

TOVUSH HODISALARINI O'RGANISHGA OID TOPSHIRIQLARNI PISA TOPSHIRIQLAR KO'RINISHIDDA BAYON ETISH

Xomidov Dilshodbek Baxodirovich

fizika fani o'qituvchisi Shahrison tumani Akademik Sarimsoqov NHM

Annotasiya. O'quvchilarni bilimini baxolashda ularning ijodiy fikirlashlari va berilgan savolga keng qamrovli javob berishi va atroflicha ya'ni tabiat va turmushga bog'lab olib borishi juda muhimdir chunki, bu o'quvchilarni fanga qiziqishini ortiradi, o'z navbatida o'qituvchini dars berish samaradorligini ham oshiradi.

Kalit so'zlar: a'nanaviy savol, dengiz satxi, fizika, tovush, tabiiy-ilmiy savodxonlik.

Аннотация: Самое главное при оценке знаний учащихся – это их творческие мысли и умение связывать все стороны, окружающей их новой природы, что, в свою очередь, повысит интерес школьников и эффективность обучения.

Ключевых слова: традиционные вопросы, уровень моря, физика, научно-естественная грамотность

Abstract: In order to evaluate students' knowledge effectively, it is critical that they use their imaginations, provide thorough answers to the questions posed, and connect the material to the natural world and life. This sparks students' interest in science and, as a result, boosts the teacher's own teaching effectiveness.

Key words: thermal conductivity, sound, physics, sea level, natural-scientific literacy

1-topshiriq

Kema yordamida dengiz chuqurligini aniqlash.

Dengiz va okeanlarda chuqurlikni o'lchash hamda suv osti kemalarini aniqlash uchun ultratovushlardan foydalaniladi. Buning uchun dengiz tubiga ultratovush yuboriladi va urilib qaytgan tovush qabul qilinadi. Tovushning borishi va qaytishi uchun ketgan vaqt t o'lchanib, dengiz chuqurligi h aniqlanadi. Bunda tovush $2h$ masofani o'tganligi uchun $2h = v \cdot t$ bo'ladi. Bundan aniqlanadi. v – tovushning suvda tarqalish tezligi. Bunday asbob **exolot** deb ataladi.



1-Savol

Dengizning $\approx 1,5$ km chuqurligiga yuborilgan ultratovush 2 s dan so'ng qabul qilindi. Ultratovushning dengiz suvidagi tarqalish tezligi nechaga teng? Shuningdek bu chuqurlikdagi tovush tezligi boshqa chuqurlikdagi tovush tezligidan farq qiladimi?

A) 1500 m/s tezlikda bo'ladi; dengizning chuqurligi telikka dahlia yo'q.

B) 1,5 km/s tezlik bo'ladi; dengizning chuqurligi tovushning tarqalish tezligiga ta'sir qiladi.

C) 3000 m/s tezlik bo'ladi; dengizdagi tovushning tarqalish tezligiga dengiz qoyalari ta'sir qiladi.

D) 1500 m/s tezlik bo'ladi; dengiz chuqurligi ultratovush tezligi bilan umuman dahlia yo'q.

Javob B

2-Savol

Dengiz tubiga yuborilgan ultratovush 2,5 sekunddan so'ng qaytib qabul qilindi. Dengiz chuqurligi nimaga teng? Shu tezlik bilan dengizning istalgan

chuqurligini aniqlasa bo'ladimi? Tovushni tarqalish tezligini $1500 \frac{m}{s}$ deb oling.

A) Dengiz chuqurligi 1875 m, bundan boshqa chuqurlikni o'lchash uchun ultratovush tezligini o'zgartirish kerak.

B) Dengiz chuqurligi 1875 m, bundan boshqa chuqurlikni o'lchash uchun ultratovush tarqalish vaqtini o'zgartirish kerak.

C) Dengiz chuqurligi 1875 m, bundan boshqa chuqurlikni o'lchash uchun ultratovush tezligini o'zgarmaydi.

