



O'zbekiston Respublikasi Ta'limni rivojlantirish
respublika ilmiy-metodik markazi



TABIIY FANLARNI O'QITISHDA QIZIQARLI, MUAMMOLI TOPSHIRIQLARDAN DARS JARAYONLARIDA SAMARALI FOYDALANISH

Umarova Ozodaxon Israilovna Andijon viloyati Jalaquduq tumani
1-umumiy o'rta ta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi

Ushbu ikki vaziyatda
(sahroda va
muzlikda) tirik qolish
uchun eng kerakli
narsa nima?





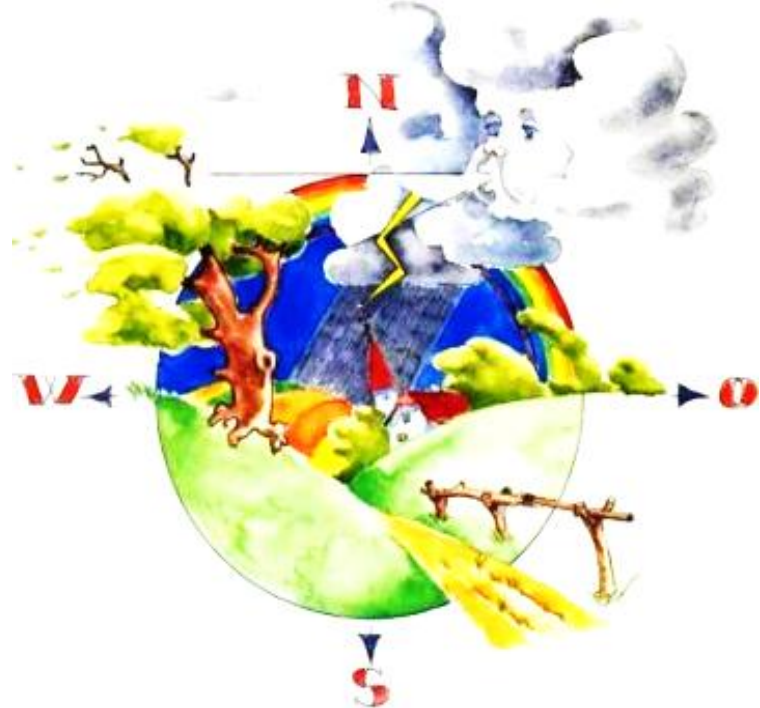
TABIY FANLAR

Sahrodagi odam suvni qanday qilib kondensatsiya qilishni, muzlikdagi odam esa tana issiqligini qanday saqlashni bilmasa, suv unga yordam bermaydi. Bugun biz tabiiy fanni “tirik qolish quroli” sifatida o‘rgatamiz.

"I never teach my pupils, I only attempt to provide the conditions in which they can learn." — *Albert Einstein*

“Men o‘quvchilarimga hech qachon dars bermayman, men faqat ular bilim olishi mumkin bo‘lgan sharoitni (muhitni) yaratishga harakat qilaman.”





