

MAHALLIY VA XORIJIY LOVIYA NAMUNALARINI MAHALLIY LOVIYA NAVLARI BILAN QIYOSIY TAHLIL QILISH

Atanazar Karimovich Raximov

p.f.d., prof., Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti Tabiiy fanlar
fakulteti dekani

Nodira Sodiqjon qizi Ergasheva

Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti Tabiiy fanlar fakulteti 2-
bosqich magistranti

ANNOTATSIYA

Maqolada mahalliy va xorijiy loviya namunalarini mahalliy loviya navlari bilan qiyosiy tahlil qilish, dukkakli ekinlar orasida loviya o‘simligining muhim o‘rinni egallashi, laboratoriya darslarida o‘quvchilarning mahalliy va xorijiy loviya namunalarini mahalliy loviya navlari bilan qiyosiy tahlil qilishda tadqiqot faoliyatini tashkil etish tamoyillari, biologiya fani tarixida yaratilgan tadqiqot usullari, jumladan: kuzatish usuli, taqqoslash (solishtirma) usuli, tarixiy usul, eksperimental yoki tajriba usullari to‘g‘risida fikr yuritiladi.

Kalit so‘zlar: ta’lim, tadqiqotchilik, laboratoriya darslari, tadqiqot usullari, qobiliyat, kreativlik, “Eshitdim-ko‘rdim-bajardim” tamoyili.

ABSTACT

The article provides a comparative analysis of local and foreign phaseolus samples with local bean varieties, the important role of phaseolus among legumes, the organization of research activities in the laboratory classes in the comparative analysis of local and foreign phaseolus samples with local phaseolus varieties. principles, research methods developed in the history of biological science, including: observation method, comparative method, historical method, experimental methods.

Keywords: education, research, laboratory classes, research methods, ability, creativity, “I heard-saw-did” principle.

KIRISH

Jahonda ilm-fan va texnologiyalarning rivojlanishi sharoitida uzluksiz ta’limning barcha bosqichlari, jumladan, umumiy o‘rta ta’limning natijaviyligi va sifatini ta’minlashda

ta'lim oluvchilarning tadqiqotchilik, kreativlik, pragmatik qobiliyatlarining rivojlanganlik darajalariga alohida ahamiyat qaratilmoqda. Xalqaro miqyosda ta'lim sohasida olib borilayotgan o'zgarishlar maktab yoshidagi o'quvchining shaxs bo'lib kamol topishtirish jarayonida o'zlikni anglash, o'z-o'zini tadqiq etish, ijodni namoyon etishni joriy etish orqali amalga oshirilmoqda. Dunyoning xalqaro ilmiy markazlarida maktab o'quvchilarining ijodkorlik, ijodiy-yaratuvchanlik, texnik loyihalashga tayyorlash mexanizmlari, tadqiqotchilik faoliyati, umumilmiy bilimlar tizimini shakllantirish texnologiyalari, tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllanish xususiyatlari, o'quv-tadqiqotchilik faoliyatining o'sish imkoniyatlariga oid ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. O'zbekiston Respublikasida ta'lim-ijtimoiy sohada ustuvor yo'nalishi sanalib, barkamol shaxsni shakllantirish va rivojlantirish, shaxsning ilmiy savodxonligini shakllantirish kabi muhim vazifani amalga oshirishga xizmat qiladi. Shu sababli ham ta'lim-tarbiya jarayonining mazmuni va uni tashkil etishning metodlari, vositalari va shakllarini modernizatsiyalash orqali bo'lg'usi mutaxassislarni tez suratlar bilan rivojlanayotgan ijtimoiy-iqtisodiy sharoitga moslash, mustaqil hayot va kasbiy faoliyatga tayyorlash samaradorligi orttirishga erishish dolzarb muammolardan biri sanaladi.

