

Veiklos tema: Mikroskopas - prietaisas, leidžiantis pamatyti ląstelę

Dalykas, klasė	Pasaulio pažinimas, 3 - 4 klasė
Numatoma veiklos trukmė	90 min
Ugdomi gebėjimai (BP)	5.3. Remiantis pavyzdžiais, paaiškinti, kaip pritaikius mokslo atradimus galima pagerinti žmonių gyvenimo sąlygas ir sveikatą. 5.3.1. Nurodyti keletą pavyzdžių, iliustruojančių mokslo laimėjimų pritaikymą. 5.7. Iliustruoti konkrečiais pavyzdžiais Lietuvos ir pasaulio gamtos įvairovę. 5.7.1. Atpažinti kai kuriuos organizmus.
Ugdomi gebėjimai (SP)	1.1. Atpažįsta ar formuluoja klausimus, į kuriuos galima atsakyti atliekant nesudėtingus tyrimus; kelia tyrimo tikslą, pasirenka priemones ir prietaisus, numato eigą, nurodo prietaisų rodmenis, apibendrina rezultatus, daro išvadas, numato, ką toliau būtų galima tyrinėti. Paaškina, kodėl tyrimą reikia atlikti tiksliai ir saugiai.
Mokytojo veiklos uždaviniai	Supažindinti su mikroskopu - prietaisu, leidžiančiu tiriamą objektą padidinti daug kartų. Išmokyti pasigaminti mikropreparatą ir mikroskopuoti, kad pamatytų ląstelę.
Veiklos priemonės	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mokyklinis mikroskopas* 2. Objektiniai stikliukai* 3. Dengiamieji stikliukai* 4. Preparavimo rinkinys* (pincetas, adatos) 5. Žema stiklinė, 50 ml* 6. Žema stiklinė, 100 ml* 7. Pastero pipetė, 3 ml* 8. Stiklinė Petri lėkštelė* <p>Medžiagos: vanduo, kiminas, minkšto audinio skiautė, servetėlė optikai valyti, vatos diskeliai.</p>
Veiklos eiga	<p><i>A. Pažintis su mokykliniu mikroskopu.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peržiūrimas video ir susipažįstama su mikroskopu ir jo dalimis. 2. Video įvardytos mikroskopo dalys atpažįstamos analizuojant realų mikroskopą. 3. Atliekama veiklos lapo užduotis: užrašomos žinomos mikroskopo dalys. <p><i>B. Preparatų gaminimas mikroskopavimui.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Į žemą stiklinę įpilama iki 50 ml vandens ir įmerkimas kiminas. 2. Nuvalomas objektinis stikliukas. 3. Ant jo pipete užlašinamas nedidelis lašas vandens. 4. Iš stiklinės ištrauktas kiminas dedamas į Petri lėkštelę. Pincetu nuo kimino šakelės nuplėšiamas lapelis (žr. 1, 2, 3 pav.). Jis dedamas į vandens lašą. Jei reikia, ištiesinamas adadėle.



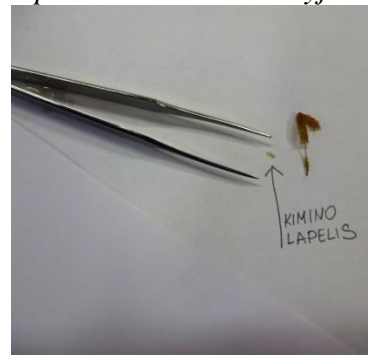
1 pav. Kiminai



2 pav. Kiminas vandenyje



3 pav. Kimino šakelė

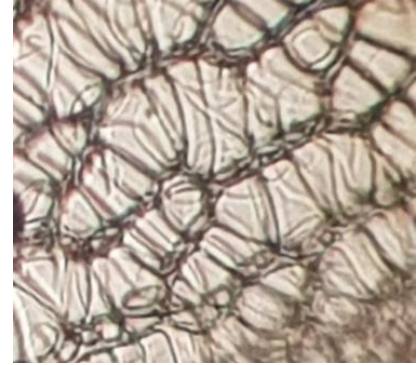
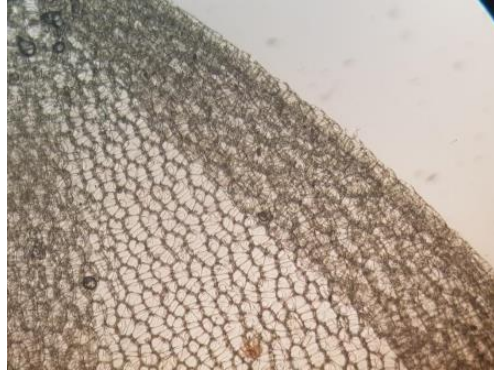


