

# Vitamins C kiekio nustatymas vaisiuose ir daržovėse

Jonavos Senamiesčio gimnazija

## **PAMOKOS TIKSLAS (-AI) / SPRENDŽIAMA PROBLEMA**

### **Problema**

Ar rūgščiausi vaisiai geriausiai padeda apsirūpinti vitaminu C?

Ar vitamino C kiekis priklauso nuo vaisių ir daržovių spalvos?

### **Tikslas**

Nustatyti, kurie tirti vaisiai ir daržovės turi didžiausią vitamino C kiekį.

## **KOKIUS MOKOMUOSIUS DALYKUS APJUNGIA?**

- Biologija
- Matematika
- IT

## REIKALINGOS PRIEMONĖS:

- trintuvė,
- skalpelis,
- sietelis,
- marlės gabalėlis,
- 10 Petri lėkštelių,
- popieriniai rankšluosčiai,
- „QUANTOFIX<sup>®</sup> Ascorbic acid“ testinės juostelės,
- 10 tirti pasirinktų vaisių ir daržovių,
- kompiuteris.

## KOKIA BUVO VERTINIMO SISTEMA?

- Formuojamasis vertinimas
- Kaupiamasis vertinimas

## Darbo eiga:

- I. „Minčių lietus“. Kodėl žmogui reikalingas vitaminas C?
- II. Praktikos darbas „**Vitamino C kiekio nustatymas vaisiuose ir daržovėse**“
  - ⇒ Nedidelę vaisiaus ar daržovės dalį sutarkuoja trintuve (spaustuvu, grūstuvėliu) ir, perkošę per marlę, indelyje pasiruošia sulčių.
  - ⇒ Į indelį 10 s įmerkia indikatorinę vitamino C juostelę.
  - ⇒ Palygina spalvą ant popierėlio su indikatorine skale. Rezultatus surašo lentelėje.
  - ⇒ Tokiu pat būdu atlieka tyrimą su kitais vaisiais ar daržovėmis.
- III. Nubraižo stulpelinę diagramą, ją analizuodami išrenka daugiausiai vitamino C turinčių daržovių ir vaisių penketuką.
- IV. Atlieka matematinius skaičiavimus.
- V. Nubraižo taškinę diagramą ir nustato koreliaciją tarp spalvos ir vitamino C kiekio.

## KAIP VYKO ĮGYVENDINIMAS (1)?

Darbas vyko pasiskirsčius į grupes po 4-5 žmones.

Darbui atlikti buvo skirtos dvi pamokos:

- Biologija (45 min)
- Matematika ir IT (40 min).
- Refleksijai 5 min.

## KAIP VYKO ĮGYVENDINIMAS (2)?

### Biologijos uždaviniai:

- Gilinti gebėjimą taikyti praktiškai mokslinio tyrimo metodą. Savarankiškai formuluoti hipotezę, išvadas.
- Gebėti apibūdinti vitamino C reikšmę bent dviem aspektais.
- Palyginti vitamino C kiekius tirtuose vaisiuose ir daržovėse.

### Matematikos ir IT uždaviniai:

- Naudojant tyrimo metu gautus rezultatus sudaryti stulpelines ir taškines diagramas.
- Analizuojant stulpelines diagramas sudaryti daugiausiai vitamino C turinčių vaisių / daržovių „Top 5“.
- Pagal pateiktas užduotis atlikti tiriamojo darbo procentinę duomenų analizę.
- Nagrinėjant taškinę diagramą nustatyti, ar egzistuoja koreliacija tarp spalvos ir vitamino C kiekio.

## KAIP VYKO ĮGYVENDINIMAS(3)?

Mokiniai:

- Savarankiškai surado informaciją apie vitamino C reikšmę.
- Naudodamiesi darbo aprašu, biologijos pamokos metu atliko vitamino C kiekio vaisiuose ir daržovėse tyrimą.
- Informacinių technologijų pamokos metu naudodami Excel programą savarankiškai atliko grafinę duomenų analizę ir pateiktas užduotis.



## KOKIE DIDŽIAUSI IŠŠŪKIAI?

- Pasirinkti kuo įvairesnius vaisius ir daržoves.
- Naudojantis indikatorine skale tiksliai ir atsakingai nustatyti vitamino C kiekius.
- Atlikti procentinę duomenų analizę.

## REKOMENDACIJOS KITIEMS

- Atrasti ir panaudoti tikslesnius vitamino C nustatymo būdus (pvz.: titravimo).
- Tirti kuo įvairesnių vaisių ir daržovių.
- Prieš pamoką supažindinti su analizei reikalingomis funkcijomis, jų savybėmis ir diagramų braižymu.
- Išvykti į mokslo ar pramonės įstaigas, kuriose mokiniai susipažintų su vitaminų išsaugojimo maiste būdais, pvz. liofilizacija ir kt.

# PRIE ŠIO PRISTATYMO PRIDEDAMA:

- 2 PILNAI PARENGTI PAMOKŲ APRAŠAI.
- VERTINIMO LAPAI.
- REKOMENDACIJOS.