

## **Topshiriqlar.**

1. Quyidagi soʻz va atamalarni oʻsimliklar ontogenezi bosqichlariga moslashtiring. (Botanika va ingliz tili, lingvistik integratsiyasiga oid topshiriq).

Ontogenesis juvenile seed starch enzymes embryo cotyledon growth cone stamper double fertilization berry pseudo-branching dichotomy geotropism defoliation somatotropic bud stem.

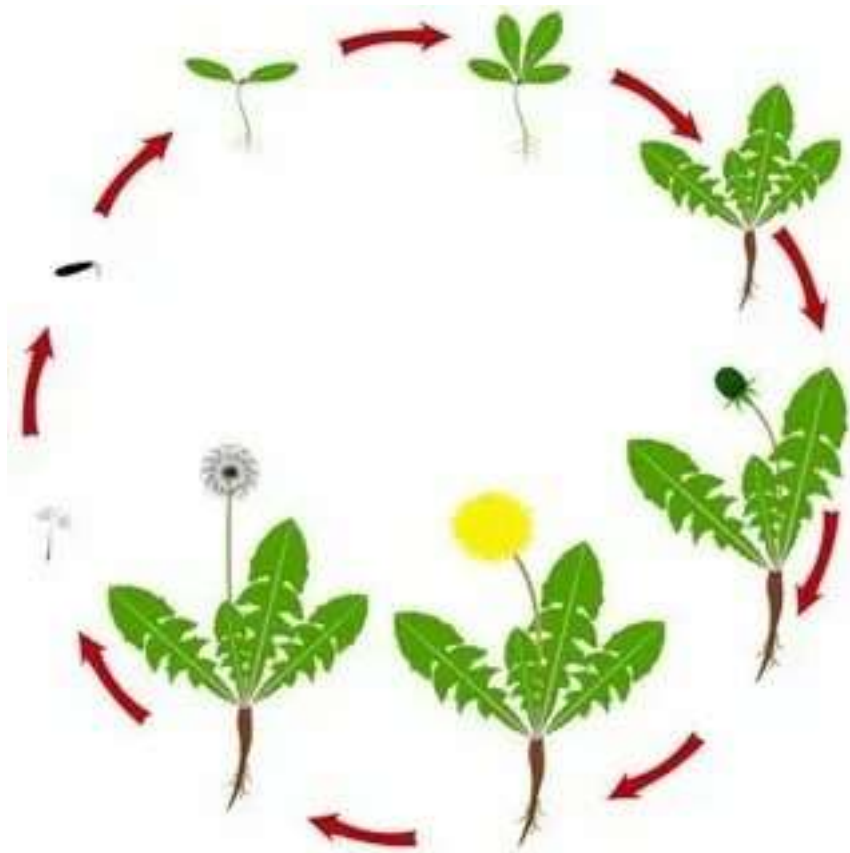
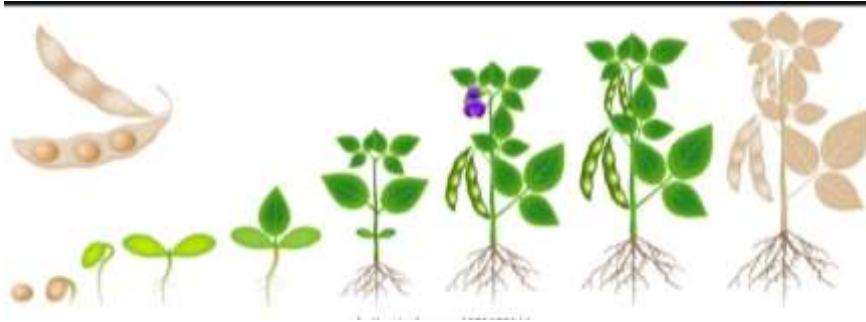
2. Quyidagi ilmiy matnda xatoliklarni toping. (Botanika va ona tili fanlarining integratsiyasiga oid topshiriq).

