



TUPROQNING KISLOTALILIGINI MUSTAQIL ANIQLASHDA O‘QUVCHILARNIG TABIIY-ILMIY SAVODXONLIK BILIMLARINI RIVOJLANTRISH

Toshxo ‘jayev Musabek Abdug‘offor o‘g‘li

*Sirdaryo viloyati pedagogik mahorat markazi metodik xizmat ko‘rsatish
bo‘limi kimyo fani metodisti*

musobektoshxojayev@gmail.com +99899 477-62-63

Annotatsiya: Xalqaro maydonlarda va dunyo miqyosida yuz berayotgan voqea-hodisalardan kelib chiqadigan bo‘lsak, biz uchun ham, ya’ni mamlakatimiz milliy iqtisodiyotini jadal sura’tlarda rivojlantirish va nihoyasida yaqin yillarda jahonning yetuk taraqqiy etgan mamlakatlari qatoridan joy olish, davlatimiz, butun xalqimiz oldida turgan asosiy vazifadir. Har qanday taraqqiy etgan malakatning shu kunga qadar yetib kelguncha bosib o‘tgan yo‘liga nazar tashlaydigan bo‘lsak, faqat bir narsani guvohi bo‘lamiz, ya’ni ushbu mamlakatlarda ta’lim sohasida izchillik bilan olib borilayotgan samarali islohatlardir.

Kalit so‘zlar: kengaytirilgan haqiqat, fanni o‘rganish, STEAM, Globallashuv, pH ko‘rsatkich, lakmus qog‘ozi

Annotation: Judging from the events taking place in international arenas and on a global scale, for us as well, that is, the rapid development of our country’s national economy and, finally, to take a place among the most developed countries of the world in the near future, our state and all our people are facing is the main task. If we look at the progress of any advanced qualification up to this day, we can witness only one thing, namely, the effective reforms in the field of education in these countries.

Keywords: Augmented reality, science learning, STEAM, Globalization, pH indicator, litmus paper

Yashil makon – sog‘lom havo, musaffo obi hayot va ko‘rkam tabiiy manzara uyg‘unligidir. Bu loyiha zamirida zamonaviy imorat va korxonalar, avtomobil va turli rusumdagi mashinalar, logistika va texnika vositalari qurshovida qolgan makonga asl tabiatni tuhfa etish, ko‘chat ekish va bog‘ yaratish yotadi. Yashil makon – inson ruhiyati doim izlaydigan, topsa qalbi orom topadigan, bag‘rida vujudi olam-olam zavqqa to‘ladigan



benazir ne‘mat, mislsiz sarvat. Odamzot yaralibdiki, vujud tabiatning go‘zal ma‘volarini izlaydi. Yam-yashil o‘rmonlar, ko‘m-ko‘k daraxtzorlar, maysalarni qamragan qir-u adirlar, o‘simliklari yashnagan dalalar shoirlar, adiblar, olimlar, fozillar ijodining ilhom manbaidir. Atoqli shoirimiz Hamid Olimjon uni qamrab olgan yashil tabiatdan zavqlanib: Ko‘m-ko‘m, ko‘m-ko‘k, ko‘m-ko‘k, deya hayqirgani bejiz emas. O‘zining eng mashhur she‘rini derzasining oldida bir tup o‘rik gullaganida bitgani ostida ramzlar yashirin. Yashil tabiat inson qalbiga jo‘shqinlik bag‘ishlaydi. Tibbiyot mutaxassislarining fikricha, yashil tabiatga boqish inson ko‘zini ravshanlashtiradi. Yashil tabiatda albatta tuproqning ro‘li beqiyosdir. Tuproq - bu tuproq, toshlar, cho‘kindi jinslar, shuningdek, geologik muhitning bir qismi bo‘lgan va erning sirt qatlamlarini tashkil etadigan har xil ko‘p komponentli shakllanishlar.

Tuproqlarning eng muhim xususiyatlari mineral tarkibi va tuzilishidir. Jismoniy parametrlardan donador tarkibi, g‘ovakliligi, namligi, harorati, issiqlik o‘tkazuvchanligi, bo‘shashmasligi va zichligi farqlanadi. Tuproqdagi suv tarkibiga qarab, plastika, shishish, namlik, yopishqoqlik va suv o‘tkazuvchanlik xususiyatlari ajralib turadi. Tuproqning mustahkamligi uning siqilish, taranglik, qirqish, kesish va qazishga qarshi turish qobiliyati bilan belgilanadi. Tuproq - bu tabiiy ravishda er yuzida paydo bo‘lgan va mineral va organik moddalar, suv va havodan iborat bo‘lgan mustaqil tabiiy tanadir. Ba‘zi ekinlar va mevali daraxtlarni muvaffaqiyatli etishtirish uchun siz ularni ekishni rejalashtirgan tuproq turini bilishingiz kerak. Tuproqning muhitini mustaqil ravishda aniqlash orqali turli xil ekinlar va daraxtlarni yaxshi o‘sib unishi uchun qulay sharoit yaratish mumkin.