4 pav. Kimino lapelis

5. Objektas uždengiamas dengiamuoju stikleliu. Į išorę išspaus tas vanduo atsargiai nusausinamas vatos diskeliu.

C. *Kimino lapelio mikroskopavimas.*

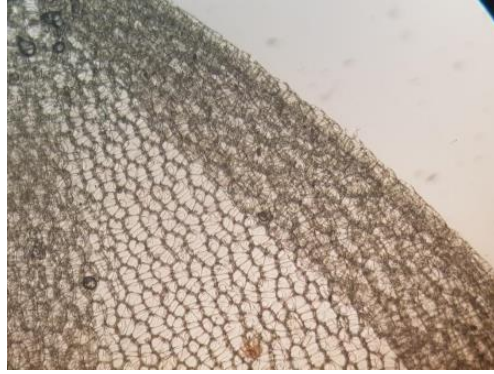
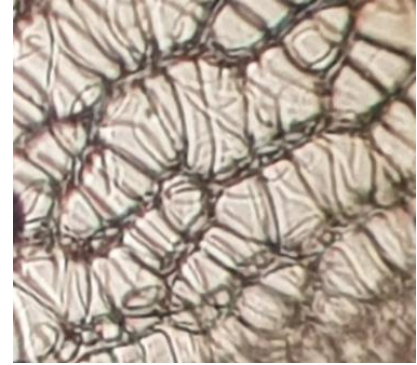
1. Mikroskopas padedamas ant stalo (5-8 cm nuo krašto). Okuliaras turi būti atsuktas į stebintįjį asmenį.
2. Objektyvų laikiklis pasukamas, kol išgirstamas ar pajuntamas spragtelėjimas. Tai rodo, kad objektyvas savo vietoje.
3. Įjungiamas šviesos šaltinis. Jei naudojamas veidrodėlis, tai sureguliuojamas apšvietimas, veidrodėlį nukreipiant į šviesos šaltinį (lempą, langą).
4. Naudojantis didžiuoju sraigtu surandamas geriausias matymo laukas.
5. Ant objektinio staliuko dedamas preparatas (objektinis stikliukas su tiriamu objektu, uždengtu dengiamuoju stikliuku). Jis prispaudžiamas laikikliais.
6. Žiūrint pro okuliarą preparatas lengvai stumdomas ant staliuko (tiriamas objektas turi būti virš objektinio staliuko angos).
7. Kai objektas tampa matomas, sukiojamas mažasis sraigtas, kol galutinai išryškėja tiriamas objektas.
8. Pradžioje naudojamas mažos galios objektyvas, vėliau - didelės.
9. Stebimos kimino lapelio ląstelės.



5 pav. Kimino lapo ląstelės

10. Aptariami rezultatai.

11. Išjungimas mikroskopo šviesos šaltinis. Darbo vieta sutvarkoma. Objektinis ir dengiamasis stikleliai nuvalomi ir sudedami į dėžutes.

