

Plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti pamatizglītības standartā, beidzot 3., 6. un 9. klasi*

D.Li.1. Visumā matērija sastāv no ļoti mazām daļiņām			
	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
1.1. Matērijas uzbūve, daudzveidība	D.3.1.1.1. Pastāsta saviem vārdiem, ka objektiem (ķermeņiem) ir noteikta uzbūve un ka tie ir dalāmi.	D.6.1.1.1. Novēro eksperimentā (piemēram, smaržas izplatīšanos telpā, vielas sajaukšanos ar ūdeni, šķidrums izžūšanu) netiešu apliecinājumu, ka matērija sadalās sīkās, neredzamās daļiņās.	D.9.1.1.1. Skaidro matērijas uzbūvi (no atomiem, molekulām, joniem) un to veidojošo daļiņu savstarpējo mijiedarbību (atomos, molekulās, kristāliskās un amorfās vielās). Attēlo atoma uzbūvi (kodols: protoni, neitroni, elektronapvalks) ķīmisko elementu periodiskās tabulas 1.-3. perioda elementiem. Skaidro siltuma pānesi, elektrovadītspēju, vielu magnētiskās īpašības kā daļiņu kustības apliecinājumu.
	D.3.1.1.2. Grupē materiālus un maisījumus pēc pazīmēm (ciets, šķidrums, gāzveida, krāsa, smarža, šķīst, nešķīst ūdenī), ievērojot drošības noteikumus.	D.3.1.1.2. Grupē materiālus un maisījumus pēc pazīmēm (ciets, šķidrums, gāzveida, krāsa, smarža, šķīst, nešķīst	D.9.1.1.2. Klasificē vielas pēc to sastāva – neorganiskās vielas (metāli, nemetāli, oksīdi, skābes, bāzes, sāļi), organiskās vielas (ogļūdeņraži, spirti, organiskās skābes).
			D.9.1.1.3. Pamato vielu maisījumu sadalīšanas (iztvaicēšana, destilēšana, filtrēšana) iespēju, eksperimentējot atbilstoši drošības noteikumiem un izmantojot informācijas avotus.
1.2. Vielu stāvokļi	D.3.1.2.1. Pastāsta par ūdens pārvērtībām dabā (kušana, vārīšanās) saistībā ar temperatūras maiņu, veicot eksperimentus skolotāja vadībā un ievērojot drošības noteikumus.	D.6.1.2.1. Attēlo vielas agregātstāvokļa maiņu kušanas, vārīšanās, sasalšanas, kondensēšanās procesā un tilpuma maiņu (izplešanās, saraušanās), parādot, kā, mainoties attālumiem starp vielu veidojošajām daļiņām temperatūras ietekmē, mainās vielas agregātstāvoklis.	D.9.1.2.1. Salīdzina vielu agregātstāvokļus, attēlojot vielu veidojošo daļiņu izvietojumu un skaidro grafikā vielas agregātstāvokļu maiņu un temperatūras atkarību no siltuma pievadīšanas ilguma.

*Ministru kabineta noteikumi Nr. 747 par valsts pamatizglītības standartu un pamatizglītības programmu paraugiem, Rīgā, 2018. gada 27. novembrī.

D.Li.1. Visumā matērija sastāv no ļoti mazām daļiņām

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
1.3. Matērijas īpašības	D.3.1.3.1. Salīdzina dažādu vienāda tilpuma ķermeņu masu, nosakot, kurš ir vieglāks vai smagāks.	D.6.1.3.1. Vārdos formulē sakarības par vielu blīvumu, eksperimentējot ar dažādu un vienādu ķermeņu masu un tilpumu.	D.9.1.3.1. Izsaka blīvumu kā matemātisku sakarību starp masu un tilpumu, nosaka to eksperimentāli un atrod dažādos informācijas avotos.
	D.3.1.3.2. Veicot eksperimentus, pamato materiālu izvēli (metāls, plastmasa, koks, akmens, papīrs, māls, āda, audums, stikls) konkrētu priekšmetu izgatavošanai, salīdzinot materiālu īpašības (cietība, elastība, ūdens caurlaidība).	D.6.1.3.2. Pamato, kādus priekšmetus var izgatavot no materiāla (metāls, plastmasa, koks, akmens, papīrs, māls, āda, audums, stikls) vai iegūt jaunu materiālu (piemēram, kompozītmateriālu), izmantojot dažādus informācijas avotus un eksperimentā pārbaudītās īpašības (blīvums, ūdens necaurlaidība), siltumvadītspēju, elektrovadītspēju.	D.9.1.3.2. Pamato vielu un to maisījumu izmantošanas iespējas noteiktam mērķim saistībā ar to fizikālajām un ķīmiskajām īpašībām (metālu un sakausējumu izmantošana, skābju un bāzu izmantošana).
			D.9.1.3.3. Apraksta vielu pēc tās raksturīgajām fizikālajām un ķīmiskajām īpašībām, secina par vielu raksturīgajām, līdzīgajām un atšķirīgajām ķīmiskajām īpašībām saistībā ar to sastāvu, parāda saistību starp vielu klasēm (metāli, nemetāli, oksīdi, skābes, bāzes un sāļi), veicot eksperimentus.

D.Li.1. Visumā matērija sastāv no ļoti mazām daļiņām

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
1.4. Procesi ar vielām	D.3.1.4.1. Guvis pieredzi veikt eksperimentus (vielas, kuras jaucas un kuras nejaucas ar ūdeni, šķīst ūdenī) skolotāja vadībā, ievērojot drošības noteikumus.	D.6.1.4.1. Apraksta vielas šķīšanas procesu, lietojot jēdzienus "izšķīdusī viela", "šķīdinātājs", "šķīdums", eksperimentējot un salīdzinot dažādu vielu šķīšanu ūdenī.	D.9.1.4.1. Salīdzina vielas šķīdību dažādās temperatūrās, lietojot jēdzienus "piesātināts šķīdums", "nepiesātināts šķīdums", "šķīdība", "kristalizācija", izmantojot grafikus un citu informāciju no dažādiem avotiem.
	D.3.1.4.2. Nosauc ikdienā sastopamus vielu pārvērtību piemērus (piemēram, koksni sasmalcina un sadedzina, cukuru sasmalcina un karsē).	D.6.1.4.2. Apraksta, veicot eksperimentus atbilstoši drošības noteikumiem vai novērojot ikdienā vielu pārvērtības, kas var notikt atkārtoti (viela nemainās), piemēram, ūdens sasalst, un pārvērtības, kuras notiek tikai vienu reizi (viela mainās), piemēram, koksne sadeg.	<p>D.9.1.4.2. Saskata fizikālo un ķīmisko pārvērtību pazīmes, eksperimentējot atbilstoši drošības noteikumiem vai novērojumos ikdienā. Klasificē pārvērtības, izmantojot to pazīmes.</p> <p>D.9.1.4.3. Skaidro ķīmisko pārvērtību (piemēram, degšana, neutralizācija) būtību saistībā ar vielas sastāva izmaiņām un vielas masas nezūdamību. Prognozē vielu savstarpējo iedarbību (vienkāršu vielu un oglekļa dioksīda degšana, metālu reakcijas ar sēru, hloru un skābi, skābju reakcijas ar bāzēm, oksīdu reakcijas ar ūdeni, metālu oksīdu reakcijas ar ūdeņradi, karbonātu reakcijas ar skābi), izmantojot ķīmisko elementu periodisko tabulu, šķīdības tabulu, metālu aktivitātes rindu, pierakstot tās ar ķīmisko reakciju vienādojumiem.</p>

D.Li.2. Objekti var attālināti iedarboties cits uz citu

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
2.1. Starojums – skaņas viļņi un elektromagnētiskie viļņi	D.3.2.1.1. Nosauc piemērus, kur praktiski izmanto vai/un novēro dabīgus un mākslīgus gaismas avotus, atstarošanu.	D.6.2.1.1. Skaidro ar ikdienas piemēriem gaismas izplatīšanos (ēna), atstarošanu (plakanais spogulis) un laušanu (lupa, varavīksne), eksperimentējot un vērojot demonstrējumus.	D.9.2.1.1. Izmantojot gaismas stara modeli, salīdzina gaismas un citu elektromagnētisko viļņu izplatīšanos, atstarošanu, laušanu un izmantošanu tehnoloģijās (piemēram, brilles, bezvadu ierīces, radio, mikroviļņu krāsns), eksperimentējot un vērojot demonstrējumus.
	D.3.2.1.2. Skaidro ar ikdienas piemēriem, ka vide (piem., pagrabs, mežs, biezi mūri) un attālums ietekmē starojuma uztveršanu, eksperimentējot ar dažādu tehnoloģiju tālvadības ierīcēm, mobilajiem telefoniem, novērojot.	D.6.2.1.2. Skaidro saviem vārdiem, ka skaņu var pastiprināt, tā var atstaroties (atbalss) un skaņas īpašības (augsta, zema, skaļa, klusa) ir atkarīgas no svārstībām.	D.9.2.1.2. Saskata un skaidro kopīgās īpašības mehāniskajiem (skaņas) un elektromagnētiskajiem viļņiem (rašanās, izplatīšanās, absorbcija, uztveršana, ietekme uz cilvēku, pielietojums), eksperimentējot, vērojot demonstrējumus, izmantojot dažādus informācijas avotus.
			D.9.2.1.3. Saista skaņas raksturlielumus (periods, frekvence, amplitūda) ar subjektīvo skaņas uztveršanu (augstums, skaļums).
2.2. Fizikālie lauki – magnētiskais lauks, gravitācijas lauks un elektriskais lauks	D.3.2.2.1. Skaidro, izmantojot piemērus, ka Zeme pievelk visus priekšmetus.	D.6.2.2.1. Skaidro ar eksperimentā iegūtiem piemēriem magnētiskā lauka ietekmi uz kompasu un kompasa praktisko lietojumu.	D.9.2.2.1. Saskata elektriskā, magnētiskā un gravitācijas lauka kopīgās īpašības (darbības virziens, pievilkšanās/atgrūšanās mijiedarbība, lauka intensitātes atkarība dažādos attālumos no lauka avota), vērojot demonstrējumus un simulācijas, attēlo magnētisko un elektrisko lauku.
	D.3.2.2.2. Guvis pieredzi, veicot eksperimentus par magnētu savstarpējo iedarbību un iedarbību ar materiāliem, kurus magnēti pievelk.		

