

Dabaszinības.
Vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmeta standarts

I. Mācību priekšmeta mērķis un uzdevumi

1. Mācību priekšmeta "Dabaszinības" mērķis ir padziļināt izpratni par dabas daudzveidību un tajā notiekošajiem procesiem, pilnveidot pētnieciskās darbības prasmes un veicināt katra izglītojamā ieguldījumu sabiedrības ilgtspējīgā attīstībā.

2. Mācību priekšmeta "Dabaszinības" uzdevumi ir radīt izglītojamajam iespēju:

2.1. pilnveidot izpratni par dabas daudzveidību, uzbūvi, dabā un ikdienā notiekošajiem procesiem, to norišu likumsakarībām un tehniskajām ierīcēm šo procesu pētīšanai;

2.2. pilnveidot pētnieciskās un komunikatīvās prasmes dabaszinībās, risinot problēmas, veicot pētījumus vai eksperimentus, analizējot un izvērtējot informāciju;

2.3. veicināt līdzdalību sabiedrības ilgtspējīgā attīstībā, izprotot dabaszinātņu, tehnoloģiju un vides mijiedarbību.

II. Mācību priekšmeta obligātais saturs

3. Mācību satura komponents "Daba un tehnika":

3.1. pasaules daudzveidība un vienotība;

3.2. pasaules uzbūve;

3.3. ķīmiskās pārvērtības dabā, dzīvības procesi organismos, fizikālie procesi dabā un ikdienā;

3.4. enerģijas nezūdamība, līdzsvars dabas procesos un pazīmju pārmantošana.

4. Mācību satura komponents "Pētnieciskā darbība":

4.1. pētāmās problēmas formulēšana un darba plānošana;

4.2. datu ieguve un reģistrēšana;

4.3. datu apstrāde;

4.4. datu un rezultātu analīze un izvērtēšana;

4.5. komunikatīvā darbība un sadarbība dabaszinībās.

5. Mācību satura komponents "Cilvēka, sabiedrības un vides mijiedarbības dabaszinātniskais aspekts":

5.1. dabaszinātņu atklājumu, izgudrojumu un pētījumu vērtības apzināšana;

5.2. tehnoloģiju attīstība dabaszinātnēs un to ietekme uz sabiedrību;

5.3. indivīda darbības ieguldījums sabiedrības ilgtspējīgai attīstībai.

III. Pamatprasības mācību priekšmeta apguvei

6. Mācību satura komponents "Daba un tehnika":

6.1. apraksta bezšūnu struktūru un dzīvības formu daudzveidību;

6.2. klasificē dabā esošās un ikdienā lietotās vielas un materiālus;

6.3. apraksta kustības un spēka daudzveidību;

6.4. apraksta elektromagnētiskā starojuma daudzveidīgo izpausmi dabā un tehnikā;

6.5. apraksta enerģijas ieguves veidus dabā un tehnikā;

6.6. saskata vienojošo dabas parādību daudzveidībā;

6.7. izskaidro dzīvo sistēmu uzbūves atbilstību to funkcijām un dzīves videi;

6.8. saprot atoma uzbūvi un ķīmisko saišu veidošanos;

6.9. izskaidro gāzu, šķidrumu un cietvielu mehānisko, elektromagnētisko, termodinamisko īpašību atkarību no vielas uzbūves;

6.10. izskaidro Visuma struktūru;

6.11. izskaidro dabā notiekošos un ikdienā izmantojamos ķīmiskos procesus (oksidēšanās, reducēšanās, šķīšana, dabasvielu hidrolīze un sintēze) un to norisi ietekmējošos faktorus;

6.12. izprot dzīvības procesus (vairošanās, kairināmība un vielu uzņemšana, transports, izvadīšana) un to ietekmējošos faktorus;

6.13. izskaidro fizikālo procesu izpausmes dabā un ikdienā (kustība un mijiedarbība, termodinamiskie procesi gāzēs);

6.14. apraksta dabas parādību, procesu un dzīvo sistēmu pētīšanā lietojamo tehnisko ierīču darbības pamatprincipus;

6.15. izprot enerģijas nezūdamību organismos, ķīmiskajās pārvērtībās, fizikālajās parādībās;

6.16. zina līdzsvara nosacījumus dabā;

6.17. apzinās pazīmju pārmantojamības un mainības nozīmi dabas likumsakarībās.

