

Sasniedzamais rezultāts			Mācību līdzekļi		Starpriekšmetu saikne
Daba un tehnika	Pētnieciskā darbība	Cilvēka, sabiedrības un vides mijiedarbības dabaszinātniskais aspekts	Demonstrējumu un laboratorijas darbu pieredumi un vielas	Uzskates materiāli	
4. Neorganiskās un organiskās vielas un to pārvērtības (25% no kopējā mācību stundu skaita)					
<ul style="list-style-type: none"> Raksturo ķīmisko elementu atrašanos dabā minerālu un iežu sastāvā. Klasificē vielas: neorganiskās vielas – metāli, nemetāli, oksīdi, hidroksīdi, skābes, sāļi; organiskie savienojumi – piesātinātie, nepiesātinātie ogļūdeņraži, ogļūdeņražu atvasinājumi (-OH, -COOH, -NH₂). Skaidro organisko vielu daudzveidību dabā, izmantojot izomērijas jēdzienu. Ar piemēriem raksturo dabā notiekošo un cilvēka saimnieciskās darbības izraisīto vielu savstarpējo iedarbību, apraksta to ar molekulārajiem reakciju vienādojumiem. 	<ul style="list-style-type: none"> Novēro iežu struktūru un tekstūru, saskata iežu daudzveidību. Pierāda oglekli un ūdeņradi, novērojot organisko vielu sadalīšanu. Veicot neorganisko (organisko) vielu sintēzi, pilnveido eksperimentālās prasmes un ievēro drošas darba metodes. Novēro koncentrācijas, temperatūras, reaģējošo vielu virsmas laukuma, vielu dabas, katalizatoru ietekmi uz reakciju ātrumu, salīdzinot dažādas reakcijas. Aprēķina reakcijas produkta masu, tilpumu, daudzumu, ja zināma izejvielas masa, tilpums, daudzums vai pretēji, izmantojot stehiometriskos aprēķinus. Nosaka ogļūdeņražu ķīmisko formulu, izmantojot analīzes un sintēzes datus. Vizualizē ķīmisko elementu/iežu apriti dabā, raksturojot ķīmiskos un fizikālos procesus. Analizējot datus par iežu struktūru, tekstūru, blīvumu un iedarbību ar skābēm, nosaka iežu veidu. Attēlo organisko vielu uzbūvi ar molekulformulām, struktūrformulām un saīsinātām struktūrformulām. Veido organisko savienojumu nosaukumus saskaņā ar IUPAC nomenklatūru nesazarotas virknes organiskajiem savienojumiem un neorganiskajiem savienojumiem. 	<ul style="list-style-type: none"> Izprot vielu iegūšanas tehnoloģiju pilnveides ietekmi uz sabiedrības ekonomisko attīstību. Novērtē dabas resursus kā izejvielas ikdienā vajadzīgo vielu ieguvei, kā arī to racionālas izmantošanas nepieciešamību. Izprot vajadzību ievērot drošības noteikumus kurināmā pilnīgās un nepilnīgās sadegšanas gadījumā. Novērtē pārmaiņas vidē, ko izraisa cilvēka saimnieciskās darbības ietekme uz vielu apriti. 	<p>LD. Iežu noteikšana un to īpašību salīdzināšana. HCl, 3 vai vairāki iežu paraugi, mērcilindrs, lupa, nagla, plastmasas pipete 5 ml, svāri.</p> <p>LD. Neorganisko vielu pārvērtības. Fe, NaOH, HCl, H₂SO₄, 2 mēģenes 10 ml, piltuve, filtrpapīrs, lāpstīņa, pulksteņstikliņš, svāri.</p> <p>D. Ķīmisko reakciju ātrumu ietekmējošie faktori. Na₂S₂O₃, HCl, 4 mēģenes, 2 vārglāzes, 2 Petri trauki, mērcilindrs, 2 plastmasas pipetes 5 ml, mēģeņu statīvs, termometrs, hronometrs, elektriskā plītiņa.</p> <p>D. Oglekļa un ūdeņraža pierādīšana organiskajos savienojumos. H₂SO₄, CuO, bezūdens CuSO₄, saharoze, piesta ar piestalu, 2 termoizturīgas vārglāzes 100 ml, mērcilindrs 50–100 ml, skaliņš, 2 mēģenes, laboratorijas statīvs, stikla nūjiņas, gāzu novadcaurulīte, spirta lampiņa.</p>	<p>Datorprezentācija Organisko savienojumu uzbūve.</p> <p>Izdale Iežu struktūras un tekstūras paraugi un apraksti. Iežu aprīte.</p> <p>Kolekcijas Minerālu paraugu kolekcija. Naftas un tās pārstrādes produktu paraugu kolekcija.</p> <p>Modeļi Atomu modeļu komplekts.</p> <p>Animācija Virtuālā laboratorija.</p>	<p>Matemātika Nezināmā izteikšana no formulas. Procentu aprēķini.</p> <p>Informātika Darbs ar interneta pārlūk-programmu.</p>

Sasniedzamais rezultāts			Mācību līdzekļi		Starpriekšmetu saikne
Daba un tehnika	Pētnieciskā darbība	Cilvēka, sabiedrības un vides mijiedarbības dabaszinātniskais aspekts	Demonstrējumu un laboratorijas darbu piederumi un vielas	Uzskates materiāli	
4. Neorganiskās un organiskās vielas un to pārvērtības (25% no kopējā mācību stundu skaita)					
<ul style="list-style-type: none"> Izskaidro oksidēšanās–reducēšanās procesus, kas notiek dabā, oksidējoties vienkāršām un saliktām vielām un veidojoties binārajiem savienojumiem. Izmanto molekulāros vienādojumus, norādot elektronu pāreju. Raksturojot apgūto ķīmisko reakciju norisi, skaidro ķīmiskās reakcijas apstākļu ietekmi uz tās norises ātrumu. 	<ul style="list-style-type: none"> Pēc organisko savienojumu sastāva (C atomu skaits, funkcionālās grupas) prognozē to fizikālās īpašības – stāvokli, šķīdību ūdenī un organiskajos šķīdinātājos. Pēc minerālu un iežu ķīmiskā sastāva nosaka to nosaukumus (smiltis, kaļķakmens, ģipšakmens, dolomīts, māls). Pārveido vārdisko informāciju par ķīmisko reakciju norisi, izmantojot ķīmiskos simbolus. 				