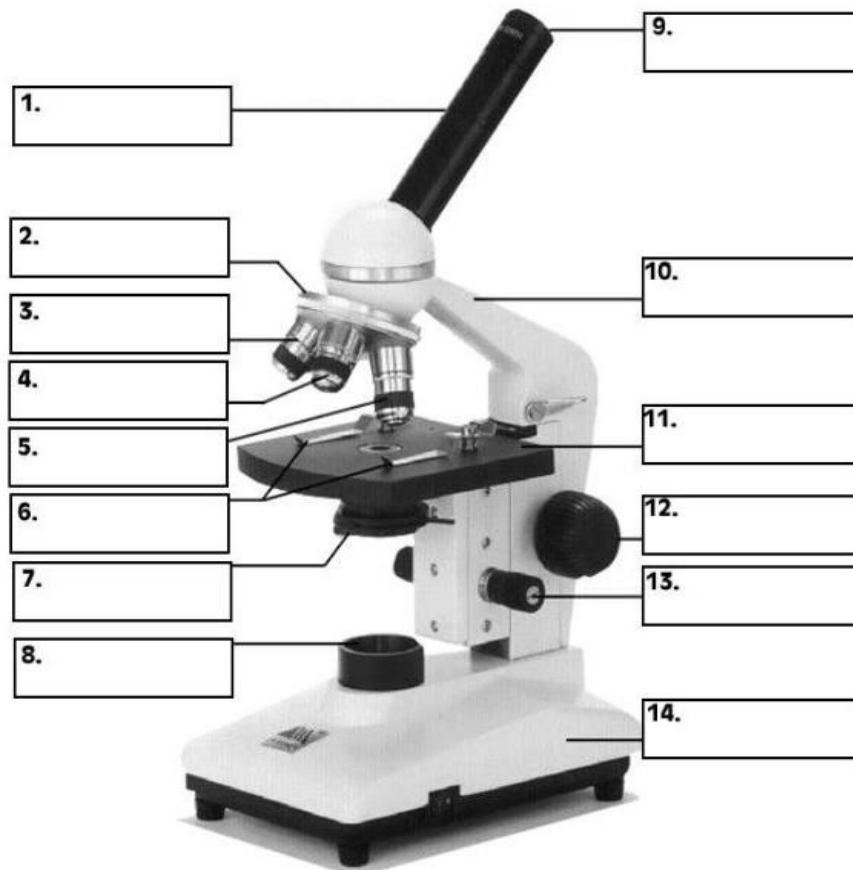
	  <p>5 pav. Kimino lapo ląstelės</p> <p>10. Aptariami rezultatai.</p> <p>11. Išjungimas mikroskopo šviesos šaltinis. Darbo vieta sutvarkoma. Objektinis ir dengiamasis stikleliai nuvalomi ir sudedami į dėžutes.</p>
Pastabos	<p>Kiminus galima laikyti ilgą laiką džiovintus, prieš mikroskopavimą pamerkti. Kiekvieną kartą pasinaudojus mikroskopais okuliaras nuvalomas dezinfekciniu skysčiu, skirtu optikai.</p>
Laukiamas rezultatas	<p>Mokiniai geba pasidaryti preparatą ir mikroskopuodami išsiaiškina, kad organizmai sudaryti iš ląstelių.</p>
Sąvokos	<p>Mikroskopo dalys: okuliaras, objektyvai, objektyvų laikiklis, šviesos šaltinis (veidrodėlis arba lempa), kondensatorius, diafragma, padas, rankena, objektinis staliukas, laikikliai, vamzdis, didysis sraigtas, mažasis sraigtas. Preparatas - augalo (ar kitų organizmų) dalis paruošta mikroskopavimui.</p>
Rizikų įvertinimas	<p>Darant preparatą būtina saugiai elgtis su skalpeliu ir adata. Dengiamieji stikleliai labai ploni, todėl trapūs. Su jais reikia elgtis ypatingai atsargiai. Mikroskopuojant būtina atsargiai nuleisti objektyvą, kad jis nesulaužytų dengiamojo stiklelio ir pats nebūtų subraižytas. Lęšiai labai jautrūs, todėl jų nereikėtų liesti rankomis. Ištepęs būtina juos nuvalyti švelniu audiniu, pvz., akinių valymui skirtomis skepetaitėmis. Patvarioji mikroskopo dalis gali būti valoma. Jei mikroskopas pernešamas, pvz., ant kito stalo, nešti reikia abiem rankomis. Kai mikroskopu nesinaudojama, reikia išjungti jo lempą.</p>
Integracija su kitais dalykais	<p>Matematika: apskaičiuojama, kiek kartų didina mikroskopas.</p>
Idėjos veiklos plėtotei	<p>Tvenkinio vandens lašo tyrimas (vandens perteklių rekomenduojama nusausinti vatos diskeliu, kad sulėtėtų mažų vandens organizmų judėjimas ir galima būtų juos pamatyti).</p> <p>Dilgėlės lapo plaukelių mikroskopavimas.</p> <p>Svogūno sultingojo arba sausojo lukšto epidermio mikroskopavimas.</p> <p>Dantų apnašų tyrimas (reikalingas dantų krapštukas)..</p>
Video	<p>1 video. Mokyklinis mikroskopas ir jo dalys.</p> <p>2 video. Preparato gaminimas.</p>
Veiklos lapas	<p>Veiklos lapas: Mikroskopas - prietaisas, leidžiantis pamatyti ląstelę.</p>

Vardas : _____

Data: _____

Veiklos lapas: Mikroskopas - prietaisas, leidžiantis pamatyti ląstele

1. Įrašykite žinomas mikroskopo dalis.



2. Apskaičiuokite, kiek kartu didina mikroskopas. Ant objektyvo užrašytą skaičių padaugink iš skaičiaus, užrašyto ant okuliario.

