**9. Veiklos tema *Medžiagų tirpimo pagreitinimas***

|  |  |
| --- | --- |
| **Klasė, dalykas** | **3–4 klasė, pasaulio pažinimas.** |
| Numatoma veiklos trukmė | Apie 30 min. |
| Ugdomi mokinių gebėjimai pagal *Pradinio ugdymo bendrąsias programas. Pasaulio pažinimas* | 6.6. Tirti ir grupuoti kasdienėje aplinkoje esančias medžiagas pagal jų savybes.  6.8. Paaiškinti, kaip ir kodėl keičiasi medžiagų savybės. |
| Mokinių pasiekimai pagal *Pasaulio pažinimo standartizuotą programą 4 klasei* | 3.1.1. Atpažįsta, palygina ir grupuoja medžiagas pagal jų fizines savybes.  3.1.2. Pateikia medžiagų, kurios tirpsta ar netirpsta, <...> pavyzdžių; paaiškina, kaip pagreitinti medžiagų tirpimą. |
| Mokytojo veiklos siekiniai | Padėti suprasti, kad maišant ir kaitinant galima pagreitinti cukraus ir valgomosios druskos tirpimą. |
| Veiklos priemonės | 1. Erlenmejerio (plačiadugnė) kolba\*, 3 vnt. 2. Matavimo indas su rankena\*, 1000 ml 3. Spiritinė lemputė\*, 1 vnt. 4. Trikojis\*, 1 vnt. 5. Tinklelis\*, 1 vnt. 6. Padėklas\*, 1vnt. 7. Maišymo lazdelė\*, 1 vnt. 8. Chronometras\* 9. Šaukštas, 1 vnt. 10. Flomasteris 11. Degtukai   Medžiagos: vanduo (300 ml), smulki valgomoji druska (90 g) arba cukrus (90 g). |
| Veiklos eiga | 1. Į matavimo indą su rankena iš čiaupo pripilama 300 ml vandens. 2. Ant plačiadugnių kolbų flomasteriu užrašoma: 1, 2, 3. 3. Į visas tris plačiadugnes kolbas įpilama po 100 ml šalto vandens. 4. Į kiekvieną plačiadugnę kolbą įberiama po 30 g smulkios valgomosios druskos arba cukraus. 5. Uždegama spiritinė lemputė ir ant trikojo su tinkleliu uždedama 3 kolba. 6. Vienu metu stebima, kaip tirpsta valgomoji druska ar cukrus kolbose:  * 1 kolboje, * 2 kolboje, kurioje mišinys maišomas maišymo lazdele, * 3 kolboje, kurioje esantis mišinys yra kaitinamas.  1. Chronometru fiksuojama, per kiek laiko ir kurioje kolboje valgomoji druska arba cukrus ištirpsta greičiausiai. 2. Aptariami gauti rezultatai ir daroma išvada. |
| Pastabos | Tyrimui naudokite smulkią valgomąją druską.  Tyrimą rekomenduojama atlikti grupėmis. |
| Laukiamas mokinių veiklos rezultatas | Mokiniai nustatys, kad 2 ir 3 kolbose valgomoji druska arba cukrus ištirps greičiau nei 1 kolboje. Įsitikins, kad vandenyje tirpios medžiagos greičiau tirpsta, jei tirpalas yra kaitinamas arba maišomas. |
| Sąvokos | *Tirpalas* – skystas medžiagų mišinys, gaunamas tirpinant medžiagas.  *Tirpios medžiagos* – medžiagos, kurios ištirpsta skystyje.  *Netirpios medžiagos* – medžiagos, kurios lieka kietos, netirpsta skystyje. |
| Rizikų įvertinimas | Kaitinimui skirtas priemones dedame ant nedegaus padėklo. Atsargiai elgiamasi su ugnimi: ant stalo neturi būti degių daiktų; mokinių plaukai turi būti surišti, rankomis neimti įkaitusių kolbų, karšto vandens. |
| Galimi tarpdalykiniai ryšiai | Matematika: laiko skaičiavimas, tūrio matavimas. |
| Idėjos veiklai plėtoti | Valgomosios druskos ir kitos tirpios medžiagos (pavyzdžiui, cukraus, skalbiamosios sodos) tirpimo greičio palyginimas.  Įvairaus rupumo valgomosios druskos arba cukraus (rudojo, gabalinio ar kt.) tirpimo greičio palyginimas. |
| Vaizdo įrašas | - |
| Mokinio veiklos lapas | *Medžiagų tirpimo pagreitinimas* |