

O'QUVCHILARDA TABIIY-ILMIY SAVODXONLIKNI RIVOJLANTIRISHDA MUAMMOLI TOPSHIRIQLARDAN FOYDALANISH

Xomidov Dilshodbek Baxodirovich

Fizika fani o'qituvchisi, Shahrixon tumani Akademik Sarimsoqov NHM

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10990982>

Annotatsiya. O'quvchilarni bilimni 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'naviy savol, dengiz satxi, fizika, tovush, issiqlik o'tkazuvchanlik, tabiiy-ilmiy savodxonlik.

Аннотация. Самое главное-приоценвания знания учащихсия их творческие мысли и отвечать всех стороне связывать окружающей новой природой- повысить интерес школьников, в свою очередь повысит эффективность.

Ключевых слова: традиционные вопросы,уровень море, физика, теплопроводность, научная-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.

Keywords: thermal conductivity, sound, physics, sea level, conventional question, and natural-scientific literacy.

O'quvchilarda tabiiy-ilmiy savodxonlik

Tabiiy-ilmiy savodxonlik – shaxsning tabiiy fanlar rivoji va ularning yutuqlaridan foydalanish bilan bog'liq masalalarda faol fuqarolik pozitsiyasini egallash qobiliyati va uning tabiiy-ilmiy g'oyalarini o'rganishga tayyorligini anglatadi.

Tabiiy-ilmiy savodxonlikka ega bo'lgan shaxs tabiiy fanlar va texnologiyalarga oid muammolarni ilmiy dalillarga asoslangan holda muhokama qilishda ishtirok eta oladi. Tabiiy fanlar bo'yicha savodxon bo'lgan shaxsda quyidagi kompetensiyalar shakllangan bo'ladi:

- Hodisalarni ilmiy jihatdan tushuntirish;
- Ilmiy tadqiqotlarni loyihalash va baholash;
- Ma'lumotlar va dalillarni ilmiy talqin qilish.

Xalqaro baholash dasturlari tadqiqotlariga tayyorgarlik ko'rish tabiiy fanlarni (fizika, kimyo, biologiya, geografiya) o'qitish jarayonida fanlararo integratsiyani kuchaytirish, fanni turli sohalarga va hayotiy jarayonlarga bog'lab o'qitish talab etiladi.

An'anaviy yondashuv bilan tabiiy-ilmiy savodxonlik o'rtasidagi farq

An'anaviy	Tabiiy -ilmiy savodxonlik
Energiya almashinuvi deb nimaga aytiladi?	Inson tanasidagi barcha hayotiy jarayonlar uchun energiya qayerdan keladi?
Nyutonning birinchi qonunini ta'riflang.	Nima uchun haydovchi avtomobilda harakatlanayotganda xavfsizlik kamarini taqishi shart?
Tovush to'lqinlarining tezligi, davri va uzunligini bog'lovchi formulani yozing.	Minglab kilometr uzoqlikdagi yer qimirlashi haqida qanday va qancha vaqtda bilishimiz mumkin?

“Noqobil o‘qituvchi haqiqatni shunchaki aytadi-qo‘yadi, yaxshisi esa uni topishga o‘rgatadi”. Buyuk nemis pedagogi A.F.Disterverg

O‘quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini oshirishda quyidagi masalalarga ko‘proq e‘tibor qaratish maqsadga muvofiqdir:

- o‘qitishning faol va interfaol metodlaridan foydalanish;
- o‘quvchilarning matnni tushunish, u bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish;
- turli ko‘rinishdagi savol-topshiriqlar (matn, grafik, rasm...)ni bajarish;
- muammoli, qisman-izlanishli, tadqiqot xarakteridagi topshiriqlarni bajarish ;
- o‘qituvchi va o‘quvchilarning kompyuter texnikasidan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirishlari;

➤ fanlararo bog‘lanishlarni amalga oshirishga e‘tibor qaratishlari.

Xulosa o‘rnida shuni aytish lozimki: ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlarning ikki muhim ko‘rsatkichi–sifat va samaradorlik, aynan o‘qituvchining salohiyati va kasbiy mahoratiga uzviy bog‘liq. O‘qituvchi tajriba va malakasining uyg‘unligi muvaffaqiyatlar garovi ekanligi sir emas.

TABIIY –ILMIY SAVODXONLIKNI RIVOJLANTIRUVCHI MASALALAR

Uy qurilishi

Uy qurilishini loyihalash barcha uy qurishni mo‘jallagan insonlarni oldida turgan dolzarib masaladir. Axmad tog‘a uylarini qurishda oila a‘zolarini fikrini olishni ma‘qul topadi. Oilani barcha a‘zolari o‘z fikrlarini bildirdilar, onasi uyda uy ishlari bilan band bo‘lgani uchun quyidagi fikrlarni bildirdi: Oftob uyga tik tushsin men kir yuvsam kir tez quriydi, oshxona mo‘risi baland bo‘lsin tutun tez tarqaladi. Farzandi uydagi deraza fortochkalari tepaga joylashtirilsin, isitish qurilmalari yotog‘imda karavotimni oldida bo‘lsin dedi. Bundan kelib chiqib Axmad tog‘a uyni loyihalash uchun mutaxassislarga murojaat qildi.