D) Dengiz chuqurligi 1875 m, bundan boshqa chuqurlikni o'lchash uchun ultratovush tezligini tarqalishi o'sha yerdagi ob-havoga bog'liq.

Javob A

3-savol

Qoya ro'parasida turgan bola ovozi aks-sadosini eshitdi. Boladan qoyagacha bo'lgan masofani o'lchashda Exolot metodidan foydalanish mumkinmi. Afzaligi va kamchiligi qanday?

Afzaligi _____

Kamchiligi _____

2-topshiriq

Jirgenti janjali

Dunyoning ko'pgina joylarida shunday imoratlar qurilganki, unda ma'lum bir joyda shivirlab so'zlashish undan ancha uzoqda baralla eshitilgan. Sitsiliya orolida qurilgan Jirgenti soborida shu xususiyat bo'lgani ko'p janjalga olib kelgan. Chunki tasodifan soborning aynan shu joyiga tavba-tazarru eshituvchi joylashgan. Soborning boshqa nuqtasida uni boshqalar ham eshitishgan.

3-Savol

Nega aynan shu saborda ovoz shivirlasa ham eshitilgan deb o'ylaysiz?

A) Yaxshi loyihalangan teatr zallarida, sahnada pichirlab aytilgan tovush zalning istalgan joyida eshitiladi. Bu binoning shipiga qaralsa, uning shakli ichi bo'sh tuxum po'chog'iga o'xshab qurilgan bo'ladi. Shunda sahnadan chiqqan tovush unga urilib, zalning istalgan joyiga bir xil masofani o'tib boradi.

B) Bu sobor poliga devoriga gilam yoki boshqa yumshoq ma'to to'shalmagan

C) Bu orol dengiz bo'yida namgarchilik ko'p bo'lgan joyda joylashganligi sabab

D) Yaxshi loyihalangan teatr zallarida, sahnada pichirlab aytilgan tovush zalning istalgan joyida eshitiladi. Bu binoning shipiga qaralsa, uning shakli ichi bo'sh tuxum po'chog'iga o'xshab qurilgan bo'ladi. Shunda sahnadan chiqqan tovush unga urilib, zalning istalgan joyiga bir xil masofani o'tib boradi. Lekin inson qulog'i turli darajada eshitish qobiliyatiga egaligidan bu tovushlarni turlicha eshitadi

Javob A

4-Savol

Uylarda va masjidlarda ibodat joylarida hozirgi kunda tovushni pasaytirirish uchun nima qilish kerak?

A) Binolarni loyihalashda ham tovush tarqalishiga e'tibor beriladi. Yaxshi loyihalangan teatr zallarida, sahnada pichirlab aytilgan tovush zalning istalgan joyida eshitiladi. Bu binoning shipiga qaralsa, uning shakli ichi bo'sh tuxum po'chog'iga o'xshab qurilgan bo'ladi. Shunda sahnadan chiqqan tovush unga urilib, zalning istalgan joyiga bir xil masofani o'tib boradi. Bunday zallarning tomoshabin o'tiradigan, yuradigan hamma joylariga ular tomonidan chiqadigan shovqinlarni yutuvchi materiallar qoplanadi.

B) Bunday zallarning tomoshabin o'tiradigan, yuradigan hamma joylariga ular tomonidan chiqadigan shovqinlarni yutuvchi materiallar qoplanadi.

C) Odamlar soni ko'paytirisa o'zi shovqin kamayaveradi

D) Binolarni loyihalashda ham tovush tarqalishiga e'tibor beriladi. Yaxshi loyihalangan teatr zallarida, sahnada pichirlab aytilgan tovush zalning istalgan joyida eshitiladi. Bunday zallarning tomoshabin o'tiradigan, yuradigan hamma joylariga ular tomonidan chiqadigan shovqinlarni yutuvchi materiallar qoplanadi.