O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentyabrdagi "Ta'lim to'g'risida"gi O'RQ-637-son qonunlari, O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentyabrdagi "Ta'lim to'g'risida"gi O'RQ-637-son qonunlari, qarori, O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentyabrdagi "Ta'lim to'g'risida"gi O'RQ-637-son qonunlari, O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentyabrdagi "Ta'lim to'g'risida"gi O'RQ-637-son qonunlari, O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentyabrdagi "Ta'lim to'g'risida"gi O'RQ-637-son qonunlari, 2020-yil 29-oktyabrdagi "Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-6097-son farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda bugungi kunda katta e'tibor berilmoqda.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Dunyoning xalqaro ilmiy markazlarida maktab o'quvchilarining ijodkorlik, ijodiy-yaratuvchanlik, texnik loyihalashga tayyorlash mexanizmlari, tadqiqotchilik faoliyati, umum ilmiy bilimlar tizimini shakllantirish texnologiyalari, tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllanish xususiyatlari, o'quv-tadqiqotchilik faoliyatining o'sish imkoniyatlariga oid ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.



O'quvchilarda tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishda mahalliy va xorijiy loviya navlarini qiyosiy tahlili asosida shakllantirish, maktab ta'lim muassasasida ilk tadqiqotchilik ko'nikmalarining shakllanishi, o'quvchilarda ilmiy va ijodiy bilimlarni egallashga qiziqishning shakllanishiga olib keladi. Tadqiqotchilik ko'nikmalarini loviya misolida shakllantirishda loviya o'simligining dolzarbligi va ahamiyatini yoritib o'tish maqsadga muvofiq.

Hozirgi kunda aholi soning tezkorlik bilan o'sib borishi va oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabning ortib borayotganligi agrar fani olimlari oldiga yuqori hosilli, tez pishar ekologik toza mahsulotlari bera olish imkoniyatlariga ega bolgan ekin turlarini tanlash va ularni yetishtirish texnologiyalarini ishlab chiqish kabi dolzarb masalalarni qo'ymoqda.

Dukkakli ekinlar orasida loviya muhim o'rinni egallab, yuqori moslashuvchanligi, qurg'oqchilikka chidamliligi, yetishtirish va hosilini yig'ib olishning nisbatan osonligi bilan ajralib turadi. Loviya istiqbolli dukkakli ekini hisoblanib, qurg'oqchilik va issiqlikka chidamliligi, uning urug'lari tarkibidagi yuqori oqsil miqdorining ko'pligi natijasida o'simlikning sezilarli darajada barqaror unib chiqishini ta'minlaydi. Loviyaning kuchli ildiz tizimiga egaligi va namlikdan tejamli foydalanish xususiyatlari tufayli yozda tez - tez qurg'oqchilikka bo'lgan hududlarda ham yetishtirishiriladi. Oddiy loviya dunyoda keng tarqalgan qishloq xo'jaligi o'simligi hisoblanadi. Mamlakatimizda sabzavot ekinlari ichida loviya kichik hajmlarda yetishtiriladi. Sabzavotli dukkakli ekinlar yetishtirishni ko'paytirishda tanlash va yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish muhim o'rin tutadi. Zamonaviy sharoitda sabzavotli loviya bilan seleksiya ishlari qayta ishlash ehtiyojlarini qondirishga, shuningdek, ekin ekish maydoni va undan foydalanish ko'lamini kengaytirishga qaratilgan bo'lishi kerak. Hozirgi vaqtda oddiy loviya o'simligi dunyo bo'yicha keng maydonlarda, ya'ni BMT ning FAO ma'lumotlariga ko'ra, oddiy loviya (*Phaseolus vulgaris* L.) o'simligi 24-28 million gektar maydonni dukkakli ekinlar orasida 17% ni tashkil etadi. *Phaseolus vulgaris* L. turiga mansub navlarning keng maydonlarga tarqalishiga asosiy sabab, birinchidan uning qimmatli biokimyoviy tarkibi bo'lsa, ikkinchidan unga bo'lgan talabni qondirish maqsadida yetishtirish jarayonida agrotexnik tadbirlarning me'yoridan ortiq talab qilmasligidadir. Oddiy loviya o'simligi uchun eng qulay abiotik omil quyosh nuri va unumdor qora tuproqdir. Bahor faslining may oyi loviya urug'ini ekish uchun eng optimal sharoit sanaladi. Issiq mintaqalarda aprel oyining oxirgi o'n kunligi eng muhim hisoblanadi. Urug'ni ekish chuqurligi 3-4 smni tashkil etadi. Agar namligi yetishmaydigan tuproq bo'lsa 5

sm chuqurlikka ekilishi lozim. O‘simlik uchun gullash va meva tugilish davrida eng ko‘p namlik talab etadi.