Oʻsimliklarning ontogenezi – bu jamoaviy rivojlanish jarayoni boʻlib, urugʻdan boshlab oʻsimlikning toʻliq shakllanishi, gullashi va meva berishi bilan yakunlanadi. Ontogenezda oʻsimlik fiziologiyasining asosiy qonuniyatlari namoyon boʻlib, rivojlanishning har bir bosqichi oʻziga xos fiziologik jarayonlar bilan tavsiflanadi. Bu jarayonlar tashqi muhit sharoitlari, genetik xususiyatlar va turli regulyator mexanizmlarning oʻzaro taʼsiriga asoslanadi. Ontogenez bosqichlari. Oʻsimliklar ontogenezi quyidagi asosiy bosqichlardan iborat: 1. Urugʻlarning unib chiqishi. Urugʻning unib chiqishi – bu hayotiy jarayonning soʻnggi bosqichi. Fiziologik nuqtai nazardan, bu bosqichda urugʻda suvni soʻrib olish (imbibitsiya), fermentlarning faollashuvi va energiya ishlab chiqarish bilan bogʻliq boʻlgan assimilyatsiya jarayonlar boshlanadi. Suv, kislorod, harorat va yorugʻlik urugʻning unishiga taʼsir qiluvchi asosiy omillardir. 2. Vegetativ oʻsish. Bu bosqichda oʻsimlikda ildiz, gul va barglar kabi vegetativ organlar shakllanadi. Fiziologik jarayonlar orasida fotosintez, nafas olish, suv va mineral moddalarni oʻzlashtirish, hamda oʻsish fermentlarining (auksin, gibberellin, sitokinin) faolligi muhim rol oʻynaydi. Generativ oʻsish. Generativ rivojlanish oʻsimlikning gullashi, changlanishi va barg hosil qilish bosqichlarini qamrab oladi. Bu bosqichda antotsian, karotin kabi gormonlarning hosil boʻlishi, shuningdek, gormonlar oʻzgarishi (masalan, gibberellin va sitokinin) kuzatiladi. Yorugʻlik va harorat kabi tashqi muhit omillari bu jarayonga sezilarli taʼsir koʻrsatadi. Qarish va oʻlim. Ontogenezning oxirgi bosqichi qarish va oʻlimdir. Bu davrda metabolizm sekinlashadi, hujayralarning funksional faolligi pasayadi va turli degradativ jarayonlar sodir boʻladi. Oʻsimlikda ehtiyoj ortiqcha energiyani saqlashga emas, balki avlodni davom ettirishga qaratiladi. Fiziologik mexanizmlar 1. Gormonlar taʼsiri. Oʻsish va rivojlanishda fitogormonlar (auksinlar, gibberellinlar, sitokininlar, abstsiz kislotasi va etilen) asosiy rol oʻynaydi. Har bir gormon muayyan bosqichni faollashtiradi yoki bostiradi. 2. Fotosintez va energiya taʼminoti. Fotosintez jarayoni vegetativ bosqichda asosiy energiya manbai boʻlsa, generativ rivojlanishda hosil boʻlgan organik moddalarning sarfi kuchayadi. Metabolik jarayonlar rivojlanishning barcha bosqichlarida muhim ahamiyatga ega. 3. Tashqi muhit omillari. Harorat, yorugʻlik, namlik va tuproqning oziqlanish holati oʻsimlikning ontogenezi

davomida fiziologik jarayonlarga bevosita ta'sir qiladi. Ontogenez Bosqichlari va Ularning Fiziologik Xususiyatlari 1. Urug'ning unishi. Urug'ning unishi o'simlik ontogenezining boshlang'ich bosqichidir. Bu jarayonda suv imbibitsiyasi natijasida urug' hujayralarida metabolik jarayonlar sekinlashadi, fermentlar aktivlashadi va zahira moddalar gidrolizlanadi. Asosiy fiziologik jarayonlar: Suvni so'rib olish va hujayra shishishi. Kislorodning aktiv iste'moli va nafas olish. Fitogormonlar (auksin, gibberellin) ta'sirida hujayra bo'linishi va differensiallanishi. Vegetativ rivojlanish. Vegetativ rivojlanish bosqichida ildiz, poya va barglar kabi asosiy hujayralar shakllanadi. Bu bosqichda o'simlikning o'sishi va tashqi muhitga moslashishi uchun zarur bo'lgan fiziologik jarayonlar amalga oshadi. Fotosintez: Barglar xlorofill orqali yorug'lik energiyasini organik birikmalar sintezi uchun ishlatadi. Nafas olish: Energiyaning ATF shaklida ishlab chiqarilishi. Transpiratsiya va suv oqimi: Suv va oziq moddalarni ildizdan barglarga ko'tarilishi. Fitogormonlar: Auksin va gibberellin o'sish jarayonlarini boshqaradi. Generativ rivojlanish. O'simlik ontogenezining vegetativ bosqichi gullash, changlanish va urug' hosil qilish jarayonlarini o'z ichiga oladi. Bu bosqichda o'simlikning asosiy maqsadi avlod qoldirishdir. Asosiy fiziologik jarayonlar: Gormonlar (gibberellin, sitokinin) ta'sirida generativ organlarning rivojlanishi. Fotosintez mahsulotlarining meva va urug'larga yo'naltirilishi. O'zgaruvchan muhit sharoitlariga moslashish orqali reproduktiv jarayonlarni optimallashtirish. Qarishva o'lim. Qarish bosqichi hujayra funksiyalarining asta-sekin pasayishi va metabolizmning ko'payishi bilan tavsiflanadi. Bu bosqichda o'simlik resurslarini avlod qoldirishga yo'naltiradi. Fiziologik xususiyatlar: Nafas olishning kuchayishi va energiyaning tez sarflanishi. Nuklein kislotalar va oqsillarning degradatsiyasi. Etilen va abstsiz kislotasi kabi qarishni rag'batlantiruvchi fitogormonlar faollashishi. Tashqi muhit omillarining roli. O'simlik ontogeneziga quyidagi omillar ta'sir ko'rsatadi: Yorug'lik: Fotosintez va fotoperiodizmni tartibga soladi. Harorat: Biokimyoviy jarayonlar tezligini belgilaydi. Suv va oziq moddalari: Suv transpiratsiyani ta'minlaydi, oziq moddalari esa energiya manbai bo'ladi. Tuproq sharoiti: Ildiz tizimi orqali oziqlanishni belgilaydi.