**Tabiiy fanlarni qanday
metodlar va mezonlar asosida
o'qitish mumkin?**



TA'LIM METODLARI MEZONLARI

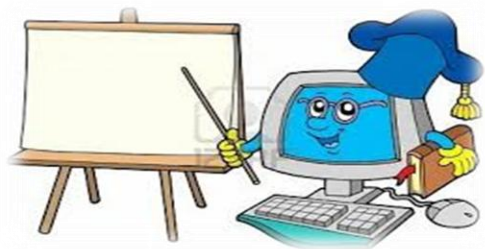
Ta'lim maqsadiga ko'ra

**Ta'lim oluvchining soniga va
imkoniyatlariga ko'ra**

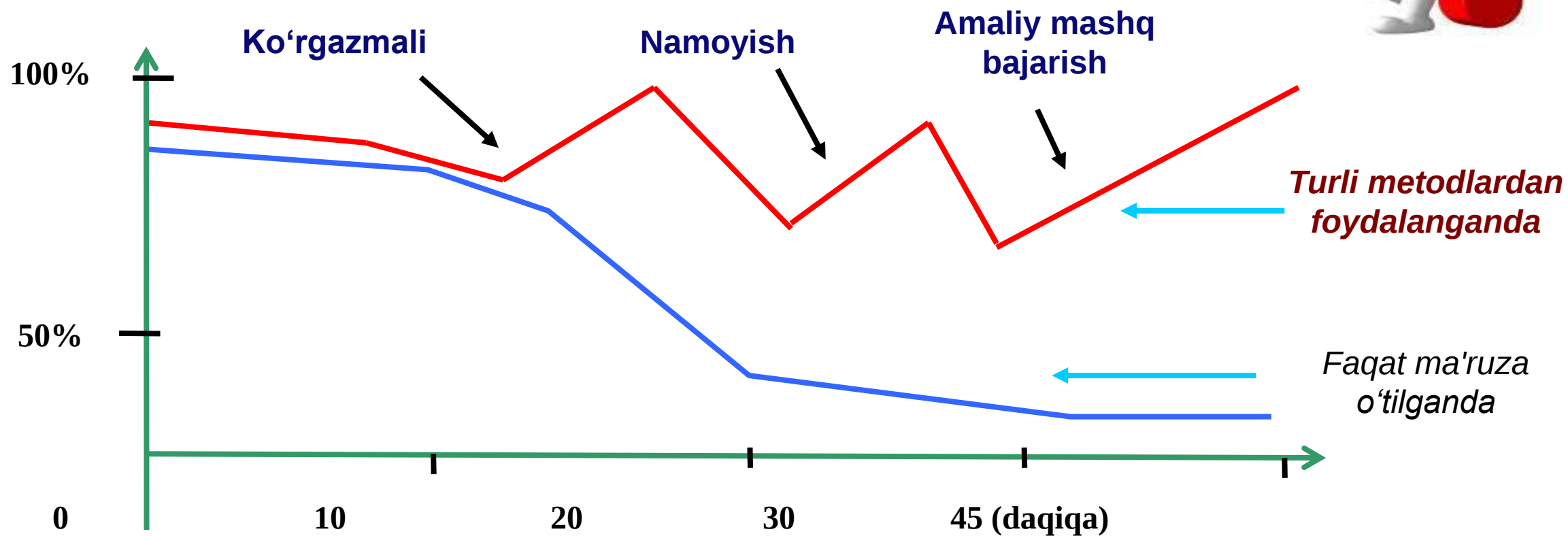
Ta'imning davomiyligiga ko'ra

Moddiy-texnik sharoitlarga ko'ra

Ta'lim beruvchining mahoratiga ko'ra



DIQQATNING VAQTGA NISBATAN O'ZGARISHI



“Tabiiy fanlar darslarini qanday samarali tashkil etish mumkin?”



**1.”Nima uchun? Nega? Qanday?”
savollaridan boshlang.**

**Nega tandirni loydan yasashadi,
masalan, temirdan emas? Axir temir
tezroq qiziydi-ku?**

Javob: Loy — bu past issiqlik o'tkazuvchan va yuqori issiqlik sig'imli modda. U issiqlikni o'zida to'playdi va sekin chiqaradi. Temir esa tez qiziydi va tez soviydi, natijada non pishishga ulgurmay kuyib ketadi.



Amaliy topshiriq:

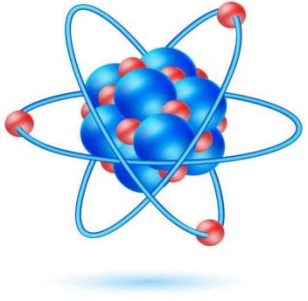
Ikki xil qoshiqni (yog'och va metall) issiq suvga soling. Qaysi biri qo'lni tezroq kuydiradi?

Nega?

2. Stol ustidagi laboratoriya

Qimmat uskunalar shart emas. Har bir darsga uyingizdan bitta buyum olib kiring:





Fanlararo integratsiya

Fizika: Nega biz piyolaga choyni to'ldirib quymaymiz?

Biologiya: Nega piyolani ishlatishdan oldin qaynoq suv bilan chayamiz?

Geografiya: Piyoladagi choy sizning qo'lingizga kelguncha qaysi iqlim mintaqalaridan (Hindiston, Xitoy, Vetnam) o'tib kelganini xaritada ko'rsating.

Kimyo: Piyoladagi issiq suvga choy soling. Rang qanday tarqalyapti?