3. Užbaigdami sakinius apmąstykite savo veiklą:

Mikroskopuodamas aš supratau

Sunkumai, su kuriais susidūriau

Kitą kartą mikroskopuodamas, aš

Dabar žinau, kad organizmai sudaryti iš

Veiklos tema: Medžiagų kitimas. Aliejui nepasakysi Ši pamoka nebaigta, taisoma

Dalykas, klasė	Pasaulio pažinimas, 3 - 4 klasė.
Numatoma veiklos trukmė	
Ugdomi gebėjimai (BP)	Gebėjimai 6.6. Tirti ir grupuoti kasdieninėje aplinkoje esančias medžiagas pagal jų savybes. 6.8. ... Paaiškinti, kaip ir kodėl keičiasi medžiagų savybės. Žinios ir supratimas 6.6.1. Nurodyti, kokiomis savybėmis gali pasižymėti medžiagos. 6.8.1. Pateikti medžiagų savybių kitimų, susijusių su deginimu, kaitinimu, tirpumu, pavyzdžių.
Ugdomi gebėjimai (SP)	3.1.1. Atpažįsta, palygina ir grupuoja medžiagas pagal jų savybes, skiria medžiagų būsenas 3.1.2. Atpažįsta buityje sutinkamus medžiagų mišinių pavyzdžius ir paaiškina pateikia medžiagų, kurios tirpsta ir netirpsta, dega ar nedega... pavyzdžių; paaiškina, kaip pagreitinti tirpimą Nurodo grįžtamų ir negrįžtamų medžiagų pavyzdžių.
Mokytojo veiklos uždaviniai	Sudominti mokinių medžiagomis, supažindinti su jų kinoniškumu. Mokiniai mokysis pažinti ir apibūdinti medžiagas ????
Veiklos priemonės	1. Šaldiklis* 2. Spiritinė lemputė* 3. Mėgintuvėlis* 4. Mėgintuvėlio laikiklis* 5. Degtukai, 6. Šaukštas, 7. Plastikinis indelis, 8. 4 žemos stiklinės, 100 g* Medžiagos: aliejus, vanduo.
Veiklos eiga	<i>B.1. Tiriamas aliejus.</i> 1. Į plastikinį indelį įpilamas šaukštas aliejaus. Indelis su aliejumi įdedamas į šaldiklį... min. 2. Uždegama spiritinė lemputė. 3. Šaukštas aliejaus supilamas į mėgintuvėlį ir pakaitinamas (nereikia, kad užvirtų). 3. Dvi stiklinaitės iki pusės pripilamos vandens: tuo pačiu metu į vieną stiklainaitę su vandeniu įpilamas karštas aliejus, o kitą – šaltas. 4. Aptariama, ką mokiniams pavyko pastebėti. <i>B.2. Tiriamas vanduo</i> 1. Pusę plastikinės stiklainaitės pripilama vandens ir įdedama į šaldiklį. Palaikykite min. 2. Toks pats vandens kiekis pilamas į plačiadugnę kolbą ir pakaitinamas.

	<p>3. Į abi stiklainaites (su šaltu, ir su karštu vandeniu) įpilama po šaukštą aliejaus.</p> <p>4. Padaromos išvadas, kuo skiriasi B.1. ir B.2. bandymų rezultatai.</p>
Pastabos	
Laukiamas rezultatas	Karštame vandenyje aliejus greičiau išplaukia į paviršių. Nuo temperatūros priklauso medžiagų dalelių judėjimo greitis.
Sąvokos	
Rizikų įvertinimas	Saugus elgesys su virykle, įkaitusiais indais ir skysčiais.
Integracija su kitais dalykais	
Idėjos veiklos plėtotei	
Video	
Veiklos lapas	

