**46. *Pieno ir kitų maisto produktų rūgštingumo tyrimas***

|  |  |
| --- | --- |
| Klasė, dalykas | 5–6 klasės, gamta ir žmogus. |
| Numatoma veiklos trukmė | Apie 10 min. – pasiruošti.  Apie 30 min. – veiklai. |
| Ugdomi mokinių gebėjimai pagal *Pagrindinio ugdymo bendrąsias programas. Gamta ir žmogus* | 2.4. Remiantis įgytomis žiniomis apie maisto medžiagas, jų energinę vertę, paaiškinti sveikos mitybos esmę.  5.4. <...> Atpažinti rūgštinius ir šarminius tirpalus. |
| Mokinių pasiekimai pagal *Integruoto gamtos mokslų kurso programą 5–8 klasėms* | 8.5.1.2. Atpažįsta medžiagų ir tirpalų tipus <...>. |
| Probleminė situacija ir veiklos klausimas | Rūgščių ir šarmų pusiausvyra užtikrina sklandžią viso organizmo veiklą. Jeigu kuriame nors organe ši pusiausvyra sutrinka, pradedame jaustis prastai. Tinkamai maitindamiesi galime organizmui padėti išlaikyti reikiamą organizmo skysčių rūgštingumą.  *Kurie maisto produktai yra rūgštiniai, o kurie šarminiai? Ar pienas iš tikro saldus?* |
| Mokytojo veiklos siekiniai | Ugdyti gebėjimą tyrimų duomenis pavaizduoti diagrama.  Išmokyti naudoti tyrimui pH jutiklį. |
| Veiklos priemonės | pH jutiklis\* arba pH juostelių ritinys\*, Pastero pipečių rinkinys\*, cheminės stiklinės\*, mėgintuvėliai\*, Petri lėkštelės\*, porcelianinė grūstuvė su piestele, peiliukas, marlės ar kitokio reto audinio skiautės, distiliuotas vanduo, maisto produktų pavyzdžiai. |
| Veiklos eiga | *Pasiruošimas tyrimui*  Pamokoje prieš tyrimą pakartoti, kaip naudojamas pH jutiklis. Mokinių paprašoma atsinešti po truputį uogų, vaisių ir daržovių pavyzdžių, truputį skystų pieno produktų (vienai porai 4–5 produktai), pieno etikečių.  *Tyrimas*  1. Atsinešti vaisiai, uogos ar daržovės dedami į Petri lėkšteles ir susmulkinami peiliuku.  2. Į porcelianinę grūstuvę įtiesiama marlės ar kitokio audinio skiautė, o ant jos padedama susmulkintų daržovių, uogų ar vaisių. Suimamas audinys, kad būtų galima išsunkti sultis. Grūstuvėje piestele išsunkiama truputis sulčių (apie 10–20 ml). Kiekvienų daržovių, vaisių ar uogų grūdama atskirai. Sulčių vandeniu neskiedžiame.  3. Pagamintų sulčių įpilama į stiklinėlę ar mėgintuvėlį.  4. pH jutikliu arba pH juostele (indikatoriumi) išmatuojamas pagamintų sulčių pH ir užrašomas į lentelę *Mokinio veiklos lape*.  5. Po kiekvieno tyrimo pH jutiklis nuplaunamas distiliuotu vandeniu.  6. Įpilama skystų pieno produktų. Ištiriamas jų rūgštingumas pH jutikliu arba pH juostele (indikatoriumi). Gauti duomenys surašomi į lentelę *Mokinio veiklos lape.*  7. Tyrimo duomenys pavaizduojami diagrama. |
| Laukiamas mokinių veiklos rezultatas | *Pirmasis pasiekimų lygmuo*  Padedamas mokytojo ar draugų pasigamina daržovių, vaisių ar uogų sulčių pavyzdžių, ištiria šių sulčių ir pieno produktų pavyzdžių rūgštingumą.  *Antrasis pasiekimų lygmuo*  Savarankiškai pasigamina daržovių, vaisių ar uogų sulčių pavyzdžių, ištiria šių sulčių ir pieno produktų pavyzdžių rūgštingumą, gautus duomenis pavaizduoja diagrama.  *Trečiasis pasiekimų lygmuo*  Palygina eksperimentiškai gautus maisto produktų rūgštingumo duomenis su skelbiamais informacijos šaltiniuose ir diskutuoja apie gautų skirtumų priežastis. |
| Rizikų įvertinimas | Saugiai naudojasi aštriais įrankiais (peiliuku). |
| Galimi tarpdalykiniai ryšiai | Informacinės technologijos: jutiklių valdymas, diagramos braižymas.  Matematika: diagramos braižymas. |
| Idėjos veiklai plėtoti | Ištirti pieno produktų rūgštėjimą bėgant laikui. |
| Vaizdo įrašas | - |
| Mokinio veiklos lapas | *Pieno ir kitų maisto produktų rūgštingumo tyrimas* |