Fizikani mehnat ta’limi bilan bog’lab o’qitishda ekologik mazmundagi laboratoriya ishlari

Ziyodullayeva Aziza Rahmattillo qizi
GulDU talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqoladan maqsad , tehnologiya fanining integrallab o’qitish asosida laboratoriya ishlarini evalutsion rivojlantirish ,ularni qiziqishlarini oshirish , tadqiqotimiz davomida yuzaga kelayotgan innovatsiyalarga mukammal tarzda yondashtirish, ularni ongiga singdira olish , nazariy jihatdan olgan bilim va ko’nikma g’oyalarini bugungi kunga tadbiq etish va o’z o’rnida qo’llay olishni o’rgatishdan iboratdir.

Kalit so’zlar: O’simlik, kasallik, zararkunanda, mikroelementlar, elekt toki, mis oksidi, termometr, elektrod, natriy xlorid, sulfat marganes, kobalt molekulalar, kislotalar, karbon kislotalar, aminokislotalar, qurg’oqchilik, elektrolit.

Elektr tokining g’o’zaga ta’sirini o’rganish.

Maqsad: O’quvchilarga elektr tokining g’o’za maydonidagi tuproqdan o’tganida uning o’sishiga, rivojlanishiga, hosildorligiga ta’siri haqida ma’lumot berish.

Kerakli asbob va materiallar: 1) tok manbai; 2) ulovchi simlar; 3) ko’mir elektrodlar; 4) mis oksidli to’g’rilagichlar; 5) chizg’ich; 6) soat; 7) termometr; 8) turli navli g’o’zalar.

Ishning qisqacha mazmuni va bajarilish tartibi.

Maqsad-tuproqdan tok kuchi o’tganda, bu tok kuchini g’o’zaning o’sishi va rivojlanishiga ta’sirini o’rganish. Chunki tuproq va g’o’za tarkibida turli xil tuz va kislota ionlarining ma’lum konsentratsiyali eritmalari bo’ladi. Tuproq tarkibida kalsiy karbonat, xlorid kislotalarining natriy sulfat, natriy xlorid, kalsiy xlorid va boshqa tuzlari bo’ladi. Agar tuproq sun’iy holda elektrlansa yoki tuproqdan ma’lum miqdorda tok o’tib turilsa, bu tok g’o’za o’sishiga, rivojlanishiga ta’siri sezilarli bo’ladi.

Tuproqdagi suvni tuproq eritmasi deyish mumkin, chunki unda moddalar haqiqiy yoki kolloid eritma sifatida mavjud bo’ladi.

Tuproq eritmasida tuproq havosidagi gazlar – CO_2, O_2, N_2 va boshqalar, anionlar – HCO_3^-,NO_3^-, NO_2^-, PO_3^-, Cl^-, SO_4^{2-}, kationlar- Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^+, NH_4^+ , AL^{3+} mikroelementlar – mis, rux, qo’rg’oshin, nikel’, kobal’t va boshqalar suvda eriydigan organik birikmalar-karbon kislotalar, aminokislotalar,uglevod-lar, spirtlar va boshqalar erigan holda bo’ladi.

Tuproq eritmasi uning hayotida va o’simliklarning oziqlanishida muhim rol’ o’ynaydi. Tuproq eritmasidagi ayrim moddalar ionlarining ko’p yoki oz bo’lishi tabiiy sharoitlarga, ayniqsa, iqlim sharoitlariga ko’ra turlicha bo’ladi.

Tuproqda o’zlashtiriladigan miqdor bor. Marganets, mis, molibden, ba’zi muayyan sharoitlarda esa kobal’t, rux, yod va boshqa mikroelementlar yetishmaganida ekinlarda o’ziga xos kasalliklar kuzatiladi, ular kam va sifatsiz hosil beradi. Bu holda tegishli mikroo’g’itlarni ishlatish o’simliklarning kasalliklarini yo’qotadi va hosil hamda o’simlik mahsulotlarining sifati yaxshilanadi. Ko’pchilik o’simliklarda mikroelementlar ta’sirida shakar miqdori, kraxmal yoki oqsil, vitamin va yog’lar ko’payadi. O’simliklarning qurg’oqchilikka, yuqori va past temperaturalarga chidamliligi ortadi, ularning zararkunanda va kasalliklar ta’sirida zararlanishi kamayadi.

Tuproqda ayrim mikroelementlarning yetishmasligini o’simliklarning tashqi ko’rinishida o’ziga xos alomatlarning paydo bo’lishidan aniqlash mumkin. Mikroelementlarning o’simliklarda yetishmasligini kuzatib ham bilish mumkin. Bunda o’simlikning o’sishi, rivojlanishi susayadi, ular kam hosil beradi. Mikroelementlarni o’zlashtirishning yangi metodlarini ishlab chiqish kerak. Bunda eng oddiy metod elektr toki ta’sir qilishi natijasida o’simliklarning mikroelementlarni o’zlashtirishidir.

/o'za maydonidagi tuproq orqali o'tuvchi tok kuchi zichligining optimal qiymatini bilish katta ahamiyatga ega. Masalan, ilmiy- tadqiqotlardan aniqlanishicha, g'o'za uchun tok kuchi zichligining optimal qiymati $2 \cdot 10^{-8}$-$5 \cdot 10^{-8}$ A / sm^2 ga teng.