Daraxtlar bizning hayotimiz uchun juda muhim, qimmatli va zarur o‘simliklardir, chunki ular bizga hayotiy ikkita muhim narsani taqdim etadi: oziq-ovqat va kislorod. Darhaqiqat, bizni yashashimiz uchun kerakligidan tashqari, daraxtlarning ko‘plab katta foydalari bor. Shunday qilib, daraxtlar barcha tirik mavjudotlarning omon qolishi uchun muhim manbadir. Shu sababli, butun dunyodagi hukumatlar va ko‘plab tashkilotlar o‘rmonlar kesilishining oldini olish va daraxt ekishning afzalliklarini aytib berish choralari ko‘rmoqda.

Daraxtlarning inson hayoti uchun ahamiyati haqida bir nechta muhim fikrlarni ko‘rib chiqaylik. Daraxtlar karbonat angidridni havodan yutib oladi va hayotimizni ta‘minlash



uchun o‘zlaridan kislorod chiqaradi. Bu sikl tabiat tomonidan boshqa tirik mavjudotlarni saqlab turish uchun yaratilgan. Bundan tashqari, daraxtlar nafas olayotgan karbonat anhidrid issiqxona gazlaridan biridir. Bu va boshqa issiqxona gazlari atmosferaga chiqarilganda, qatlam hosil qilib, quyoshdan kelgan issiqlikni yerda ushlab qoladi va fazoga qayta chiqib ketishiga to‘sqinlik qiladi. Bu esa atmosfera haroratining ko‘tarilishiga va keyingi o‘rinda global isishga olib keladi. Shunday qilib, ko‘proq daraxt ekish havoni tozalaydi, global isish ta‘sirini kamaytiradi.

Daraxtlar sog‘lom ekotizimga hissa qo‘shadi. Hayvonlar, hasharotlar, qushlar va zamburug‘lar daraxtlarda o‘z uylarini quradilar va turli xil ekotizimni yaratadilar. Bu muvozanatli muhit, o‘z navbatida, odamlarning yaxshilanishiga hissa qo‘shadi. Daraxtlar hosil berib oziq-ovqat zanjirining quyi pog‘onasida joylashadi. Ular fotosintez jarayoni orqali turli oziqa moddalari hosil qildi va butun ekotizimga katta hissa qo‘shadi.

Bundan tashqari, daraxtlar turli kasalliklarimizni tabiiy ravishda davolash uchun ishlatiladigan dori-darmonlarga boy. Daraxtlar yomg‘ir suvini qabul qilib, quruqlikda ushlab turadilar. Bu drenajlarda toza suv oqishini va isrof bo‘lishini oldini oladi. Shu bilan birga, ular suv havzalari vazifasini bajaradilar va suv toshqinlarini bir muddat ushlab turadilar, keyin ularni asta-sekin yer va atmosferaga chiqarib yuboradilar. Shunday qilib, ular bir joyning suv asosini saqlaydi va bizni suv qatlami bilan ta‘minlaydi. Daraxtlarning ildiz tizimi tabiat tomonidan shunchalik yaxshi tuzilganki, tuproqni yomg‘ir va suv toshqini paytida ter ostidan yuvib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi, shuning uchun daraxtlar ko‘chki va tuproq eroziyasini oldini oladi.

Daraxtlar bizga toza havo, suv va oziq-ovqat beradi. Uning ko‘kalamzorligi va yangiligi biz uchun stressni yengillashtiruvchi vazifasini ham bajaradi. Daraxtlar yozda va yomg‘ir paytida salqin shiyponlarni ham ta‘minlaydi. Yashil daraxtlar bilan o‘ralgan muhitda katta bo‘lgan bolalarda xotira yaxshi rivojlanadi, ko‘kalamzor bilan yaqin bo‘lgan bemorlar tezroq tuzalib ketadilar. Daraxtlar meva beradi, ular ko‘plab mamlakatlarga eksport qilinadi, bu esa iqtisodiy o‘shishga yordam beradi.