D.Li.3. Objekta kustības maiņai ir nepieciešama kopējā spēka iedarbība

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
3.1. Kustība	D.3.3.1.1. Salīdzina savstarpēji divu priekšmetu kustību, izmantojot jēdzienus "ātrāks", "lēnāks", "lielāks ātrums", "mazāks ātrums", novērojot un eksperimentējot.	D.6.3.1.1. Veido jēdzienu "ātrums", salīdzinot vienā laika vienībā veiktos attālumus, eksperimentējot un izsakot to ar vārdisku un matemātisku sakarību.	D.9.3.1.1. Analizē vienmērīgu un nevienmērīgu kustību, izmantojot kustības raksturlielumu (ceļš, vidējais ātrums, momentānais ātrums, laiks) grafisko attēlojumu.
		D.6.3.1.2. Skaidro saviem vārdiem, ka kustības laikā ātrums var mainīties, un aprēķina vidējo ātrumu eksperimentējot un novērojot.	D.9.3.1.2. Salīdzina vienmērīgu un nevienmērīgu kustību, kā arī taisnlīnijas, liklīnijas un svārstību kustību, eksperimentējot un vērojot demonstrējumus.
3.2. Spēku darbība	D.3.3.2.1. Skaidro, ka, pieliekot spēku (grūžot, velkot, metot vai ceļot), var mainīties objekta kustība un/vai tas var deformēties, veicot eksperimentus.	D.6.3.2.1. Skaidro, ka objekta kustības ātruma izmaiņas straujums (vai deformācijas lielums) ir atkarīgs no objekta masas un pieliktā spēka lieluma, eksperimentējot un izmantojot IKT, nosauc uz priekšmetu darbojošos spēkus, skaidrojot līdzsvaru, modelējot dažādas situācijas.	D.9.3.2.1. Skaidro ķermeņu mijiedarbību, zīmējumā attēlojot spēkus (norādot darbības virzienu, lielumu, pielikšanas punktu) un kustības maiņu, izmantojot rezultējošā spēka un inerces jēdzienus. Nosaka berzes spēku, ķermeņa smaguma spēku un svaru.
	D.3.3.2.2. Veicot eksperimentus, skaidro, ka berze ir atkarīga no materiāla un virsmas.	D.6.3.2.2. Skaidro ar piemēriem ikdienā izmantoto vienkāršo mehānismu (slīpās plaknes, sviras un trīsis) priekšrocības un izmantošanas iespējas, veicot eksperimentus.	D.9.3.2.2. Eksperimentējot un veicot nepieciešamos aprēķinus, skaidro peldēšanas (piemēram, kuģu un zemūdeņu) vai lidošanas (piemēram, gaisa balons) nosacījumus.
		D.6.3.2.3. Veicot eksperimentus, raksturo objektus, kas uzpeld vai nogrimst.	D.9.3.2.3. Nosaka spiediena atkarību no ķermeņa smaguma spēka un atbalsta laukuma, eksperimentējot un lietojot aprēķinus. Skaidro spiediena (mehāniskā gāzēs un šķidrumos) praktisko lietojumu, eksperimentējot, vērojot demonstrējumus, izmantojot dažādus informācijas avotus.
3.3. Drošība	D.3.3.3.1. Nosauc drošas kustības piemērus skolā un ceļā uz skolu, eksperimentējot (berze, inerce) un sadarbojoties izveido ieteikumus drošai kustībai.	D.6.3.3.1. Skaidro saviem vārdiem, ka priekšmeta apstāšanās ietekmē tā masa, ātrums, ceļa segums un citi apstākļi, izmantojot informāciju no piedāvātajiem avotiem par transportlīdzekļu bremsēšanu.	D.9.3.3.1. Izvērtē riska faktorus transportlīdzekļu kustībā, eksperimentējot, vērojot demonstrējumus, izmantojot dažādus informācijas avotus.

D.Li.4. Enerģija Visumā nezūd un nerodas, enerģija var tikt uzkrāta dažādās formās, un noteiktos procesos tā pāriet no vienas formas citā

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
4.1. Mehāniskā enerģija	D.3.4.1.1. Izmantojot piemērus un eksperimentējot, raksturo, ka krītoša objekta izraisītās sekas ir atkarīgas no objekta masas un augstuma, no kura objekts krīt.	D.6.4.1.1. Izmantojot piemērus un eksperimentējot, skaidro, ka kustībā esoša objekta izraisītās sekas ir atkarīgas no objekta masas un ātruma.	D.9.4.1.1. Skaidro, ka mehānisko enerģiju var uzkrāt, paceļot ķermeni virs zemes, iekustinot ķermeni vai atgriezeniski to deformējot.
			D.9.4.1.2. Skaidro enerģijas (kinētiskā, potenciālā, pilnā mehāniskā enerģija) izmaiņu kustībā, izmantojot kinētiskās un potenciālās enerģijas noteikšanas matemātiskās sakarības, stabīņveida diagrammas, eksperimentējot, vērojot demonstrējumus, izmantojot dažādus informācijas avotus.
4.2. Iekšējā enerģija	D.3.4.2.1. Skaidro saviem vārdiem eksperimentā iegūtos novērojumus, ka objektu uzsildīšanai vai vielas agregātstāvokļa izmaiņai ir nepieciešama enerģija.	D.6.4.2.1. Eksperimentē un, izmantojot piemērus, skaidro, ka, iedarbojoties mehāniski (berzējot) vai sildot priekšmetu vai vielu, var mainīt to temperatūru vai agregātstāvokli. Skaidro, ka ķermeņu uzsildīšanas ātrums ir atkarīgs no sākuma temperatūras, virsmas laukuma un masas.	D.9.4.2.1. Izmantojot piemērus, skaidro, ka vielas uzsildīšanas ātrums vienādos sildīšanas apstākļos dažādām vielām atšķiras un ka, sadegot vienādam daudzumam kurināmo materiālu, iegūst atšķirīgu siltuma daudzumu.
			D.9.4.2.2. Skaidro siltuma procesus (sasilšana, atdzišana) un nosaka matemātiskās sakarības siltuma daudzuma noteikšanai, kā arī skaidro ar piemēriem, ka procesos (kušana, sacietēšana, iztvaikošana, kondensēšanās) vielas temperatūra nemainās, eksperimentējot, vērojot demonstrējumu, izmantojot informāciju no fizikālo lielumu tabulām un siltuma procesu grafikiem.

D.Li.4. Enerģija Visumā nezūd un nerodas, enerģija var tikt uzkrāta dažādās formās, un noteiktos procesos tā pāriet no vienas formas citā

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
4.2. Iekšējā enerģija	D.3.4.2.2. Skaidro saviem vārdiem novērojumus – lai elektroierīce darbotos (piemēram, spuldzīte spīdētu, telefons darbotos), ir nepieciešams elektroenerģijas avots.	D.6.4.2.2. Nosauc piemērus, kā procesi un parādības ir aprakstāmi ar enerģijas apmaiņu (piemēram, augu augšana, ķermeņu atdzišana, laikapstākļi).	D.9.4.2.3. Skaidro, ka ķīmiskajās reakcijās enerģija vai nu rodas, vai tiek patērēta, ka vielās ir uzkrāta enerģija, kas, daļiņām pārgrupējoties, tiek izdalīta vai uzņemta. Enerģijas izdalīšanos var būt nepieciešams aktivizēt.
		D.6.4.2.3. Skaidro, ka elektriskā enerģija ir lādētu daļiņu pievilkšanās, kas pārtop kustībā, noslēdzot ķēdi. Praktiski pārbauda un raksturo – lai elektroierīce darbotos, tai ir jābūt pieslēgtai pie elektroenerģijas avota noslēgtā ķēdē. Atpazīst elektrību raksturojošā lieluma apzīmējumus (spriegums volts).	D.9.4.2.4. Skaidro elektriskos procesus, izmantojot matemātiskas sakarības starp elektriskajiem raksturlielumiem (strāvas stiprums, spriegums, elektriskā pretestība), eksperimentējot un vizualizējot virknes un paralēlo slēgumu.
	D.3.4.2.3. Nosauc ikdienā lietotos elektroenerģijas avotus un ievēro drošības noteikumus, darbojoties ar elektroenerģijas avotiem, atpazīst un ievēro brīdinājuma zīmes.	D.6.4.2.4. Nosauc konkrētus piemērus elektrības un siltuma vadītājiem un izolatoriem, to lietošanas iespējām, izmantojot eksperimentā iegūtos novērojumus par materiālu elektrovadītspēju un siltumvadītspēju.	

