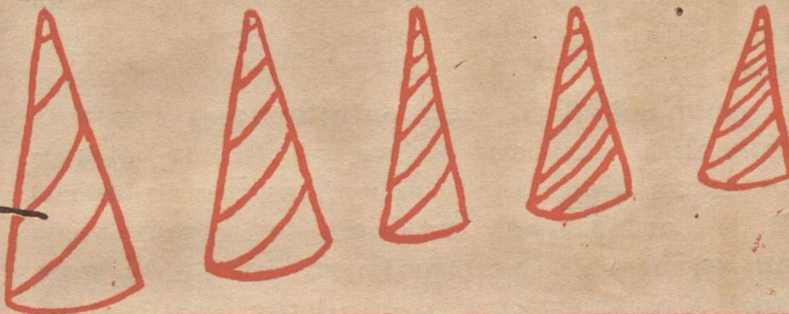
ശബ്ദത്തിൻെറ ഉയർച്ചയും താഴ്ചയും 'പിച്ച്' എന്നാണ് പറയുന്നത്. നിങ്ങൾക്കുതന്നെ താണ പിച്ചിലുള്ള ശബ്ദവും ഉയൎന്ന പിച്ചിലുള്ള ശബ്ദവും പുറപ്പെടുവിക്കുവാൻ കഴിയും. സ...രി...ഗ...മ...പ...ധ...നി എന്നീ സ്വരങ്ങളിൽ ഏററവും 'പിച്ച്'കുറഞ്ഞ സ്വരമാണ് 'സ'. 'സ' മുതൽ 'പിച്ച്' ക്രമേണ ഉയൎന്നുയൎന്നു വരുന്നു. ശബ്ദത്തിൻെറ 'പിച്ച്' കൂട്ടിയും കുറച്ചും ക്രമീകരിക്കുന്നതിലാണ് സംഗീതത്തിൻെറ മാധുര്യം സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത്.

ശബ്ദത്തിൻെറ 'പിച്ച്' കൂട്ടുകയും കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് എങ്ങനെയാണെന്നു നോക്കാം. നിങ്ങൾ ഓലപ്പീപ്പി ഉണ്ടാക്കി കളിച്ചിട്ടില്ലേ? പീപ്പിയുടെ നീളം കൂട്ടുന്തോറും അതിൻെറ ശബ്ദത്തിൻെറ 'പിച്ച്' താണുതാണു വരുന്നു. കുഴലിൻെറ നീളം കുറയുമ്പോൾ 'പിച്ച്' കൂടിവരുന്നു.

ഒരു പരീക്ഷണം ചെയ്തുനോക്കുക. പല വലിപ്പത്തിലുള്ള കുറെ ഒഴിഞ്ഞ കുപ്പികൾ എടുത്ത് ഓരോന്നിൻെറയും വായ്ക്കൽ ശക്തിയായി ഊതുക. ഓരോന്നിലും ഉണ്ടാകുന്ന ശബ്ദത്തിൻെറ 'പിച്ച്' ശ്രദ്ധിച്ചാൽ ഒരു സംഗതി മനസ്സിലാക്കാം. കുപ്പി വലുതാകുംതോറും 'പിച്ച്' താഴുന്നു. കുപ്പി ചെറുതാകുമ്പോൾ 'പിച്ച്' ഉയരുന്നു.

ഒരു നീളമുള്ള കുപ്പി എടുത്ത് അതിൻെറ വായ്ക്കൽ ഊതി ശബ്ദത്തിൻെറ 'പിച്ച്' ശ്രദ്ധിക്കുക. അതിനുശേഷം കുപ്പിയിൽ കുറച്ചു വെള്ളം ഒഴിച്ചു വീണ്ടും ഊതിനോക്കുക. 'പിച്ച്' ഉയൎന്നതായി മനസ്സിലാക്കാം. കുപ്പിയിലെ ജലത്തിൻെറ ഉയരം മുറയ്ക്കു കൂട്ടിക്കൊണ്ടിരുന്നാൽ ശബ്ദത്തിന്റെ 'പിച്ച്' മുറയ്ക്ക് ഉയൎന്നുകൊണ്ടിരിക്കും. ഒരേ വലിപ്പത്തിലുള്ള അഞ്ചോ ആറോ ഗ്ലാസ്സുകളോ കപ്പുകളോ എടുത്ത് മേശപ്പുറത്തു നിരത്തിവയ്ക്കുക. ഓരോന്നിലും വിവിധനിരപ്പിൽ ജലം ഒഴിക്കുക. അതിനുശേഷം ഒരു പെൻസിൽകൊണ്ട്