1-Savol

Mutxassis fikri: “Uy derazalariga “fortochka”lar doim derazaning yuqori qismiga qo‘yiladi” nima sababdan yuqori qismiga qo‘yiladi?

- A. Chunki issiq havo yuqorida bo‘ladi. B. Konveksiya bo‘ladi.
 C. Zararli gazlar yuqorida bo‘ladi. D. Konveksiya sabab zararli gazlar chiqib ketishi oson bo‘ladi.

2- Savol.

Jadvalga qarab qaysi uy yozda salqinroq, qishda issiqroq bo‘lishini ayting. G‘ishtdan qurilgan uydami yoki betondan?

Modda	Issiqlik o‘tkazuvchanlik, W/(m · K)	Modda	Issiqlik o‘tkazuvchanlik, W/ (m · K)
Kumush	418	Suv	0,600
Mis	395	Beton	0,11–2,33
Alyuminiy	209	Qog‘oz	0,140
Temir	73	Paxta	0,042
Po‘lat	50	Yog‘och	0,2
G‘isht (qizil)	0,77	Shisha momiq	0,04

Qurilish materiallarini tanlang:

№	Issiqlik o‘tkazuvchanligi	Mustahkamligi	Material tan narxi
G‘isht			
Beton			
Yog‘och			

3-savol

Qaysi holda yoyilgan kir tez quriydi: o'tob nuri tik tushgandami yoki qiya tushgandami?

- A. Quyosh tik tushsa ho'l joyning o'ziga tushadi.
- B. Quyosh qiya tushsa material yuzasi bir tekis quriydi.
- C. Kirni qurishiga Quyosh emas shaboda sabab bo'ladi.
- D. Kirni qurishi materialni turiga bog'liq.

4-savol

Nima sababdan isitish batareyalarini derazalar tagiga joylashtiriladi?

- A) Dizayni yaxshi bo'lishi uchun.
- B) Massasi og'ir bo'lganligi uchun.
- C) Konveksiya hisobga olinganligi uchun.
- D) Shu holat moda bo'lganligi uchun.

5-Savol

Nima sababdan isitish qozonlarining tutun chiqadigan mo'risi baland qilib quriladi?

Fikrlari: _____

Qor ustidagi harakat



Bularni harakati qor ustida bo'layapti, lekin mushuk qorga botib ketayapti, chang'ichi esa o'sha qorga botmayapti. Bu yerda qanday o'xshashlik va farq bor?

O'xshashligi: _____

Farqi: _____

Dengiz chuqurligi

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 $2h = vt \cdot t$ bo'ladi. Bundan aniqlanadi. vt – 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 dahli 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 dahli yo'q.

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 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.

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 _____

KIYIM

Matni o‘qing va savollarga javob bering.

Bir guruh britaniyalik olimlar nutqida nuqsoni bo‘lgan bolalarga yordam beradigan “aqlli” kiyim yaratishmoqda. Noyobel elektro tekstil nutq sintezatoriga ulangan bo‘lib, uni kiygan bola barmoqlari bilan sezgir matoni bosishiga bog‘liq holda uni tushunish osonlashadi. Bu material tarkibida ko‘mir bo‘lgan, elektr toki o‘tkazadigan tolalardan to‘qilgan oddiy matodan tayyorlangan. Matoga bosilganda o‘tkazgich-tolalar orqali o‘tuvchi signal kuchaytiriladi va kompyuter elementi mato bosilgan joyni aniqlaydi. Ushbu element unga ulangan ikkita gugurt qutisidan katta bo‘lmagan o‘lchamdagi har qanday elektron moslamani boshqara oladi.

“Biz matoni qanday to‘qishimiz va u orqali signallarni o‘tkazishimiz nihoyatda muhimdir: maxsus tolalarni tayyor mato naqshlariga shunday joylashimiz mumkin, siz buni sezmay ham qolasiz”. Matoni unga zarar yetkazmagan holda yuvish, tahlash va u bilan buyumlarni o‘rash mumkin. Shuningdek, olimning aytishicha, arzon va keng ko‘lamda material ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish mumkin.

1-savol:

Matnda tilga olingan materialning xususiyatlarini tajriba o‘tkazish yo‘li bilan laboratoriyada tekshirish mumkinmi? “Ha” yoki “Yo‘q”ni doiraga oling.

Materialni ... mumkin	Materialning xususiyatini tajriba o‘tkazish yo‘li bilan laboratoriyada tekshirish mumkinmi?
Unga zarar yetkazmasdan yuvish	Ha / Yo‘q
Unga zarar yetkazmasdan buyumlarni o‘rash	Ha / Yo‘q
Unga zarar yetkazmasdan taxlash	Ha / Yo‘q
Arzon va keng ko‘lamda ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish	Ha / Yo‘q

2-savol:

Mato elektr tokini o‘tkazishini qaysi moslama yordamida aniqlash mumkin?