3. Yuqoridagi matn asosida ilmiy maqola uchun annotatsiya tayyorlang. (Botanika va ilmiy tadqiqot metodologiyasining integratsiyasiga oid topshiriq).

4. Quyida berilgan rasmlar asosida ro'y beradigan jarayonlarni ketma-ketlikka tasvirlang.



1. Tajriba qilish maqsadida bug`doy va loviya urug`larini gultuvakka ekib ko`ring. Bir hafta davomida unda qanday o`zgarishlar bo`lganini yozib oling.
2. 5 ta gultuvak olib ularning har biriga 5 tadan loviya urug`ini eking. Ulardan birini yorug`likka, birini qorong`uga, birini yelvizakka qo`ying va bir tuvakka har kuni suv quyding, boshqasiga esa 3 kunda bir marotaba suv quyding. 15 kun davomida har bir tuvakdagi o`simlikni rasmga olib boring va yozib boring. Natijalarni tahlil qiling.
3. "Urug`dan daraxtgacha" mavzusida ijodiy matn yarating. Unda "Nihol – bolalik, gul – yoshlik, meva – yetuklik" kabi metaforalardan foydalaning. (Botanika va tilshunoslik integratsiyasiga oid topshiriq).
4. Quyidagi keys topshiri`gini bajaring. (Botanika va mantiq fanlarining integratsiyasiga oid topshiriq).

O`simlik ontogenezining 5 bosqichi bor:

Urug`ning unib chiqishi

Nihol hosil bo`lishi

Vegetativ o'sish

Generativ rivojlanish (gullash, changlanish, urug' va meva hosil bo'lishi)

Qarish va nobud bo'lish

Quyidagi tasvirlangan holatlarda o'simlik qaysi bosqichda ekanligini aniqlang:

A) O'simlikda birinchi marta gul hosil bo'ldi.

B) Nihol tuproq yuzasiga chiqdi va birinchi haqiqiy barglari o'sdi.

C) O'simlik barglari sarg'ayib, qurishni boshladi.

D) Urug' shishdi va po'stlog'i yorilib, o'sish boshlanmoqda.

E) O'simlikda shox va barglar faol rivojlanmoqda.

9. Quyidagi masalalarni ishlang. (Botanika va matematika fanlarining integratsiyasiga oid topshiriq).

A. O'simlikning bo'yi quyidagi ko'rinishda o'sadi:

- 1-haftada – 2 sm
- 2-haftada – 4 sm
- 3-haftada – 8 sm
- 4-haftada – 16 sm

Agar o'sish shu tarzda davom etsa, o'simlik 7-haftaga kelib qancha bo'y cho'zadi?

B. Gul hosil qilish vaqti quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$T=S/G+R$  Bu yerda:

- T – to'liq gullash davri (kunlarda),
- S – vegetativ o'sish bosqichidagi kunlar soni,
- G – kunlik o'sish sur'ati (sm/kun),
- R – o'simlikning generativ bosqichga o'tishi uchun zarur kunlar (20 kun).

Agar bir o'simlik 40 kun davomida vegetativ o'sgan bo'lsa va har kuni 2 sm o'sgan bo'lsa, gullash uchun qancha vaqt ketadi?

C. Bitta dalada 1000 ta o'simlik mavjud bo'lib, ularning 25% nihol bosqichida, 40% vegetativ bosqichda, 30% generativ bosqichda va qolganlari qarish bosqichida. Qarish bosqichida nechta o'simlik bor?

D. Bitta o'simlikda o'rtacha 50 ta gul ochiladi. Ulardan 80% to'liq changlanadi. Changlangan gullarning 60% esa meva hosil qiladi. Shu o'simlik qancha meva hosil qilishi mumkin?

E. Agar bitta o'simlik 200 ta urug' hosil qilsa va ularning 70% tuproqqa tushsa, lekin faqat 50% unib chiqsa, unda qancha nihol paydo bo'ladi?