Veiklos tema: Medžiagų būsenų kitimo tyrimas

Dalykas, klasė	Pasaulio pažinimas, 1 - 2 klasė
Numatoma veiklos trukmė	20 min (10 min karamelės gaminimui, 5 min - jos ataušimui, 5 min veiklos lapo pildymui)
Ugdomi gebėjimai (BP)	<p>5.1. Suplanuoti tyrimą. Atlikti paprastus stebėjimus ir nesudėtingus bandymus, formuluoti išvadas ir perteikti jas kitiems.</p> <p>6.6. Paaiškinti, kuo skiriasi viena nuo kitos kasdieninėje aplinkoje esančios medžiagos. Grupuoti įvairias medžiagas, išskiriant svarbiausius medžiagų požymius;</p> <p>6.6.1. Nurodyti medžiagų požymius: sunkumą, paviršiaus ypatybes, būvį (kietas, skystas).</p> <p>6.7. Nurodyti, kad, dirbant su medžiagomis, gali keistis jų savybės.</p> <p>6.7.1. Pateikti paprastų medžiagų savybių kitimo pavyzdžių iš kasdieninio gyvenimo (maisto gaminimas, medžio ar popieriaus deginimas).</p>
Ugdomi gebėjimai (SP)	<p>1.1. Atpažįsta ar formuluoja klausimus, į kuriuos galima atsakyti atliekant nesudėtingus tyrimus; kelia tyrimo tikslą, pasirenka priemones ir prietaisus, numato eigą, nurodo prietaisų rodmenis, apibendrina rezultatus, daro išvadas, numato, ką toliau būtų galima tyrinėti. Paaiškina, kodėl tyrimą reikia atlikti tiksliai ir saugiai.</p> <p>3.1.1. Atpažįsta, palygina ir grupuoja medžiagas pagal jų savybes, skiria medžiagų būsenas.</p> <p>3.1.2. Atpažįsta buityje sutinkamus medžiagų mišinių pavyzdžius. Pateikia medžiagų, kurios tirpsta ir netirpsta, pavyzdžių; paaiškina, kaip pagreitinti tirpimą. Nurodo grįžtamus ir negrįžtamus kasdieniame gyvenime naudojamų medžiagų pasikeitimus.</p>
Mokytojo veiklos uždaviniai	Mokyti mokinius pažinti ir apibūdinti buityje naudojamas skirtingas medžiagas ir iš jų pagaminti mišinį – naują medžiagą.
Veiklos priemonės	<ol style="list-style-type: none"> 1. Viryklė* 2. Puodas* 3. Matavimo indas su rankena*, 1000 ml 4. Medinė mentelė 5. Šaukštas 6. Kepimo popierius. <p>Medžiagos: cukrus (4 šaukštai), sviestas (apie 70 g), vanduo (30 ml).</p>
Veiklos eiga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Į puodą suberiama 4 šaukštai cukraus, įdedame 2 šaukštai sviesto, įpilama 2 šaukštai vandens. 2. Įjungiamo viryklė. Masė kaitinama ant vidutinės ugnies (apie 10 min.), kol masė pagelsta, parusta. Maišoma mentele. 3. Ant stalo patiesiamas kepimo popierius. Ant jo išpilama išsilydžiusi masė. Stengiamasi, kad puode nieko neliktų. 4. Į puodą įpilama vandens, kad karamelės likučiai atmirtų. 5. Karamelė vėsinama 5 min. Ragaujama. 4. Padaroma išvada, kuo gautas mišinys (karamelė) skiriasi nuo cukraus, sviesto ir vandens.
Pastabos	Galima pagaminti dvi skirtingas karamelės: iš baltojo ir rudojo cukraus.

	Degustuojant įvertinti jos skonines savybes.
Laukiamas rezultatas	Cukrus, sviestas yra kietos medžiagos, kurios kaitinamos skystėja. Kaitinat šias medžiagas susidaro naujas mišinys – karamelė, kuri vėsdama vėl virsta kietąja medžiaga.
Sąvokos	Medžiagų lydymasis - kietų medžiagų virtimas skystomis aukštoje temperatūroje.
Rizikų įvertinimas	Atsargus elgesys su elektros prietaisais. Atsargus elgesys su įkaitusia virykle ir maišant gaminamu mišiniu, kuris labai karštas.
Integracija su kitais dalykais	Matematika: skystų ir birių medžiagų tūrio ir masės matavimas. Lietuvių kalba: būdvardžių vartojimas.
Idėjos veiklos plėtotei	
Video	-
Veiklos lapas	Veiklos lapas: Medžiagų būsenų kitimo tyrimas