7. Mācību satura komponents "Pētnieciskā darbība":

7.1. saskata un formulē pētāmo problēmu/risinājumu un izvirza hipotēzi par dabā notiekošiem procesiem, izvērtējot informāciju no dažādiem avotiem;

7.2. izvēlas pētāmos lielumus un pazīmes, prognozē to savstarpējo atkarību;

7.3. plāno problēmas risinājumu vai eksperimenta gaitu, izvēloties atbilstošus darba piederumus, vielas, drošas darba metodes un novērtējot iespējamus riskus;

7.4. veic mērījumus un novērojumus strādājot grupā vai individuāli un lieto tehniskās ierīces, laboratorijas piederumus, vielas, modeļus, dabas objektus, precīzi ievērojot drošas darba metodes, kā arī saudzīgi izturoties pret tiem;

7.5. ir iepazinis vienkāršas kvalitatīvas un kvantitatīvas analīzes metodes;

7.6. uzskatāmi un precīzi reģistrē datus, veido detalizētu eksperimenta aprakstu;

7.7. izmanto informācijas tehnoloģijas (IT) datu iegūšanā un reģistrācijā;

7.8. veic aprēķinus un izsaka fizikālo lielumu sakarības;

7.9. lieto fizikālo lielumu apzīmējumus un SI mērvienības;

7.10. attēlo grafikos, shēmās, diagrammās, zīmējumos, fizikālos procesus un dabas objektus;

7.11. lieto IT, lai pārbaudītu funkcionālas sakarības starp fizikālajiem lielumiem;

7.12. izvērtē rezultātus un to ticamību, salīdzinot tos ar datiem literatūrā;

7.13. formulē secinājumus, pamatojoties uz problēmas risinājumu vai eksperimentālajiem datiem, atbilstīgi izvirzītajai hipotēzei;

7.14. novērtē problēmas risinājumu, iesaka uzlabojumus un iesaka citu veidu risinājumus;

7.15. lieto dabaszinātņu jēdzienus un atbilstošos simbolus, mērvienības, nomenklatūru, ķīmisko reakciju vienādojumus, raksturojot procesus dabā un to norises likumsakarības;

7.16. apkopo, sistematizē, salīdzina un analizē no dažādiem avotiem iegūtu informāciju par dabas daudzveidību un procesiem tajā, pārveido dažādas vizuālās informācijas formas vārdiskajās formās un otrādi;

7.17. formulē un argumentē savu viedokli, pamatojoties uz faktiem par pasaules uzbūvi un dabaszinātņu likumsakarībām, ciena citu viedokli;

7.18. iepazīstina ar savu vai grupas darba rezultātu vai viedokli, pamatojot to un izmantojot dažādus uzskates līdzekļus un IT;

7.19. apzinās sadarbības priekšrocības pētnieciskajā darbībā, risinot uzdevumus, veicot eksperimentus un izvērtējot rezultātus.

8. Mācību satura komponents "Cilvēka, sabiedrības un vides mijiedarbības dabaszinātniskais aspekts":

8.1. ir iepazinis nozīmīgākās dabaszinātņu nozares, apakšnozares, novērtē to integrācijas nozīmi zinātnes attīstībā;

8.2. ir iepazinis nozīmīgākos zinātniekus un atklājumus dabaszinātnēs, ar piemēriem pamato to ietekmi uz sabiedrības attīstību;

8.3. novērtē eksperimentā iegūto pierādījumu nozīmi teorētisko atziņu pamatošanai;

8.4. analizē dažādu faktoru (sociālo, ekonomisko, ētisko, vides) ietekmi uz tehnoloģiju attīstību;

8.5. apzinās tehnoloģiju attīstības ietekmi uz indivīda dzīves kvalitāti;

8.6. novērtē vajadzību saprātīgi izmantot dabas resursus un izvērtē alternatīvos risinājumus;

8.7. izprot indivīda darbības ietekmi uz organismiem, ekosistēmām, fizikālajiem procesiem dabā un prognozē iespējamās izmaiņas nākotnē;

8.8. izprot vajadzību ievērot precīzu vielu un iekārtu lietošanas instrukcijas, rīkojas atbilstīgi savai un apkārtējo drošībai.

9. Izglītojamā attieksmes raksturo šī pielikuma 7.17., 7.19. un 8.6.apakšpunktā minētās prasības.