



## Ekologik omillar. Amaliy ish

**Boltayeva Farog'at Maxammadjonovna**

Sirdaryo viloyati Sayhunobod tumani 2- son  
politexnikumining biologiya fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada ekologik omillar mavzusi texnikumda biologiya fanini o'qitish jarayonida qanday usul va yondashuvlar orqali samarali o'rgatilishi mumkinligi yoritilgan. Maqolada abiotik, biotik va antropogen omillar haqida nazariy ma'lumotlar berilgan, shuningdek, o'quvchilarning mavzuni chuqurroq anglab olishlari uchun zamonaviy interfaol metodlar va innovatsion texnologiyalar (Plickers, Wordwall, QR-savollar)dan foydalanish imkoniyatlari ochib berilgan. Yorug'likning o'simlik o'sishiga ta'sirini kuzatishga doir amaliy tajriba asosida o'quvchilarda ekologik fikrlash, kuzatuv, tahlil qilish va xulosa chiqarish ko'nikmalari shakllantirish yondashuvi tahlil etilgan. Maqola texnikum o'qituvchilari uchun metodik qo'llanma sifatida tavsiya etiladi.

**Kalit so'zlar:** ekologik omillar, abiotik, biotik, antropogen, interfaol metodlar, innovatsion texnologiyalar, texnikum, biologiya, tajriba, ekologik ta'lim, ekologik ong.

## Kirish

Hozirgi kunda butun dunyoda ekologik muammolar global miqyosda muhokama qilinmoqda. Atmosfera, suv va tuproqning ifloslanishi, iqlim o'zgarishlari, biologik xilma-xillikning kamayishi, resurslarning noto'g'ri ishlatilishi va inson faoliyatining salbiy ta'siri tufayli sayyoramizning ekologik holati yildan-yilga og'irlashib bormoqda. Bunday holatda



yosh avlodga ekologik bilim va madaniyatni singdirish nihoyatda muhimdir. Ta'lim muassasalari, ayniqsa texnikumlar, ekologik tarbiya berishning asosiy bo'g'inlaridan biri hisoblanadi.

Biologiya fanining asosiy bo'limlaridan biri bo'lgan ekologik omillar mavzusi o'quvchilarda atrof-muhitga nisbatan ongli munosabat, mas'uliyat hissi, tabiatga ehtiyotkorlik bilan qarash kabi ijobiy fazilatlarni shakllantiradi. Mazkur maqolada ekologik omillarni o'qitishda qo'llaniladigan amaliy yondashuvlar, interfaol metodlar va tajribaviy ishlanmalar asosida darsni samarali tashkil etish usullari bayon qilinadi.

### **Ekologik omillar tasnifi**

Ekologik omillar deganda tirik organizmlar hayot faoliyatiga ta'sir etuvchi tashqi va ichki omillar tushuniladi. Ular quyidagi toifalarga bo'linadi:

- **Abiotik omillar** – nursi, harorat, havo, suv, tuproq, shamol va boshqa fizik-kimyoviy omillar.
- **Biotik omillar** – tirik organizmlarning o'zaro munosabati: raqobat, simbioz, yirtqichlik, parazitizm.
- **Antropogen omillar** – inson faoliyati natijasida yuzaga keladigan o'zgarishlar: sanoat chiqindilari, transport ifloslanishi, qishloq xo'jalik kimyoviy moddalari, urbanizatsiya.

O'quvchilar ushbu omillarni kuzatish, tahlil qilish va farqlash orqali ekologik holatni baholashga o'rganadilar. Ayniqsa, real hayotiy misollar orqali darsni tashkil qilish ularning mavzuga qiziqishini oshiradi.

### **Mavzuni texnikumda o'qitish metodikasi**

Texnikum bosqichida ekologik omillar mavzusini o'rgatishda nazariy materialni amaliyot bilan uyg'unlashtirish nihoyatda muhimdir. O'quvchilarni faqat tinglovchi emas,



balki faol ishtirokchi sifatida jalb qilish, mustaqil kuzatish, o'lchash va tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirish asosiy vazifadir.

