**17. Veiklos tema *Įvairių medžiagų laidumo vandeniui tyrimas***

|  |  |
| --- | --- |
| **Klasė, dalykas** | **1–2 klasė, pasaulio pažinimas.**  |
| Numatoma veiklos trukmė | Apie 30 min. |
| Ugdomi mokinių gebėjimai pagal *Pradinio ugdymo bendrąsias programas. Pasaulio pažinimas* | 6.6. Paaiškinti, kuo skiriasi viena nuo kitos kasdienėje aplinkoje esančios medžiagos. Grupuoti įvairias medžiagas, išskiriant svarbiausius medžiagų požymius.6.7. Nurodyti, kad, dirbant su medžiagomis, gali keistis jų savybės. |
| Mokinių pasiekimai pagal *Pasaulio pažinimo standartizuotą programą 4 klasei* | 3.1.1. Atpažįsta, palygina ir grupuoja medžiagas pagal jų fizines savybes <...>. Susieja medžiagų panaudojimą kasdieniame gyvenime su jų savybėmis. <...> |
| Mokytojo veiklos siekiniai  | 1. Išmokyti pastebėti ir įvardyti bent kelias skirtingų medžiagų savybes.
2. Padėti nustatyti, kurios medžiagos yra laidžios vandeniui, kurios – ne.
 |
| Veiklos priemonės | 1. Vonelė\*
2. Žema stiklinė, 250 ml\* (4–6 vnt.)
3. Matavimo indas su rankena\*
4. Gumyčių rinkinys
5. Žvakė
6. Batų vaškas (bespalvis)
7. Augalinis (pvz., linų) aliejus
8. Purškiama nanodanga avalynei ar kitiems paviršiams
9. Polietileno plėvelė
10. Folija
11. Medvilnės, lino ir sintetinio audinio (poliesteris, nailonas, poliakrilas ir kt.) skiautės

Medžiagos: vanduo |
| Veiklos eiga | *Pasiruošimas tyrimui*Paruošiami medžiagų rinkiniai grupėms (visoms grupėms po du skirtingus audinius). Medžiagos sunumeruojamos ir pavadinamos. Jei pasirenkamas impregnavimas nanoimpregnantu, juo padengiamos medvilnės atraižos.*Probleminė situacija*Mokinių prašoma įsivaizduoti, kad jie bus skėčių gamintojai. Todėl turi atlikti užduotį: atrinkti medžiagas, kurios tiktų skėčių gamybai. Klausiama, kokiomis savybėmis turėtų pasižymėti medžiagos skėčiams gaminti (nelaidžios vandeniui, patvarios, netamprios).*Tyrimas*1. Žemos stiklinės uždengiamos įvairių medžiagų (folijos, polietileno, medvilnės, lino ir sintetinio audinio) atraižomis ir pritvirtinamos gumelėmis (žr. 1 pav.).

|  |
| --- |
| C:\Users\Jurgita\Documents\SAC\Metodika\PAMOKOS\Nuotraukos\IMG_3534.jpg |
| 1 pav. **Paruoštas tirti audinys** |

1. Į matavimo indą su rankena pripilama vandens. Iš jo ant tiriamos medžiagos pilama šiek tiek vandens. Stebima, ar medžiagos praleidžia vandenį. Baigus tyrimą, nurodomos tos, kurios tiktų skėčiams gaminti.
2. Sausos medvilnės skiautės impregnuojamos dviem pasirinktais skirtingais būdais: įtrinamos žvake, sutepamos batų vašku, suvilgomos aliejumi ar supurškiamos nanodanga. Vėl pilama vandens, aiškinamasi, ar impregnavimas padeda sumažinti vandens laidumą.
3. Aptariami gauti rezultatai. Daroma išvada, ar impregnavimas pakeičia audinio savybes.
 |
| Pastabos | Jei tyrimui imama daugiau įvairių medžiagų, galima naudoti bet kurios talpos žemas stiklines. Impregnuojama 1–2 pasirinktomis medžiagomis. Impregnuojamas didesnis medžiagos plotas nei stiklinės skersmuo. |
| Laukiamas mokinių veiklos rezultatas | Pastebės ir nurodys bent kelias skirtingų medžiagų savybes. Nustatys, kurios medžiagos yra laidžios vandeniui, kurios – ne. Įsitikins, kad impregnantai gali pakeisti audinio savybes. |
| Sąvokos | *Impregnúoti –* įmirkyti specialiais tirpalais arba emulsijomis audinius, medieną ir pan., kad nešlaptų arba nedegtų.*Laidumas vandeniui* – medžiagos savybė praleisti vandenį. |
| Rizikų įvertinimas | Purškiant nanodangą saugotis, kad chemikalo nepatektų į akis. Rekomenduojama, kad purkštų mokytojas kitoje patalpoje. Nanodanga audinį reikėtų padengti iš anksto, nes savybės pasireiškia maždaug po valandos. |
| Galimi tarpdalykiniai ryšiai | Lietuvių kalba: būdvardžių vartojimas.  |
| Idėjos veiklai plėtoti | Vandeniui atsparių medžiagų artimiausioje aplinkoje paieška (darbo drabužiai, krepšiai, kuprinės, sėdmaišiai, pavėsinės, palapinės).Aliejaus ir vandens mišinio gaminimas. Aliejaus savybių tyrimas. Emulsijų savybių tyrimas.Medinės lentelės impregnavimas aliejumi norint išryškinti medienos savybes (spalvą, kvapą).Batų valymas ir impregnavimas. Skėčio piešimas, aplikavimas, lipdymas iš plastilino ar modelino (koteliui naudojamas sumuštinių smeigtukas).Ketureilio „Mano išdykęs skėtis“ kūrimas. |
| Vaizdo įrašas | - |
| Mokinio veiklos lapas | *Įvairių medžiagų laidumo vandeniui tyrimas* |