**19. Mokinio veiklos lapas**

***Augalų lapų plaukelių tyrimas***

**1. Tyrimo tikslas**

**2. Hipotezė**

**3. Tyrimo priemonės**

**4. Veiklos eiga**

4.1. Imkite po vieną tiriamų augalų lapą, kiekvieną jų iš abiejų pusių apžiūrėkite skaitmeniniu mikroskopu ir suraskite plaukelius. Aiškiausiai matomą plaukelių vaizdą nufotografuokite, geriausias nuotraukas atrinkite ir sudėkite į 1 paveikslą. Nuotraukas pavadinkite.

*Vieta nuotraukoms:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

1 pav. **Augalų lapų paviršius**

4.2. Paruoškite tiriamų augalų lapų viršutinio dengiamojo audinio (epidermio) preparatus. Pincetu ar adatėle nuimkite ploną viršutinį lapo su plaukeliais sluoksnį ir padėkite ant objektinio stiklelio.

4.3. Preparatus tirkite šviesiniu mikroskopu. Sukiodami mikroskopo fokusavimo sraigtus, nustatykite ryškų ir aiškų plaukelių vaizdą, išnagrinėkite jų sandarą: vienaląsčiai ar daugialąsčiai, šakoti ar nešakoti ir pan. (žr. 1 Priedą). Remdamiesi Priedu nustatykite, kuriuos plaukelius matote: paprastus (mechaninius), liaukinius, dilginamuosius. Po vieną geriausiai matomą kiekvieno tipo plaukelį pavaizduokite biologiniu piešiniu.

*Vieta biologiniam piešiniui:*

2 pav. **Augalų lapų plaukeliai, matomi pro mikroskopą**

**5. Tyrimo rezultatų analizė**

5.1. Palyginkite stebėtų skirtingų augalų genčių lapų plaukuotumą ir plaukelių sandarą.

5.2. Remdamiesi tyrimo rezultatais ir naudodamiesi literatūros šaltiniais nurodykite požymius, būdingus liaukiniams plaukeliams. Kurių tirtų augalų lapai juos turėjo?

5.3. Remdamiesi tyrimo rezultatais ir naudodamiesi literatūros šaltiniais nurodykite požymius, būdingus dilginamiesiems plaukeliams? Kurių tirtų augalų lapai juos turėjo?

5.4. Kurie augalų plaukeliai padeda prisitaikyti prie sausros sąlygų? Paaiškinkite, kodėl.

**6. Tyrimo išvada**

**7. Įsivertinimas**

**8. Papildomos užduotys**

8.1. Kodėl pelargonijų lapai juos pajudinus skleidžia stiprų kvapą?

8.2. Kodėl dilgėlės lapai dilgina?

8.3. Kodėl kai kurių augalų, pvz., vilnotosios notros, lapai primena gyvūnų kailiuką?

8.4. Internete ar kituose šaltiniuose suraskite informacijos apie įvairių augalų lapų plaukelius ir jų reikšmę augalams prisitaikant prie aplinkos sąlygų.