Fanlararo integratsiya

Fizika: Piyolaning tepa qismi keng. Choy yuzasi qancha katta bo'lsa, bug'lanish shuncha tez bo'ladi va choy tezroq soviydi. Choy to'la bo'lsa, ushlashga joy qolmaydi, chunki chinni issiqlikni o'tkazadi.

Biologiya: Qaynoq suv (termik ishlov) piyola yuzasidagi mikroblarni parchalash orqali yo'q qiladi.

Kimyo: Issiq suvda molekulalar tez harakat qiladi va choy tarkibidagi moddalar (tanin, efir moylari) suvga tezroq aralashadi.

3. STEM: Qadriyatlarni fanga bog'lang

H₂O + Kraxmal = ?

**Nega momolarimiz non yopishdan oldin
tandirga suv sepishgan?**

Bu shunchaki odatmi?

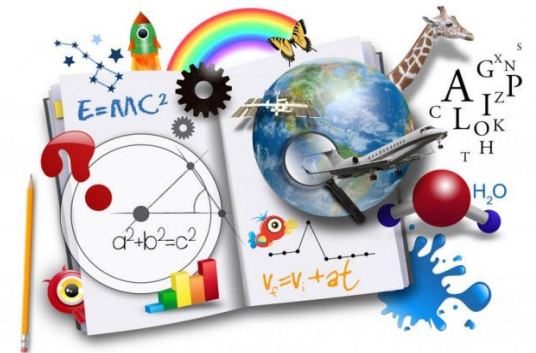


Kimyo va fizika!

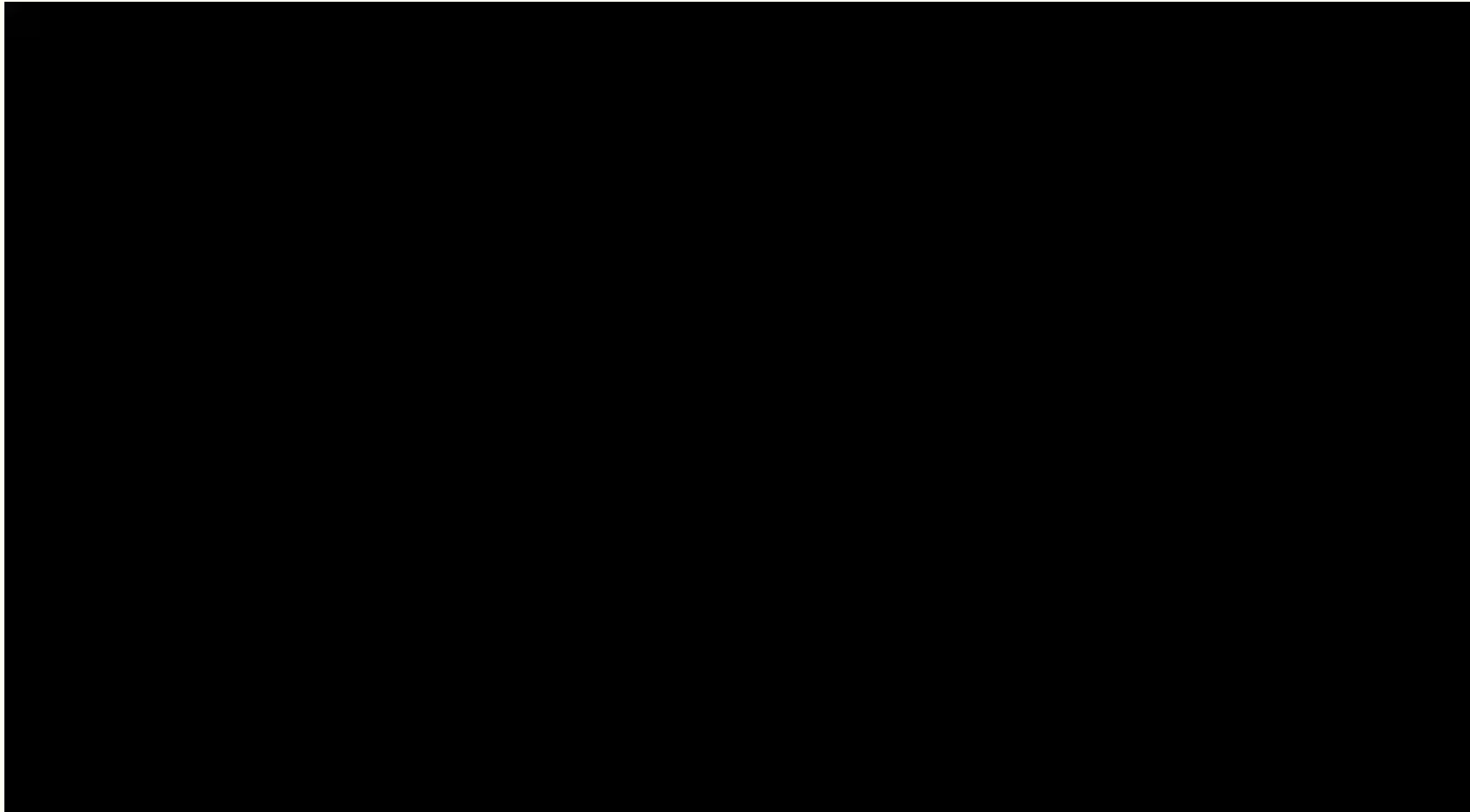
Fizika: Suv bug'langanda issiqlikni yutib, tandir yuzasini biroz sovutadi (non kuyib ketmaydi).