Vardas : _____

Data: _____

Veiklos lapas: Medžiagų būsenų kitimo tyrimas

1. Ištirinėkite ir apibūdinkite medžiagas.

Savybės	Medžiagų savybės		
	Cukrus	Sviestas	Vanduo
Spalva			
Skonis			
Būsena			

2. Naudodami cukrų, sviestą ir vandenį pasigaminkite mišinį – karamelė.

Darbo pradžia: _____

Darbo pabaiga: _____

Apskaičiuokite, kiek laiko buvo gaminama karamelė: _____ min

3. Paragaukite ir apibūdinkite naują medžiagą:

Spalva: _____

Skonis: _____

Būsena: _____

Veiklos tema: Medžiagų tirpumo tyrimas

Dalykas, klasė	Pasaulio pažinimas, 1 - 2 klasė
Numatoma veiklos trukmė	30 min
Ugdomi gebėjimai (BP)	6.6. Tirti ir grupuoti kasdieninėje aplinkoje esančias medžiagas pagal jų savybes.
Ugdomi gebėjimai (SP)	3.1.1. Atpažįsta, palygina ir grupuoja medžiagas pagal jų savybes... 3.1.2. Atpažįsta buityje sutinkamų medžiagų mišinių pavyzdžius. Pateikia medžiagų, kurios tirpsta ir netirpsta pavyzdžių. Nurodo grįžtamų ir negrįžtamų medžiagų pavyzdžių.
Mokytojo veiklos uždaviniai	Išmokyti pasigaminti mišinį ir išsiaiškinti, kurios buityje sutinkamos medžiagos yra tirpios, o kurios netirpios.
Veiklos priemonės	1. Užsukami mėgintuvėliai*, 20 ml, 6 vnt. 2. Mėgintuvėlių stovėlis*, 1 vnt. 3. Matavimo indas su rankena*, 1000 ml 4. Kūginis piltuvėlis*, 60 – 70 mm 5. Šaukštelis, 1 vnt. 6. Vanduo, 100 ml Medžiagos: soda, krakmolai, pipirai, druska, cukrus, miltai (po 5 g).
Veiklos eiga	1. Į matavimo indą su rankena iš čiaupo įpilama 100 ml vandens. 2. Kūginio piltuvėlio pagalba į visus 6 mėgintuvėlius pripilama po 15 ml vandens. 3. Pagaminamas mišinys: į kiekvieną mėgintuvėlį įberiama po 5 g (1 šaukštelį) skirtingų medžiagų : sodos, krakmolo, pipirų, druskos, cukraus. 4. Mėgintuvėliai užsukami. 5. Kiekvienas mėgintuvėlis pakratomas ir įstatomas į mėgintuvėlių stovėlį. Stebima. 6. Veiklos lape pažymima, kurios medžiagos ištirpo, o kurios ne. 7. Apibendrinami gauti rezultatai.
Pastabos	Galima naudoti ir kitas buityje ar gamtoje randamas medžiagas.
Laukiamas rezultatas	Soda, druska, cukrus vandenyje ištirps, nes šios medžiagos yra tirpios. O krakmolai, pipirai ir miltai – neištirps, nes šios medžiagos yra netirpios.
Sąvokos	Mišinys gali būti sudarytas iš kelių skystų, kietų ar dujinių medžiagų. Tirpios medžiagos – medžiagos, kurios ištirpsta skystyje. Netirpios medžiagos – medžiagos, kurios lieka kietos, netirpsta skystyje.
Rizikų įvertinimas	
Integracija su kitais dalykais	Matematika: skystų medžiagų tūrio ir kietų (birių) medžiagų masės matavimas.

	Dailė ir technologijos: maisto gamyboje naudojamų medžiagų (maisto produktų) panaudojimas.
Idėjos veiklos plėtotei	Mišinio medžiagų atskyrimas filtruojant.
Video	-
Veiklos lapas	Veiklos lapas: Skirtingų medžiagų tirpumo tyrimas.

Vardas: _____

Data: _____

Veiklos lapas: Skirtingų medžiagų tirpumo tyrimas

Varnele pažymėk, kurios medžiagos tirpios, X - kurios netirpios.

Savybė	MEDŽIAGOS					
	Soda	Kraskmolas	Pipirai	Druska	Cukrus	Miltai
Tirpi						
Netirpi						

Išvados:

Tirpios medžiagos: _____

Netirpios medžiagos: _____

Veiklos tema: Medžiagų tirpimo pagreitinimas

Dalykas, klasė	Pasaulio pažinimas, 3 - 4 klasė
Numatoma veiklos trukmė	30 min
Ugdomi gebėjimai (BP)	6.6. Tirti ir grupuoti kasdieninėje aplinkoje esančias medžiagas pagal jų savybes. 6.8. Paaiškinti, kaip ir kodėl keičiasi medžiagų savybės. 6.9. Pateikiant pavyzdžių paaiškinti skirtumus tarp grįžtamųjų ir negrįžtamųjų medžiagų kitimų.
Ugdomi gebėjimai (SP)	3.1.1. Atpažįsta, palygina ir grupuoja medžiagas pagal jų savybes. 3.1.2. Pateikia medžiagų, kurios tirpsta ir netirpsta pavyzdžių; paaiškina, kaip pagreitinti medžiagų tirpimą.
Mokytojo veiklos uždaviniai	Išmokyti pagreitinti valgomosios druskos tirpimą maišant ir kaitinant.
Veiklos priemonės	1. 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. Nedegus padėklas*, 1vnt. 7. Maišymo lazdelė*, 1 vnt. 8. Chronometras* 9. Šaukštas, 1 vnt. 10. Flomasteris 11. Degtukai Medžiagos: vanduo (300 ml), valgomoji druska (90 g).
Veiklos eiga	1. Į matavimo indą su rankena iš čiaupo pripilama 300 ml vandens. 2. Ant kolbų flomasteriu užrašoma: Nr.1, Nr.2 ir Nr.3. 3. Į visas tris plačiadugnes kolbas įpilama po 100 ml šalto vandens. 4. Į kiekvieną plačiadugnę kolbą (Nr.1, Nr.2 ir Nr.3) įberiama po 30 g valgomosios druskos. 5. Uždegama spiritinė lemputė ir ant trikojo su tinkleliu uždedama kolba Nr.3. 6. Vienu metu stebima, kaip tirpsta valgomoji druska kolbose: - kolboje Nr.1, - kolboje Nr. 2, kurioje mišinys maišomas maišymo lazdele, - kolboje Nr. 3, kurioje esantis mišinys yra kaitinamas. 7. Chronometru fiksuojama, per kiek laiko ir kurioje kolboje valgomoji druska ištirpsta greičiausiai. 8. Aptariamais gauti rezultatai ir daroma išvada.