NATIJALAR

Laboratoriya darslarida o‘quvchilarning mahalliy va xorijiy loviya na‘munalarini mahalliy loviya navlari bilan qiyosiy tahlil qilishda tadqiqot faoliyatini tashkil etish tamoyili. Biologiya fanida laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazishda bir nechta talablar mavjud: – laboratoriya mashg‘ulotlarini biologiyaning amaliy ish sistemasining bir qismi deb qarash kerak; – laboratoriya mashg‘ulotlari gohida murakkab bo‘lishi kerak. O‘quv yili boshida o‘quvchilarga beriladigan topshiriqlar og‘zaki, keyinroq esa topshiriqlar yozma bo‘lishi mumkin; – laboratoriya mashg‘ulotlarida o‘quvchilarni mustaqil fikrlashga va o‘z fikrini bemalol bayon etishi uchun sharoit yaratish kerak. Buning uchun laboratoriya mashg‘ulotlarida savol-javob usulida takrorlab (o‘tilgan darsni), yangi mavzu bilan bog‘langan holda tushuntirish kerak. Shundan keyin mashg‘ulotni o‘quvchilarning o‘zlari mustaqil ravishda bajaradi. O‘qituvchi laboratoriyaga kerakli ko‘rgazmali qurollarni oldindan tayyorlab qo‘yadi. O‘qituvchi o‘quv yili boshida yillik taqvim mavzular tuzayotganda kuzda o‘tiladigan ekskursiyalarda qishki laboratoriya mashg‘uloti uchun kerakli ko‘rgazmalarni yig‘ib, gerbariy lab yoki spirtga solib saqlash usullarini inobatga olish kerak. O‘quv xonasida baxtsiz hodisalar yuz berganda birinchi tibbiy yordam ko‘rsatish uchun birinchi yordam qutichasi bo‘lishi shart. Laboratoriya mashg‘ulotlari to‘g‘ri tashkil etilsa, o‘quvchilarning o‘zlashtirgan nazariy bilimlarini amaliyotda qo‘llay olish, tirik organizmlarni parvarish qilish ko‘nikmalari rivojlantiriladi. Ushbu faoliyat o‘quvchining o‘rganayotgan ob’ektlarning muhim tomonlarini anglashiga, mohiyatini ochib berishiga va rivojlanish qonuniyatlarini tushunishiga xizmat qiladi. Laboratoriya mashg‘ulotlarining yangi pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilishi o‘qitish jarayonini tizimli tashkil etish, o‘quvchini faollashtirish, o‘quv fani mazmunini tez va sifatli o‘zlashtirishi uchun imkoniyat yaratadi. Tadqiqotchilik faoliyatidan foydalanish o‘quvchining o‘z qadr-qimmatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi va ularning qadr-qimmatini shakllantiradi. O‘quvchiga tanlagan sohasi bo‘yicha o‘z faoliyatini tanlash huquqi va imkoniyati beriladi, bu yerda uning oqibatlarini tahlil qilish zaruriyati yuzaga keladi. Bizning fikrimizcha, ilmiy-tadqiqot faoliyatini ta’lim jarayoniga bosqichma-bosqich joriy etish o‘quvchilar uchun biologiya fanining qiziqishi va jozibadorligini oshirishga olib keladi, degan xulosaga kelish mumkin. Shuni unutmashimiz kerakki, o‘quvchilarning ilmiy ko‘nikmalarini shakllantirishning muhim bosqichi ilmiy

tadqiqotlar o'tkazishning tarixiy tajribasini ko'rib chiqish va o'rganish muhimdir. Tadqiqot jarayonida ushbu materialni o'rganish o'quvchilarning ilmiy tadqiqotlar metodologiyasini idrok etish zarurligini taqozo etadigan o'ziga xos xususiyatlarga ega. Tadqiqotchilik faoliyatini tashkil etishga bunday yondashish o'quvchilarda ilmiy bilimlarni shakllantirish va ularning paydo bo'lish jarayoniga imkon beradi. Ta'limga tadqiqotchilik asosida yondashuv an'anaviy ta'limni tadqiqotga aylantirishi mumkin, bu o'quvchilarning faoliga asoslanadi. Maktabda o'quv faoliyatini ilmiy-tadqiqot faoliyati g'oyalari asosida amalga oshirishga urinishlar qadim zamonlardan tadqiq etib, o'rganib kelingan. M. V. Klarin o'z ishlarida an'anaviy ta'limni va ilmiy-tadqiqotchilik mashg'ulotlarini qiyoslaydi. Biz olgan an'anaviy ta'lim va ilmiy-tadqiqotchilik mashg'ulotlarining qiyosiy xususiyatlari jadval ma'lumotlarida keltirilgan.