Daraxt yetishtirish va mahsulotlarini sotish odamlarga tirikchilik qilishiga yordam beradi. Daraxtlar insoniyatni yog‘och va qog‘oz bilan ta‘minlaydi. Shuningdek, u yozda



tabiiy sovutgich vazifasini bajaradi, shuning uchun salqilnashtirishga sarflanadigan to'lovlarini kamaytiradi va atrof-muhitni tabiiylikda saqlaydi.

Demak tuproq tarkibini aniqlash, uning unumdorligini oshirish uchun o'quvchilar bilan birgalikda uy sharoitda olib borish mumkin bo'lgan tajribalar o'tkazish muhim hisoblanadi.

Tuproq – bu tirik organizm. Hamma tirik mavjudotlar singari, u ham tug'ilishni saqlab qolish uchun ovqatga muhtoj. Buning uchun odamlar turli xil o'g'itlarni yaratdilar. Daraxtlar yoki daraxtlarni ekishdan oldin ular qaysi tuproq ular uchun eng maqbul bo'lishini o'rganish kerak. Maqolamizda biz tuproqning kislotaliligini mustaqil ravishda aniqlashni ta'riflaymiz, chunki bu ko'rsatkich qishloq xo'jaligi ekinlarini rivojlantirishga jiddiy ta'sir ko'rsatadigan indikator hisoblanadi.

Tuproqdagi kislotalik darajani qanday aniqlash mumkin?

- Sirka
- Uzum sharbati
- Ko'rsatkichlar chiziqlari
- Qizil karam orqali aniqlash mumkin.

Boshqa yo'llar

- Tashqi ko'rinish
- Yovvoyi begona o'tlar haqida
- Tuproqdning kislotalik darajasni kamaytrish

Tuproqdagi kislotalik turlari.

Tuproqning kislotaligi aniqlash, tuproqni tahlil qilishning muhim ko'rsatkichlaridan biridir.

Uch turdagi muhit mavjud:

- bir oz kislotali tuproq, ($\text{pH} > 7$ dan yuqori);
- neytral tuproq, ($\text{pH} = 7$ ga teng);
- kislotali ($\text{pH} < 7$ dan past tuproqlar).

Tuproqdagi ohak miqdori kislotalik darajasiga ta'sir qiladi. Kichik miqdordagi ohak bilan yerni kislotaliligini pasaytirish mumkin.



Bu juda muhim! Kislota ko‘rsatkichi 1 metr masofadan farq qilishi mumkin. Shuning uchun ekinlarni ekishdan oldin har 2 metrdan namunalarni oling, bu pH darajasini aniqroq aniqlashga yordam beradi. Ko‘plab ekinlar uchun neytral yoki bir oz kislotali tuproq ko‘proq mos keladi. Uy sharoitida tuproqning kislotalik darajasini qanday aniqlash mumkin?

O‘simliklarni unumli tuproqqa ekish uchun siz uyda tuproqning kislotalilik darajasini aniqlashni bilishingiz kerak.

Sirka yordamida aniqlash.

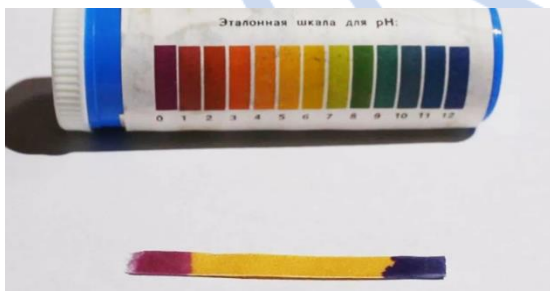
Tuproqning pH ni aniqlashning eng oson usuli sirkani qo‘llashdir. Buning uchun bir hovuch tuproqqa bir necha tomchi sirka eritmasidan tomizing. Agar u tuproqda kichik pufakchalar paydo bo‘lganini ko‘rsangiz, u neytral yoki kislotali emas, ya‘ni o‘simliklar ekish uchun juda mos keladi.

Uzum sharbati yordamida aniqlash.



pH ni shu tarzda tekshirish uchun bir stakan uzum sharbati va tuproqning bir qismi bo‘lishi kerak. Tuproqni shisha ichiga tushirish va reaksiyani kuzatish kerak: agar sharbatning rangi o‘zgarishni boshlasa, yuzada pufaklar paydo bo‘ladi, bu tuproqning neytralligini ko‘rsatadi.

Ko‘rsatkichlar chiziqlar yordamida aniqlash.



Ko‘rsatkich chiziqlari yordamida uyda tuproqning kislotalilik darajasini tekshirishni hamma bilmaydi. Bu juda qulay usuldir, chunki ular har qanday ixtisoslashtirilgan do‘kon yoki dorixonada xarid qilinishi mumkin.

