8.pielikums

Ministru kabineta

2013.gada \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

noteikumiem Nr.\_\_\_\_\_

**Dabaszinības.**

**Mācību priekšmeta standarts 1.-6.klasei**

**I. Mācību priekšmeta mērķis un uzdevumi**

1. Mācību priekšmeta "Dabaszinības" mērķis ir radīt un pilnveidot izglītojamā interesi par dabas sistēmu un procesu pētīšanu, veidojot izpratni par dabas daudzveidību un vienotību, lai sekmētu labvēlīgu attieksmi pret vides un veselības saglabāšanu un uzlabošanu.

2. Mācību priekšmeta "Dabaszinības" uzdevums ir radīt izglītojamam iespēju:

2.1. apgūt pētniecības darba pamatus dabaszinībās;

2.2. izzināt dabas sistēmas un procesus, mācoties izprast dabas daudzveidību un vienotību;

2.3. izprast dabaszinātņu sasniegumu nozīmi cilvēku ikdienas dzīvē un apzināties vides un veselības saudzēšanas nepieciešamību, gūstot praktisku pieredzi vides kvalitātes saglabāšanā un uzlabošanā.

**II. Mācību priekšmeta obligātais saturs**

3. Pētniecības darba pamati:

3.1. informācijas ieguve;

3.2. pētījuma plānošana;

3.3. eksperimentālā darbība datu ieguvei;

3.4. informācijas avotos un eksperimentos iegūto datu apstrāde un analīze;

3.5. iepazīstināšana ar iegūtajiem rezultātiem un to apspriešana.

4. Dabas sistēmas un procesi:

4.1. organismi un dzīvības procesi:

4.1.1. dzīvības pazīmes;

4.1.2. augi. Sēnes;

4.1.3. cilvēks;

4.1.4. mikropasaule;

4.1.5. ekosistēmas;

4.2. Zeme un tās vieta Visumā:

4.2.1. planēta Zeme Saules sistēmā;

4.2.2. Zemes litosfēra;

4.2.3. Zemes hidrosfēra;

4.2.4. Zemes atmosfēra;

4.2.5. Zemes dabas ainavas;

4.3. vielas un materiāli:

4.3.1. vielas un materiāli dabā;

4.3.2. vielu un materiālu īpašības;

4.3.3. vielu un materiālu pārvērtības;

4.3.4. vielu un materiālu izmantošana;

4.3.5. vielu maisījumi;

4.3.6. šķīdumi;

4.4. fizikālie procesi:

4.4.1. gaisma;

4.4.2. skaņa;

4.4.3. siltums;

4.4.4. ķermeņu kustība;

4.4.5. elektrība un magnētisms.

5. Cilvēka un vides mijiedarbība:

5.1. drošība;

5.2. vide;

5.3. veselība;

5.4. dabaszinātņu un tehnoloģiju nozīme.

**III. Pamatprasības mācību priekšmeta apguvei, beidzot 3.klasi**

6. Pētniecības darba pamati. Izglītojamais:

6.1. iegūst informāciju par dabaszinību jautājumiem lasot, jautājot, klausoties, skatoties;

6.2. izmanto vienkāršus uzziņu literatūras avotus (grāmatas, bērnu enciklopēdijas, Sarkano grāmatu, kalendāru) un specifiskus informācijas avotus (modeļus, Latvijas karti, globusu);

6.3. atrod būtiskāko informāciju lasītajā un dzirdētajā atbilstoši mērķim;

6.4. ar skolotāja palīdzību vai patstāvīgi saskata vienkāršas problēmas;

6.5. formulē vienkāršus ar pētījumu saistītus jautājumus (Kāpēc? Kā būtu, ja...?) un apsver, kā varētu iegūt atbildes;

6.6. ar skolotāja palīdzību plāno vienkārša eksperimenta norisi nepieciešamo datu ieguvei;

6.7. novēro objektus un parādības, apraksta novēroto (piemēram, vielu un materiālu īpašības, dabas ainavas, augus dažādos gadalaikos, skaņu izplatīšanos un atstarošanos);

6.8. veic vienkāršus mērījumus (temperatūras, tilpuma, garuma un laika mērījumus) un pieraksta mērījumu rezultātus, lietojot atbilstošas mērvienības (°C, ml, l, cm, m, min, h);