D.Li.4. Enerģija Visumā nezūd un nerodas, enerģija var tikt uzkrāta dažādās formās, un noteiktos procesos tā pāriet no vienas formas citā

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
4.3. Enerģijas plūsma (enerģijas nezūdamības likums)		D.6.4.3.1. Apraksta, izmantojot piemēru, ka no elektroenerģijas var iegūt citus enerģijas veidus (siltuma enerģiju, mehānisko enerģiju).	D.9.4.3.1. Skaidro pilnās mehāniskās enerģijas izmaiņu kustībā, izmantojot berzes pāreju siltumā, eksperimentējot, vērojot demonstrējumus, izmantojot dažādus informācijas avotus.
	D.3.4.3.2. Nosauc piemērus, ka viena veida enerģija pārvēršas cita veida enerģijā (piemēram, dabasgāzes, degvielas, koka, cita kurināmā, Saules – siltumenerģijā, Saules, ūdens – elektroenerģijā), izmantojot IKT vai vērojot demonstrējumu.	D.6.4.3.2. Skaidro konkrētā piemērā, ka enerģiju (elektroenerģiju, siltumenerģiju, gaismu, enerģiju dzīvīem organismiem) var iegūt no dažādiem dabas resursiem un tā pāriet no viena veida citā, izmantojot informāciju no dažādiem avotiem, sadarbojoties.	D.9.4.3.2. Skaidro, ka ķermenis ar augstāku temperatūru uzsilda apkārt esošos ķermeņus, ar kuriem tas atrodas kontaktā, līdz to temperatūra izlīdzinās. Skaidro citus enerģijas pārnese mehānismus ar elektromagnētisko starojumu un konvekciju. Izvērtē dažādu elektroenerģijas iegūšanas veidu priekšrocības un trūkumus (piemēram, termo-, hidro-, kodol-, Saules un vēja elektrostacijas).
	D.3.4.3.3. Lieto un pamato nepieciešamību veikt vienkāršas darbības (piemēram, izslēdzot gaismu telpā, to atstājot) enerģijas taupīšanai ikdienā.	D.6.4.3.3. Lieto efektīvākos enerģijas taupīšanas paņēmienus un izvēlas piemērotākos, pamatojot savu izvēli.	D.9.4.3.3. Izvēlas enerģijas taupīšanas paņēmienus ikdienas situācijās, piedāvājot risinājumus efektīvai elektroenerģijas un siltumenerģijas izmantošanai.
4.4. Darbs	D.3.4.4.1. Nosauc piemērus, ka darba veikšanai ir nepieciešama enerģija. Jo tālāk jāaizvelk vai augstāk jāpaceļ priekšmets, jo lielāka enerģija ir jāpatērē.	D.6.4.4.1. Apraksta pēc praktiski pārbaudītā, ka vienu un to pašu darbu var paveikt, ilgāk strādājot ar mazāku jaudu vai īsākā laikā, izmantojot jaudīgāku ierīci.	D.9.4.4.1. Atrod likumsakarības starp darbu, enerģiju un jaudu, salīdzinot dažādās enerģijas izpausmes (mehāniskā, elektriskā, siltums), lietojot fizikālos jēdzienus, lielumus, apzīmējumus un matemātiskās sakarības, izmantojot dažādus informācijas avotus, eksperimentējot.

D.Li.5. Zemes sistēmu mijiedarbība ietekmē Zemes virsmas un klimata veidošanos

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
5.1. Litofēra	<p>D.3.5.1.1. Apraksta tuvākajā apkārtnē atrodamos iežus pēc vienkāršām pazīmēm (krāsa, cietība) un, veicot lauka darbu, nosaka, ka augsne ir veidota no iežu daļām.</p>	<p>D.6.5.1.1. Atpazīst Latvijā sastopamos iežus (kaļķakmens, granīts, smilts, smilšakmens, māls) un saskata to izmantošanas piemērus saimniecībā un sadzīvē (celtniecībā, ceļu būvē, sadzīves priekšmetu izgatavošanā), veicot lauka darbu.</p>	<p>D.9.5.1.1. Skaidro iežu (magmatiskie, metamorfie, nogulumieži) veidošanos dabas procesu (erozija, dēdēšana, tektonisko plātņu kustība) darbības rezultātā, modelējot iežu apriti un izmantojot informācijas avotus.</p>
		<p>D.6.5.1.2. Apraksta Zemes uzbūvi (Zemes garoza, mantija, kodols) un reljefa formas (kalni/ielejas, augstienes, zemienes/līdzenumi), veidojot un izmantojot vienkāršus modeļus.</p>	<p>D.9.5.1.2. Skaidro, kā dabas procesi ietekmējuši ģeoloģisko apdraudējumu (vulkāni, zemestrīces), Zemes virsmas (kalnu grēdas, līdzenumi, zemienes, Latvijas reljefa lielformas un vidējformas) un Pasaules okeāna (dziļvagās, vidusokeāniskās grēdas) reljefa formu veidošanos un izvietojumu, izmantojot informācijas avotus, kartogrāfiskos materiālus, lietojot digitālo karšu servisu un tiešsaistes datubāzes, veidojot uzskates modeļus un veicot lauka darbu (Latvijas reljefa formu apsekojumi).</p>
		<p>D.6.5.1.3. Skaidro dabas procesu (vēja un ūdens darbība, temperatūras izmaiņas) un cilvēka darbības (ceļu un upju dambju būvniecība, tīrumu iekopšana, derīgo izrakteņu ieguve) ietekmi uz Zemes virsmas izmaiņām Latvijā (upju un jūru krastu noskalošana, noslīdeņu veidošanās, karjeru veidošana, teritorijas veģetācijas izmaiņas), izmantojot lauka darba laikā veiktos novērojumus un salīdzinot atšķirīgu gadu kartogrāfiskos materiālus (satelīta attēli, aerofotogrāfijas).</p>	<p>D.9.5.1.3. Skaidro augsnes veidošanos un izmaiņas dabas procesu mijiedarbības rezultātā, augšņu tipu un tiem raksturīgā augāja izvietojumu Latvijā, izmantojot augšņu horizontu modeļus, kartogrāfiskos materiālus un veicot lauka darbu.</p>

D.Li.5. Zemes sistēmu mijiedarbība ietekmē Zemes virsmas un klimata veidošanos

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
5.2. Hidrosfēra	D.3.5.2.1. Apraksta tuvākajā apkārtnē sastopamās Zemes virsmas formas (paugurs, līdzenums), ūdenstilpes (ezers, upe, jūra, dīķis, kanāls), saskatot dabā apsekotajos piemēros līdzības (piemēram, visiem pauguriem ir virsotnes, visām ūdenstilpēm ir krasti) un atšķirības (pauguru augstums, cilvēka veidota un dabiski veidojusies ūdenstilpe) un modelējot.	D.6.5.2.1. Grupē hidrosfēras daļas pēc dažādām pazīmēm (saldūdeņi/sālūdeņi, iekšējie ūdeņi/okeāni un jūras, pazemes/virszemes ūdeņi) un apraksta to savstarpējās saistības piemērus, ūdens apjomu un izvietojumu uz Zemes, izmantojot ūdens aprites modeli, kartogrāfiskos materiālus un informācijas avotos pieejamos datus.	D.9.5.2.1. Raksturo ūdens apriti un iztvaikošanas/nokrišņu attiecības ģeogrāfiskās atšķirības uz Zemes, veicot ūdens bilances aprēķinus, modelējot un izmantojot kartogrāfiskos materiālus.
			D.9.5.2.2. Skaidro hidrosfēras daļu (upes, ezeri, jūras, pazemes ūdeņi) veidošanās apstākļus un raksturo to izvietojumu pasaulē un Latvijā, izmantojot kartogrāfiskos materiālus, informācijas avotus un veicot lauka darbu.
			D.9.5.2.3. Skaidro un apraksta Pasaules okeāna cirkulācijas likumsakarības un to nozīmi klimata atšķirību veidošanā uz Zemes, izmantojot kartogrāfiskos materiālus, informācijas avotus (klimatogrammas) un datus (ūdens temperatūras un sāļuma atšķirības).
5.3. Atmosfēra	D.3.5.3.1. Apraksta laikapstākļu (temperatūra, nokrišņu veids un daudzums, vēja ātrums un virziens) diennakts un sezonālās atšķirības tuvākajā apkārtnē un izvēlas laikapstākļiem atbilstošu apģērbu, veicot sistemātiskus laikapstākļu novērojumus un izmantojot meteoroloģiskās prognozes.	D.6.5.3.1. Apraksta atmosfēras uzbūvi (slāņi) un sastāvu (gaiss kā dažādu gāzu maisījums) un skaidro atmosfēras procesus (vēja veidošanās), veicot lauka darbu un izmantojot modeļus, kartogrāfiskos materiālus un informācijas avotus.	D.9.5.3.1. Skaidro klimata ģeogrāfisko atšķirību (klimata joslas, kontinentāls un okeāniskais klimats) cēloņus (teritorijas ģeogrāfiskais novietojums un saules staru krišanas leņķis, reljefs, atmosfēras cirkulācija, sauszemes un ūdens nevienmērīga sasilšana un atdzišana) pasaulē un Latvijā, izmantojot kartogrāfiskos materiālus, informācijas avotus (mācību materiāli, datu tabulas, klimatogrammas).
		D.6.5.3.2. Skaidro siltuma joslu (aukstā, mērenā, karstā) izvietojumu uz Zemes un sezonālo atšķirību (Ziemeļu puslodē vasara – Dienvidu puslodē ziema) likumsakarības, izmantojot Zemes un Saules mijiedarbības modeli.	