Lakmus qog‘oz maxsus reagent bilan singdirilgan, rangi pH bilan farq qiladi. Odatda, mahsulot sizning pH darajasini belgilashingiz mumkin bo‘lgan ranglar ko‘lamini ko‘rsatadi.

Bilasizmi? Bir choy qoshiq tuproqdagi mikroorganizmlar soni butun sayyoramiz aholisining soni bilan bir xil.

Ekspiriment uchun bir hovuch tuproqni bir nechta qatlamlarda quritish va tozalangan distillangan suv bilan idishda eritish kerak. Shundan so‘ng, idishni chayqatish kerak, shunda



tuproqdagi tuzlar suvda yaxshi eriydi. Lakmus qog‘ozini bir necha soniya botirib qo‘yish kerak. Ko‘p o‘tmay uning rangi o‘zgaradi va pH darajasini jadvaldan aniqlash mumkin bo‘ladi. Shuningdek, sizga tuproq kislotaligining ahamiyati, turli tuproqlarning o‘g‘itlar tizimi, ekishdan oldin tuproqni zararsizlantirish va tuproqni qanday deoksidlanish haqida bilishingiz kerak.

Qizil karam yordamida aniqlash. Qizil karam yordamida yerdagi tuproqning



kislotaligini qanday aniqlash mumkinligini ko‘rib chiqamiz. Buning uchun, tuproqni yaxshilab maydalaymiz. Qizil karamning rangi o‘garishi orqali kislotalilik darajasini bilib olamiz.

Qizil karamni 10 daqiqa davomida distillangan suvda qaynatish kerak. Shundan

keyin siyohrang eritma hosil bo‘ladi. Binafsha eritma neytral pHga ega. Biz amaliyotga o‘tamiz. Buning uchun bir chashka sharbatni ichiga tuproq soling va yaxshilab aralashtring. Keyin taxminan 30 daqiqa kutib turing va sharbatning rangiga qarang. Agar binafsha rang o‘zgarmasa, tuproqning pH qiymati neytral hisoblanadi. Sharbat pushti bo‘lsa, u nordon tuproq deganidir ya‘ni kislotali. Ko‘k yoki yashil rangning mavjudligi tuproqning betarafligini ko‘rsatadi. Agar rang porloq yashil bo‘lsa - tuproq yuqori ishqoriy muhitga ega.

Boshqa yo‘llar

pH darajasini aniqlash uchun boshqa usullar mavjud. Ularni ko‘rib chiqing.

Tashqi ko‘rinish

pH darajasini tashqi ko‘rinishdagi bo‘lishi mumkinligini aniqlashga harakat qiling. Chuqurlikdagi suvning zanglagan soyali va kamalak plyonasiga ega ekanligi va uni so‘rib olingandan so‘ng yuzaga jigar rangli cho‘kma borligini sezsangiz, bu tuproqning yuqori kislotaligini ko‘rsatadi.

Bu juda muhim! Turli sabablarga ko‘ra kislotalilik o‘zgarishi mumkin

bo‘lgan har qanday tashqi omillardan ta'sirlanib, har mavsumda uni tekshirishga va kerak bo‘lganda zarur ko‘rsatkichlarga erishish uchun chora-tadbirlar ko‘rishga to‘g‘ri



keladi. Bundan tashqari, kislotali yerning belgisi - sayoz chuqurlikda oq qatlamlar mavjudligi.

Yovvoyi begona o‘tlar haqida. Tuproqda o‘sadigan begona o‘tlar pH darajasini belgilashingiz mumkin. Urug‘, otquloq, jo‘yak o‘simliklari, xirmoni nordon tuproqqa yaxshi ta‘sir qiladi. Noqulay kislotali tuproq quyidagi begona o‘tlarni yaxshi rivojlanishiga imkon beradi: alfalfa, alpinist, yog‘och bit, burdok, o‘rik qafas, dogroz. Yalpiz, yoncha ishqoriy tuproqda yaxshi o‘sadi.

Tuproqdning kislotalik darajasni kamaytrish. Agar siz tuproqning kislotalilik darajasini pasaytirishni istasangiz, u kuzda tuproqqa yaxshilab ishlov berish, ohakni yoki yog‘och kulini sepish kerak. Ishqoriylikni kamaytirish uchun yerga ba‘zi organik moddalarni kiritish kerak: chirigan barglar, qarag‘ay chirindilari.

Bilasizmi? Faqat 1 kun ichida yer maydoni 5 sm yuqori qatlamini yo‘qotishi mumkin. Bu kuchli shamollarga bog‘liq.