6.9. prot darboties ar vienkāršām ierīcēm (piemēram, lupu, termometru, mērtraukiem, pulksteņiem, kompasu);

6.10. veic eksperimentus ar vielām (dabā sastopamās vielas, pārtikā izmantojamās vielas), materiāliem (māls, smiltis, koks, plastmasa, vilna, stikls, metāli vai to sakausējumi), strādājot individuāli vai grupā;

6.11. ievēro darba drošības noteikumus atbilstoši skolotāja norādījumiem;

6.12. mērījumus un eksperimentus veic rūpīgi, atbilstoši darba aprakstam vai eksperimenta plānam;

6.13. dabas sistēmu un procesu izzināšanai izmanto vienkāršus modeļus;

6.14. apkopo, sakārto un pārveido iegūtos datus zīmējumos, tabulās un diagrammās;

6.15. apraksta iegūtos rezultātus, izmantojot dabaszinību terminus;

6.16. salīdzina iegūto datu atbilstību prognozētajam rezultātam un citu skolēnu iegūtajiem datiem;

6.17. izdara vienkāršus secinājumus;

6.18. iepazīstina citus ar iegūtajiem rezultātiem, lietojot vienkāršus dabaszinību terminus;

6.19. atbild uz skolotāja vai citu skolēnu jautājumiem, lietojot vienkāršus dabaszinību terminus;

6.20. novērtē savu un citu skolēnu ieguldījumu, meklējot atbildi uz pētniecības darba jautājumu.

7. Dabas sistēmas un procesi. Izglītojamais:

7.1. zina jēdzienu "dzīvas būtnes";

7.2. zina galvenās dzīvības pazīmes (elpošana, barošanās, augšana, jutība, kustēšanās, vairošanās, izvadīšana);

7.3. salīdzina augus un dzīvniekus pēc to dzīvības pazīmēm;

7.4. attēlos un izpētes objektos parāda augu daļas (sakne, stumbrs, lapa, zieds un auglis);

7.5. pazīst un nosauc Latvijā biežāk sastopamos augus un sēnes;

7.6. atšķir Latvijā biežāk sastopamās ēdamās sēnes un indīgās sēnes. Atšķir Latvijā biežāk sastopamos savvaļas augus un kultūraugus;

7.7. izprot gaisa un ūdens nozīmi augu attīstībā;

7.8. veic eksperimentus par sēklu elpošanu, augu augšanu no sēklām un augu daļām;

7.9. pazīst Latvijā biežāk sastopamos dzīvniekus;

7.10. zina dzīvnieku ķermeņa daļas;

7.11. parāda dzīvnieku ķermeņa daļas attēlos un izpētes objektos;

7.12. atšķir savvaļas dzīvniekus no mājdzīvniekiem;

7.13. izprot gaisa un ūdens nozīmi dzīvnieku dzīvē;

7.14. zina un pazīst cilvēka ķermeņa daļas;

7.15. izprot maņu orgānu nozīmi apkārtējās pasaules uztveršanā;

7.16. mēra cilvēka ķermeņa temperatūru un lieto atbilstošas mērvienības (°C);

7.17. pazīst vienkāršas ekosistēmas;

7.18. saskata sezonālas izmaiņas tuvākajās ekosistēmās;

7.19. zina jēdzienus: Zeme, Saule, Mēness, zvaigznes;

7.20. lieto jēdzienus: laikapstākļi, nokrišņi, vējš, sauszeme, okeāns, jūra, upe, ezers, līcis, kāpas, līdzenums, paugurs, horizonts, debespuses, diena, nakts, diennakts, mēnesis, gads;

7.21. pastāsta par Zemes vietu Saules sistēmā, izmantojot modeļus;

7.22. pastāsta par Zemes kustību ap Sauli un diennakts miju;

7.23. izprot Saules nozīmi dabā, pamatojoties uz saviem novērojumiem par dabas parādībām;

7.24. izprot gadalaiku maiņu Latvijā;

7.25. nosaka debespuses pēc apkārtējiem objektiem un izmantojot kompasu;

7.26. nosaka pareizu laiku, izmantojot dažādus pulksteņus (arī Saules pulksteni), un lieto mērvienības (s, min, h);