537



അവയുടെ വക്കിൽ മാറിമാറി കൊട്ടുക. ഗ്ലാസ്സിലെ ജല നിരപ്പ് ഉയരുംതോറും ഉയർന്ന പിച്ചിലുള്ള ശബ്ദം ഉണ്ടാകുന്നതായി കാണാം.

വേറൊരു വിധത്തിലും, ഉയർന്നതും താണതുമായ പിച്ചിലുള്ള ശബ്ദങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാൻ നിങ്ങൾക്കു കഴിയും. പരന്ന ഒരു മിഠായി ടിൻ എടുത്ത് അതിൻെറ അടപ്പു മാറ്റിയശേഷം ഒരു നേർത്ത റബ്ബർവളയം അതിൽ നെടുകെ വലിച്ചിടുക. റബ്ബറിൽ പിടിച്ചു വലിച്ചുവിട്ടശേഷം ശബ്ദത്തിൻെറ 'പിച്ച്' ശ്രദ്ധിക്കുക. റബ്ബർ വൈബ്രേററുചെയ്യുന്നതു കാണുവാൻ കഴിയും. റബ്ബറിൻ്റെ വൈബ്രേറ്റുചെയ്യുന്ന ഭാഗത്തിൻെറ നീളം അല്പം കുറച്ചശേഷം (ഒരു അഗ്രത്തു

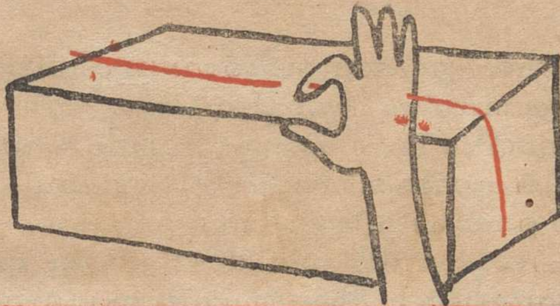
നിന്നും അല്പം മാററി വിരൽകൊണ്ടു പിടിച്ചാൽ മതി.) വീണ്ടും റബ്ബർ വൈബ്രേററു ചെയ്യുക. ഇപ്പോഴുണ്ടാകുന്ന ശബ്ദത്തിൻെറ പിച്ച് മുമ്പിലത്തേതിൽ ഉയന്നതായി മനസ്സിലാക്കാം. വൈബ്രേററുചെയ്യുന്ന ചരടിൻെറ നീളം കുറയുംതോറും പിച്ച് കൂടിവരും. നീളം കൂട്ടുമ്പോൾ 'പിച്ച്' താഴുന്നു.

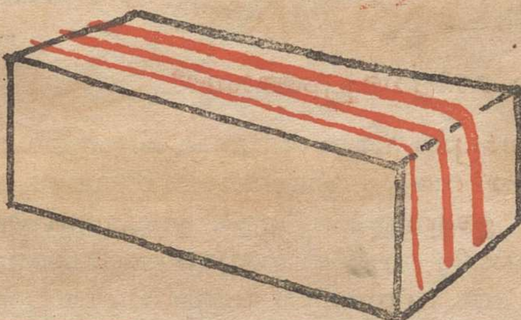
താണ പിച്ചിലും ഉയന്ന പിച്ചിലും ഉള്ള ശബ്ദങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാൻ വേറെയും മാർഗ്ഗങ്ങളുണ്ട്. ഒരേ നീളവും വ്യത്യസ്തമായ വണ്ണവുമുള്ള മൂന്നു റബ്ബർവലയങ്ങൾ മിഠായിടിന്നിൽ വലിച്ചിടുക. ഓരോന്നും വൈബ്രേററുചെയ്ത ശബ്ദം ശ്രദ്ധിക്കുക. ഏതു റബ്ബറിനാണ് താണ പിച്ചിലുള്ള ശബ്ദം? ഏതിനാണ് ഉയന്ന പിച്ചിലുള്ള ശബ്ദം? റബ്ബർ വലയത്തിൻെറ വണ്ണം കൂടുന്തോറും 'പിച്ച്' താഴുകയും വണ്ണം കുറയുന്തോറും 'പിച്ച്' ഉയരുകയും ചെയ്യുന്നു.