O'quv darslarida ekologik omillarni quyidagi usullar bilan o'rgatish tavsiya etiladi:

- Guruhli ishlash orqali ekologik omillarni ajratish va ularning ta'sirini aniqlash;
- Har bir omil uchun real hayotiy misollar keltirish va tahlil qilish;
- Sinfda kichik tajribalar o'tkazish (masalan, yorug'lik, suv, harorat ta'siri);
- Amaliy ishlarni laboratoriya va ochiq havoda tashkil etish.

### **Interfaol metodlar va innovatsion texnologiyalar**

Texnikumda ekologik omillarni o'rgatishda zamonaviy innovatsion texnologiyalar va interfaol metodlardan foydalanish dars samaradorligini oshiradi. Quyidagi usullar ekologik mavzularni o'quvchilarga yanada qiziqarli va tushunarli qilib yetkazishga yordam beradi:

1. **Plickers:** Bu mobil ilova orqali o'quvchilar savollarga javob berishadi, o'qituvchi esa savollarni o'z telefonida ko'rib, natijalarni darhol ko'rishi mumkin. Bu usul orqali ekologik omillarni mustahkamlash va test savollarini interfaol tarzda o'tkazish mumkin.
2. **Wordwall:** Interaktiv platforma yordamida ekologik mavzular bo'yicha testlar, anagrammalar, krossvordlar va boshqa o'yinlarni yaratish. O'quvchilar bu o'yinlar orqali ekologik tushunchalarni o'zlashtiradilar va sinfda raqobat muhitida bilimlarini mustahkamlashadi.
3. **QR-kodlar:** Dars davomida o'quvchilarga QR-kodlar taqdim etiladi, ularga kodni skanerlash orqali ekologik mavzular bo'yicha qo'shimcha ma'lumotlar va video materiallar ko'rsatiladi. Bu usul o'quvchilarda mavzuga bo'lgan qiziqishni oshiradi.
4. **“B-B-B”** (Brainstorming, Bulletin Board, and Buddy work): Bu metodda o'quvchilar kichik guruhlariga bo'linib, ekologik muammolarni tahlil qilishadi. Har bir guruh o'z



fikrlarini taxtada yozib, keyin boshqa guruhlar bilan muhokama qiladi. Bu o'quvchilarda muloqot va fikr almashish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

5. **“Galereya yurishi”**: Bu metodda o'quvchilar ekologik omillar bo'yicha bir-birlariga taqdimot qiladi va boshqa guruhlar tomonidan fikrlar va savollar o'tiladi. Shunday qilib, har bir o'quvchi faol ishtirokchi bo'ladi va boshqalar bilan fikr almashish imkoniyatiga ega bo'ladi.

### **Tajriba tafsiloti, natijalar va grafik**

#### **Tajriba: Yorug'likning o'simlik o'sishiga ta'siri**

Bu tajriba orqali o'quvchilar yorug'likning o'simliklar o'sishiga qanday ta'sir qilishini kuzatadilar. Tajriba uchun 3 xil sharoitda loviya urug'lari ekildi:

1. **To'liq yorug'lik**: Boshqa sharoitlar bo'lganida ham, bu guruhda o'simliklar tez o'sdi va kuchli barglar chiqdi.
2. **Yarim soya**: O'simliklar o'sishi sekinlashdi, barglari kichikroq bo'ldi.
3. **To'liq qorong'ilik**: Bu guruhda o'simliklar o'sishda katta qiyinchiliklarga duch keldi, barglar rangini o'zgartirdi va o'sish tezligi sekinlashdi.

#### **Natijalar:**

Quyidagi jadvalda 3 guruhdagi o'simliklar o'sish natijalari keltirilgan:

| Kunlar | To'liq yorug'lik (sm) | Yarim soya (sm) | Qorong'ilik (sm) |
|--------|-----------------------|-----------------|------------------|
| 1-kun  | 1                     | 0.8             | 0.5              |
| 3-kun  | 2.3                   | 1.6             | 0.8              |
| 5-kun  | 4.1                   | 2.9             | 1.1              |
| 7-kun  | 6.2                   | 4.3             | 1.3              |



Yuqorida o'simliklar o'sish tezligi ko'rsatilgan, bu esa o'quvchilarga yorug'likning o'sish jarayoniga ta'sirini aniq tushunishga yordam beradi.