Pastabos	Tyrimui naudokite rupią druską.
Laukiamas rezultatas	Kolbose Nr. 2 ir Nr.3 druska ištirps greičiau nei kolboje Nr.1. 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 priemonės dedame ant nedegaus padėklo. Atsargus elgesys su ugnimi: neturi būti ant stalo degių daiktų, plaukai turi būti surišti, rankomis neimti įkaitusių kolbų, karšto vandens.
Integracija su kitais dalykais	Matematika: laiko skaičiavimas, tūrio matavimas.
Idėjos veiklos plėtotei	Valgomosios druskos ir kitos tirpios medžiagos (pvz., cukraus, sodos) tirpumo greičio palyginimas.
Video	-
Veiklos lapas	Veiklos lapas: Medžiagų tirpimo pagreitinimas

Vardas: _____

Data: _____

Veiklos lapas: Medžiagų tirpimo pagreitinimas

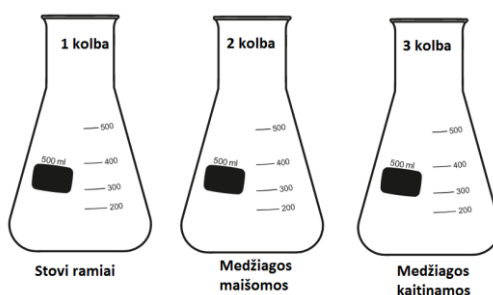
Tyrimo tikslas: _____

Tyrimo eiga.

- Į 3 kolbas įberkite po 30 g valgomosios druskos ir įpilkite po 100 ml vandens. Kolbas sunumeruokite: Nr.1, Nr.2 ir Nr.3.

Kaip vadinamas mišinys, kurį tu pagaminai? _____

Kaip manote, kurioje kolboje valgomoji druska ištirps greičiau? Apibraukite kolbą ir savais žodžiais paaiškinkite savo spėjimą.



Valgomoji druska ištirps greičiau _____ kolboje, nes

- Kolbą Nr.1 palikite ant stalo stovėti ramiai, o kolbose Nr.2 ir Nr.3 pakeiskite tirpimo sąlygas: kolboje esantį mišinį maišykite lazdele, o kolbą Nr. 2 - kaitinkite. Maišyti ir kaitinti pradėkite vienu metu! Stebėkite valgomosios druskos tirpimą ir fiksuokite, per kiek laiko ištirps valgomoji druska visose kolbose.

Laikas	Pastebėti pokyčiai		
	Kolba Nr.1	Kolba Nr.2	Kolba Nr.3
Tyrimo pradžia			
po 30 s			
po 1 min			
po 1 min 30 s			

Rezultatai.

Sunumeruokite kolbas nuo 1 iki 3 pagal tai, kurioje kolboje valgomoji druska ištirpo greičiausiai, lėčiausiai.

kolba Nr.1 (stovėjo ramiai)

kolba Nr. 2 (mišinys buvo maišomas)

kolba Nr.3 (mišinys buvo kaitinamas)

Kaip manote, kas būtų atsitikę, jei mišinys, esantis kolboje Nr.3 būtų buvęs maišomas?

Parašykite šio tyrimo išvadą:

Įsivertink!