7.27. izprot Zemes virsas dalījumu - sauszeme un ūdens (kontinenti, okeāni);

7.28. raksturo Latvijas atrašanās vietu, izmantojot karti;

7.29. pazīst tuvākajā apkārtnē esošos iežus (smiltis, māls, dolomīts);

7.30. raksturo Zemes virsas formas tuvākajā apkārtnē (līdzenums, paugurs, upes ieleja, kāpas);

7.31. pastāsta par tuvāko upi, ezeru, strautu, izmantojot savus novērojumus;

7.32. zina klimata joslas uz Zemes;

7.33. zina nokrišņu veidus - sniegs, lietus, krusa - un salīdzina tos;

7.34. novērtē gaisa temperatūras maiņas dažādos gadalaikos un diennaktī;

7.35. mēra gaisa temperatūru un lieto atbilstošas mērvienības (°C);

7.36. nosaka vēja virzienu;

7.37. skaidro pārmaiņas dabā dažādos gadalaikos, pamatojoties uz saviem novērojumiem;

7.38. pastāsta par tuvākās apkārtnes dabas ainavām un nosauc tajās esošos dabas objektus, izmantojot savus novērojumus;

7.39. zina jēdzienus: viela, ķermenis, materiāls, maisījums, vielas īpašība, vielas pārvērtība;

7.40. zina, kur dabā sastopams ūdens;

7.41. zina galvenos derīgos izrakteņus Latvijā (smiltis, grants, māls, dolomīts);

7.42. salīdzina ķermeņus vai priekšmetus pēc to formas un lieluma;

7.43. mēra priekšmetu garumu un pieraksta to, lietojot atbilstošas mērvienības (cm, m);

7.44. zina, ka vielai ir masa un tilpums;

7.45. mēra vielu un ķermeņu tilpumu, izmantojot mērtraukus, un lieto tilpuma mērvienības (l, ml);

7.46. salīdzina vielas un ķermeņus pēc masas (vieglāks, smagāks), ja to masa (g, kg) ir zināma;

7.47. zina galvenās vielu īpašības - agregātstāvoklis, krāsa, smarža un garša - un apraksta vielas pēc to īpašībām, pamatojoties uz saviem novēro­jumiem;

7.48. grupē vielas pēc to agregātstāvokļa (ciets, šķidrs, gāzveida);

7.49. salīdzina ikdienā biežāk izmantojamos materiālus (stikls, papīrs, plastmasa, metālu sakausējumi, māls) pēc to īpašībām (izturība, cietība, lokanība, plastiskums, trauslums, siltuma vadīšana), pamatojoties uz saviem novērojumiem;   
 7.50. atšķir vielu fizikālās pārvērtības (kušana, vārīšanās, iztvaikošana, kondensēšanās, sasalšana);

7.51. saskata dabā un ikdienas dzīvē ūdens agregātstāvokļu maiņu un veic eksperimentus par ūdens agregātstāvokļu maiņu;

7.52. salīdzina dažādu ikdienā izmantojamu vielu fizikālās pārvērtības;

7.53. zina degšanas pazīmes un veidus, kā izraisīt degšanu;

7.54. zina, kā jārīkojas, lai pārtrauktu degšanu, ja deg dažādi materiāli;

7.55. raksturo Latvijas dabas resursu izmantošanu, kā arī ūdens un gaisa nozīmi cilvēku ikdienas dzīvē;

7.56. izprot degšanas procesu izmantošanas nepieciešamību un apzinās to nepareizas izmantošanas bīstamību;

7.57. pēc dotās informācijas par vielu un materiālu raksturīgākajām īpašībām spriež par to lietošanu;

7.58. zina, ka gaiss ir maisījums, un nosauc gaisa galvenās sastāvdaļas (skābeklis, slāpeklis, ogļskābā gāze);

7.59. raksturo gaisa īpašības, izmantojot savus novērojumus;

7.60. zina ikdienā izmantojamus šķīdumus;

7.61. izprot dzeramā ūdens tīrības nepieciešamību;

7.62. zina jēdzienus: gaisma, siltums, kustība, elektrība, magnēts, skaņa;

7.63. zina par gaismas rašanos, kā arī pazīst dažādus gaismas avotus un spēj paskaidrot, ka tumsa ir gaismas trūkums;