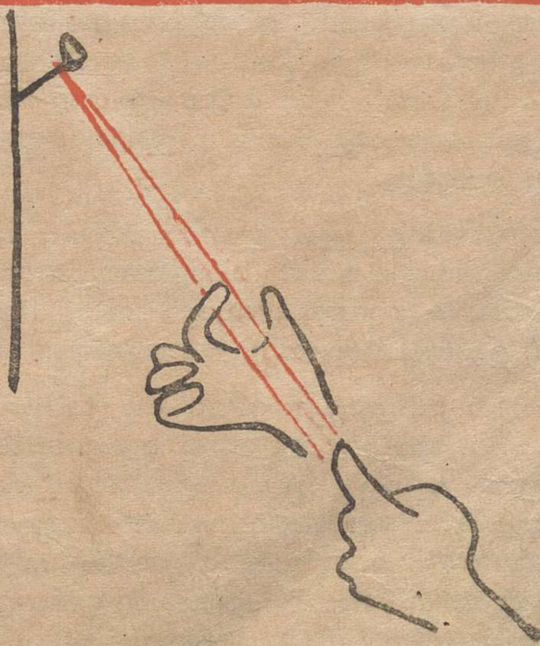
ഒരു റബ്ബർവലയം ഒരു ആണിയിലോ മറ്റോ കൊളുത്തി വലിച്ചു പിടിച്ചുകൊണ്ട് അതിൽ തട്ടുക. റബ്ബർ കൂടുതൽ വലിഞ്ഞു മുറുകുംതോറും ശബ്ദത്തിന്റെ 'പിച്ച്' കൂടിവരുന്നു. റബ്ബർ അയയുംതോറും 'പിച്ച്' താഴുന്നു.

എല്ലാവരും താണ പിച്ചിലും ഉയന്ന പിച്ചിലും ഉള്ള ശബ്ദങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നുണ്ട്. സംസാരിക്കുമ്പോഴും പാട്ടുപാടുമ്പോഴും, ചൂളമടിക്കുമ്പോഴും, കൈ കൊട്ടുമ്പോഴും, മുട്ടുമ്പോഴും, തട്ടുമ്പോഴും എല്ലാം പല പിച്ചിലുള്ള ശബ്ദം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നു. സംഗീത ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നവരെല്ലാം താണതും ഉയന്നതുമായ ശബ്ദങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്നുണ്ട്. വയലിൻ വായനക്കാരൻ 'ബോ'കൊണ്ടു കമ്പികളിൽ ഉരസുന്ന സമയം വിരൽകൊണ്ട് കമ്പിയുടെ വൈബ്രേറ്റു ചെയ്യുന്ന ഭാഗത്തിൻെറ നീളം കൂട്ടുകയും കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇങ്ങനെയാണ് വിവിധ പിച്ചിലുള്ള സംഗീതം അയാൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്നതു്. ബാന്റുവായനക്കാരൻ തന്റെ ഉപകരണത്തിൽ ഊതുന്നതനുസരിച്ചു കുഴലിൻെറ നീളം കൂട്ടുകയും കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