D.Li.5. Zemes sistēmu mijiedarbība ietekmē Zemes virsmas un klimata veidošanos

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
5.4. Dabas resursi	D.3.5.4.1. Nosauc dabas resursu vai to sastāvdaļu (to skaitā gaisa, ūdens, meža, naftas) izmantošanas piemērus savas ģimenes ikdienā un apraksta to aizvietošanas un saudzēšanas iespējas.	D.6.5.4.1. Grupē dabas resursus (atjaunojamie un neatjaunojamie) un apraksta to saglabāšanas, atkārtotas izmantošanas un pārstrādāšanas iespējas, izmantojot informācijas avotus un veiktos novērojumus.	D.9.5.4.1. Apraksta dabas resursu un pasaules nozīmes derīgo izrakteņu izvietojuma un pieejamības likumsakarības pasaulē un Latvijā, to racionālas izmantošanas piemērus un atjaunošanas iespējas, apkopojot informāciju no avotiem un kartogrāfiskajiem materiāliem.
5.5. Dabas apdraudējumi	D.3.5.5.1. Apraksta dabas apdraudējumu (negaisa, vētras, stipras snigšanas, plūdu, karstuma) piemērus un drošas rīcības principus iespējamo risku mazināšanai, izmantojot informācijas avotus.	D.6.5.5.1. Apraksta dabas apdraudējumu (noslīdeņi, nogrūvumi, plūdi, krasta noskalošana) cēloņus un radītās sekas un dažādus iespējamus risinājumus seku mazināšanai, izmantojot informācijas avotus un lauka darba laikā veiktos novērojumus.	<p>D.9.5.5.1. Skaidro dabas apdraudējumu (zemestrīces, vulkānu izvirdumi, cunami, mežu ugunsgrēki, pārtuksnešošanās, viesuļvētras) cēloņus, radītās sekas, izvietojumu, prognozēšanas, monitoringa un seku mazināšanas tehnoloģiskās iespējas, izmantojot informācijas avotus un kartogrāfiskos materiālus.</p> <p>D.9.5.5.2. Skaidro dabas parādību (zemestrīces, vulkānu izvirdumi, plūdi, viesuļvētras) zinātniskās izpētes un tehnoloģisko sasniegumu nozīmi dabas apdraudējumu iespējamās norises vietas/ laika prognozēšanā un vides problēmu risināšanā, izmantojot kartogrāfiskos materiālus un informācijas avotus.</p>

D.Li.6. Mūsu Saules sistēma ir ļoti maza daļa (viena no miljardiem galaktiku) Visumā

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
6.1. Visuma elementi		D.6.6.1.1. Nosauc Visuma elementus (piemēram, Polārzcīņi) un zvaigznājus (piemēram, Lielie Greizie Rati, Mazie Greizie Rati), izmantojot zvaigžņu kartes un novērojumus.	D.9.6.1.1. Ilustrē Visuma mērogu un tā struktūru hierarhiju (planētas ap zvaigznēm, galaktikas, galaktiku kopas), skaidro, kā iegūstama informācija par Visuma uzbūves elementiem un to īpašībām.
			D.9.6.1.2. Skaidro, kas ir galaktika, individuāli vai grupā strukturē informāciju par galaktiku daudzveidību.
6.2. Saules sistēma	D.3.6.2.1. Skaidro saviem vārdiem, ka zvaigznes ir Visuma objekti, kas izstaro gaismu un siltumu, izmantojot Zemei tuvākās zvaigznes – Saules – novērojumus, IKT.	D.6.6.2.1. Nosauc Saules sistēmas elementus (visas planētas, Sauli) un saskata to savstarpējo saistību, modelējot, novērojot un izmantojot IKT.	D.9.6.2.1. Skaidro Saules sistēmas uzbūvi un ķermeņu kustību, salīdzina Sauli ar citām zvaigznēm (izmērs, temperatūra, krāsa, izstarotā enerģija), izmantojot shematisko zvaigžņu evolūcijas attēlojumu, skaidro būtiskākās pārmaiņas Saulē tās evolūcijas gaitā.
6.3. Planēta Zeme	D.3.6.3.1. Apraksta Mēness fāžu maiņu, dienas un nakts miju, dienas garuma izmaiņas, novērojot un modelējot Saules, Zemes un Mēness savstarpējo kustību.	D.6.6.3.1. Apraksta Mēness un Saules aptumsuma veidošanos, plūdmaiņas un gadalaiku maiņas uz Zemes likumsakarības, novērojot un modelējot Saules, Zemes un Mēness savstarpējo kustību.	D.9.6.3.1. Skaidro Zemes sistēmu (litosfēra, hidrosfēra, atmosfēra, biosfēra) veidošanās gaitu un apraksta (dzīvie organismi, klimats, dabas procesi) Zemes attīstības posmus, atsaucoties uz mūsdienu zinātnes aktuālām hipotēzēm un teorijām un izmantojot informācijas avotus (ģeohronoloģiskā tabula).

D.Li.7. Organismu dzīvības procesus nodrošina šūnas, kuru dzīves ilgums ir ierobežots

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
7.1. Dzīvības procesi, dzīvības uzturēšana	D.3.7.1.1. Novērojot augus un dzīvniekus tuvākajā apkārtnē, saskata atšķirību starp dzīvo un nedzīvo dabā, nosaucot piemērus dzīvības procesiem (kustība, vairošanās, reaģēšana uz stimulu).	D.6.7.1.1. Skaidro saviem vārdiem dzīvības procesus norisi (barošanās, augšana un attīstība, vairošanās, izvadīšana), novērojot dzīvniekus to dabiskajā vidē, izmantojot IKT un pavairojot un audzējot augus.	D.9.7.1.1. Salīdzina dažādu dzīvo organismu valstu (dzīvnieku, augu, sēņu) dzīvības procesu norisi (elpošana, vielu izvadīšana, barošanās, vairošanās, vielu transports, organisma regulācija, reaģēšana uz kairinājumu), modelējot, eksperimentējot, izmantojot dažādus informācijas avotus.
	D.3.7.1.2. Ar faktiem pamato, ka dzīvnieku un augu dzīvības uzturēšanu nodrošina ūdens un gaiss uzņemšana, barības uzņemšana vai ražošana, atkritumu izvadīšana, temperatūras uzturēšana.		
7.2. Organismu uzbūve	D.3.7.2.1. Nosaka augus, dzīvniekus un to daļas, izmantojot augu un dzīvnieku modeļus, zīmējumus, organismus, informācijas avotus, to skaitā digitālos (biežāk sastopamos augus un dzīvniekus no tuvējās apkārtnes, piemēram, ozols, bērzs, pienene, alnī, vilks, ezis, suns, kaķis, čūska, muša, balodis, sliekas).	D.6.7.2.1. Eksperimentējot, vizualizējot, izmantojot dažādus informācijas avotus, novērojot ar mikroskopu augu šūnas, skaidro, ka dzīvnieku un auga daļās – orgānos – ir dažādas šūnas (atšķirīga forma, krāsa un izvietojums), kas ietekmē orgānos notiekošos procesus.	D.9.7.2.1. Skaidro augu un dzīvnieku valsts dzīvības procesu (augšana, attīstība, vairošanās, vielu uzņemšana un izvadīšana) saistību ar organisma (audi, orgāni, orgānu sistēmas) un šūnu (kodols, plazmatiskā membrāna, citoplazma, šūnapvalks, vakuola, hloroplasts) uzbūvi, veidojot vizuālus materiālus, modeļus, eksperimentējot, novērojot ar mikroskopu.
	D.3.7.2.2. Apraksta saviem vārdiem, kādus uzdevumus paša organismā veic dažādi orgāni.	D.6.7.2.2. Atrod saistību starp dažādu dzīvnieku orgānu sistēmām (elpošanas, gremošanas, asinsrites un balsta un kustību) un to nozīmi dzīvības uzturēšanā, izmantojot skolotāja piedāvātus informācijas avotus, modeļus.	D.9.7.2.2. Salīdzina dažādu dzīvnieku (mugurkaulnieki, posmkāji, tārpi, gliemji) orgānu sistēmas (elpošanas, gremošanas, asinsrites un balsta un kustību), izmantojot dažādus informācijas avotus, modeļus.
		D.6.7.2.3. Apraksta principu, kā darbojas paša organisma sistēmas (elpošanas, gremošanas, asinsrites un balsta un kustību).	D.9.7.2.3. Atrod likumsakarības starp cilvēkā notiekošajiem procesiem, eksperimentējot (asinsspiediens, pulss, elpošanas biežums, plaušu dzīvības tilpums) un izmantojot dažādus informācijas avotus.