Javob D

3-savol

• Chastotasi 7–9 Hz bo'lgan infratovush insonlarga yomon ta'sir ko'rsatadi. U bosh aylanishni, qayt qilishni vujudga keltiradi. Ko'proq muddat ta'sir etsa, o'linga olib kelishi ham mumkin. Shunday voqea kuzatilgan. Mamlakat poytaxtlarining biridagi teatrda tragediya ko'rsatilgan. Tomosha paytida «Organ» deb ataluvchi musiqa asbobi chalinishi kerak edi. Sahnadagi fojining tomoshabinlarga ta'sirini kuchaytirish maqsadida teatrning musiqaviy mexanigi

organ trubalarini biroz o'zgartiradi. Tomosha boshlanib, musiqachi organ klavishlarini bosa boshlaganda zaldagi odamlarda qandaydir qo'rquv hissi uyg'ona boshlagan. Natijada odamlar dastlab birin-ketin, keyin yoppasiga teatrdan qochib qolgan. Tekshirilganda organdan infratovush chiqayotgan bo'lgan. Hozirgi kunda infratovushning inson salomatligiga ta'siri o'rganilgan va shovqinlar manbai bo'lgan joylarda infratovushlar bor yoki yo'qligi aniqlanadi. Yuqoridagi fikrlar Sitsiliya orolida qurilgan Jirgenti soboriga ham tegishli bo'lishi mumkinmi?

Organ musiqiy asbobini afzalligi _____

Kamchiligi _____

5-Topshiriq

G'ichirlagan eshik

Maktab o'quvchisi Karim uyga kelsa o'z dars honasi eshigi g'ijirlab qolibdi bu tovushni o'quvchi shovqun deb hisobladi. G'ijirlash ovozi kamaytirish uchun uning oshiq-moshiqlari yog'ladi.

6-Savol

Eshiklar o'chilganda g'ijirlash ovozi kamaytirish uchun uning oshiq-moshiqlarini yog'ladi. Bunda nima sababdan shovqin kamayadi?

A) Eshik ochilib yopilganda tebranganda uning yonidagi havoda siqilishlar va kengayishlar hosil bo'ladi. So'ngra siqilish va kengayish havo zarralari orqali atrofga tarqaladi. Oshiq moshiqqa surkalgan moy birikuvchi qismni ishqalanishini kamaytirib shovqinni kamaytiradi.

B) Karimjon boshqa insonlarga qaraganda tovushga o'ta sezuvchan ekanligi uchun ta'sirlanyapti

C) Eshik ochilib yopilganda tebranganda uning yonidagi havoda siqilishlar va kengayishlar hosil bo'ladi. So'ngra siqilish va kengayish havo zarralari orqali atrofga tarqaladi. Oshiq moshiqqa surkalgan moy birikuvchi qismni ishqalanishini kamaytirib shovqinni kamaytiradi. Moy tovushni o'zida yutish hususiyatiga ega

D) Karimjon ovozi kamaytirish uchun honada tovush yutuvchi jismlarni ko'paytirish lozim

Javob C

7-savol

Tovushning tarqalishini o'rganish uchun 1660-yilda Robert Boyl shunday tajriba o'tkazgan. Shisha qalpoq ostiga soatni qo'ygan. Bunda soatning chiqillab yurgan ovozi bemalol eshitilib turgan Shundan so'ng qalpoq ichidagi havoni so'rib ola boshlagan. Soatning chiqillagan ovozi pasayib, oxirida butunlay eshitilmay qolgan.

Bu matinni o'qigan Karimjon eshikdan chiqayotgan tovushni tarqalishi muhitga ham bog'liq bo'lishi mumkinmi deb o'ylab qoldi bu qanchalik to'g'ri.

A) Tovushning tarqalishini o'rganish uchun 1660-yilda Robert Boyl shunday tajriba o'tkazgan. Shisha qalpoq ostiga soatni qo'ygan. Bunda soatning chi qillab yurgan ovozi bemalol eshitilib turgan Shundan so'ng qalpoq ichidagi havoni so'rib ola boshlagan. Soatning chiqillagan ovozi pasayib, oxirida bu tunlay eshitilmay qolgan

Demak, tovush tarqalishi uchun muhit kerak ekan. Vakuumba tebranishni tarqatuvchi hech narsa yo'q. Umuman, tovush qanday tarqaladi? Kamerton shoxchasi tebranganda uning yonidagi havoda siqilishlar va kengayishlar hosil bo'ladi. So'ngra siqilish va kengayish havo zarralari orqali atrofga tarqaladi.