'പിയാനോ' എന്ന സംഗീത ഉപകരണത്തിൽ ചില കട്ടകൾ വിരൽകൊണ്ട് അമത്തുമ്പോൾ ഉള്ളിലുള്ള ചെറിയ ചുറ്റികകൾ നീളമുള്ളതും വണ്ണമുള്ളതുമായ കമ്പികളിൽ







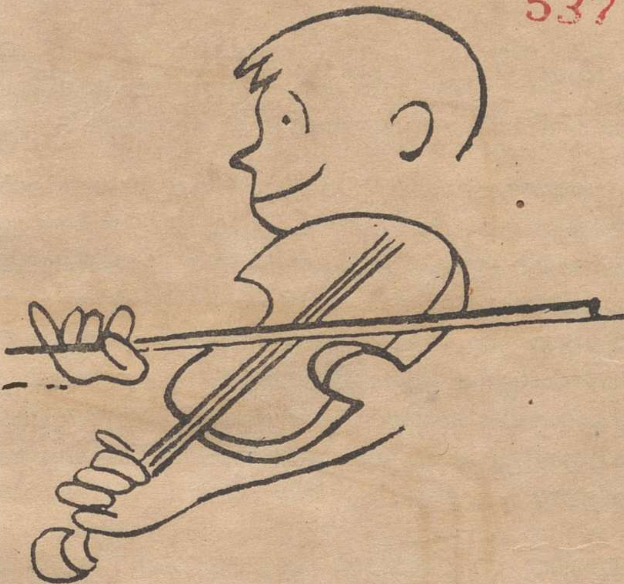
ചെന്നു തട്ടുന്നു. ഈ കമ്പികൾ വൈബ്രേറ്റു ചെയ്തു താണ പിച്ചിലുള്ള സംഗീതം പുറപ്പെടുവിക്കുന്നു. ചില കട്ടകൾ അമർത്തുമ്പോൾ നീളം കുറഞ്ഞതും വണ്ണം കുറഞ്ഞതുമായ കമ്പികളിൽ ചുററികകൾ അടിക്കുന്നു. ഈ കമ്പികൾ ചലിക്കുമ്പോൾ ഉയർന്ന പിച്ചിലുള്ള ശബ്ദം ഉണ്ടാകുന്നു. ഇങ്ങനെയാണ് പിയാനോവിൽ വിവിധ പിച്ചിലുള്ള ശബ്ദങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്നതു്. എല്ലാ സംഗീത ഉപകരണങ്ങളിലും ശബ്ദത്തിൻെറ പിച്ച് ക്രമീകരിക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം ഉണ്ടായിരിക്കും.

ശബ്ദത്തെ മാർദ്ദവപ്പെടുത്താമോ?

ചിലപ്പോൾ നമുക്കു ശബ്ദത്തെ കുറെക്കൂടെ മാർദ്ദവപ്പെടുത്തേണ്ടതായി വരും. എങ്ങനെയാണ ശബ്ദത്തെ മാർദ്ദവപ്പെടുത്തുന്നതു്? ഊതുന്നതും, തട്ടുന്നതും, ഉരസ്സുന്നതും എല്ലാം കുറേക്കൂടി മൃദുവായിട്ടു ചെയ്താൽ ശബ്ദവും അതിനനുസരിച്ചു മാർദ്ദവപ്പെടും. മററു വിധത്തിലും ശബ്ദം മാർദ്ദവപ്പെടുത്തുന്നതിനു സാധിക്കും. ഒരു സ്റ്റെയിൽകൊണ്ടു തറയിലടിക്കുക. ഉച്ചത്തിലുള്ള ശബ്ദം ഉണ്ടാകുന്നു. തറയിൽ ഒരുകഷണം തുണി മടക്കി വച്ചശേഷം സ്റ്റെയിൽകൊണ്ടു് അതിൻെറ പുറത്തു് അടിക്കുക. ഇപ്പോൾ കൂടുതൽ മാർദ്ദവമുള്ള ശബ്ദമാണു് ഉണ്ടാകുന്നതു്. തുണി വൈബ്രേഷനെ നിർത്തുകയും, ശബ്ദം മാർദ്ദവപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.