D.Li.7. Organismu dzīvības procesus nodrošina šūnas, kuru dzīves ilgums ir ierobežots

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
7.3. Dzīves cikls	D.3.7.3.1. Skaidro saviem vārdiem, ka dzīvie organismi laika gaitā aug, attīstās un mainās, attēlojot vizuāli, modelējot.	D.6.7.3.1. Eksperimentējot skaidro auga attīstības ciklu (auga dīgšana no sēklas, augšana, ziedēšana, apputeksnēšanās, augļa attīstība, sēklas attīstība) un vārdes un tauriņa attīstības ciklu, novērojot un lietojot jēdzienus "ola", "kāpurs", "kurkulis", "kūniņa", "pieaudzis dzīvnieks".	D.9.7.3.1. Novērojot un izmantojot dažādus informācijas avotus, salīdzina dzīvnieku (tauriņa, sienāža, putna, zivs, rāpuļa, abinieka, zidītāja) attīstības ciklu stadijas.
	D.3.7.3.2. Skaidro saviem vārdiem pārmaiņas, kas notiek ar cilvēku, tam augot un attīstoties.	D.6.7.3.2. Skaidro saviem vārdiem cilvēka attīstību pusaudžu vecumā, ķermeņa izmaiņas pubertātes laikā, pieņem sava ķermeņa īpatnības, skaidro personīgās higiēnas nozīmi.	D.9.7.3.2. Skaidro cilvēka attīstības ciklu un faktorus, kas to ietekmē, analizē rīcību reprodūktīvās veselības jomā (dzimumdzīves atlikšana, kontracepcijas nozīme), izmantojot dažādus informācijas avotus un izvērtējot to ticamību.
7.4. Organizācijas līmeņi	D.3.7.4.1. Skaidro, ka organisms sastāv no orgāniem, kas veic noteiktus uzdevumus, novērojot un izmantojot IKT.	D.6.7.4.1. Skaidro organismu dzīvības organizācijas līmeņu (šūna, orgāns, orgānu sistēma, organisms) pakārtotību, novērojot un izmantojot IKT.	D.9.7.4.1. Skaidro organismu dzīvības organizācijas līmeņu (molekula, šūna, audi, orgāns, orgānu sistēma, organisms) pakārtotību, modelējot, novērojot un izmantojot dažādu veidu informāciju.
			D.9.7.4.2. Salīdzina un attēlo bioloģiskajā zīmējumā šūnas un audus, izmantojot mikroskopu, aplūkojot gatavus un veidotus mikropreparātus.
7.5. Veselīgs dzīvesveids	D.3.7.5.1. Veido ieradumu rūpēties par sava organisma veselību (personīgā higiēna, atbilstošs uzturs, pietiekama fiziskā aktivitāte, miegs) un attīstīšanu, pamato savu veikto darbību nozīmi.	D.6.7.5.1. Rīkojas atbildīgi pret savu un citu veselību, veidojot ieteikumus par dzīvesveida (personīgā higiēna, veselīgs uzturs, fiziskās aktivitātes, dienas režīms, reprodūktīvā veselība), kā arī atkarību izraisošo vielu lietošanas ietekmi uz cilvēka veselību, izmantojot dažādu informāciju.	D.9.7.5.1. Rīkojas atbildīgi pret savu un citu veselību, veidojot ieteikumus un secinot par dzīvesveida (uzturs, fiziskās aktivitātes, kaitīgie ieradumi), dienas režīma un vides apstākļu ietekmi uz organisma veselību, izmantojot daudzveidīgos informācijas avotus atspoguļoto informāciju un izvērtējot tās ticamību.

D.Li.8. Organismi bieži ir atkarīgi no citiem organismiem vai konkurē ar tiem par enerģiju un materiāliem

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
8.1. Barības ķēde	D.3.8.1.1. Eksperimentē un skaidro saviem vārdiem, ka zaļie augi no Saules gaismas var ražot arī barības vielas, kas tiem nepieciešamas, un arī uzglabāt tās.	D.6.8.1.1. Izveido barības ķēdi (līdz 5 posmiem), izmantojot dotos informācijas avotus un mācību spēles. Ar piemēriem skaidro, kā dabā veidojas un darbojas barības ķēdes (augēdājs, gaļēdājs, visēdājs).	D.9.8.1.1. Veido barības ķēdes un tīklus, izmantojot dažādus informācijas avotus, novērojumus, veicot lauka darbu. Skaidro organismu mijiedarbības veidus (simbioze, neitrālisms, plēsonība, konkurence, parazitisms) un enerģijas plūsmu ekosistēmās.
	D.3.8.1.2. Novērojot un izmantojot piedāvātos informācijas avotus, skaidro saviem vārdiem, ka dzīvnieki iegūst enerģiju, apēdot augus vai citus dzīvniekus, izveidojot barības ķēdi (līdz 3 posmiem).		D.9.8.1.2. Skaidro organismu savstarpējo saistību ekosistēmā, grupējot tos pēc enerģijas un vielu iegūšanas veida (ražotāji, patērētāji, noārdītāji), izmantojot dažādus informācijas avotus, novērojumus, modelējot.
8.2. Ekosistēma	D.3.8.2.1. Attēlo ar piemēriem, kas var augt un dzīvot tuvākajā apkārtnē, pļavā, mežā un purvā, novērojot, izmantojot piedāvātos informācijas avotus, lauka darbā iegūtos novērojumus, IKT.	D.6.8.2.1. Salīdzina cilvēku veidotās (pilsēta, parks) un dabiskās (mežs, purvs, pļava) ekosistēmas pēc sugu daudzveidības (augi, dzīvnieki, sēnes) un dabas apstākļiem (temperatūra, mitrums, augsnes slāņu biezums un krāsa, iežu daļiņu izmērs), veicot novērojumus, lauka darbu un modelējot.	D.9.8.2.1. Salīdzina Latvijai raksturīgās ekosistēmas pēc sugu daudzveidības (augi, sēnes, gliemji, posmkāji, mugurkaulnieki), dabas apstākļiem (temperatūra, nokrišņu daudzums un režīms, augsnes tips, apgaismojums), izvietojuma, veicot lauka darbu un modelējot.
			D.9.8.2.2. Raksturo biomas un to izvietojumu uz Zemes (ieskaitot augstumjoslojumu), salīdzinot to novietojumu, raksturīgos vides apstākļus (nokrišņu daudzums un režīms, temperatūra, augšņu tips, augstums virs jūras līmeņa) un dzīvo organismu daudzveidību, izmantojot kartogrāfiskos materiālus un informācijas avotus (klimatogrammas).
		D.6.8.2.2. Parāda saistību starp organismu, sugu un ekosistēmu, novērojot un izmantojot IKT.	D.9.8.2.3. Skaidro pakārtotību organismu dzīvības organizācijas līmeņiem (organisms, suga, ekosistēma, bioma, biosfēra), modelējot, novērojot un izmantojot dažāda veida informāciju.

D.Li.9. Ģenētiskā informācija tiek nodota no vienas organismu paaudzes nākamajai

Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
D.3.9.1. Nosauc ārējo pazīmju pārmantošanas piemērus augiem un dzīvniekiem, vērojot dažādu dzīvnieku un augu attēlus, ģimenes fotoattēlus.	D.6.9.1. Grupē un skaidro ar piemēriem, ka ir iedzimstošās un neiedzimstošās pazīmes, novērojot un izmantojot savas vai citas ģimenes fotoattēlus.	D.9.9.1. Prognozē pazīmju iedzimšanu, analizējot attēlus un izstrādājot ciltskoku vienai pazīmei.
	D.6.9.2. Skaidro ar piemēriem (piemēram, augļu koku, suņu šķirņu) selekcijas mērķus un nepieciešamību jaunas šķirnes iegūšanai ar vēlamajām īpašībām, izmantojot dažādus informācijas avotus.	D.9.9.2. Skaidro organismu ģenētiskās modificēšanas mērķus, izmantojot dažādus informācijas avotus.
		D.9.9.3. Skaidro pazīmju pārmantošanu (bezdzimumvairošanās, dzimumvairošanās), izmantojot ģenētikas jēdzienus (šūna, kodols, hromosomas, gēni, DNS). Pamato, kāpēc bezdzimumvairošanās procesā rodas pēcnācēji ar identisku iedzimtības informāciju un dzimumvairošanās procesā rodas pēcnācēji ar atšķirīgu iedzimtības informāciju.

D.Li.10. Esošo un izmirušo organismu daudzveidība ir evolūcijas rezultāts

Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
D.3.10.1. Attēlo vai modelē dzīvnieka ārējās pazīmes (forma, krāsa, barības iegūšanas veids, ķermeņa daļas), lai piemēros parādītu dzīvnieku pielāgotību videi.	D.6.10.1. Modelē dzīvnieku (zīdītāju, rāpuļu, abinieku, putnu, posmkāju) un augu pielāgotību (barības iegūšana, vairošanās, dzīvošana) noteiktai ekosistēmai.	D.9.10.1. Skaidro, ka mūsdienu dzīvo organismu (mugurkaulnieku, posmkāju, augu) daudzveidības un pielāgotības dzīves videi pamatā ir evolūcija, izmantojot filoģenētiskās, sistemātikas un evolūcijas shēmas, dažādus informācijas avotus, novērojot, modelējot.
D.3.10.2. Atpazīst raksturīgākos tuvākajā apkārtnē esošos augus un dzīvniekus, izmantojot zīmējumu un shēmu atgādnēs.	D.6.10.2. Skaidro, ka uz Zemes ir liela augu un dzīvnieku dažādība, izmantojot IKT un pētot fosilijas vai to attēlus.	D.9.10.2. Skaidro dažādu faktoru (temperatūra, gaisa sastāvs, ūdens, gaissma, barības pieejamība) ietekmi uz dzīvo organismu izdzīvošanu un attīstību, izmantojot dažādus informācijas avotus, modelējot, eksperimentējot.
D.3.10.3. Izmantojot vienkāršus informācijas avotus un eksperimentējot, ar piemēriem skaidro, kādu augu augšanai un attīstībai Latvijā ir piemēroti apstākļi.	D.6.10.3. Nosaka Latvijas klimatiskajiem apstākļiem raksturīgos augus un dzīvniekus, izmantojot noteicējus un sistemātikas shēmas, novērojot un veicot lauka darbu.	D.9.10.3. Nosaka organisma sistemātisko piederību (Latvijā sastopamos augus un dzīvniekus) atkarībā no pētījuma mērķa, lietojot organismu noteicējus, klasifikācijas shēmas, novērojot un veicot lauka darbu.

