**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* |