മേശവിരി ഉള്ളതും ഇല്ലാത്തതുമായ മേശകളുടെ പുറത്തു് ഒരു സ്റ്റെയിൽകൊണ്ടു കൊട്ടിനോക്കുക. വിരിപ്പുള്ളതിൽ തട്ടുമ്പോൾ മൃദുവായ ശബ്ദവും, വിരിപ്പില്ലാത്തതിൽ തട്ടുമ്പോൾ ഉച്ചത്തിലുള്ള ശബ്ദവും കേൾക്കുന്നു.

തറയിൽ ഒരു കാർപ്പറ്റു വിരിച്ചാൽ ശബ്ദം മൃദുവാകും. ചെരുപ്പിൻെറ അടിവശത്തു റബ്ബർ ആണെങ്കിൽ അതു മൃദുവായ ശബ്ദമേ പുറപ്പെടുവിക്കുകയുള്ളു. ചില കെട്ടിടങ്ങൾ പണിയുമ്പോൾ ശബ്ദം മാർദ്ദവപ്പെടത്തക്കവണ്ണം പ്രത്യേകതരം സീലിംഗ് തറയ്ക്കാറുണ്ടു്. ഇത്തരം സീലിംഗിനു് 'സൗണ്ടു് പ്രൂഫ് സീലിംഗ്' എന്നു പറയുന്നു. ഇതു ശബ്ദത്തിൻെറ ചില തരംഗങ്ങളെ തടഞ്ഞുനിർത്തുന്നു.



പിയാനോവിൽ അതിന്റെ സോഫ്റ്റ് പെഡലിൽ ചവിട്ടുമ്പോൾ ഒരു പ്രത്യേക ദണ്ഡ് വൈബ്രേറ്റുചെയ്യുന്ന കമ്പികളിൽ വന്നു തട്ടുന്നു. അപ്പോൾ ശബ്ദം മാർദ്ദവപ്പെടുന്നു. വയലിൻ വായിക്കുന്നവർ ശബ്ദം മാർദ്ദവപ്പെടുന്നതിന് വയലിനിന്റെ തണ്ടിൽ ഒരു മ്യൂട്ട് വച്ചു വായിക്കുന്നു. ശബ്ദം മാർദ്ദവപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഇങ്ങനെ പല മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കാറുണ്ട്.

ശബ്ദം കൂടുതൽ സ്ഫുടമാക്കുന്നതെങ്ങനെ?

ചിലപ്പോൾ നമ്മുടെ ശബ്ദം ഉച്ചത്തിലും വ്യക്തമായും കേൾക്കേണ്ട ആവശ്യം വരും. ഒരു കട്ടിയുള്ള കടലാസ് ഉപയോഗിച്ച് കോളാമ്പിപോലെ ഒരു ഉപകരണം ഉണ്ടാക്കിയാൽ ഉച്ചത്തിൽ കേൾക്കത്തക്കവണ്ണം സംസാരിക്കുവാൻ

കഴിയും. ശബ്ദവീചികൾ നാലുപാടും അധികം വ്യാപിക്കാതെയിരിക്കുവാൻ ഈ കോളാമ്പി സഹായിക്കുന്നു. ഈ ഉപകരണത്തിനു 'മെഗാഫോൺ' എന്നാണു പറയുന്നതു്.

മെഗാഫോണിൻെറ വായ് ഒരു ക്ലോക്കിൻെറ നേരെ പിടിച്ചശേഷം അതിന്റെ ചെറിയ ദ്വാരത്തിനടുത്തു് ചെവി പിടിക്കുക. അപ്പോൾ ക്ലോക്കിൻെറ 'ടിക്', ടിക്'' ശബ്ദം വ്യക്തമായി കേൾക്കാം. മേഗാഫോൺ ഇല്ലാതെ ക്ലോക്കിന്റെ ശബ്ദം ഇത്രയും വ്യക്തമായി കേൾക്കുവാൻ കഴിയുകയില്ല. ഏതു ശബ്ദവും ഈ ഉപകരണം ഉപയോഗിച്ചു കൂടുതൽ വ്യക്തമായി കേൾക്കുവാൻ കഴിയും. ശബ്ദവീചികളെ ശേഖരിക്കുന്നതിനു മെഗാഫോൺ സഹായിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണു് ഇതു സാധിക്കുന്നതു്.