B) Moyda zarralar gazlarga nisbatan zichroq joylash ganligi tufayli ularda tovushning tarqalish tezligi kattaroq bo'ladi.

C) Qattiq jismlarda tovushning tarqalish tezligi eng katta

D) Karimjonni bu matnga nisbatan fikri noto'g'ri bu tovushni yutishiga va ishqalanish hodisasiga bog'liq

Javob D

4-topshiriq

Tez yordam sirenasi

To'g'ri yo'l bo'ylab biror tezlik bilan yengil amtmobil harakatlanmoqda. Uni signal berib, undan katta tezlik bilan harakatlanayotgan tez yordam avtomashina quvib o'tadi. Bunda yo'lovchi avtomashinasini bu tez yordam mashinasiga yo'l beradi. Bu esa tabiiy hol hisoblanadi.

8-Savol

Yengil amtomabildagi yo'lovchilarga tez yordam avtomashinasini signali nimasi bilan farq qiladi?

A) Baland eshitiladi

B) Chastotasi yaqinlashgan sari kuchayadi

C) Tovushni qattiqligi, tovush balandligi, toni o'zgaradi.

D) tovush toni va balandligi o'zgaradi.

9-savol

Nega tez yordam mashinasini sirenasi o'ta baland ovoz chiqaradi?

A) sirenani chiqaradigan chastotasi katta

B) sirenani balandligi va qattiqligi katta

C) sirenani chastotasi va amplitudasi katta

D) sirenani tarqalishi temperaturaga bog'liq

Javob A

10-Savol

Nega tovushlar bir hil jismdan chiqsada ba'zan bizga yoqadi, ba'zan esa yoqmaydi?

A) bular musiqiy va shovqin tovushlarga bo'linadi

B) bularni qattiqligi va balandligiga bog'liq bo'ladi

- C) bularni notalarga bo'linganligi
D) inson qulog'ini va miyasini qabul qilishiga bog'liq

Javob B

5-Topshiriq

Radiodagi soat

Yo'lovchi 1020 m uzoqlikdagi radiodan berilgan aniq vaqt signalidan foydalanib, soatini to'g'riladi. Uyida esa farzandi ham soatni radioga qarab to'g'rilagan ekan ba'zan o'ylanib qolasan kishi soatni radioga qarab to'g'rilash mumkinmikin yoki boshqacha qilish kerakmi? Aslida juda ko'p odamlar soatni radioga qarab to'g'rilaydi.

11-Savol

Yo'lovchi 1020 m uzoqlikdagi radiodan berilgan aniq vaqt signalidan foydalanib, soatini to'g'riladi. Bunda uning soati necha sekund orqada bo'ladi? Tovushning havodagi tezligi 340 m/s.

- A) 3 sekund chunki orada gaz bor
B) 3 sekund , chunki odam soatni to'g'rilayotganda ham vaqt ketadi.
C) 3 sekund, bunga havo halaqit beradi
D) 3 sekund tovushni tarqalishi muhitga, masofaga bog'liq.

Javob D

12-savol

Inson qulog'i radiodan eshitadigan tovushni masofaga qarab turlicha eshitishiga sabab bormi?

- A) sabab quloqni hususyatiga bog'liq
B) sabab tovush turli muhitda turlicha tarqaladi
C) sabab tovushni tarqalishi tovush kattaliklariga ,muhitga ,masofaga bog'liq
D) sabab tovushni tarqalishi muhitga va masofani oralig'ida yutilishiga bog'liq

13-savol

Ota va farzandni soatni to'g'rilashi o'rtasida nima farq bor

- A) Farzand soatni radioni oldida to'g'riladi ota esa ma'lum masofada to'g'riladi shuning uchun 3 sekundga farq qilyapti B) Otasi ham soatni to'g'rilayotganda tovushni turli muhitlarda va masofada tarqalishini hisobga olish kerak C) Aslida hech qanday farq yo'q D) Temperaturaga va inson qulog'ini hususyatiga bog'liq Javob: B