Odamlar tirik organizmlarni sinchiklab o'rgana boshlagan, ularni yig'ib tartibga solgan, har xil joylarda yashaydigan o'simlik va hayvonlarni ro'yxatini tuza boshlagan. Shu nuqtai nazardan qaraydigan bo'lsak fanni bilim yoki metod sifatida tariflash mumkin. Ilmiy bilimlar-moddiy dunyo to'g'risidagi daliliy axborotlar yigindisidir. Ilmiy metodlar tabiatning bilishni oqilona va mantiqiy yig'indisi hisoblanadi. Insonlar atrof-muhitni bilish uchun o'ziga o'zi doimo savollarni beradi va unga tug'ri javob topishga harakat kiladi. Qiziquvchan odam yoki olim sezgi organlari yoki asbob uskunalar yordamida kuzatishlar olib boradi. Dalillar bevosita kuzatishlarga asoslanadi.

Aniq muammoga tegishli bo'lgan barcha dalillar yig'indisi ma'lumotlar deb ataladi. Kuzatishlar sifatii (rangi, shakli, mazasi, tashqi ko'rinishi va shakli) baholash uchun eksperimentlar o'tkaziladi. Eksperimentlar natijasida olingan ma'lumotlar qat'iy bo'lib, ilgari tushuntirib bo'lmagan narsa va hodisalarni dalillar asosida isbotlovchi gipotezalar nazariyaga aylanishi mumkin. Qo'shimcha tekshirishlar va dalillar yordamida nazariya qonunga aylantiriladi. Biologik metodlar - biologiyaning fan sifatida rivojlanishi tadqiqot metodlari bilan aniqlanadi. Biologiya fani tarixida bunday usullardan to'rttasi yaratilgan.

- I. Kuzatish usuli.
- II. Taqqoslash (solishtirma) usuli
- III. Tarixiy usul
- IV. Eksperimental yoki tajriba usuli