ശബ്ദത്തെ നിറുത്തുവാൻ എങ്ങനെ കഴിയും?

ഒരു ഓട്ടുപാത്രത്തിൽ ഒരു വടികൊണ്ടു് പതുക്കെ കൊട്ടുക. മുഴങ്ങുന്ന ശബ്ദം കേൾക്കുന്നു. വീണ്ടും വടികൊണ്ടു് അടിച്ചശേഷം പാത്രത്തിൽ കൈകൊണ്ടു മുറുകെ പിടിക്കുക. പെട്ടെന്നു ശബ്ദം നിലയ്ക്കുന്നു. നാം സ്പർശിക്കുമ്പോൾ പാത്രത്തിൻെറ വൈബ്രേഷൻ നിന്നുപോകുന്നതുകൊണ്ടാണു് ശബ്ദം നിലയ്ക്കുന്നതു്. ഡ്രം അടിക്കുന്ന ആൾ ശബ്ദം പെട്ടെന്നു നിറുത്തുന്നതിനു കൈ ഡ്രമ്മിൽ വയ്ക്കുന്നു. അപ്പോൾ ഡ്രമ്മിൽ വലിച്ചുകെട്ടിയിരിക്കുന്ന തുകലിൻെറ വൈബ്രേഷൻ നിന്നു പോകുന്നു.

ശബ്ദലേഖനം

ശബ്ദം ഏതെങ്കിലും ഉപകരണത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തി വയ്ക്കുകയും, പിന്നീടു് ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ തിരികെ ശബ്ദമായി രൂപാന്തരപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഇന്നു കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ടു്. തോമസ് ആൽവാ എഡിസൺ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞനാണു് ശബ്ദം രേഖപ്പെടുത്താമെന്നു് ആദ്യമായി കണ്ടുപിടിച്ചതു്. ഇദ്ദേഹത്തിൻെറ പഠനങ്ങളെ തുടർന്നാണു് ഗ്രാമഫോണും, ടേപ്റക്കാർഡറും മറ്റും കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനിടയായതു്.

ശബ്ദം രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഗ്രാമഫോൺ റിക്കാർഡുകൾ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടല്ലോ. ഇതിൽ ഒരു പാട്ടു രേഖപ്പെടുത്തി ക്കഴിഞ്ഞാൽ ഗ്രാമഫോണിൻെറ സഹായത്തോടുകൂടെ എത്ര പ്രാവശ്യം വേണമെങ്കിലും അതു പാടി കേൾക്കുവാൻ സാധിക്കും. ശബ്ദവീചികളെ ചെറിയ ചാലുകളായിട്ടാണ് ഷെല്ലോക്ക് കൊണ്ടു നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള ഗ്രാമഫോൺ പ്ലേററു കളിൽ ലേഖനംചെയ്തിരിക്കുന്നതു്. ഒരു പ്ലേററിൽ ഒരു പ്രാവശ്യം മാത്രമേ ശബ്ദം രേഖപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിക്ക യുള്ളു. പാട്ടുകൾ, പ്രസംഗങ്ങൾ മുതലായവ ഗ്രാമഫോൺ പ്ലേറ്റിൽ റിക്കാർഡുചെയ്തു് എത്ര നാൾ വേണമെങ്കിലും സൂക്ഷിക്കുന്നതിനു സാധിക്കും. ഇപ്പോൾ നേർത്ത ഇരുമ്പുകമ്പി യിലോ, ഇരുമ്പുലവണങ്ങൾ പിടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള പ്ലാസ്റ്റിക്ക് ടേപ്പിലോ, നിഷ്പ്രയാസം ശബ്ദം ലേഖനംചെയ്യുന്നതിനു സാധിക്കുന്നുണ്ടു്. ഒരു ടേപ്പിൽ റിക്കാർഡുചെയ്തിട്ടുള്ള ശബ്ദങ്ങൾ മായ്ച്ചുകളയുന്നതിനും, അതിൽ വേറെ ശബ്ദ ങ്ങൾ റിക്കാർഡുചെയ്യുന്നതിനും കഴിയുമെന്നുള്ളതു് ഇത്തരം ശബ്ദലേഖനത്തിൻെറ ഒരു സൗകര്യമാണു്.