D.Li.11. Zinātnes uzdevums ir atrast dabā notiekošo parādību cēloņus

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
11.1. Secināšana, cēloņsakarību saskatīšana	D.3.11.1.1. Apraksta vienkāršas sakarības, izmantojot skolotāja palīdzību un praktiski iegūtos datus, atbild uz pētījuma jautājumu.	D.6.11.1.1. Saskata izmaiņas dabā, formulē cēloņsakarības, arī eksperimenta datus, izdara secinājumus par izvirzīto pētījuma jautājumu.	D.9.11.1.1. Nosauc piemērus cēloņsakarībām dabā. Izmanto pētījuma datus/rezultātus likumsakarību atklāšanai un pamatošanai, secināšanai, izvirza priekšlikumus nākamajiem pētījumiem.
11.2. Mērīšana. Ko mēra, ar ko mēra un kā mēra	D.3.11.2.1. Lieto mērinstrumentu (sākumpunkts, skata leņķis, mērvienība, skalas virziens), nosaka garumu ar lineālu, mērlenti (m, cm, mm), temperatūru ar termometru (°C), tilpumu ar mērtrauku (l, ml), masu ar svariem (kg, g), to skaitā ar digitālām mērierīcēm. Izmantojot piemērus, skaidro, ka mērīšana ir salīdzināšana ar etalonu, mērvienību, tam tiek izmantota skala.	D.6.11.2.1. Izvēlas mērapjomam un uzdevumam atbilstošu mērierīci, mēra temperatūru ar sensoru, laiku ar hronometru (h, min, s), masu ar svariem (mg), nosaka debespuses un azimutu ar kompasu, saprotot iedaļas vērtību arī tad, ja tā ir atšķirīga (piemēram, 2 ml). Skaidro, kas notiek vienkāršos mērinstrumentos (piemēram, šķidrums termometrs) mērīšanas laikā. Ar piemēriem parāda, kurus lielumus var izmērīt tieši, kuru iegūšanai papildus jāizmanto aprēķini. Ilustrē ar piemēriem, ka mērīšanas precizitāti ietekmē dažādi faktori.	D.9.11.2.1. Pamato mērinstrumenta, arī digitālā, izvēli (piemēram, strāvas stipruma un sprieguma, atmosfēras spiediena, plaušu dzīvības tilpuma, asinsspiediena, apgaismojuma, spēka, skaņas intensitātes līmeņa, gāzes koncentrācijas, šķidruma vides pH), pierakstot mērījumu rezultātus, izmantojot pieņemtus apzīmējumus, nosaukumus, mērvienības. Ar praktiskiem piemēriem skaidro, kā veidojas mērinstrumenta skala, un mērinstrumentu kalibrēšanas nepieciešamību. Saista mērinstrumenta lietošanas ierobežojumus (piemēram, mērapjoms) ar mērinstrumenta uzbūvi (piemēram, šķidrums sasalšanas temperatūra).

D.Li.11. Zinātnes uzdevums ir atrast dabā notiekošo parādību cēloņus

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
11.3. Plānošana. Pētījuma jautājums, hipotēze un prognozēšana, eksperimenta plānošana	D.3.11.3.1. Vienkāršā, pazīstamā, interesējošā situācijā, kur notiek lielumu maiņa, formulē, ko grib izpētīt, – jautā un/vai prognozē. Skolotāja rosināts, stāsta, kuru jautājumu atbildēšanai nepieciešams eksperiments, kurus ir/nav iespējams eksperimentāli pārbaudīt.	D.6.11.3.1. Izvirza pētījuma jautājumu, prognozējot lielumu maiņu aprakstoši (vārdiski) situācijās, kuras iespējams eksperimentāli pārbaudīt.	D.9.11.3.1. Pētīt vielu un vielu maisījumu sastāvu un īpašības, dzīvos organismus, teritoriju, dabas objektus, parādības vai procesus, veido pētījuma jautājumu un/vai hipotēzi par kvalitatīvām un kvantitatīvām sakarībām starp atkarīgo, neatkarīgo un fiksētajiem lielumiem.
	D.3.11.3.2. Ar skolotāja palīdzību plāno vienkāršu eksperimentu, lauka darbu, lai pārbaudītu prognozi/ atbildētu uz pētījuma jautājumu un iegūtu datus, izvēloties un mainot vienu lielumu un sekojot (mērot) otra lieluma izmaiņām.	D.6.11.3.2. Plāno vienkāršu eksperimentu, lauka darbu, ievērojot drošības noteikumus, paredzot, kā noteiks lielumus, kā lielumus mērīs. Ar skolotāja palīdzību izvēlas piemērotāko metodi un datu reģistrēšanas veidu atkarībā no pētāmā objekta.	D.9.11.3.2. Mērķtiecīgi plāno eksperimentu datu iegūšanai, paredzot, kā lielumus (kvantitatīvos/ kvalitatīvos) mērīs, mainīs, izvēloties mērījumu skaitu, atbilstošas vielas, aprakstot un attēlojot izmantotos objektus, ierīces, iekārtas un piederumus vielas sintēzes un analīzes veikšanai, procesu analizēšanai, paredzot drošības noteikumu ievērošanu. Ar piemēriem skaidro eksperimenta nozīmi pierādījumu iegūšanai.
			D.9.11.3.3. Plāno lauka darbu, lai aprakstītu likumsakarības un izmaiņas dabā, ģeogrāfiskos procesus, parādības, izvēloties piemērotāko metodi (parauglaukuma metode, fotografēšana, atseguma zīmēšana, kartēšana) un datu reģistrēšanas veidu atkarībā no pētāmā objekta.

D.Li.11. Zinātnes uzdevums ir atrast dabā notiekošo parādību cēloņus

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
11.4. Tehnika un prasmes ar ieradumu tās veikt (drošība)	D.3.11.4.1. Izmanto ikdienā pieejamus piederumus, traukus, vienkāršas ierīces, veicot vienkāršus eksperimentus, ievērojot drošības noteikumus un bīstamo vielu marķējumu. Veido ieradumu sakārtot darba vietu.	D.6.11.4.1. Pēc parauga izmanto vienkāršus piederumus, traukus (piemēram, nosakot ledus kušanas temperatūru, saslēdzot elektriskās ķēdes), veido vienkāršu iekārtu, piemēram, cietas vielas atdalīšanai no šķidruma, izmantojot ikdienā pieejamas ierīces un materiālus. Veido ieradumu ievērot drošības noteikumus.	D.9.11.4.1. Lieto eksperimentam un lauka darbam vajadzīgos traukus, piederumus, saliekot nepieciešamās iekārtas (piemēram, gāzu iegūšanai un uzkrāšanai, maisījumu sadalīšanai), izmantojot aprakstu. Skaidro drošības noteikumu jēgu un rīkojas atbilstoši savai un apkārtējo drošībai, pētot vidi dabaszinātņu laboratorijās un sadzīvē.
11.5. Eksperimenta metodes. Vielu analīze	D.3.11.5.1. Guvis pieredzi novērot materiālu un vielu īpašības (piemēram, krāsa, smarža).	D.6.11.5.1. Apraksta paša veiktā eksperimentā novērotās vielu īpašības (piemēram, cietība, elastība, kušanas temperatūra).	D.9.11.5.1. Novēro eksperimentos ķīmisko reakciju raksturīgās pazīmes, tās izmanto vielu pierādīšanai un apraksta vielai raksturīgās fizikālās īpašības (krāsa, agregātstāvoklis, smarža, blīvums), nosaka faktorus, kas ietekmē reakcijas ātrumu, veicot eksperimentus atbilstoši drošības noteikumiem.
		D.6.11.5.2. Veic vienkāršus eksperimentus pēc darba gaitas apraksta (piemēram, eksperimentāli pierāda, ka traukā ir gaiss). Izmanto piederumus un vielas atbilstoši izvirzītajam pētāmajam jautājumam, ievērojot darba drošības noteikumus.	D.9.11.5.2. Eksperimentāli nosaka un aprēķina izšķīdušās vielas masas daļu, izmantojot sev piemērotāko matemātisko stratēģiju. Pagatavo šķīdumu ar noteiktu izšķīdušās vielas masas daļu, aprēķinot nepieciešamo vielas masu un šķīdinātāja tilpumu, ievērojot drošības noteikumus.
11.6. Eksperimenta metodes. Vielu sintēze			D.9.11.6.1. Veic vielas sintēzi (piemēram, kalcija karbonātu) pēc apraksta. Aprēķina vielas daudzumu, masu, tilpumu un reakcijas produkta un izejvielas masu vai tilpumu (gāzēm) pēc ķīmiskās reakcijas vienādojuma, izmantojot sev piemērotāko matemātisko stratēģiju.