Kimyo: Suv bug'i xamir tarkibidagi kraxmalni dekstrinlashishiga yordam beradi, natijada non usti qizarib, yaltiroq bo'lib chiqadi.

- Agar o'quvchiga “Kimyoviy reaksiya”ni non yopish misolida tushuntirsangiz, u bu mavzuni umrbod eslab qoladi.
- Mana shu — biz qidirayotgan samaradorlik!”



Sharli raketa



Ushbu tajribada nimani tushundingiz?

- Agar siz boshqa shakldagi shardan foydalansangiz nima bo'ladi?
- Agar siz sharga ko'proq havo puflasangiz qanday o'zgarish sodir bo'ladi?
- Agar ipning qiyalik burchagini oshirsangiz jarayon qanday kechadi?



“Nega sholi dalasida suv doim oqib turishi kerak?”

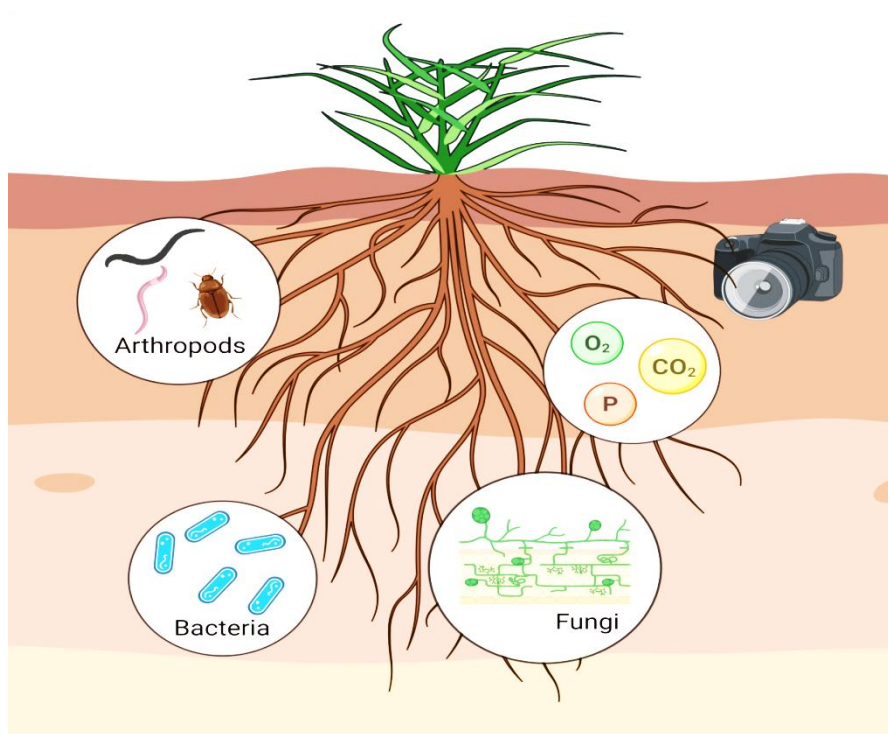
Muammoli vaziyat:

O‘zbekistonda sholi (guruch) yetishtirilganda, dalada suv ko‘lmak bo‘lib turmaydi, u bir tomondan kirib, ikkinchi tomondan chiqib ketishi (oqishi) shart. Nega?