Jadval

An'anaviy ta'lim va tadqiqotchilikning qiyosiy xususiyatlari

An'anaviy ta'lim tizimi	Tadqiqotchilikka asoslangan ta'lim
<p>- O'rganilayotgan mavzuda aks etgan asosiy nazariy bilimlari haqida o'qituvchining bevosita taqdimoti tufayli tayyor nazariy bilimlarni olishadi.</p> <p>- Fanlar o'quvchilarga to'liq aniq ma'lumotlar to'plami sifatida o'rgatilishi shubhasizdir.</p> <p>- Bilim tasdiqlangan, aniq asosda qurilgan, tayyor bilimlar uchun optimallashtirilgan</p> <p>- Ishning asosiy maqsadi amaliy ko'nikmalarni shakllantirish, shuningdek rejalashtirilgan natijalarga erishishga qaratilgan ko'rsatmalarga g'oya qilishdir.</p> <p>- Materialni o'rganishda aniq belgilangan ko'rsatmalarga amal qiladi va sinfda o'rganilgan tushuncha va tushunchalarni tasvirlashga qaratilgan metodika bilan belgilanadi.</p> <p>- Topshiriqlar o'qituvchi tomonidan shunday rejalashtirilishi kerakki, to'g'ri javoblar va natijalarga faqat ko'rsatmalarga aniq amal qilgan o'quvchilar erishsin.</p> <p>- Tadqiqot davomida o'quvchilar to'g'ri natijaga erishish uchun nimani kuzatish, o'lchash, tuzatish bo'yicha ko'rsatmalarga amal qilishadi.</p> <p>- Bilimlar o'quvchiga beriladigan vositalarga asoslaniladi.</p> <p>- O'rganilayotgan tarkibni tushunish uchun o'quvchilar faktik ma'lumotlar to'plamini o'zlashtirishlari kerak.</p>	<p>- Ta'lim mazmunining nazariy birliklarini mustaqil ishlab chiqish.</p> <p>- O'qituvchi materialni o'rganishda o'quvchilar uchun tushunchalar, vaziyatlar, turli nuqtai nazarlar bilan mustaqil ravishda tanishish imkoniyatiga ega bo'lgan vaziyatni maqsadga muvofiq ravishda yaratadi, shu bilan birga o'quvchidan taklif qilingan ma'lumot manbalarini tahlil qilish orqali mustaqil ravishda kerakli ma'lumotlarni izlash talab etiladi.</p> <p>- Mavzularga bir nechta ma'lumot, turli xil tushuntirishlar va ular o'rtasidagi ziddiyatlar kiradi.</p> <p>- O'quvchilar yangi materialni o'rganishning o'ziga xos usulini tanlaydi.</p> <p>- Materialning mazmuni o'quvchilarni sinfda o'qiganlariga muqobil bo'lgan g'oyalarni ilgari surishga undaydi.</p> <p>- O'quvchilar darsga mavzu bo'yicha taqdim etilishidan va o'rganilishidan oldin yangi hodisalar, tushunchalar, g'oyalar bilan to'qnashadi.</p> <p>- Vazifalarda o'quvchilarga o'z tadqiqotlarini mustaqil ravishda rejalashtirish, uning jihatlarni aniqlash va mumkin bo'lgan natijalarni olish imkoniyati beriladi.</p> <p>- O'quvchi o'quv tadqiqotlari davomida o'zi hamma bilan birga olgan ma'lumot va kuzatishlarni mustaqil o'rganadi, ta'riflaydi va izohlaydi.</p> <p>- Qoidalarni o'rganish uchun o'quvchilar ushbu qoidani o'qituvchi tomonidan taqdim etmasdan mustaqil ravishda chiqarib olishlari mumkin bo'lgan misollarni keltirishlari kerak.</p> <p>- O'quvchilar qabul qilingan g'oya, qoidalarni savol ostiga oladilar, izlanishlarga muqobil talqinlarni kiritadilar, ular o'zlari aniq shaklda shakllantiradilar, asoslaydilar va ifodalaydilar.</p>

Kuzatish usuli. Eng dastlabki usullardan bo'lib, uning yoradimda har qanday biologik hodisani tasvirlash, ta'riflash



mumkin. Keyinchalik bu usuldan turlarni aniqlashda ham keng foydalanilgan. Bu sohada K. Linney juda katta muvaffaqiyatlarga erishgan. Masalan, u itga shunchalik to'liq ta'rif berganki, u hozirgi kunda ham olimlarni hayratda qoldiradi. Kuzatish usuli bugungi kunda ham o'zining ahamiyatini yo'qotgan emas. Hozirda sifatin va mikdorin tasvirlashga ko'p qo'llaniladi.

Taqqoslash usuli yordamida bir xil predmet yoki hodisalarni boshqa predmet va holisalar bilan o'xshashligi va farqini aniqlash yo'li orqali ularning mohiyatini ochishga asoslangan. Bunda turli hodisalar uchun umumiy hisoblangan qonuniyatlarni ochilishiga imkon yaratiladi. Bu usullar yordamida olingan ma'lumotlar XVIII asrda o'simliklar va hayvonlar sistematikasiga (K.Linney), XIX asrda xujayra nazariyasi (T.Shvann) asos solishga imkon yaratdi. Hozirgi davrda ham Taqqoslash usulidan keng foydalanilmoqda. Masalan, elektron mikroskopda olingan tasvirlarda juda ko'p noaniqliklarga duch kelinmokda. Ularni aniqlash uchun yorug'lik mikroskopda olingan ma'lumotlar bilan taqqoslash orqali kerakli ma'lumotlar olinadi.

Tarixiy usulni biologiyada qo'llanishi Ch.Darvinning nomi bilan bog'liq. Bu usul biologiyada chuqur sifatiy o'zgarishlarni vujudga kelishiga sabab bo'ladi. Hozirgi kunda tarixiy usul xayotiy xodisalarning o'rganishni asosiga aylangan. Chunki bu usul yordamida hozirgi zamon olamini va uni o'tmishini kursatuvchi ma'lumotlar asosida tirik tabiatni rivojlanish jarayonlarini aniklash mumkin.