Xulosa

Tabiiy bilimlardan foydalanish, shuningdek, ijtimoiy faoliyatni, motivatsiyani va tanqidiy fikrlashni rag‘batlantirishi mumkin, jismoniy harakatga urg‘u beradi, shunda o‘quvchilar o‘rganishda faol bo‘lishlari va o‘qituvchilar o‘rganish tajribasiga ega bo‘lish uchun yangi strategiyalarni o‘rganishlari mumkin.

Bundan tashqari, hozirgi davrda ta‘lim o‘qituvchilar va o‘quvchilarni doimiy ravishda tez rivojlanib borayotgan XXI asr ko‘nikmalariga erishish uchun texnologiyani integratsiyalashda tezashtiradi. STEAM yondashuvi fanlararo va transdisiplinerni qamrab oluvchi mavzuni loyihalash orqali kengaytirilgan haqiqatdan foydalanishni o‘rganishda qo‘llaniladi. Faoliyat o‘quvchilargaa loyihani amalga oshirish va tushunchalar, bilimlar va materiallarni topish imkonini beradigan vaziyat; muammo berishdan boshlanadi. Keyin o‘quvchilar bilimlarni real hayotda qo‘llaydilar. STEAM shuningdek o‘quvchilarga o‘zaro bog‘liq bo‘lgan bilimlarning turli nuqtai nazaridan o‘rganish imkonini beradi, masalan, o‘quvchilar yashayotgan muhitga yaqin madaniyatni o‘z-o‘zini anglash, ijtimoiy munosabatlar yoki o‘zaro ta‘sirlar, tanqidiy fikrlash, rivojlanish, istiqbolli yoki istiqbolli va axloqiy bilimlar va talabalar uchun mazmunli tajribalar. STEAM shuningdek, ilmiy



sohadagi va ijtimoiy sohadagi murakkab dunyoni tushunish uchun intrapersonal ko'nikmalarni, e'tiqodlar, munosabat va malakalarni qayta shakllantirishi mumkin. Bundan tashqari daraxtlar hayotimizda katta ahamiyatga ega va u atrof-muhitga uzluksiz xizmat ko'rsatadi. Biz ularni qandaydir tarzda himoya qilmaganmiz va ehtimol shuning uchun ham bugungi kunda bizga global isish, kuchli ifloslanish va o'rmonlarning kesilishining boshqa salbiy ta'siri ta'sir qilmoqda. Odamlar bu sayyorada omon qolishi uchun daraxtlarga yaxshi munosabatda bo'lish va parvarish qilish kerak. Biz boshqalarni ko'proq daraxt ekishga undashimiz kerak. Bu o'zimizning farovonligimiz uchun va buni qanchalik tez anglasak, biz uchun shuncha yaxshi bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Arifin.S, Vahyudin.V va Herman.T (2020). Kontekstli guruh tomonidan boshqariladigan kashfiyotlarni o'rganishning o'quvchilarning matematik tushunchasi va fikrlashiga ta'siri. Jurnal Prima Edukasia. <https://doi.org/10.21831/jpe.v8i2.33059>
2. Arvanitis, T. N., Petrou, A., Knight, J. F., Savas, S., Sotiriou, S., Gargalacos, M. va Gialouri, E. (2009). Jismoniy nuqsonlari bo'lgan o'quvchilar tomonidan qo'llaniladigan ilm-fan ta'limi uchun mobil kengaytirilgan haqiqat tizimini inson omillari va sifatli pedagogik baholash. Shaxsiy va hamma joyda hisoblash. <https://doi.org/10.1007/s00779-007-0187-7>
3. Badmus Taofeek, O. va Omosewo Ester, O. (2018). Afrikada STEM, STEAM va STREAM ta'lim evolyutsiyasi: bilimlar bo'shlig'ining oqibatlarini. STEM ta'limida tadqiqotlar bo'yicha xalqaro jurnal, 2(2), 99–106.
4. Bassachs, M., Canabate, D., Serra, T., & Bubnys, R. (2020). STEAM yondashuvlari orqali boshlang'ich ta'limda tanqidiy fikrlashni rivojlantirish. Ta'lim fanlari, 10(384), 1–14.
5. Conner, L. D. C., Tzou, C., Tsurusaki, B. K., Guthrie, M., Pompea, S., & Teal-Sullivan, P. (2017). Fanda keng ishtirok etish uchun STEAMni loyihalash. Ijodiy ta'lim, 08(14), 2222–2231. <https://doi.org/10.4236/ce.2017.814152>.