Topshiriq: O‘simlik ildizining nafas olishi va chirish jarayonini tushuntirib bering.



Qishloq xo'jaligi va biologiya



Agar suv to'xtab qolsa, undagi erigan kislorod tugaydi va suvda anaerob (kislorodsiz) bakteriyalar ko'payib, ildizni chirita boshlaydi.

Oqar suv esa doimiy ravishda yangi kislorodni olib keladi.

“Nega sut qaynatilganda kuyadi, lekin suv esa yo‘q?”

Onangiz sut qaynatayotganda bir soniyaga chalg‘idi va sut toshib, idish tubiga yopishib qoldi. Suvda esa bunday bo‘lmaydi.

Topshiriq: Sut tarkibidagi organik moddalarning termik parchalanishini tushuntiring.

Sut kuymasligi uchun qanday yechim o‘ylab topish mumkin?



Oziq-ovqat va kimyo:

Sut — bu murakkab emulsiya. Uning tarkibidagi oqsillar (kazein) va sut qandi (laktoza) yuqori haroratda denaturatsiyaga uchraydi va idish devoriga yopishadi. Bu jarayon “karamelizatsiya” va oqsil cho‘kishi deb ataladi.



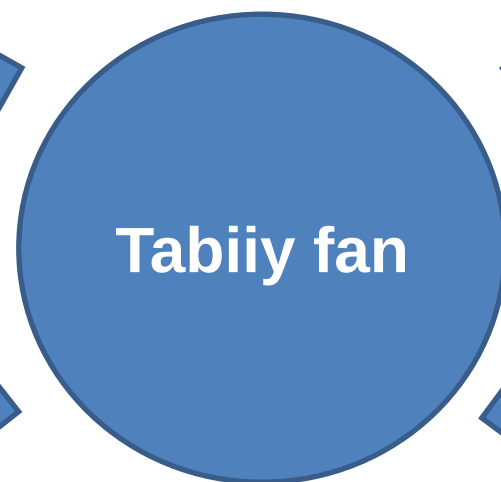
Sut kuymasligi uchun idish tubiga avval ozgina suv quyib, so‘ng sutni qo‘shish kerak. Suv qatlami oqsilning metall bilan bevosita aloqasini to‘sadi.

4. Xato qilishga ruxsat bering

O'quvchi tajriba o'tkazayotganda natija o'xshamasligi — bu ham bilim! Nega o'xshamagani ustida bosh qotirish, tayyor javobni yodlashdan 10 barobar foydaliroq. Olimlar ham xatolar ustiga kashfiyotlar yaratishgan.



5. Bu menga qayerda kerak?



Bilasizmi?

Nega O'zbekistonning shirin qovunlarini uzoq masofaga (masalan, Rossiyaga) olib ketayotganda, ularni somon ichiga ko'mib qo'yishadi?



Qaysi usul meva va sabzavotlarni uzoqroq saqlaydi?

Sakkizinchi sinf o'quvchilari meva va sabzavotlar bilan tajriba o'tkazishga qaror qilishdi. Ular to'rtta meva va sabzavotlardan iborat ikkita bir xil to'plam tayyorladilar.

Birinchi to'plamdan to'rtta namuna parafinli mumga botirildi; ikkinchi to'plamdagi namunalar mumga botirilmagan:

1-kun



6-kun



Barcha namunalar dastlab tortildi, keyin 3 va 6-kunlarda yana tortildi. O'lchov natijalari jadvalda qayd etildi:

Massa	Parafin surtilgan mevalar				Parafin surilmagan mevalar			
	bodring	nok	olma	pomidor	bodring	nok	olma	pomidor
1-kun	30	275	91	119	33	261	101	107
3-kun	30	275	91	119	20	251	92	106
6-kun	30	275	91	119	16	249	91	105

O'quvchilar o'z tajribalarida sinab ko'rgan gipotezani tasdiqladimi? O'quvchilar o'z tajribalarida sinab ko'rishlari mumkin bo'lgan gipotezangizni yozing.

Kichik tadqiqot



Kerakli materiallar:

- 4 dona bir xil turdagi va bir xil kattalikdagi olma.
- 4 ta shaffof idish yoki likopcha.
- Oddiy o'simlik yog'i.
- Qog'oz (gazeta yoki oddiy qog'oz).
- Tuzli suv (1 stakan suvga 1 osh qoshiq tuz).
- Marker va etiketkalar.