7.64. zina par skaņas rašanos, kā arī par skaņas un skaņas avotu daudzveidību;   
 7.65. novēro skaņas izplatīšanos un atstarošanos. Zina par skaņas izplatīšanos gaisā, par skaņas atstarošanos (atbalss) un skaņas uztveršanu ar ausi;   
 7.66. zina Latvijā biežāk izmantojamā kurināmā veidus (malka, kūdra, naftas produkti, gāze);

7.67. zina enerģijas avotus (uzturs, kurināmais, baterijas). Ir taupīga attieksme pret enerģijas patēriņu;

7.68. zina par augstas temperatūras šķidrumu (piemēram, verdošs ūdens, eļļa) un ķermeņu (piemēram, gludeklis) bīstamību;

7.69. novērojot ķermeņu kustību, prot paskaidrot kustības ātruma un virziena maiņu;

7.70. saprot, ka tikai spēka iedarbībā ķermeņa kustība paātrinās, palēninās vai maina virzienu;

7.71. zina par ikdienas ierīcēm, kas darbojas ar elektrību;

7.72. saslēdz vienkāršas elektriskās ķēdes (ar baterijām, spuldzēm, vadiem);

7.73. zina, kā ierīces izslēgt un kā ieslēgt; zina, kā ķēdē lieto slēdžus;

7.74. izmantojot bateriju un kvēlspuldzi, atšķir elektrības vadītājus un izolatorus;

7.75. zina par elektrības bīstamību;

7.76. zina par pastāvīgo magnētu pievilkšanos un atgrūšanos un veic vienkāršus eksperimentus ar magnētiem.

8. Cilvēka un vides mijiedarbība. Izglītojamais:

8.1. prot rīkoties ar sildierīcēm, elektriskām ierīcēm, karstiem priekšmetiem un šķidrumiem, vielām un materiāliem, ievērojot drošības noteikumus;

8.2. zina un ievēro drošības noteikumus, uzturoties dabā (piemēram, uz ūdens, uz ledus, mežā, purvā, saulē);

8.3. prot izsaukt pirmo palīdzību nelaimes gadījumā;

8.4. zina galvenos sadzīves atkritumu veidus un piedalās sadzīves atkritumu savākšanā un šķirošanā;

8.5. zina galvenos gaisa un ūdens piesārņojuma avotus;

8.6. cenšas taupīgi izmantot ūdeni un citus dabas resursus;

8.7. sāk apzināties cilvēka saimnieciskās darbības izraisītās pārmaiņas dabā;

8.8. prot priecāties par dabas skaistumu;

8.9. zina, kā rūpēties par dzīvajām būtnēm;

8.10. ievēro uzvedības normas dabā (piemēram, mežā, parkā, pļavā);

8.11. ir vēlme darboties; piedalās tuvākās apkārtnes sakopšanā;

8.12. ievēro personīgo higiēnu;

8.13. atbilstoši savai pieredzei apzinās veselības saudzēšanas nepiecie­šamību un veselīga dzīvesveida ievērošanas nozīmi;

8.14. zina par ievērojamākajiem dabaszinātņu atklājumiem un izgudro­jumiem vides aizsardzības jomā;

8.15. zina par dabaszinātņu sasniegumu nozīmi cilvēku dzīvē;

8.16. apzinās, ka dabaszinībās iegūtās zināšanas un prasmes ir izmanto­jamas ikdienas dzīvē.

9. Izglītojamā attieksmes raksturo šī pielikuma 6.12., 6.20., 7.68., 8.8., 8.10., 8.11., 8.13. un 8.16.apakšpunktā minētās prasības.

**IV. Pamatprasības mācību priekšmetu apguvei, beidzot 6.klasi**

10. Pētniecības darba pamati. Izglītojamais:

10.1. iegūst informāciju dabaszinību jomā, atbilstoši situācijai izmantojot dažādus paņēmienus. Atbilstoši veicamajam uzdevumam izvēlas un sameklē informācijas avotus;

10.2. izmanto dažādus informācijas avotus (piemēram, grāmatas, žurnālus, Sarkano grāmatu), specifiskus informācijas avotus (modeļus, kartes, globusu), plašsaziņas līdzekļus un informācijas tehnoloģijas;

10.3. novērtē informācijas derīgumu un ticamību;