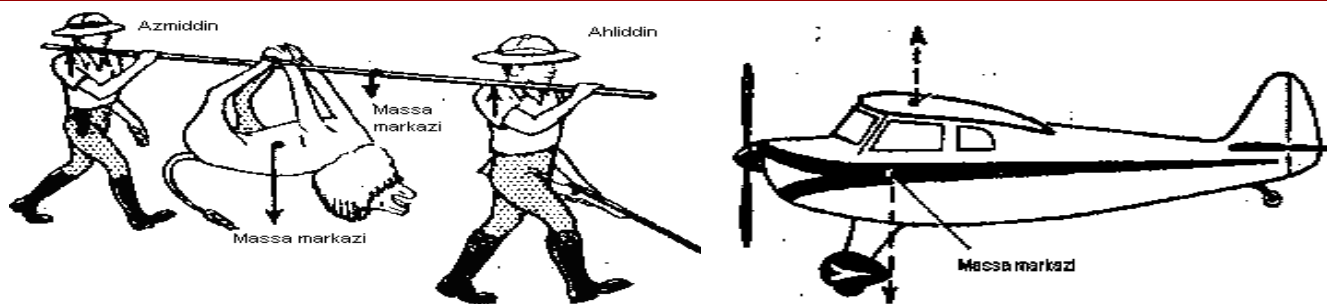
A. Voltmetr

C. Mikrometr

B. Yorug‘lik indikatori

D. Ovoz indikatori

Bo‘ri ovi



Ovchilar bo‘rini shu ko‘rinishda ko‘tarsa bo‘rining og‘irligi har ikkala ovchi uchun teng taqsimlanadi. Bu holat samolyot va vertalyotlarni yasash uchun qanday o‘xshashlik bor.

A) ovchilar yog‘ochni va bo‘rini qo‘yish nuqtasi jismning massa markazi ekanligini biladi bu samolyotda massa markazini aniqlashga yordam beradi.

B) ovchilar yog‘ochni va bo‘rini butun og‘irligi qo‘yilish nuqtasi jismning massa markazi ekanligini biladi, bu samolyotda massa markazini aniqlashga yordam beradi.

C) ovchilar yog‘ochni va bo‘rini qo‘yish nuqtasi tayanchlarni belgilash uchun jismning massa markazi zarur ekanligini biladi bu samolyotda massa markazini va tayanchlarni aniqlashga yordam beradi.

D) ovchilarlar va samolyot uchun ahamiyati yo‘q.

Dengiz sathida bosim

Dengiz sathida bosimni 0 gradusda 760 mm.sim.ust.ga teng deb oling. Tog‘ va dengiz sathidan baland va past joylarda bosim turlichaligi ma‘lum. Buni minoralar qurishda va shaxtalarda ishlashda e‘tiborga olish kerak.

1- savol. Toshkent teleminorasi uchida barometr ko‘rsatishi 728 mm.sim.ust. ga teng bo‘ladi. Teleminora balandligi qanchaga teng? Nima uchun shu teleminora uchun bu bosim o‘rinli?

A) chunki, bu bosim dengiz sathidan balandda ekanligini ko‘rsatadi balandlik 384 m ga teng bo‘ladi.

B) chunki, bu bosim dengiz sathiga teng ekanligini ko‘rsatadi balandlik 385 m ga teng bo‘ladi.

C) chunki, bu bosim dengiz sathidan pastroqda ekanligini ko‘rsatadi balandlik 384 m ga teng bo‘ladi.

D) chunki, bu bosim dengiz sathidan balandda ekanligini ko‘rsatadi dengiz sathi har 12 m da 1 mmga o‘zgaradi balandlik 384 m ga teng bo‘ladi.

2. Savol

Toqqa ko‘tarilayotgan chang‘chi 3 km masofani 5,4 km/soat o‘rtacha tezlik bilan yurdi. Tog‘dan 10 m/s tezlik bilan tushib 1 km yurdi. Bunda ikki hil tezlikka erishdi nega shunday deb o‘ylaysiz

A) Chunki tog‘ dengiz sathidan baland bunda bolaga atmosfera bosimi ta’sir qilgan shuning uchun tushish tez ko‘tarilish sekin bo‘ladi.

B) Chunki tog‘ dengiz sathidan baland bo‘lsada bunda bolaga atmosfera bosimi ta’sir qilmaydi balki yerning tortishish kuchi katta, shuning uchun tushish tez ko‘tarilish sekin bo‘ladi.

C) Chunki tog‘ dengiz sathidan baland bunda bolaga atmosfera bosimi ta’sir qilgan shu bilan birga yerning tortishish kuchi katta bo‘ladi, shuning uchun tushish tez ko‘tarilish sekin bo‘ladi.

D) Chunki tog‘ dengiz sathidan baland emas bolaga atmosfera bosimi ta’sir qilmagan shuning uchun tushish tez ko‘tarilish sekin bo‘ladi.

REFERENCES

1. Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi O'quvchilarning matematik , tabiiy- Ilmiy fanlar hamda o'qish savodxonligini 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 Еашкент
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- dekabrda 997-sonli qarori.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-aprelda “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