Eksperimental yoki tajriba usuli biologiyada o'rta asrlarda sharq olimlaridan Abu Ali Ibn Sino tomonidan qo'llanilgan bo'lsada, uning haqiqiy ravnaqi fizika va kimyo fanlarining usullarini biologiyada qo'llash tufayli 19-20 asrlarda boshlandi desak adashmaymiz.

Biologiya fanidan laboratoriya ishlarining bajarilishidan asosiy maqsad quydagilardan iborat.

- o'quvchilarda ilmiy-tadqiqot ishlariga qiziqishni uyg'otish, uni rivojlantirish va mustahkamlash;
- tadqiqotlarni rivojlantirish eksperimentlarni loyixalashtirish qobiliyatini rivojlantirish;
- oldindan nazarda tutilgan savollarga javob berish uchun tegishli sifatiy va mikdoriy ma'lumotlarni to'plash asosida masalani echishni topish qobiliyatini rivojlantirish.

Loviya o'simligini tadqiqotchilik asosida o'rganish davomida quyidagi ma'lumotlar shakllantirildi. Loviya issiqsevar va yorug'sevar, qisqa kun o'simligi bo'lib, urug'i kamida 8-10°C

haroratda una boshlaydi, unib chiqishi optimal harorati 12-15°C, maysalar sovuqdan ta'sirlanadi. Ulg'ayib qolgan o'simlik -2,0-2,5°C sovuqqa bardosh bera oladi. Loviyaning yarovizasiya davri 12-15°Cda 5-7 kun davom etadi. Uning yorug'lik stadiyasini o'tishi uchun yuqori haroratda va qisqa kun kerak bo'ladi.

Oddiy loviya dunyoda keng tarqalgan qishloq xo'jaligi osimligi hisoblanadi. Mamlakatimizda sabzavot ekinlarida loviya kichik hajmlarda etishtiriladi. Sabzavotli dukkakli ekinlar yetishtirishni ko'paytirishda tanlash va yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish muhim o'rin tutadi. Zamonaviy sharoitda sabzavotli loviya bilan seleksiya ishlari qayta ishlash ehtiyojlarini qondirishga, shuningdek, ekin ekish maydoni va undan foydalanish ko'lamini kengaytirishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Hozirgi vaqtda oddiy loviya o'simligi dunyo bo'yicha keng maydonga, ya'ni BMT ning FAO ma'lumotiga ko'ra, oddiy loviya (*Phaseolus vulgaris* L.) o'simligi 24-28 million gektar maydonni, dukkakli ekinlar orasida 17% ni tashkil etadi. *Phaseolus vulgaris* L. turiga mansub navlarning keng maydonlarga tarqalishiga asosiy sabab, birinchidan uning qimmatli biokimyoviy tarkibi bo'lsa, ikkinchidan unga bo'lgan talabni qondirish maqsadida yetishtirish jarayonida agrotexnik tadbirlarning me'yoridan ortiq talab qilmasligidadir. Oddiy loviya o'simligi uchun eng qulay abiotik omil quyosh nuri va unumdor qora tuproqdir. Bahor faslining may oyi loviya urug'ini ekish uchun eng optimal sharoit sanaladi. Issiq mintaqalarda aprel oyining oxirgi o'n kunligi eng muhim hisoblanadi. Urug'ini ekish chuqurligi 3-4 sm ni tashkil etadi. Agar namligi yetishmaydigan tuproq bo'lsa 5 sm chuqurlikka ekilishi lozim. O'simlik uchun gullash va meva tugilish davrida eng ko'p namlik talab etadi.

Ma'lumki, dukkakli o'simliklar eng muhim xususiyati oqsil hisoblanadi. Dukkakli ekinlar Rossiyada o'rtacha hosildorlik AQSh va Yevropadan bir necha barobar kam. Past bo'lishining eng muhim omillardan biri ko'p hollarda ishlatiladigan texnologiyalarning samaradorligi yuqori emasligidadir. *Phaseolus vulgaris* L. tropik mintaqalarda eng asosiy oziq ekini sanalib, fermerlar tomonidan abiotik omillarning noqulay ta'siriga qarshi kurashish choralarning tadbiriq etilishi hosildorlikning ortishiga olib keladi. Hidroponika usulida o'stirilgan loviyalarning genotipi, fosforning o'simlikka ta'siri, fosforlanish jarayonlari, loviya genotiplari ichidagi differentsial ifoda tahlillari solishtirma o'rganildi.

