

**ESF projekts „Profesionālajā izglītībā iesaistīto vispārīzglītojošo mācību priekšmetu  
pedagogu kompetences paaugstināšana”**

2009/0274/1DP/1.2.1.1.2/09/IPIA/VIAA/003, ESS2009/88

**1.aktivitāte- Atbalsta materiālu izstrāde mācāmā priekšmeta specifiskās kompetences  
un pedagogu vispārējās kompetences pilnveidošanai.**

Skolēna darba lapa

**ŠŪNU ĶĪMISKAIS SASTĀVS**  
Pētniecisks laboratorijas darbs

**Pētāmā problēma**

---

---

**Hipotēze**

---

---

**Darba piederumi un vielas**

20 ml ekstrakcijas šķīduma, \_\_\_\_\_ augļa gabaliņi (30 g), plastmasas karotīte, trauks ar ledu, filtrpapīrs (*lignīns vai kafijas filtrs*), piltuve, vārglāze, 2 mēģenes (1 ar aizbāzni), mērcilindrs, piesta un piestala, 2 ml auksta 96 % etanola, statīvs mēģenēm, pipete (labāk mikropipete 200 - 1000 μm), var būt aparāts mēģeņu kratīšanai – kratītājs, hronometrs, cenu zīmītes.

**Darba gaita**

1. Nosver nelielus \_\_\_\_\_ augļa gabaliņus, lai masa būtu 30 g!
2. Ar karotīti augļa gabaliņus ievieto piestiņā un saberz viendabīgā masā!
3. Masu ievieto mēģenē ar aizbāzni un mēģeni marķē ar cenu zīmīti (līmpapīru u.c.)!
4. Pievieno 20 ml ekstrakcijas šķīduma un aizkorķē!
5. Mēģeni lēni krati 5 minūtes! To var darīt ar roku vai kratītāju. Kratot ar roku, tas jādara ļoti lēni, griežot mēģeni uz vienu un otru pusi (sk. 1. att).
6. Mēģeni ievieto traukā ar ledu un atdzesē 1 minūti!
7. Šķīduma kratīšanu un atdzesēšanu atkārto 3 - 4 reizes!
8. Šķīdumu filtrē (filtrēšanai pēc skolotāja norādījumiem izmanto parasto filtrpapīru, lignīnu vai kafijas filtru) un filtrātu uzkrāj vārglāzē!
9. Sausā mēģenē ielej 2 ml filtrāta!
10. Ar pipeti uzmanīgi pievieno 2 ml etanola, kas izņemts no saldētavas! Slāņi nedrīkst sajaukties!
11. Mēģeni ievieto statīvā un nekustini, bet novēro!
12. Apmēram pēc 15 min. DNS pavedieni uzpeld virspusē un kļūst redzami.
13. Ar plastmasas karotīti izņem DNS, novieto uz filtrpapīra un ievieto skolotāja norādītajā mērcilindrā.

## Iegūto datu reģistrēšana un apstrāde

No augļiem iegūtās DNS tilpums

Varianta nosaukums	Parauga Tilpums (ml)

## Rezultātu analīze un izvērtēšana, secinājumi

1. Kāda ir iegūtā DNS tilpuma precizitāte?

---

---

2. Kādas bija nepilnības manas darba grupas darbā?

---

---

3. Nosauciet divus piemērus, kā uzlabot eksperimenta precizitāti.

---

---

4. Secinājums par rezultātu atbilstību hipotēzei.

---

---