### **Qo'shimcha qiziqarli tajriba.**

#### **Tajriba nomi: "Yorug'lik yo'nalishiga o'simlik reaksiyasi"**

(Fototropizm hodisasini o'rganish)

**Maqsad:** O'quvchilarga ekologik omillardan biri bo'lgan yorug'likning o'simlik o'sishi va yo'nalishiga qanday ta'sir qilishini tajriba asosida ko'rsatish.

#### **Asosiy tushuncha:**

**Fototropizm** — o'simliklarning yorug'lik manbaiga qarab o'sishi. Bu hodisa yorug'lik ekologik omil sifatida o'simlik hayotida naqadar muhimligini ko'rsatadi.

#### **Kerakli jihozlar:**

- ✓ 3 ta kichik o'simlik (masalan, bug'doy niholi yoki loviya)
- ✓ Karton quti (har bir o'simlik uchun bitta)
- ✓ Qutiga yorug'lik tushadigan bitta teshik (1–2 sm diametrli)
- ✓ Suv, yorug'lik manbai (deraza yoki chiroq)
- ✓ Kunlik kuzatuv daftar

#### **Tajriba o'tkazish tartibi:**

1. Har bir o'simlikni alohida qutiga joylashtiring.
2. Qutilarning usti va yonlarini to'sib, faqat bitta yon tomonga kichik teshik qoldiring.
3. Qutilarni deraza yoki chiroq oldiga qo'ying, shunda yorug'lik faqat teshikdan kiradi.
4. Har kuni o'simliklarning o'sish yo'nalishini, holatini va balandligini yozib boring (5–7 kun).



5. 7-kun natijalarini tahlil qiling.

**Natijalar jadvali (namuna):**

| Kun | O'simlik balandligi (sm) | Egrilik darajasi (yorug'likka qarab) |
|-----|--------------------------|--------------------------------------|
| 1   | 2                        | 0°                                   |
| 3   | 4                        | 10–15°                               |
| 5   | 6                        | 30°                                  |
| 7   | 8                        | 45° yoki undan yuqori                |

**Tajriba xulosasi:**

O'simliklar yorug'lik manbaiga qarab o'sishga harakat qiladi. Bu ularning fotosintez qilish zarurati bilan bog'liq. Tajriba orqali o'quvchilar ekologik omil sifatida yorug'likning bevosita ta'sirini amalda ko'radi va anglaydi.

**O'quvchilarga beriladigan savollar:**

O'simlik nima uchun yorug'likka qarab egiladi?

Agar yorug'lik bo'lmasa, nima bo'ladi?

Boshqa qanday ekologik omillar o'simlik hayotiga ta'sir qiladi?

**Qo'shimcha variant:**

Agar imkoniyat bo'lsa, bu tajribani 3 xil sharoitda takrorlash mumkin:

To'liq yorug'likda

Yarim soya (yarim yopilgan quti)



To'liq qorong'i (butunlay yopiq)

Shunda o'quvchilar yorug'lik miqdori bilan o'sish tezligi o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil qiladi.

### **Munozara va o'quvchilarning bilim o'zgarishi**

Yorug'likning o'simliklar o'sishiga ta'siri haqidagi tajriba o'quvchilarga atrof-muhitning o'simliklarga bo'lgan ta'sirini yanada chuqurroq tushunishga yordam berdi. O'quvchilar o'simliklarning qanday sharoitda yaxshi o'sishi va rivojlanishi mumkinligini o'zlari tajriba qilish orqali o'rgandilar. Shuningdek, ekologik omillarning o'sish jarayoniga ta'sirini amaliyotda ko'rish ularda tabiatga bo'lgan hurmatni kuchaytiradi.

