

ბგერა

დაბალი დონე





საკითხავი წიგნები ენისა და საგნის (ბუნებისმცოდნეობის) ინტეგრირებულ სწავლებაში მხარდასაჭერად მომზადდა „სამოქალაქო ინტეგრაციისა და ეროვნებათშორისი ურთიერთობების ცენტრის“ პროექტის "საზოგადოების ინტეგრაცია მულტილინგვური განათლების გზით" ფარგლებში, რომელიც დაფინანსებულია ეუთოს ეროვნულ უმცირესობათა უმაღლესი კომისრის ოფისის მიერ.

ავტორები:

შალვა ტაბატაძე, თამარ ანთაძე

რედაქტორი

კახა გაბუნია

დიზაინერი

ილია ჭრელაშვილი

© „სამოქალაქო ინტეგრაციისა და ეროვნებათშორისი ურთიერთობების ცენტრი“ (CCHIR)

ბ ბ ე რ ა

შინაარსი

რა არის ბგერა?	3
როგორ განსხვავდება ბგერები	9
ექო	13
როგორ გვესმის?	15

რა არის ბგერა?

იცი, რა არის ბგერა?

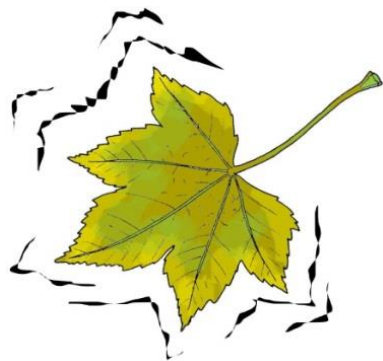
ბგერა არის ის, რაც გვესმის.

იცი, როგორ გესმის ხმა? ეს წიგნი
მოგითხრობთ ბგერისა და ხმის შესახებ.



შენ გარშემო ბევრი რამის ხმა გესმის.
გესმის ჩიტების ჭიკჭიკი, ფოთლების

შრიალი, ქარის ზუზუნი, ჭექა-ქუხილის
ხმა და სხვა.



ყველა ბგერა, რომელიც გვესმის,
რხევით წარმოიქმნება. მაგალითად,
გიტარას აქვს სიმები. ბგერა სიმების
რხევით წარმოიქმნება.



პიანინოს აქვს კლავიშები. ბგერა
კლავიშებზე შეხებით წარმოიქმნება.



ბგერა ენერგიაა. ის გადაადგილდება.
ბგერის საშუალებით ჰაერის ნაწილაკები
წინ და უკან გადაადგილდება.



წარმოიდგინეთ, რომ დაარტყით ხელი დოლს ან ფეხი - ფეხბურთის ბურთს.

ბურთი ან დოლი მის გარშემო არსებულ ჰაერის ნაწილაკებს გადაადგილებს.



როგორ განსხვავდება ბგერები

ბგერა არის ძლიერი ან სუსტი. დოღზე მსუბუქად ხელის დარტყმა სუსტ ხმას გამოსცემს. იმავე დოღზე უხეში დარტყმა - ძლიერ ხმას გამოსცემს.



ბგერა მხოლოდ ძლიერი და სუსტი არ არის. ის შესაძლოა მაღალი და დაბალი იყოს. ამას ტონს უწოდებენ. ჭექა-ქუხილის ხმა დაბალი ტონალობისაა. მაშინ, როცა სასტვენს ან ზარს მაღალი ტონალობა აქვს.



ბგერა განსხვავდება სიჩქარითაც. სხვადასხვა ნაწილაკის და ნივთიერების გავლისას ბგერას სხვადასხვა სიჩქარე

აქვს. ბგერის გავრცელების სიჩქარე სხვადასხვა გარემოში სხვადასხვაა: ჰაერში უფრო ნელა გაივლის ხმა, ვიდრე, მაგალითად, წყალში ან მყარ ნივთიერებაში. ჰაერში ბგერის სიჩქარე 340 მ/წმ-ია, წყალში - 1500 მ/წმ., ხოლო ალუმინში - 5000 მ/წმ.

ჰაერში  340 მ/წმ

წყალში  1500 მ/წმ

ალუმინში  5000 მ/წმ

როგორც იცით, რაც უფრო შორს
დგახართ ბგერის წყაროსგან, უფრო
რთულია მისი ხმის გაგონება. ამის
მიზეზი ისაა, რომ ბგერის წყაროდან
დაშორების შემდეგ ხმოვანი ტალღები
ნელ-ნელა ძალას კარგავენ. რადგან მაღალ
ხმას მეტი ენერგია აქვს, უფრო ხანგ-
რძლივად ინარჩუნებენ მას. შესაბამი-
სად, გადაადგილდება უფრო ვრცელ
მანძილზე, დაბალი ხმისგან განსხვავე-
ბით. მაგალითად, ძროხა მაღალ ხმას
გამოსცემს, რომელიც დიდ მანძილზე
ესმის პატრონს. კურდღელი დაბალ ხმას

გამოსცემს და მისი ხმის გაგონება შორ
მანძილზე რთულია.