D.Li.11. Zinātnes uzdevums ir atrast dabā notiekošo parādību cēloņus

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
11.7. Eksperimenta metodes. Lauka darbs	D.3.11.7.1. Ar skolotāja palīdzību veic vienkāršu lauka darbu tuvākajā apkārtnē (skola, dzīvesvieta), lai novērotu augus un dzīvniekus, laikapstākļus, zemes virsmas atšķirības, ūdenstilpes un aprakstītu iežus un augšņu paraugus, saudzīgi izturoties pret vidi.	D.6.11.7.1. Saskaņā ar darba gaitas aprakstu veic lauka darbu tuvākajā apkārtnē (pilsēta, novads), lai zīmētu apkārtnes plānu, noteiktu vēja virzienu un mērītu tā ātrumu, novērotu Zemes virsmas izmaiņas (nogruvumi, noslīdeņi, upju un jūras krastu izmaiņas), aprakstītu ekosistēmas (augi, dzīvnieki un sēnes, vides apstākļi), iežu izmantošanas piemērus sadzīvē, lietojot parauglūkuma metodi, modelējot barības ķēdes, saudzīgi izturoties pret vidi.	D.9.11.7.1. Saudzīgi izturoties pret vidi, veic lauka darbu, lai skaidrotu dabā notiekošos procesus (enerģijas plūsma ekosistēmā, augsnes veidošanās, ūdens un ledāja erozija, sanešu uzkrāšanās), to ietekmi uz Zemes virsmas izmaiņām un dabas objektu (veģetācijas tipi, upes, ezeri, reljefa formas) izvietojumu Latvijā, novērojot ekosistēmas (organismu daudzveidība, vides apstākļi), lietojot parauglūkuma metodi, modelējot barības tīklus, zīmējot augšņu profilus un atsegumu šķērsgriezumus, aprakstot ūdenstilpes (upes straumes ātrumu, upes slīpumu un kritumu, veidošanās apstākļus) un reljefu, lietojot digitālas lietotnes ar iebūvētu ģeogrāfiskās pozicionēšanas sistēmu, lai iegūtu datus par savas atrašanās vietas ģeoloģiju.
11.8. Eksperimenta metodes. Mikroskopēšana	D.3.11.8.1. Ar skolotāja palīdzību novēro vienkāršus objektus ar lupu, mikroskopu un stāsta par novēroto.	D.6.11.8.1. Salīdzina šūnu formu, krāsu, izmantojot mikroskopu un lietojot gatavus mikropreparātus.	D.9.11.8.1. Novēro (šūnas, audus) un skaidro novēroto, uzbūves saistību ar veicamajām funkcijām, izmantojot mikroskopu ar atbilstošu palielinājumu, lietojot gatavus vai pašu veidotos mikropreparātus.
11.9. Novērošana un datu reģistrēšana	D.3.11.9.1. Novēro objektus dabā un veic eksperimentu, pieraksta lauka darba un eksperimenta laikā veiktos novērojumus un datus (skaitu, īpašības), izmantojot skolotāja doto/ieteikto apkopojuma veidu, piemēram, tabulu, fotoattēlu.	D.6.11.9.1. Veicot lauka darbu un eksperimentu, novēro objektus un to izmaiņas. Novēroto – iegūtos datus (lielumu kvantitatīvās un kvalitatīvās izmaiņas) – reģistrē ar skolotāja palīdzību, izvēloties atbilstošu datu reģistrēšanas veidu.	D.9.11.9.1. Reģistrē lauka darba un eksperimenta laikā veiktos novērojumus un iegūtos datus, izvēloties piemērotāko datu reģistrēšanas veidu (zīmējums, bioloģiskais zīmējums, tabula, grafiks, kartoshēma, fotogrāfija) un tehnoloģisko rīku.

D.Li.11. Zinātnes uzdevums ir atrast dabā notiekošo parādību cēloņus

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
11.10. Datu apstrāde un analīze	D.3.11.10.1. Attēlo eksperimentā iegūtos vai citus datus uzskatāmā veidā, piemēram, diagrammā.	D.6.11.10.1. Pēc parauga apstrādā lauka darba un eksperimenta laikā iegūtos datus vai citu iegūtus, pieejamus datus (piemēram, statistikas datus), veicot vienkāršus aprēķinus, izmantojot atbilstošas mērvienības, attēlojot datus uzskatāmā veidā.	D.9.11.10.1. Analīzē un apstrādā eksperimenta un lauka darbu laikā iegūtos datus vai citu iegūtus, pieejamus datus (piemēram, datus par vides kvalitāti), novērtējot to precizitāti un ticamību, izvēloties piemērotāko datu attēlojuma veidu (vārdiski, shematiski, vizuāli, grafiski, simboliski, statistiski, kartogrāfiski) un paņēmieni (IKT), izmantojot nepieciešamās mērvienības un to pārveidojumus, veicot vajadzīgos aprēķinus un salīdzinot ar citiem informācijas avotiem.
11.11. Eksperimenta izvērtēšana, ticamības noteikšana, zinātniskums	D.3.11.11.1. Pēc skolotāja dotiem kritērijiem novērtē eksperimenta gaitu un ar skolotāja palīdzību spriež par uzlabojumu nepieciešamību. Atbild uz jautājumiem par iegūto datu ticamību.	D.6.11.11.1. Izvērtē eksperimenta un lauka darba gaitu pēc kritērijiem un piedāvā uzlabojumus. D.6.11.11.2. Izvērtē iegūto datu ticamību, salīdzinot savus iegūtos datus ar citu skolēnu datiem un teorētiskajiem datiem.	D.9.11.11.1. Izveidojies ieradums izvērtēt eksperimenta, lauka darba gaitu un piedāvāt uzlabojumus precizitātes un norises uzlabošanai.
11.12. Sadarbība un komunikācija pētniecībā	D.3.11.12.1. Iepazīstina ar eksperimenta un lauka darba rezultātiem, ar skolotāja palīdzību sagatavojot vienkāršu prezentāciju vai eksperimenta aprakstu. D.3.11.12.2. Sadarbojas grupā vienkāršu pētniecības uzdevumu veikšanai.	D.6.11.12.1. Pēc skolotāja dotā parauga sagatavojot prezentāciju, kartogrāfisku vai rakstisku materiālu, informē par eksperimenta un lauka darba rezultātiem un secinājumiem. D.6.11.12.2. Sadarbojas grupā pētniecības uzdevumu veikšanai, sadalot pienākumus, uzņemoties atbildību par savu darba daļu.	D.9.11.12.1. Informē par pētījuma, eksperimenta un lauka darba rezultātiem un secinājumiem, izmantojot dotos kritērijus un izvēloties piemērotāko rezultātu izplatīšanas veidu (piemēram, protokols, prezentācija, infografika, kartoshēma) plānotajai auditorijai, tehnoloģijas (IKT) un terminoloģiju. D.9.11.12.2. Sadarbojas komandā vienota mērķa sasniegšanai, risinot vienkāršas dabaszinātniskas problēmas, veicot pētījumu, līdzdarbojoties dabaszinātņu projektos, daloties ar resursiem, uzņemoties kopīgu atbildību par rezultātu un apzinoties, ka, darot kopā, iespējams sasniegt vairāk.

D.Li.12. Skaidrojumi, teorijas un modeļi ir zinātniski, ja tie vislabāk atbilst konkrētajā laikā pieejamiem novērojumiem un faktiem

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
12.1. Zinātniskais skaidrojums un argumentēšana	D.3.12.1.1.1. Apraksta novērotās dabā notiekošās parādības (gadalaiku maiņa, laikapstākļi) un procesus (kušana, iztvaikošana), lietojot vienkāršus zinātniskus terminus.	D.6.12.1.1.1. Skaidro procesus un parādības, izmantojot datus no vairākiem avotiem, lietojot zinātniskus terminus.	D.9.12.1.1.1. Skaidro procesus un parādības, izmantojot abstraktas idejas, jēdzienus, sakarības, matemātisko instrumentāriju (simbolus, grafikus), zinātnisku terminoloģiju.
	D.3.12.1.1.2. Veido apgalvojumus, izmantojot faktus, lai atbildētu uz vienkāršiem dabaszinātniskiem jautājumiem, izmantojot pierādījumus no patstāvīgi veiktiem novērojumiem un mērījumiem.	D.6.12.1.1.2. Veido apgalvojumu, vispārinot, izvērtējot faktus, atsaucoties uz savu un citu klasesbiedru veikto eksperimentu un novērojumu datu ticamību un kvalitāti (mērījumu skaits un precizitāte, novērojumu biežums, fiksēšana).	D.9.12.1.1.2. Stāsta, kā zinātnē rodas atšķirīgi skaidrojumi, un piedāvā paša iegūtu datu vairākas interpretācijas. D.9.12.1.1.3. Veido strukturētus skaidrojumus, argumentus, pretargumentus par dabaszinātnēs aktuāliem jautājumiem (piemēram, klimata izmaiņas, piesārņojums, ģenētiski modificētie organismi, invazīvi augi, alternatīvie enerģijas avoti), izmantojot ticamus informācijas avotus, modeļus, atsaucoties uz zinātniskiem skaidrojumiem, teorijām, eksperimentiem, pētījumiem.
12.2. Modelēšana	D.3.12.2.1. Veido vienkāršus fiziskus modeļus (piemēram, Zemes virsmas formas, organismu daļas), kas attēlo dabā novērojamus objektus vai organismus. Skaidro, ka modeļi ļauj uzskatāmāk attēlot reālās pasaules objektus un iztēloties dabā notiekošos procesus.	D.6.12.2.1. Veido modeļus, kas attēlo dabā notiekošos un tehnoloģiskos procesus, objektu un organismu uzbūves saistību ar funkcijām. Skaidro, ka modeļus (to skaitā shēmas, formulas) ērti izmantot, skaidrojot netieši novērojamas parādības (Saules un Mēness aptumsumi), procesus (ūdens aprīte) un sistēmas (barības ķēde). Saskata modelēšanas procesa soļus.	D.9.12.2.1. Veido daudzveidīgus modeļus (to skaitā digitālus), lai skaidrotu procesus, parādības, sistēmas (piemēram, vielu un enerģijas aprīte iežu un ūdens ciklos, enerģijas plūsma ekosistēmās, šūnas uzbūve un tās saistība ar veicamajām funkcijām, organismu uzbūves pielāgotība vides apstākļiem, ķermeņu uzsilšana, siltumvadīšana, termiskā izplešanās, kustības – vienmērīga, nevienmērīga – svārstību). Mērķtiecīgi ievēro modelēšanas procesa soļus.
			D.9.12.2.2. Izmanto modeļus prognozēšanai, tos savstarpēji sasaistot (piemēram, atoma uzbūve un ķīmisko elementu periodiskais likums, sistēma, atmosfēras un okeāna cirkulācija).
			D.9.12.2.3. Parāda konkrētā piemērā (heliocentriskais modelis), kā, laika gaitā attīstoties teorijām, dažādi modeļi tiek pārskatīti.