Topshiriq:

1-olma. Olmani shunchaki ochiq havoda, quyosh tushmaydigan joyga qo'ying.

2-olma. Olmani qog'ozga mahkam o'rang

3-olma. Olma sirtiga yupqa qilib o'simlik yog'ini surting .

4-olma. Olmani tuzli suvda 2 daqiqa davomida yuving, so'ng artmasdan qurishini kutib, joyiga qo'ying.

O'quvchilar tajriba kuzatishlarini quyidagicha jadvalga tushiradilar

Kunlar	1-olma (Ochiq)	2-olma (Qog'ozda)	3-olma (Yog'langan)	4-olma (Tuzlangan)
2-kun	O'zgarishsiz	O'zgarishsiz	O'zgarishsiz	O'zgarishsiz
5-kun	Bir oz yumshagan	Qattiq	Yaltiroq, qattiq	Qattiq
10-kun	Burishgan/ dog' tushgan	Tiniq turibdi	Yangidek turibdi	Bir oz sarg'aygan

Nega yog'langan olma yaxshi saqlandi?

Bu tajribada qog'ozning vazifasi nimada?

Tuzli suvni qo'llashning ahamiyati qanday ?

Tadqiqot xulosasi

1. Chunki yog' qatlami mevaning "nafas olishini" (transpiratsiyasini) sekinlashtiradi va kislorod orqali oksidlanishni to'sadi.
2. Qog'oz meva chiqarayotgan ortiqcha namlikni shimib oladi va mevalar o'zaro tegib turgan bo'lsa, bittasidagi chirish boshqasiga o'tishini kamaytiradi.
3. Tuz mikroba va zamburug'larning ko'payishiga to'sqinlik qiluvchi tabiiy antiseptikdir.



ATROFIMIZDAGI KISLOTALAR

Sakkizinchi sinf o'quvchilariga uyda mavjud bo'lgan mahsulotlar: sharbat, gazlangan ichimlik, kefir, kir yuvish kukuni, idishlarni yuvish vositasi tarkibida kislotalar bor-yo'qligini aniqlash vazifasi berildi.



ATROFIMIZDAGI KISLOTALAR

Topshiriq

Yuqoridagi matnni o'qing. Savolga javob berish uchun tegishli javob variantlari belgilang.

Bu muammoni hal qilish uchun qaysi tadqiqot usulidan foydalanish kerak?

Barcha to'g'ri javob variantlarini belgilang.

- ☐ Moddaning hidini aniqlash.
- ☐ Eritma rangini aniqlash.
- ☐ Eritmaning ta'mini aniqlash.
- ☐ Agar pishirish soda kukunini qo'shilsa qanday o'zgarish sodir bo'lishini aniqlash.
- ☐ Har bir eritmada indikator qog'oz rangini o'zgarishini aniqlash .
- ☐ Moddalarga bir tomchi yod eritmasi qo'shganda qanday o'zgarish sodir bo'lishini aniqlash.

“KELAJAK — SIZNING DARSINGIZDAN BOSHLANADI!”



XULOSA

Tabiat — eng mukammal darslik: Bizga qimmatbaho laboratoriyalar yetishmasligi mumkin, lekin atrofimizdagi har bir narsa — bir dona yong‘oqdan tortib, tandirdagi issiq nongacha — fizik, kimyoviy va biologik mo‘jizadir. O‘qituvchi sifatida bizning vazifamiz — o‘quvchining ko‘zidagi hayratni uyg‘otish va unga shu mo‘jizalarni ko‘ra olishi uchun “ilmiy ko‘zoynak” berishdir.

Bilim — yashash quroli: Tabiiy fanlar faqat baho olish uchun emas, balki hayotda to‘g‘ri qaror qabul qilish, muammolarni yechish va dunyoni yaxshilash uchun kerak. Olmani qanday saqlashni bilgan bola — kelajakda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlaydigan olimga aylanishi mumkin.

O‘qituvchi — kashfiyotlar rejissori: Biz tayyor javoblarni beruvchi “ma’lumotnoma” emas, savollar uyg‘otuvchi yo‘lboshchi bo‘lishimiz kerak.

E'TIBORINGIZ UCHUN RAXMAT!