### **Xulosa**

Ekologik omillarni o'rganishning amaliy yondashuvi, innovatsion texnologiyalar va interfaol metodlar orqali o'quvchilarga yanada qiziqarli va samarali tarzda taqdim etilishi mumkin. Bunday metodlar o'quvchilarning mustaqil fikrlash, tahlil qilish, va ekologik muammolarni hal etish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Bu o'z navbatida ekologik madaniyatning shakllanishiga va ekologik ongni oshirishga yordam beradi.

**Ekologik omillar** – tirik organizmlar hayot faoliyatiga bevosita yoki bilvosita ta'sir qiluvchi omillar majmuasidir. Texnikum bosqichida bu mavzuni o'rgatish nafaqat biologiya fani bo'yicha asosiy bilimlarni shakllantiradi, balki o'quvchilarda ekologik ong va madaniyatni rivojlantirishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi.

Ushbu maqolada ekologik omillarni interfaol metodlar, innovatsion texnologiyalar va amaliy tajribalar asosida o'qitishning samaradorligi yoritildi. Ayniqsa, yorug'likning o'simlik o'sishiga ta'siri bo'yicha o'tkazilgan tajriba o'quvchilarda kuzatish, tahlil qilish va xulosa chiqarish kabi muhim ilmiy ko'nikmalarni shakllantirdi.



Tajribaviy yondashuvlar orqali o'quvchilar ekologik tushunchalarni chuqurroq anglab olishadi, real hayotiy hodisalarga ilmiy nuqtai nazardan qarashni o'rganadilar. Interfaol metodlar (INSERT, B-B-B, Galereya yurishi, QR-topshiriqlar) esa ularni dars jarayoniga faol jalb qilib, muloqot, hamkorlik, tanqidiy fikrlash va ijodiy yondashuv kabi kompetensiyalarni rivojlantiradi.

**Innovatsion texnologiyalar** – Plickers, Wordwall, Padlet kabi vositalar orqali mavzuga qiziqish ortadi, o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi aloqa interaktiv shaklga o'tadi. Shu bilan birga, ekologik mavzularda ekskursiyalar, laboratoriya ishlari orqali tabiatni his qilish, unga bo'lgan muhabbat va mas'uliyat hissi mustahkamlanadi.

**Xulosa qilib aytganda, ekologik omillar mavzusini zamonaviy usullar asosida o'rgatish:**

- ✓ O'quvchilar bilim darajasini oshiradi,
- ✓ Atrof-muhitga ongli yondashuvni shakllantiradi,
- ✓ Amaliy va nazariy bilimlar o'rtasidagi bog'liqlikni mustahkamlaydi,
- ✓ Yashil kelajak uchun ekologik madaniyatli yoshlarni tarbiyalaydi.

Shunday qilib, ushbu maqolada yoritilgan yondashuvlar texnikumda biologiyani, ayniqsa ekologik yo'nalishdagi mavzularni zamonaviy va samarali tarzda o'qitish imkonini beradi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Biologiya fanidan umumta'lim darsliklari, 10–11-sinflar. – Toshkent: O'qituvchi, 2021.
2. Campbell, N. A., Reece, J. B. (2017). Campbell Biology. 11th Edition. Pearson Education.



3. T. Jo‘rayev, M. Mamajonov. Biologiya o‘qitish metodikasi. – Toshkent: Fan, 2020.
4. Raxmatullayev A., Xalilova N. Ekologiya asoslari. – Samarqand: Zarafshon, 2022.
5. UNESCO. (2018). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Paris: UNESCO Publishing.
6. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz) – O‘zbekiston ta’lim portali.
7. [www.nature.com](http://www.nature.com) – Ilmiy maqolalar va ekologik tadqiqotlar sayti.
8. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) – Biologiya va ekologiyaga oid xalqaro ilmiy maqolalar.
9. [www.wordwall.net](http://www.wordwall.net) – Onlayn interfaol dars vositasi.
10. [www.plickers.com](http://www.plickers.com) – Interaktiv baholash vositasi.