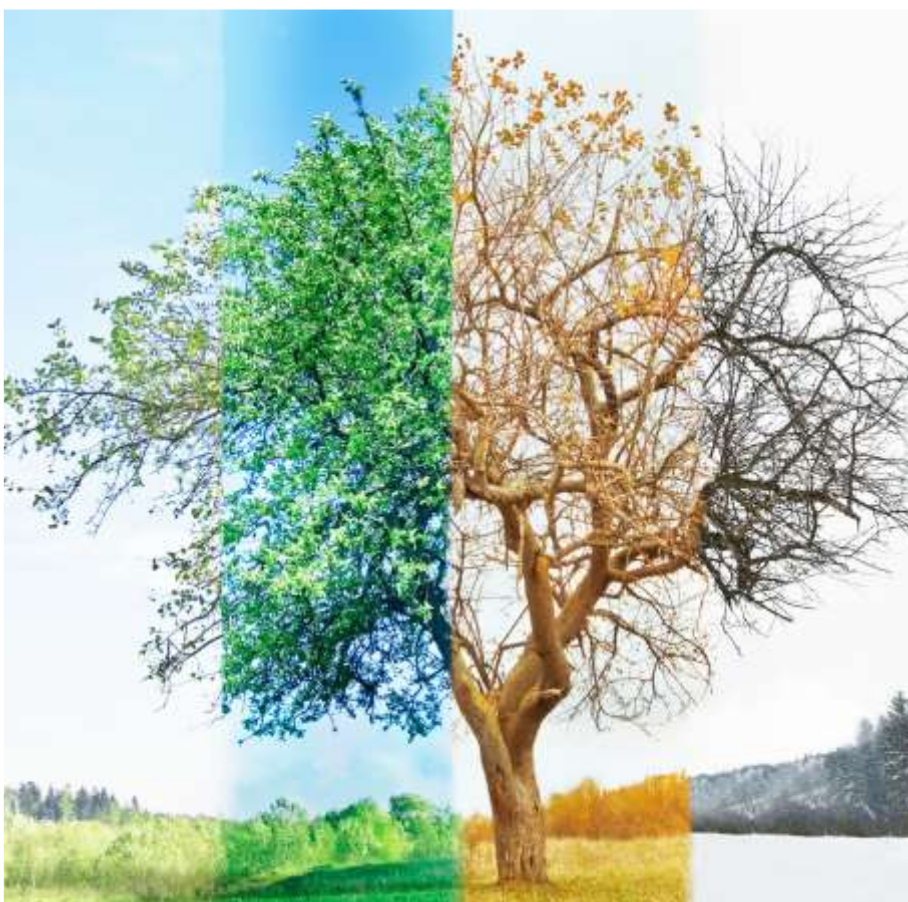


Topshiriqlar:

1. Mavsumiy o'zgarishlarning ontogenezga ta'siri: hududiy taqqoslash. **(Botanika, geografiya va ekologiya fanlarining integratsiyasiga oid topshiriq).**

- O'zbekistonning 3 xil agroiklimiy hududidagi bir xil o'simlik (masalan, paxta, g'oz, bug'doy) ontogenezi qanday farq qilishini o'rganing.
- Iqlim, namlik, harorat, tuproq sharoitlari bilan bog'lang.
- O'rganganlaringizni xarita asosida taqdimot, jadval, ekologik tahlil asosida namoyish qiling.

2. Ontogenez metaforasi: inson hayoti va o'simlik hayot sikli. **(Botanika, adabiyot va psixologiya fanlarining integratsiyasiga oid topshiriq).**



- Inson hayoti bilan o'simlik rivojlanish bosqichlari o'rtasida badiiy yoki falsafiy analogiya tuzing (she'r, esse, prezentatsiya ko'rinishida).
- Psixologik bosqichlar bilan bog'lab izoh bering (bolalik – unish, qarilik – so'lish).
- Esse yoki ijodiy taqdimot ko'rinishida namoyish qiling.

3. Fotosintezning ontogenezdagi roli va kimyoviy tahlili. (**Botanika va kimyo fanlarining integratsiyasiga oid topshiriq**).

- Fotosintezda ishtirok etadigan moddalarning (CO_2 , H_2O , glukoza, O_2) kimyoviy tuzilishini tushuntiring.
- Ontogenezning qaysi bosqichlarida fotosintez intensivligi eng yuqori?

4. “Bir o‘simlikning to‘liq hayotiy siklini ilmiy, vizual, texnologik va badiiy tarzda ifodalovchi loyiha” **STEAM loyiha.**(**Botanika, matematika, informatika, tasviriy san‘at va ekologiya fanlarining integratsiyasiga oid topshiriq**).

1. Botanika (ilmiy tahlil):

- O‘simlik turi tanlanadi (masalan, **pomidor, rayhon, bug‘doy**).
- Uning **ontogenezi** (unish → o‘shish → gullash → mevalanish → qarish → urug‘ hosil qilish) o‘rganiladi.
- Har bosqichdagi **fiziologik** va **morfologik** o‘zgarishlar hujjatlashtiriladi.

✧ **Natija:** Biologik kuzatish kundaligi, fenologik jadvallar, fotosuratlar.

2. Matematika (statistik tahlil):

- **O‘shish tezligi** (kundalik bo‘y o‘shishi, barg soni ko‘payishi)
- **Harorat–o‘shish** o‘zaro bog‘liqligini grafigi
- Fotosintez samaradorligini **grafik va diagrammalarda** ifodalash

✧ **Natija:** Diagrammalar, statistik tahlillar, funksional bog‘lanishlar.

3. Informatika (raqamli texnologiyalar):

- O‘simlik hayoti haqidagi **slaydlar, video montaj** yoki **prezentatsiyalar** tayyorlash
- **Tajriba natijalarini raqamli formatda** aks ettirish
- QR-kodli **interaktiv elementlar** yaratish (masalan, o‘simlikning o‘shishini aks ettiruvchi gif yoki animatsiyalar)

✧ **Natija:** Slayd-shou, videorolik, interaktiv materiallar.

4. San‘at (badiiy ifoda):

- O‘simlikning har bir bosqichini **rangtasvir** yoki **grafik san‘at** orqali ifodalash
- **Badiiy tavsif:** o‘simlikning go‘zalligi, fasllar bilan uyg‘unligi haqida esse, she‘r yoki matnlar

- **Plakatlar va vizual taqdimotlar dizayni**

✧ **Natija:** San'at asarlari, devoriy plakatlar, qo'1 mehnati maketlari.

5. Ekologiya (tadbirkorlik va barqaror rivojlanish):

- Tanlangan o'simlikning **ekologik roli:** karbonat angidridni yutish, kislorod ajratish, tuproq tarkibiga ta'siri
- Qayta tiklanuvchi resurslardan foydalanish
- **“O'simlikni parvarish qilish – tabiatni asrash”** shiori ostida ekologik ongni shakllantirish

✧ **Natija:** Ekologik plakatlar, axborot burchaklari, “green message” bannerlar

Yakuniy mahsulotlar (portfolio ko'rinishida):

- O'simlikning **kundalik o'sish kundaligi**
- Fotosuratlar + biologik izohlar
- Statistik graflar va diagrammalar
- Raqamli slayd-prezentatsiya / video-rolik
- Plakat yoki san'at asari
- She'r, esse yoki badiiy tavsif
- Ekologik ogohlik banneri ko'rinishida taqdim eting.