Phaseolus vulgaris L. turining Golden Hook ekotipi va uning liniyalarida mutatsiyalar o'rganildi. Tadqiqot ishlari Dalong 1 navlarining M3 avlodlarida olib borilganda 76 ta mutant (yashil rangli, GP) liniya aniqlandi. 2018 yil Xitoyning Xarbin shahrida mutant M 621 (yashil loviyalar, GP) va yovvoyi Dalong 1 (sariq rangli, YP) ekilganda,

urug'lanishdan so'ng turlicha 2 sm, 5 sm va 10 sm uzunlikdagi dukkakli hosillar olindi. Shu bilan birga tadqiqot davomida xlorofill pigmenti tarkibi va xloroplast ultrastrukturasi, selluloza va uning ekstrakti tarkibi yashil va sariq rangli yovvoyi Dalong 1 qiyosiy tahlil etildi. Yashil rangli 10 sm uzunlikdagi mutant dukkaklar va sariq rangli yovvoyi dukkaklar xloroplast tuzilishi solishtirilganda, yashil rangli loviya dukkagida tilakoidlar, urug'ida kraxmal ko'pligi va plastoglobullar nisbatan kam ekanligi aniqlandi.

Yuqoridagi loviya o'simligini o'rganish va tahlil qilish zamirida o'quvchilarga xulosa chiqarishni o'rgatish, dastlabki g'oyani xaqiqatda ham tasdiqlovchi dalillar olinganda qilinadi. Ko'pchilik laboratoriya ishlari rasmlar yordamida ifodalanadi. Shuning uchun rasmlarni chizishga o'quvchilar alohida e'tibor berishi kerak. Tadqiqot davomida o'quvchilar o'simligining qanday o'zgarib borishini rasimlarda ko'rsatib borishi o'zlashtirishi yanada yuqorlanib boradi. Sababi ko'rgan ishni yana qayta rasim ko'rinishida chizishi bilan ongi ostida muhirlani borishiga sabab hisoblanadi.

O'quvchilarning ilmiy-tadqiqot faoliyati asosida xorijiy va mahalliy loviya navlarining o'zaro o'xshashligini aniqlash. Zamonaviy maktabda bilimlarning aksariyati tayyor shaklda taqdim etiladi va qo'shimcha kuch talab qilmaydi va o'quvchilar uchun asosiy qiyinchilik axborotni mustaqil izlashdir. Shu sababli, o'quv jarayonining samaradorligini oshirishning eng muhim shartlaridan biri-o'quv tadqiqotlarini tashkil etish va uning asosiy tarkibiy qismini ishlab chiqish – bu nafaqat maktab o'quvchilariga dastur talablariga yaxshiroq javob berishga yordam beradigan, balki ularning mantiqiy fikrlashlarini rivojlantirishga yordam beradigan tadqiqot qobiliyatlarini rivojlantirishdir. Muayyan tadqiqot qobiliyatlari nafaqad darslarda, balki darsdan tashqari faoliyatda ham talab qilinadi, bu esa mavzuga qiziqqan o'quvchilarni maktab o'quv dasturidan tashqariga chiqishga imkon beradi.

O'quvchilarning ilmiy tadqiqot mavzusi va tabiati boshqacha bo'lishi mumkin, ammo dars kabi ish dasturiga mos kelishi kerak. Tadqiqot faoliyati o'quvchilarning mantig'ini va fikrlashini rivojlantiradi, ularni muayyan muammo bo'yicha qo'shimcha materiallarni o'rganishga majbur qiladi. Bundan tashqari, tadqiqot davomida bolalarning tabiat bilan bevosita aloqasi va kuzatuv ko'nikmalarini rivojlantirish, umuman ekologik madaniyatni oshirish mavjud. Tadqiqotni amaliyotda qo'llash orqali o'qituvchi asosiy prinsipni – muntazamlik, izchillik va murakkablik tamoyilini amalga oshiradi, bu esa intellektual darajani, biologiya faniga ijodiy va yuqori qiziqishni oshirishga yordam beradi. Mahalliy va xorijiy loviya navlarini laboratoriya darslarida kuzatib