Sužinojau: _____

Išmokau: _____

Buvo lengva: _____

Buvo sunku: _____

Gelėčiau dar ištirti: _____

Veiklos tema: Kietų medžiagų atskyrimas iš tirpalo garinant

Dalykas, klasė	Pasaulio pažinimas, 3 - 4 klasė
Numatoma veiklos trukmė	45 min
Ugdomi gebėjimai (BP)	6.6. Tirti ir grupuoti kasdienėje aplinkoje esančias medžiagas pagal jų savybes. 6.8. Paaiškinti, kaip ir kodėl keičiasi medžiagų savybės. 6.9. Pateikiant pavyzdžių paaiškinti skirtumus tarp grįžtamųjų ir negrįžtamųjų medžiagų kitimų.
Ugdomi gebėjimai (SP)	3.1.1. <i>Atpažįsta, palygina ir grupuoja medžiagas pagal jų savybes, skiria medžiagų būsenas.</i> 3.1.2. <i>Atpažįsta buityje sutinkamus medžiagų mišinių pavyzdžius ir paaiškina, kaip gali būti atskirtos sumaišytos medžiagos. Pateikia medžiagų, kurios tirpsta ir netirpsta pavyzdžių.</i>
Mokytojo veiklos uždaviniai	Išmokyti atskirti vandenyje ištirpusią valgomąją druską garinant.
Veiklos priemonės	1. Žema stiklinė*, 100 ml, 1 vnt. 2. Garinimo lėkštelė*, 2 vnt. 3. Spiritinė lemputė*, 2 vnt. 4. Trikojis*, 2 vnt. 5. Tinklelis*, 2 vnt. 6. Nedegus padėklas*, 1 vnt. 7. Maišymo lazdelė*, 1 vnt. 8. Degtukai 9. Šaukštas, 1 vnt. Medžiagos: vanduo (100 ml), valgomoji druska (30 g).
Veiklos eiga	1. Į žemą stiklinę iš čiaupo pripilama 100 ml vandens. 2. Į vieną garinimo lėkštelę iš žemos stiklinės įpilama 50 ml vandens. 3. Į likusį vandenį žemoje stiklinėje įberama 30 g (1 šaukštą) valgomosios druskos ir maišoma tol, kol druska ištirps, neliks druskos kristalų. Pasigaminamas druskos tirpalas. 4. Uždegamos spiritinės lemputės ir ant trikojų su tinkleliais padedamos garinimo lėkštelės. Kaitinama tol, kol vanduo išgaruoja. 5. Vienu metu stebimos abi lėkštelės. 6. Aptariami gauti rezultatai. Daroma išvada.
Pastabos	Tyrimui naudokite rupią valgomąją druską.
Laukiamas rezultatas	Lėkštelėje, kurioje buvo tik vanduo, vandens neliks, nes jis išgaruos. Lėkštelėje su valgomosios druskos tirpalu vanduo išgaruos, o liks druskos kristalai.

Sąvokos	Tirpalas – skystas medžiagų mišinys, gaunamas tirpinant medžiagas. Valgomosios druskos tirpalas – vandenyje ištirpusi ir valgomoji druska (vandens ir valgomosios druskos mišinys). Garinimas – ištirpintos kietosios medžiagos (valgomosios druskos) išskyrimas iš skysto mišinio išgarinant tirpiklį (vandenį).
Rizikų įvertinimas	Priemonės dedame ant nedegaus padėklo. Atsargus elgesys su ugnimi: neturi būti ant stalo degių daiktų, plaukai turi būti surišti, rankomis neimti įkaitusių kolbų, karšto vandens.
Integracija su kitais dalykais	Matematika: tūrio matavimas.
Idėjos veiklos plėtotei	Natrio chlorido arba vario sulfato kristalų auginimas.
Video	Video
Veiklos lapas	

Vardas: _____

Data: _____

Veiklos lapas: Kietų medžiagų atskyrimas iš tirpalo garinant

Tyrimo tikslas: _____

Naudojamos priemonės: _____

Tyrimo eiga.

Vienu metu stebėkite kaitinamą vandenį ir valgomosios druskos tirpalą. Pastebėtus pokyčius fiksuokite kas 2 minutes.

Laikas	Pastebėti pokyčiai	
	<i>Vanduo</i>	<i>Valgomosios druskos tirpalas</i>
Tyrimo pradžia		
.....val.....min		
.....val.....min		
.....val.....min		
.....val.....min		
.....val.....min		
.....val.....min		
.....val.....min		
Tyrimo pabaiga		
.....val.....min		

Gauti rezultatai: _____

Tyrimo išvada: _____

Veiklos tema:

Dalykas, klasė	Pasaulio pažinimas, 1 - 4 klasė
Numatoma veiklos trukmė	
Ugdomi gebėjimai (BP)	
Ugdomi gebėjimai (SP)	
Mokytojo veiklos uždaviniai	
Veiklos priemonės	
Veiklos eiga	
Pastabos	
Laukiamas rezultatas	
Sąvokos	
Rizikų įvertinimas	
Integracija su kitais dalykais	
Idėjos veiklos plėtotei	
Video	
Veiklos lapas	