Yomg'ir va shamol Ma'lumki, O'zbekistonda

Topshiriq 5

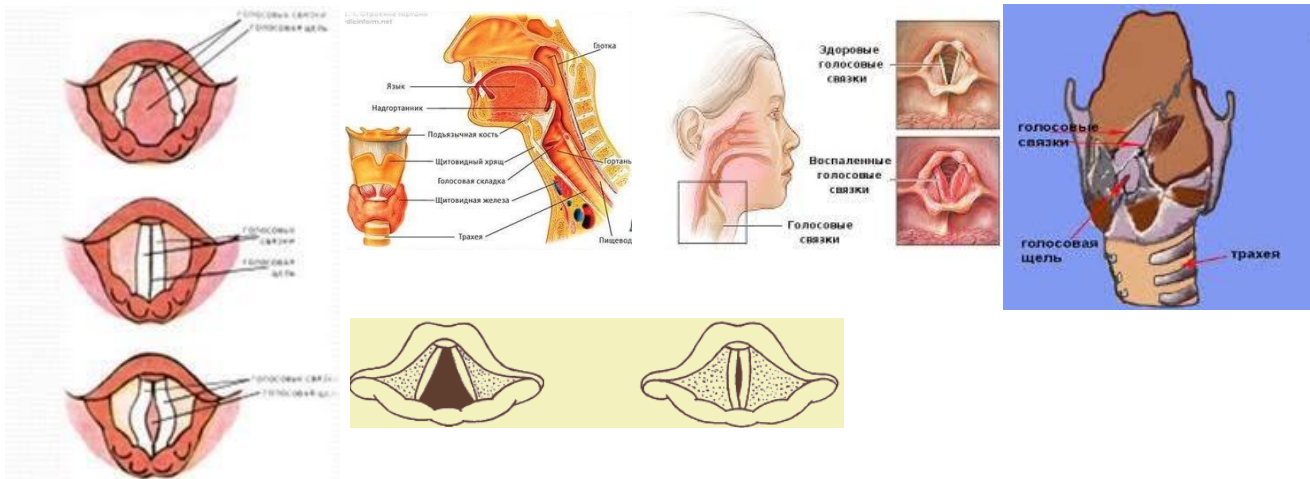
Qushlar qanday qilib chiroyli kuylaydi.

Qadimdan odamlar qushlarni ovoz chiqarishi odamlarniki singari deb hisolagan edi, biroq kuylash vocal apparat yuqori va quyi qismlarga bo'linadi. Qushlarda tovushlar tomoqda paydo bo'ladi, odamlardagidek deyarli bir xil. Ammo ularning vokal apparati (sirinx) traxeyaning pastki

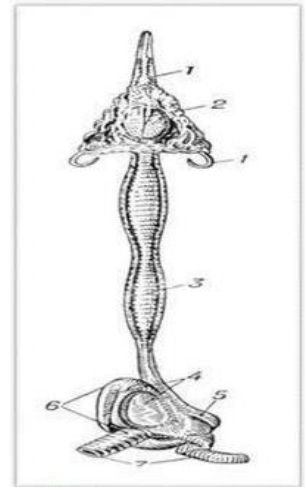
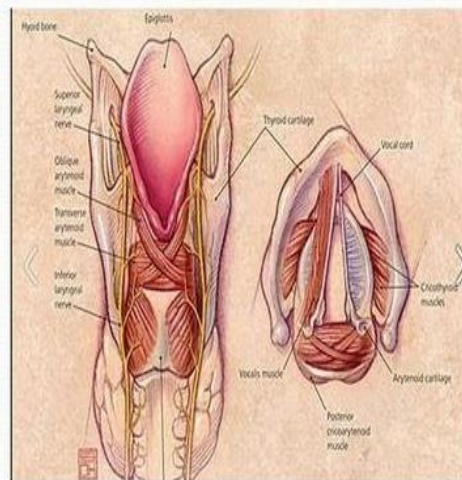


qismida (pastki tomoq), odamlarda esa-yuqori (larinx)joylashgan. Kran va truba trubkasi kabi past ovozli qushlarning traxeyasi juda uzun 90-120 sm. Yevropadagi oq laylakda hech qanday ovoz yo'q , chunki u ovozli apparatga ega emas.