bordik. Mahalliy 1(ravot) nav yani o'zimizning yurtimizda ekiladigan nav hisoblanadi. Xorijiy 2 (solnishka) bu Rossiya navi bo'lib, 3-Turkiya navi (Bibelema) bu navlarni o'zaro solishtirib bordik. O'quvchilar bilan birgalikda termostatga 20-22°C haroratga qo'ydik, ularni kuzatib bordik farqlarni o'quvchilar kuzatib bordilar.Unib chiqish farqlarini jadval ko'rinishida yozib bordilar.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda o'quvchilarni nazariy va amaliy laboratoriya dars mashg'ulotlarini olib borish jarayonida ularga tadqiqotchilik ko'nikmalari shakllantirib borildi. Yosh tadqiqotchilarga fanning sir-asrorlarini o'rgatish, shakllantirish maktab o'uvchilaridan boshlashi uzuliksiz talim tarbiada olib borish samaradorligini ya'nada oshirish boyicha ilmiy tadqiqot ishlarini olib borildi. Umumiy o'rta ta'lim maktablaridagi o'quvchilarga tadqiqotchilik ishining pedagogik ta'lim kilasterining "Eshitdim-ko'rdim-bajardim"tamoyili asosida loviya navlarining misolida o'quv-metodik ishlar olib borildi. O'z navbatida o'quvchilarni ilmiy va tabiiy dunyoqarashiga, savodxonlikning oshishga sabab bo'ladi.

REFERENCES

1. Rakhimov, A. K., Jononova, R. N., & Egamberdieva, L. N. (2020). Methodological support using innovative teaching for the development of natural and scientific outlook of students methodological support using innovative teaching for the development of natural and scientific outlook of students. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(7), 8136-8142.
2. Рахимов, А. К., Нурметов, Х. С., & Саидова, Д. Б. (2020). Узлуксиз таълим тизимида педагогик таълим инновацион кластерининг роли. *Academic Research in Educational Sciences*, (1), 48-53.
3. Raximov, A. K. (2019). FEATURES OF SOCIAL AND INDIVIDUAL–BIOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE PERSON IN THE EDUCATIONAL PROCESS. *Bulletin of Gulistan State University*, 2020(2), 17-22.
3. Алимова, Х. Б., & Рамазонов, Б. Р. (2021). ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ ЁРДАМИДА МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИНИНГ ҚОБИЛИЯТЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ. *Academic research in educational sciences*, 2(1).
4. Рахимов, А. К., & Саидова, Д. Б. (2021). “МАКТАБ ЛАБОРАТОРИЯ” ТАЖРИБА МАЙДОНЧАСИ–ПЕДАГОГИК ТАЪЛИМДА ИННОВАЦИОН КЛАСТЕР ЛОЙИХАСИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ. *Academic research in educational sciences*, 2(1), 59-66.

5. Rakhimov, A. K., & Saidova, D. B. (2021, September). "INNOVATION CLUSTER OF PEDAGOGICAL EDUCATION" AS THE BASIS OF THE PRACTICE BASE EDUCATION. In *Archive of Conferences* (pp. 148-150).
6. Эгамбердиева, Л. Н., Хуррамова, М. А., & Рамазонов, Б. Р. ПРОБУДИТЬ У МОЛОДЕЖИ ЧУВСТВО ЛЮБВИ К ПРИРОДЕ ОДНА ИЗ АКТУАЛЬНЫХ ЗАДАЧ.
7. Бахтиёр Рамазонович Рамазонов, Шавкат Шодиевич Курбонов ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ ВУЗОВ В ОБУЧЕНИИ ПРЕДМЕТА ПОЧВОВЕДЕНИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВО // Academic research in educational sciences. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-kompetentsii-u-studentov-biologicheskogo-napravleniya-vuzov-v-obuchenii-predmeta-pochvovedenie-i-biologicheskie-osnovy> (дата обращения: 27.05.2022).
8. Рахимов, А. К., & Саидова, Д. Б. (2020). Система биологических компетенций формирования естественно-научной грамотности учащихся. *Научное обозрение. Педагогические науки*, (2), 44-48.