10.4. ar skolotāja palīdzību vai patstāvīgi saskata problēmas;

10.5. formulē ar pētījumu saistītus jautājumus par konkrētu problēmu, izvirza vienkāršus pieņēmumus un izlemj, kā varētu iegūt atbildes;

10.6. plāno vienkārša eksperimenta norisi nepieciešamo datu ieguvei;

10.7. veic sistemātiskus novērojumus un apraksta novēroto, pareizi lietojot atbilstošus dabaszinību terminus;

10.8. veic fizikālo lielumu (piemēram, masa, ātrums, spēks) mērījumus, nosaka attālumus kartē vai plānā, izmantojot mērogu. Pieraksta mērījumu rezultātus, izmantojot atbilstošus fizikālo lielumu apzīmējumus un mērvienības;

10.9. prot darboties ar ierīcēm (piemēram, svari, barometrs, filtrēšanas iekārta), vielām, materiāliem, strādājot individuāli vai grupā;

10.10. veic eksperimentus ar vielām un materiāliem, lai pētītu to īpašības vai pārvērtības (piemēram, pierāda izelpoto ogļskābo gāzi, skābekli gaisa sastāvā);

10.11. ievēro darba drošības noteikumus atbilstoši instrukcijai;

10.12. mērījumus un eksperimentus veic precīzi un akurāti, atbilstoši darba aprakstam vai eksperimenta plānam;

10.13. dabas sistēmu un procesu izzināšanai izmanto vai izgatavo vienkāršus modeļus;

10.14. apkopo, sakārto un pārveido iegūtos datus zīmējumos, tabulās, grafikos, diagrammās un kartēs;

10.15. apraksta iegūtos rezultātus, izmantojot dabaszinību terminus un apzīmējumus;

10.16. salīdzina iegūto datu atbilstību izvirzītajiem pieņēmumiem, citu skolēnu iegūtajiem datiem;

10.17. izskaidro iegūtos datus;

10.18. pamato nesakritības ar izvirzītajiem pieņēmumiem un spēj, ja nepieciešams, atgriezties pie kāda no iepriekšējiem pētniecības darba posmiem un veikt to atkārtoti;

10.19. izdara secinājumus;

10.20. iepazīstina citus ar iegūtajiem rezultātiem, izskaidrojot un pamatojot tos, lietojot dabaszinību terminus;

10.21. atbild uz jautājumiem, pamato un aizstāv savu viedokli, lietojot dabaszinību terminus;

10.22. novērtē paveiktā darba nozīmi, lai atbildētu uz pētniecības darba jautājumu, izprotot eksperimenta lomu izvirzītā pieņēmuma apstiprinājumam vai neatbilstībai.

11. Dabas sistēmas un procesi. Izglītojamais:

11.1. zina jēdzienus: šūna, audi, augu orgāni, orgānu sistēmas, vairošanās, higiēna, ekosistēmas, mikroorganismi;

11.2. zina dzīvības uzturēšanas nosacījumus;

11.3. izprot galvenās dzīvības pazīmes un eksperimentāli pamato augu elpošanu un ūdens regulāciju augos;

11.4. eksperimentāli pamato augu sakņu darbību;

11.5. zina augu un sēņu uzbūvi, vairošanos un augšanu;

11.6. attēlos un dabā parāda augu orgānus, eksperimentāli pamato to nozīmi;

11.7. pazīst tuvākajā apkārtnē raksturīgākos aizsargājamos augus attēlos vai dabā;

11.8. nosaka augus, izmantojot augu noteicējus;

11.9. grupē augus pēc to dzīvības formām;

11.10. izprot augu pielāgotību dažādiem augšanas apstākļiem, eksperimentāli pamatojot augu orgānu darbību;

11.11. salīdzina dažādu augu orgānus un dzīvības formas, pamatojoties uz novērojumiem;

11.12. eksperimentāli nosaka organiskās vielas augu daļās;

11.13. eksperimentāli novērtē ūdens un gaisa kvalitāti, izmantojot bioindikatorus;

11.14. novērtē augu nozīmi dabā un cilvēku dzīvē;

11.15. zina dzīvnieku orgānu sistēmas un dzīvnieku attīstības posmus;

11.16. parāda dzīvnieku orgānu sistēmas attēlos;