Ma'lumki, tuproqdan o'tuvchi tok kuchi tashqi elektr maydon ta'sirida tuproq yoki eritma tarkibidagi ionlarning bir tomonlama harakatini ifodalaydi.

Tuproq tarkibidagi kislota, asos va tuzlar elektr tokini o'tkazadi. Elektr tokini o'tkazuvchi eritmalarga elektrolitlar deyiladi. Elektrolitlar ionlarga ajralgan, elektrolitik dissotsilangan bo'ladi. Elektrolit orqali elektr o'tkazilmaganda, ionlar eritma hajmida bir tekis tarqalgan bo'ladi. Tuproqdan elektr toki yuborilganda kationlar katodga, anionlar esa anodga tamon borishi natijasida ularning katod va anod qismlaridagi soni o'zgaradi. Harorat ko'tarilishi bilan eritma qovushoqligining kamayishi natijasida ionlarning harakatchanligi ortadi.

Tuproqdan o'tuvchi tok kuchi tashqi elektr maydon ta'sirida tuproq yoki eritma tarkibidagi ionlarning bir tomonlama harakatini ifodalaydi. U esa o'z navbatida g'o'zaning ildizlari orqali tuproqdan oladigan mineral ozuqalariga ta'sir etadi. Bundan tashqari, tuproq va g'o'za tarkibidagi ionlar bir-birlari bilan o'zaro ta'sirda bo'lishib, g'o'zaning o'sishi hamda, rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

O'simliklar tarkibida azot, fosfor, kaliy, magniy, temir anchagina bo'ladi, ular makroelementlardir. Oz miqdorda bor, mis, rux, marganets, kobalt, molibden kabi elementlar ham uchraydi, ular esa mikroelementlardir. Mikroelementlar o'simliklarga cheklangan miqdorlardagina zarur. Mikroelementlar anion va kationlar holida yutilishi mumkin.

Dala sharoitida laboratoriya ishini tajriba uchastkasida o'tkazish mumkin. Buning uchun o'zgarmas tok manbai olish kerak. O'zgarmas tok manbai sifatida tegishli to'g'rilagichlardan foydalaniladi.

Elektrodlar sifatida grafit olinadi. Bu tajriba uchun grafit kabi indiferent elektrod ishlatilishi maqsadga muvofiqdir, chunki mis, rux va boshqa metall elektrodi tuproqdagi eritmalar bilan o'zaro reaksiyaga kirishib, o'zidan ko'p miqdorda mikroelementlar chiqaradi. Bu mikroelementlar esa g'o'zaga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Yuqoridagi labaratoriya ishlarini tashkil etish jarayonida yoshlarni nafaqat bilim ko'nikma va malakalarini oshirish , balki ularni ilmiy tadqiqotga yo'naltirish hamda kelajakdagi kasblarini tanlashda ham ahamiyatlidir.

Xulosa qilib aytganda laboratoriya ishlarini bajarish o'quvchilarda tabiat qonunlarini o'rganishga, asboblardan to'g'ri foydalanishga, amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirishga, mustaqil ishlashga, ongli ravishda nazariy bilimlarni amaliyotga, ya'ni ishlab chiqarish mehnatida qo'llashga imkon beradi. Laboratoriya ishlarini bajarish borasida o'quvchilarning kelgusida tanlaydigan mutaxassisliklari to'g'risida qiziqishlari ortadi.

O'z-o'zini tekshirish uchun savollar

1. Elektr maydoni chigitga qanday ta'sir etadi?

2. CHigitga ta'sir etuvchi elektr maydon kuchlanganligining kattaligi qanday bo'lishi kerak?

3. qanday yo'l bilan uruqqa elektr maydonida ishlov berish mumkin?

4. Elektr maydonida chigitga ishlov berilganda uning qaysi fizik xossalari o'zgaradi?

5. Tajriba natijalarini qanday tekshirish mumkin?

Foydalanilgan adabiyotlar:

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

2. Mirziyoyev SH.M. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "Uzbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi tug'risida"gi PF-4947-son Farmoni "Xalq so'zi", 2017 yil 8 fevral

3. Golish L.V., Fayzullayeva D.M. Pedagogik texnologiyalarni loyihalashtirish va rejalashtirish: o'quv-uslubiy qo'llanma.. - T.: "Iqtisodiyot" nashri., 2011. 206 b

4. Q.Olimov va boshqalar. "Kasb ta'limi uslubiyati" Toshkent-2006 y.

5.Qo'ysinov O.A. Kompetentli yondashuv asosida bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy-pedagogik ijodkorligini rivojlantirish texnologiyalari: Dis. ... ped. fan. dok. – Toshkent: 2019. – 221 b.

6.Mamatov D.N. Elektron axborot ta'lim muhitida kasbiy ta'lim jarayonlarini

pedagogik loyihalashtirish: Ped.fan.bo'yicha f.f.d.(PhD).. diss. – T., 2017. – 150 b.

7. M.Muxlibayev. Methodological foundations and solving integral problems by physics with labor training. https://johuns.net/index.php/journal/issue/archive.html