ശബ്ദംകൊണ്ടു നിങ്ങൾക്കൊരു വിനോദം

നിങ്ങൾക്കുതന്നെ താളമേളങ്ങൾക്കുള്ള കുറെ ഉപകര ണങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുവാൻ നിഷ്പ്രയാസം സാധിക്കും. ഒഴിഞ്ഞ പെട്ടികൾ, ഡപ്പികൾ, പാട്ടകൾ എന്നിവ ഡ്രമ്മായി ഉപ യോഗിക്കാം. രണ്ടു് ഉരുണ്ട കമ്പുകൾ തമ്മിൽ കൂട്ടി അടി ച്ചാൽ വേറൊരു ഉപകരണമായി. രണ്ടു തടിക്കട്ടകളിൽ സാൻഡ്‌പേപ്പർ ഒട്ടിച്ചു് അവതമ്മിൽ ഉരസിയാൽ മൂന്നാമ തൊരു ഉപകരണമായി. പഴയ ബട്ടണുകൾ, കുപ്പികുപ്പിയുടെ അടപ്പുകൾ തുടങ്ങിയവ ഒരു വൃത്തത്തകിടിൽ ഘടിപ്പിച്ചാൽ തംബുരുവായി ഉപയോഗിക്കാം. കമ്പിക്കഷണങ്ങളോ മറ്റോ ത്രികോണാകൃതിയിൽ വളച്ചെടുത്തു ചരടുകൊണ്ടു കെട്ടി ത്തൂക്കി വേറൊരു കമ്പികൊണ്ടു് അതിൽ കൊട്ടുക. രണ്ടു സോസ്പാനിന്റെ അടപ്പുകൾ കിട്ടിയാൽ സിംബൽസ് ആയി. ഉണങ്ങിയ പയറോ പാറക്കഷണങ്ങളോ ഒഴിഞ്ഞ ഡപ്പിക ളിലോ കാർഡുബോർഡുകളിലോ ഇട്ടു് അടച്ചാൽ കിലുക്ക നായി. ഒരു ചെറിയ തടിപ്പെട്ടിയോടു്, നീളമുള്ള ഒരു തടി

ക്ഷണം തറച്ചുചേർത്തു രണ്ടു് അഗ്രങ്ങളിലും ഓരോ ആണി തറച്ചു് ഒരു വണ്ണംകുറഞ്ഞ കമ്പി വലിച്ചു കെട്ടിയാൽ വീണയായി.

ഇനിയും നിങ്ങളുടെ കൂട്ടുകാരെ വിളിച്ചു് ഓരോരു ത്തരെയും ഓരോന്നു് ഏല്പിക്കുക. ഒരാൾ—അതു നിങ്ങൾ തന്നെ ആയിക്കൊള്ളട്ടെ—അവക്കു താളമിട്ടുകൊട്ടുക്കുക. എല്ലാവരും ആ താളത്തിനു് അവരവരുടെ ഉപകരണം ഉപ യോഗിച്ചു മേളം കൂട്ടുക. ആകെക്കൂടെ ബഹു രസമായിരിക്കും.

KOTTAYAM PUBLIC LIBRARY
JAWAHAR BAL BHAVAN & CHILDREN'S LIBRARY
KOTTAYAM.

Cl. No M.530 Acc. No. 537

This book should be returned on or before the date last stamped below.

24 JAN 2010		

M530 ~~27770~~
537
Joh-s.
...വി.

M5BO.
Joh-s.
ജോൺ. ടി. വി.
ശബ്ദം.
27770.

537