Odamlardagi ovoz apparati



Qushlardagi ovoz apparati



Ko'pgina qushlar ertalab yoki kechqurun qo'shiq kuylaydi va kun davomida jim bo'ladi.

Bu tovushlarni qushlar tomoqni chuqur qismida joylashgan pastki qovurg'a yordamida tovush chiqaradi. Ba'zi qushlarda maxsus tomoq sumkalari bor. Ular tovushni hajmini ko'paytiradigan asl rezanator bo'lib hizmat qiladi.

Cholg'u asboblari ham rezanatorlar bor bu esa ovozni kuchaytirib uzoq masofalarga yetkazishga hizmat qiladi.

14-savol

Qushlar nega kuylaydi?

A) Bir-biri bilan aloqa qilish uchun. Ushbu hududga egalik huquqini talab qilish uchun

B) Bir-birini havf-hatar to'g'risida ogohlantirish(xavf vaqtida qushlar tomonidan chiqariladigan yuqori chastotali tovushlarni yirtqichlar sezmaydilar, ammo yaqin atrofdagi signallarni qabul qiladi va uni uzatadi.)

C) Erkaklar ko'payish mavsumida urg'ochilarni jalb qiladilar.

D) Bir-biri bilan aloqa qilish uchun. Ushbu hududga egalik huququni talab qilish uchun. Bir-birini havf-hatar to'g'risida ogohlantirish(xavf vaqtida qushlar tomonidan chiqariladigan yuqori chastotali tovushlarni yirtqichlar sezmaydilar, ammo yaqin atrofdagi signallarni qabul qiladi va uni uzatadi). Erkaklar ko'payish mavsumida urg'ochilarni jalb qiladilar.

15-savol

Qushlarni ovoz chiqarishi odamlarni ovoz chiqarishi bilan nimasi bilan farq qiladi?

Fikrlar _____

16-savol

Qushlar va odamlarni ovoz chiqarishi cholg'u asboblari bilan o'xshash tomonlari qanday?

Rupor borligi, Rezanator borligi, Torlarni borligi



Tovush organini qaysi qismida chiqadi	Rupor	Rezanator	Torlar	Notalar

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Ta'lim sifatini baxolash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi O'quvchilarning matematik , tabiiy- Ilmiy fanlar hamda o'qish savodhonligini baholashga mo'jallangan topshiriqlar to'plami. Toshkent shaxri- 2019 yil.

2. Пентин П.А., Ковалева Г.С "Состояние естественно-научного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA", –М.: 2018.

3. "Успешное участие в международных программах оценки – важный фактор повышения качества образования" 22 – 26 апреля 2019 года Ташкент

4. Оценка естественнонаучной грамотности учащихся в рамках исследования PISA-2021

5. Maktab ta'limida o'quvchilarni tabiiy-ilmiy savodxonligini oshirilishi
1. Musurmonqulov Javohir Ortiqboy o'g'li 2. Po'latov Dilshod Ravshan o'g'li
Sardoba tumani 12-maktab geografiya fani o'qituvchisi, Sardoba tumani 15-sonli
umumta'lim maktabi o'qituvchisi <https://doi.org/10.5281/zenodo.7620031>

6. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Xalq ta'limi tizimida
ta'lim sifatini 34 baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-
tadbirlari to'g'risida" 2018-yil 8- dekabrdagi 997-sonli qarori.

7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi
"O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish
konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" PF-5712 –sonli Farmoni.

8. "Xalqaro tadqiqotlarda o'quvchilarning tabiiy fanlar bo'yicha
savodxonligini baholash. " "Sharq" nashriyot-... Bosh tahririyati. Toshkent-2019