11.17. pazīst tuvākajai apkārtnei raksturīgākos dzīvniekus attēlos vai dabā;

11.18. grupē dzīvniekus atbilstoši to dzīves videi;

11.19. saskata līdzīgo un atšķirīgo dzīvnieku uzvedībā (dabā, mājās, zooloģiskajā dārzā);

11.20. izprot dzīvnieku pielāgotību noteiktai dzīves videi dažādu grupu dzīvniekiem;

11.21. zina cilvēka orgānu sistēmas un cilvēka attīstības posmus. Parāda cilvēka orgānu sistēmas attēlos;

11.22. izprot gaisa, ūdens un uztura nozīmi cilvēka attīstībā;

11.23. novērtē maņu orgānu lomu pasau­les izzināšanā, pamatojoties uz eksperimentālo pieredzi;

11.24. pēta mikroorganismu darbību;

11.25. izprot mikroorganismu nozīmi un ietekmi uz citām dzīvām būtnēm;

11.26. izskaidro elementāru ekosistēmu shēmu, norādot augu, dzīvnieku un mikroorganismu vietu tajā;

11.27. novērtē pārmaiņas ekosistēmās, pamatojoties uz saviem novērojumiem;

11.28. zina jēdzienus: Saules sistēma, Galaktika;

11.29. lieto jēdzienus: horizonts, saulgrieži, gads (garais, īsais), laika joslas laiks, Zemes gaisa apvalks (atmosfēra), mākoņi, klimats, atmosfēras spiediens, kontinenti, pasaules daļas, salas, pussalas, kalni, ieži, augsne;

11.30. salīdzina Zemes vietu Saules sistēmā ar pārējo planētu izvietojumu;

11.31. zina atsevišķus zvaigznājus un saskata tos zvaigžņotās debesīs vai modeļos;

11.32. pastāsta par dienas un nakts miju un to garumu un novēro Saules augstumu virs horizonta dažādos diennakts un gada laikos;

11.33. izprot gadalaiku maiņu ziemeļu un dienvidu puslodē;

11.34. izprot Zemes attēlojumu uz globusa un kartē;

11.35. pastāsta par Mēness fāžu veidošanos;

11.36. zina zemeslodes uzbūves daļas;

11.37. raksturo Latvijas reljefu, izmantojot karti;

11.38. atšķir un salīdzina dažādus iežus (ģipšakmens, kaļķakmens, dolomīts, smilšakmens, krīts) pēc atsevišķām pazīmēm (krāsa, cietība, plastiskums);

11.39. izprot augsnes veidošanās īpatnības;

11.40. parāda kartē Zemes augstākos kalnu masīvus;

11.41. pastāsta par vulkānu un zemestrīču izplatību pasaulē;

11.42. izprot ūdens riņķojuma nozīmi dabā;

11.43. salīdzina un analizē Pasaules okeāna un tā daļu lielumu;

11.44. pastāsta, kā veidojas avoti un upes ielejas;

11.45. salīdzina kalnu upes un līdzenumu upes daļas;

11.46. izskaidro ūdenskritumu un krāču veidošanos upēs;

11.47. zina, kas ir atmosfēra;

11.48. izprot atsevišķu nokrišņu veidu veidošanās likumsakarības. Pazīst gubu, gubu lietus, slāņu un spalvu mākoņus;

11.49. saskata sakarības starp atmosfēras spiediena pārmaiņām un laikapstākļu maiņu;

11.50. zina, kā mēra vēja stiprumu;

11.51. prognozē laikapstākļus, izmantojot barometra rādījumus un novērojumus dabā;

11.52. analizē laikapstākļu komponentus izvēlētā laikposmā (dienā, mēnesī);

11.53. raksturo klimata veidošanās faktorus Latvijā;

11.54. novērtē Zemes gaisa apvalka (atmosfēras) nozīmi;

11.55. zina Zemes dabas ainavu ģeogrāfisko izvietojumu;

11.56. raksturo dabas ainavas Latvijas teritorijā un to raksturīgākos dabas objektus, izmantojot savus novērojumus;

11.57. zina jēdzienus: šķīdums, tilpums, masa, blīvums, fizikāla pārvērtība, ķīmiska pārvērtība;