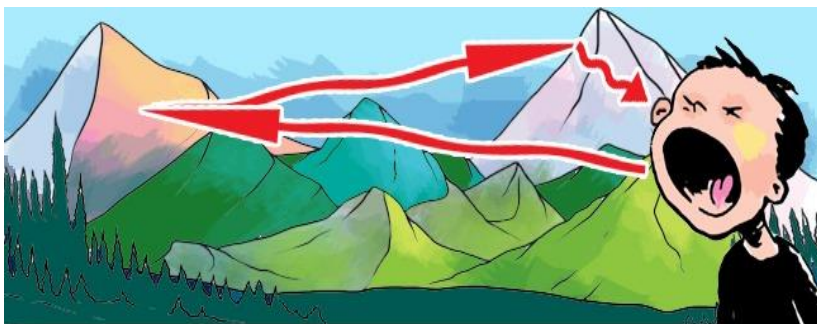


ექო

მარტვილის კანიონში თუ
ყოფილხარ? პრომეთეს მღვიმეში?
ბაკურიანის მთებში? შენს სახლთან თუ

არის კანიონი, მთა ან მღვიმე? დაგიყვორია
თუ არა მთებში და გამეორდა თუ არა შენი
ხმა? ალბათ, ღრმა ქვევრიც გინახავს.
ალბათ ქვევრში ჩაგიყვორია და იქიდან
უკან დაგბრუნებია შენი ხმა...

თუ ბგერა ჰაერში გავრცელებისას
ხვდება დაბრკოლებას, წინააღმდეგობას,
მაშინ იგი აირეკლება და შენ გესმის
გამოძახილის სახით. ამ მოვლენას ექო
ეწოდება.

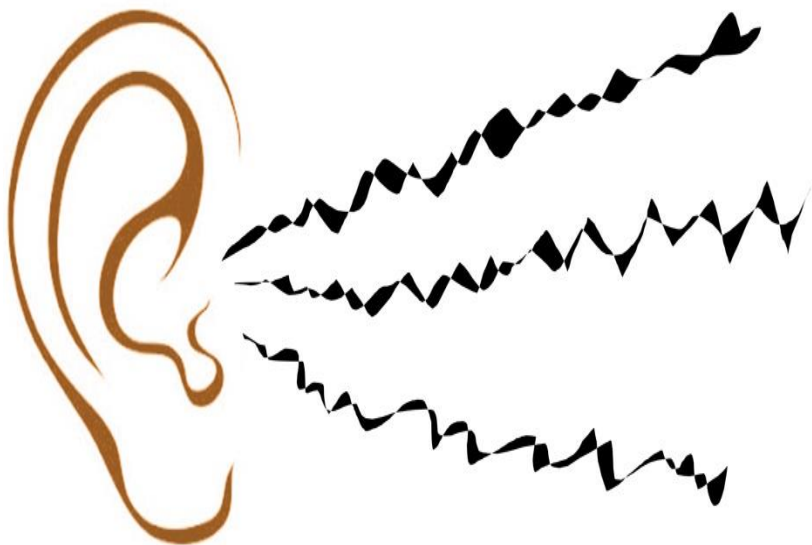




როგორ გვესმის?

ყურები შექმნილია იმისთვის, რომ შეაგროვოს ბგერები. ყურის გარეთა ნაწილს გარე ყური ჰქვია. ბგერითი ტალღები ყურში პატარა გვირაბის საშუალებით გადაადგილდება. გვირაბის ბოლოს ყურის ბარაბანია. შიდა ყურის

ყველაზე მნიშვნელოვანი ნაწილი
ლოკოკინაა.



ყურში ბგერა სიგნალად გადაიქცევა.
ყველა ბგერა განსხვავებულ სიგნალად
გარდაიქმნება. როცა მალევიძარას ხმა
გესმის, მაშინ მისგან ბგერა სიგნალად
გადაიქცევა და ეს სიგნალი ტვინისკენ

მოძრაობს. შენმა ტვინმა იცის, რომ
ადგომის დროა. უნდა მოემზადო, რომ
სკოლაში არ დაგაგვიანდეს.