D.Li.12. Skaidrojumi, teorijas un modeļi ir zinātniski, ja tie vislabāk atbilst konkrētajā laikā pieejamiem novērojumiem un faktiem

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
12.3. Simbolu valoda dabaszinātnēs	D.3.12.3.1. Pastāsta saviem vārdiem neliela, vienkārša dabaszinātniska teksta (vienlaidus teksta vai attēla) galveno domu.	D.6.12.3.1. Saskata atslēgas vārdus vienkāršā dabaszinātniskā (2 veidu) tekstā. Strukturē tekstu, lieto apzīmējumus, shēmas, diagrammas.	D.9.12.3.1. Saskata kompleksa dabaszinātniska teksta jēgu un pārveido izlasīto, lietojot simbolus, apzīmējumus, formulas, grafiskus attēlus un vienādojumus, izvēloties atbilstošāko stratēģiju.
		D.6.12.3.2. Apraksta vielu pārvērtības, izmantojot ikdienā izmantoto vielu nosaukumus.	D.9.12.3.2. Nosauc vielas, sastāda vielu formulas, modelē vienkāršo vielu un ķīmisko savienojumu (bināri savienojumi, to skaitā oksīdi, skābes, bāzes, sāļi, organiskie savienojumi: metāns, butāns, etēns, etīns, etanols, metanols, etānskābe) kvalitatīvo un kvantitatīvo sastāvu.
			D.9.12.3.3. Attēlo ķīmisko pārvērtību norisi (savienošanās, sadalīšanās, aizvietošanās, apmaiņas reakcijas) ar ķīmisko reakciju vienādojumiem, modeļiem un vārdiski, izvēloties piemērotāko stratēģiju.
	D.3.12.3.2. Skaidro, ka karte, plāns un globuss ir samazināts Zemes attēlojums, veidojot vienkāršu apkārtējās teritorijas (skolas vai dzīvesvietas apkārtni) plānu, novērotos objektus, atzīmējot ar simboliem un nosaukumiem.	D.6.12.3.3. Veido teritorijas (piemēram, skola, dzīvesvieta) plānu, lai aprakstītu ģeogrāfisko objektu un parādību izvietošanu un parādītu lauka darba laikā apmeklētās vietas un iegūtos datus, izmantojot mērogu, debespuses, azimutu, apzīmējumus, krāsojumu.	D.9.12.3.4. Analizē kartogrāfiskās informācijas avotus, lai raksturotu ģeogrāfisko objektu un parādību novietojumu, izvietošanas likumsakarības un izmaiņas dažāda mēroga teritorijās.

D.Li.12. Skaidrojumi, teorijas un modeļi ir zinātniski, ja tie vislabāk atbilst konkrētajā laikā pieejamiem novērojumiem un faktiem

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
12.3. Simbolu valoda dabaszinātnēs	D.3.12.3.3. Nosaka ģeogrāfisko objektu (parki, pilsētas, ciemi, kalni, upes, ezeri) atrašanās vietu (pilsētā, valstī, kontinentā) kartē un uz globusa, lai atbildētu uz vienkāršiem jautājumiem.	D.6.12.3.4. Skaidro, kā kartes īpašības (objektivitāte, simbolizācija, mērogs, saturs, veids – digitālās un papīra) nosaka tās izmantošanas mērķi, izvēloties atbilstoša mēroga un tematikas kartes (fiziogeogrāfiskās kartes, klimata kartes – nokrišņi, janvāra un jūlija temperatūras, topogrāfiskās un orientēšanās kartes), lai aprakstītu teritorijai raksturīgos ģeogrāfiskos objektus, procesus, parādības un to novietojumu, plānotu maršrutus un pārvietotos.	D.9.12.3.5. Skaidro Zemes attēlojumu (globuss, kartes, plāns, aerofotogrāfijas, satelītatēli) izmantošanas iespējas dažādās situācijās (ceļojuma maršruts, pārgājiens, teritorijas ģeogrāfiskais raksturojums), salīdzinot veidošanas pieeju atšķirības (Ģeogrāfiskā informācijas sistēma – ĢIS, Globālā pozicionēšanas sistēma – GPS, Zemes tālīzpēte, karšu projekcijas), detalizācijas pakāpi un pamatelementus (kartēm – mērogs, virziens, leģenda, koordinātu tīkls, nosaukums).
			D.9.12.3.6. Veido kartogrāfisko materiālu (arī digitālu), izmantojot informācijas avotos (mācību materiāli, tiešsaistes resursi, brīvpieejas datubāzes – CSB, Eurostat) un lauka darbu laikā (ĢIS, GPS, novērojumi) iegūtos datus, lai attēlotu un aprakstītu ģeogrāfisko parādību telpiskās likumsakarības.
			D.9.12.3.7. Salīdzina dažādos laikos radītus teritoriju attēlojumus (satelītkartes, aerofotogrāfijas, plānus, topogrāfiskās kartes, tematiskās kartes), lai interpretētu teritorijās notikušās ģeogrāfisko objektu izmaiņas.

D.Li.13. Zinātnes pielietojumam bieži vien ir ētisks, politisks, ekonomisks un sociāls konteksts

	Beidzot 3. klasi	Beidzot 6. klasi	Beidzot 9. klasi
13.1. Dabaszinātņu sasniegumu attīstība	D.3.13.1.1. Nosauc piemērus, kā dabaszinātņu sasniegumi ietekmē cilvēka ikdienu (saziņas līdzekļu, sadzīves tehnoloģiju attīstība), veselību.	D.6.13.1.1. Saskata un novērtē zinātnes sasniegumu un tehnoloģiju attīstības, saimnieciskās darbības (ūdens, pārtikas, medicīnas resursu pieejamība, pārapsūdzīvotība, atkritumu radīšana) ietekmi uz vidi un cilvēka veselību, izmantojot informācijas avotus.	D.9.13.1.1. Pamato ar faktiem dabaszinātņu vēsturisko attīstību un sasniegumu (piemēram, transports, saziņa, datu saglabāšana, ģenētiski modificētie organismi, vakcinācija, roboti, vielas, modernie materiāli) ietekmi uz cilvēku labklājību un vidi, izmanto dažādus informācijas avotus, tos kritiski izvērtējot. Izvērtē zinātnes sasniegumu ētiskos, ekonomiskos un politiskos aspektus.
13.2. Resursu izmantošana, ietekme uz vidi	D.3.13.2.1. Nosauc cilvēka darbības piemēru tuvākajā apkārtnē (to skaitā tīrumu iekopšana, karjeru rakšana, ceļu būvēšana, parku un dzīvojamo teritoriju ierīkošana, koku izciršana, transporta izmantošana) ietekmi uz vidi – resursu izsīkšanu, novērojot un veicot lauka darbu.	D.6.13.2.1. Skaidro dabas resursu racionālas izmantošanas (vēja enerģija, ūdens resursi, koksne) un ģeogrāfisko procesu ietekmi (krastu noskalošana, noslīdeņi) uz vidi, cilvēka dzīves apstākļiem, apkopojot informāciju no dažādiem avotiem.	D.9.13.2.1. Piedāvā risinājumu piemērus cilvēka saimnieciskās un rūpnieciskās darbības ietekmes mazināšanai un resursu taupīšanas iespējas ilgtspējīgai attīstībai, veicot pētījumu, apkopojot informāciju no avotiem un veidojot informatīvus materiālus.
	D.3.13.2.2. Raksturo iespējas šķirot un šķiro sadzīvē izmantojamus materiālus atbilstoši atkritumu šķirošanas noteikumiem. Izsaka idejas resursu taupīšanai, saudzēšanai un atkārtotai izmantošanai, veidojot jaunus priekšmetus, par izejvielu izmantojot reiz jau radītus un lietotus materiālus.	D.6.13.2.2. Mērķtiecīgi šķiro sadzīvē izmantojamus materiālus atbilstoši atkritumu apsaimniekošanas noteikumiem un marķējumam uz iepakojuma (arī baterijas, zāles un citus bīstamos atkritumus) un pamato materiālu otrreizējo izmantošanu kā iespēju taupīt izejvielas un enerģiju.	D.9.13.2.2. Pamato sadzīvē izmantojamo materiālu (papīrs, metāls, plastmasa, stikls, bioloģiskie atkritumi) šķirošanas un otrreizējās pārstrādes procesa posmu (šķirošana, savākšana, pārstrāde) nepieciešamību un ekonomisko izdevīgumu jaunu resursu iegūšanai.
13.3. Sociāli atbildīgu lēmumu pieņemšana	D.3.13.3.1. Guvis pieredzi, līdzdarbojoties skolas vides sakopšanas projektos.	D.6.13.3.1. Guvis pieredzi, līdzdarbojoties vides saglabāšanas projektos ārpus skolas. Ierosina nelielus projektus tuvākās apkārtnes sakopšanai, pamatojot to nepieciešamību.	D.9.13.3.1. Iesaistās diskusijās un citās aktivitātēs sociāli atbildīgu lēmumu pieņemšanai, argumentējot, ka lēmumu pieņemšana pamatojas zinātnes atziņās, balstās vērtībās, ekonomiskos apsvērumos, cilvēces vajadzībās. Līdzdarbojas praktiskos pasākumos ilgtspējīgai attīstībai.