11.58. zina, ka ūdens dabā sastopams saldūdens un sāļūdens veidā;   
 11.59. var nosaukt galvenos derīgos izrakteņus pasaulē (nafta, dabasgāze, akmeņogles, dzelzsrūda);

11.60. var nosaukt dabā sastopamās organiskās vielas (tauki, ciete, glikoze, celuloze);

11.61. nosaka ķermeņu un vielu masu, izmantojot vienkāršus svarus, un pieraksta to, lietojot masas mērvienības (kg, g);

11.62. salīdzina vielas pēc blīvuma, kušanas un viršanas temperatūras, izmantojot literatūras datus un eksperimentu rezultātus;

11.63. pēc brīdinājuma zīmēm grupē indīgas vielas, kodīgas vielas, smacējošas vielas, degošas vielas;

11.64. salīdzina dažādus materiālus (piemēram, gumija, kaučuks, polietilēns, alumīnijs, tērauds, varš) pēc to īpašībām, pamatojoties uz saviem novērojumiem un informācijas avotu datiem;

11.65. grupē materiālus (dabas materiāli un rūpnieciski ražoti materiāli);

11.66. raksturo vielu un materiālu īpašību maiņu temperatūras ietekmē, izmantojot savus novērojumus;

11.67. apraksta, kādas pārvērtības notiek ar organiskām vielām (cukuru, cieti, celulozi), tās karsējot, pamatojoties uz saviem novērojumiem;

11.68. salīdzina dažādu vielu un materiālu pārvērtības ūdens un gaisa ietekmē (pūšana, trūdēšana, rūgšana, rūsēšana), izmantojot novērojumus apkārtējā vidē un pētījumu rezultātus;

11.69. zina, kā jārīkojas, lai pārtrauktu degšanu, ja nedrīkst izmantot ūdeni;

11.70. izprot atšķirību starp vielu fizikālajām un ķīmiskajām pārvērtībām;

11.71. zina dažādu dabas resursu (piemēram, koksnes, naftas) galvenos pārstrādes produktus (piemēram, papīrs, benzīns) un to izmantošanu;

11.72. novērtē materiālu (piemēram, stikls, koks, tērauds, alumīnijs, papīrs, polietilēns, gumija, vilna) izmantošanas iespējas;

11.73. raksturo gaisa sastāvu, izmantojot Zemes atmosfēras gaisa sastāva diagrammas;

11.74. zina maisījumu veidus un maisījumu atdalīšanas paņēmienus;

11.75. salīdzina tīras vielas un maisījumus;

11.76. grupē vielas (tīras vielas un maisījumi, viendabīgi un neviendabīgi maisījumi);

11.77. izdala tīras vielas no maisījumiem nostādinot, filtrējot un sijājot;

11.78. zina šķīdumu sastāvdaļas;

11.79. eksperimentāli un pēc šķīdības līknēm salīdzina vielu šķīdību ūdenī;

11.80. pagatavo šķīdumus ar noteiktu izšķīdinātās vielas masas daļu;

11.81. aprēķina izšķīdinātās vielas masas daļu šķīdumā;

11.82. zina jēdzienus: spēks, ātrums, ceļš, laiks, gravitācija, berze, enerģija;

11.83. zina par gaismas izplatīšanos no dažādiem avotiem. Novēro gaismas izplatīšanos un ēnas rašanos. Izprot attēla veidošanos spoguļos. Zina par gaismas uztveršanu ar acīm;

11.84. zina, ka skaņu rada svārstības (piemēram, mūzikas instrumentu stīgas);

11.85. veic eksperimentus ar skaņu, mainot tās augstumu un stiprumu;

11.86. zina, ka, lai skaņa izplatītos, ir nepieciešama vide;

11.87. salīdzina kurināmā veidus pēc agregātstāvokļa un to sadegšanas produktu ietekmes uz vidi;

11.88. atšķir atjaunojamus un neatjaunojamus enerģijas avotus;

11.89. zina par augstas temperatūras šķidrumu un ķermeņu bīstamību;

11.90. zina par spēka veidiem - magnētiskais, gravitācijas, berzes spēks. Zina par gravitācijas spēka darbību. Zina par berzes un gaisa pretestības darbību. Zina par darbības un pretdarbības spēkiem;

11.91. mēra spēku un nosaka tā darbības virzienu;

11.92. aprēķina un eksperimentāli nosaka ātrumu, ja zināms ceļš un laiks;

11.93. zina, ka, mainot elektriskajā ķēdē ierīču kombinācijas (lampas, baterijas slēdžus), virknes slēgumā mainās spuldžu kvēle;

11.94. izmantojot simbolus, uzzīmē elektrisko ķēdi un otrādi - saslēdz elektrisko ķēdi pēc shēmas;

11.95. zina, kā jārīkojas, ja, piemēram, sabojājusies elektroierīce, bojāta vadu izolācija, pārrauti vadi;

11.96. zina par starojuma (rentgenstarojuma, ultravioletā un radioaktīvā starojuma) ietekmi uz cilvēku.

12. Cilvēka un vides mijiedarbība. Izglītojamais:

12.1. prot rīkoties ar sildierīcēm, elektriskām ierīcēm, karstiem priekšmetiem un šķidrumiem, vielām un materiāliem, ievērojot drošības noteikumus;

12.2. zina un ievēro drošības noteikumus, uzturoties dabā (uz ūdens, uz ledus, mežā, purvā, saulē). Izprot drošības noteikumu ievērošanas nepieciešamību un apzinās to neievērošanas sekas;

12.3. prot izsaukt pirmo palīdzību nelaimes gadījumā un, ja nepieciešams, sniegt pirmo palīdzību (piemēram, ugunsgrēka gadījumā, kodīgai vielai nokļūstot uz ādas);

12.4. izprot atkritumu savākšanas un pārstrādes nozīmi, kā arī piedalās atkritumu savākšanā un šķirošanā;

12.5. izprot tīra gaisa un tīra ūdens nozīmi;

12.6. izprot dabas resursu un enerģijas taupīšanas nepieciešamību un savā praktiskajā darbībā tos taupīgi izmanto;

12.7. zina apkārtējās vides piesārņojuma veidus un piesārņojuma izraisītājus;

12.8. zina tuvākās apkārtnes aizsargājamos dabas objektus;

12.9. ir labvēlīga attieksme pret apkārtējo vidi un dabas skaistumu;

12.10. ir iegūta pieredze rūpēties par dzīvajām būtnēm; apzinās dzīvo būtņu saudzēšanas nepieciešamību;

12.11. ievēro uzvedības normas dabā (piemēram, aizsargājamās terito­rijās);

12.12. prot pareizi ievākt sēnes un ārstniecības augus;

12.13. piedalās pasākumos, kas saistīti ar apkārtējās vides kvalitātes uzlabošanu, kā arī vietējo vides problēmu risināšanā;

12.14. izprot personīgās higiēnas ievērošanas nepieciešamību un ievēro to;

12.15. zina iespējamos traumu vai saindēšanās izraisītājus (indīgas vielas, kodīgas vielas, smacējošas vielas, indīgie augi, indīgās sēnes, dzīvnieki, elektrība, troksnis, starojums) un prot izvairīties no riska situācijām;

12.16. izprot veselīga dzīvesveida nozīmi un cenšas to ievērot;

12.17. ir saudzīga attieksme pret savu un citu veselību;

12.18. zina ievērojamākos dabaszinātņu atklājumus un izgudrojumus un novērtē to nozīmi mūsdienās;

12.19. apzinās dabaszinātņu un tehnoloģiju sasniegumu nozīmi cilvēku dzīves apstākļu uzlabošanā un to nepareizas izmantošanas ietekmi uz cilvēku veselību un apkārtējo vidi;

12.20. ir iegūta motivācija tālākai dabaszinātņu mācību priekšmetu apguvei, zinot profesijas, kurās nepieciešamas dabaszinībās iegūtās zināšanas.

12.21. izmantojot zinātniskos pierādījumus, izsaka pieņēmumus, pamatojumus un secinājumus.

13. Izglītojamā attieksmes raksturo šī pielikuma 10.12., 10.22., 11.54., 12.2., 12.9., 12.10., 12.11., 12.16., 12.17., 12.19. un 12.20.apakšpunktā minētās prasības.

Izglītības un zinātnes ministrs R.Ķīlis

22.03.2013

3162

O.Arkle

67047944, [olita.arkle@izm.gov.lv](mailto:olita.arkle@izm.gov.lv)