10.pielikums

Ministru kabineta

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

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

**Fizika.**

**Mācību priekšmeta standarts 8.-9.klasei**

**I. Vispārīgais jautājums**

 1. Mācību priekšmeta standarts "Fizika" ir saskaņots ar mācību priekšmeta standartu "Dabaszinības 1.-6.klasei" un mācību priekšmetu standartiem "Ķīmija", "Bioloģija" un "Ģeogrāfija".

**II. Mācību priekšmeta mērķis un uzdevumi**

 2. Mācību priekšmeta "Fizika" mērķis ir pilnveidot izglītojamā izpratni par dabas vienotību un sekmēt līdzatbildīgas attieksmes veidošanos apkārtējās vides kvalitātes uzlabošanai, izzinot fizikālās parādības un procesus, to cēloņus un likumsakarības.

 3. Mācību priekšmeta "Fizika" uzdevums ir radīt izglītojamam iespēju:

 3.1. izprast un izskaidrot fizikālās parādības un procesus, kā arī lietot zināšanas par fizikālajām parādībām, jēdzieniem, sakarībām un vienībām;
 3.2. apgūt pētniecības darba pamatus fizikā;

 3.3. apzināties fizikas atklājumu un tehnoloģiju nozīmi, ietekmi uz vidi un to drošas izmantošanas iespējas.

**III. Mācību priekšmeta obligātais saturs**

 4. Izpratne par fizikālajām parādībām un procesiem (mehāniskajiem, gaismas, skaņas, siltuma, elektriskajiem un magnētiskajiem procesiem):

 4.1. fizikas jēdzienu, sakarību, apzīmējumu un vienību lietošana;

 4.2. fizikālo parādību un procesu izpratne;

 4.3. modeļu izpratne un lietojums fizikas apguvē;

 4.4. funkcionālo sakarību izpratne un lietošana problēmu risināšanā (uzdevumu risināšana).

 5. Pētniecības darba pamati fizikā:

 5.1. darbs ar informācijas avotiem;

 5.2. eksperimenta plānošana;

 5.3. eksperimentālā darbība datu ieguvei;

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

 5.5. iepazīstināšana ar iegūtajiem rezultātiem un to apspriešana.

 6. Fizika un ilgtspējīga attīstība:

 6.1. fizika un tās attīstības vēsture;

 6.2. fizika un tehnoloģijas;

 6.3. fizika sadzīvē un medicīnā;

 6.4. fizika un vide;

 6.5. fizikas zināšanu nozīme profesijas izvēlē.

**IV. Pamatprasības mācību priekšmeta apguvei, beidzot 9.klasi**

7. Izpratne par fizikālajām parādībām un procesiem (mehāniskajiem, gaismas, skaņas, siltuma, elektriskajiem un magnētiskajiem procesiem). Izglītojamais:

 7.1. zina galveno fizikālo lielumu - ātrums, frekvence, masa, blīvums, spēks, spiediens, darbs, jauda, enerģija, temperatūra, siltuma daudzums, īpatnējais siltums, strāvas stiprums, spriegums, elektriskā pretestība, optiskais stiprums - apzīmējumus (simbolus) un vienības;

 7.2. izprot un pareizi lieto skaņu, gaismu, siltumu, kustību un elektrību raksturojošos jēdzienus - svārstības, atstarošana, laušana, siltuma vadīšana, konvekcija, starojums, trajektorija, vienmērīga un nevienmērīga kustība, inerce, deformācija, gravitācija, spiediens, svars, strāva;

 7.3. prot paskaidrot galveno fizikālo lielumu nozīmi (būtību);

 7.4. izsaka fizikālos lielumus SI pamatvienībās, prot lietot daudzkārtņus - mili, kilo, mega;

 7.5. zina vienkāršāko elektrisko ķēžu elementu - baterijas, spuldzes, slēdža, rezistora, ampērmetra un voltmetra - apzīmējumus shēmās;

 7.6. izskaidro gaismas atstarošanas un laušanas parādību, apgaismojuma maiņu un krāsu veidošanos;

 7.7. salīdzina gāzes, šķidrumus un cietas vielas pēc to fizikālajām īpašībām;

 7.8. izskaidro dažādu skaņas veidu rašanos, izplatīšanos un lietošanu;

 7.9. izskaidro enerģijas veidu maiņu mehāniskajos, siltuma un elektriskajos procesos;

 7.10. izskaidro elektromagnētisko viļņu rašanos un izplatīšanos; zina elektromagnētisko viļņu lietošanas veidus;

 7.11. izprot ķermeņu elektrizāciju berzes un indukcijas ceļā;

 7.12. atšķir dažādus vienkāršāko elektrisko ierīču slēgumus;

 7.13. raksturo zvaigžņu, Saules sistēmas planētu, to pavadoņu kustību un fizikālās īpašības;

 7.14. ir vispārīgas zināšanas par Visuma uzbūvi un attīstību;

 7.15. ir iepazinies ar modeļa jēdzienu un tā lietošanas iespējām fizikas parādību pētīšanā;

 7.16. izmanto klasiskās elektronu teorijas, siltuma vadīšanas un elektriskās strāvas modeļus parādību vienkāršotai skaidrošanai (teorētiskie modeļi);

 7.17. izmanto Brauna kustības, atoma, Saules sistēmas un vienkāršo mehānismu, savienoto trauku, elektrisko drošinātāju modeļus fizikālo parādību un procesu skaidrojumā;

 7.18. konstruē attēlu lēcā un plakanā spogulī;

 7.19. zina un izmanto ātruma, blīvuma, strāvas stipruma (Oma likums), elektroenerģijas un jaudas aprēķināšanas sakarības;

 7.20. prot paskaidrot fizikālā lieluma maiņu, ja dota atbilstoša funkcionāla sakarība;

 7.21. prot paskaidrot fizikālā lieluma maiņu, ja dots funkcionālās sakarības grafiskais attēlojums;

 7.22. izvēlas atbilstošo funkcionālo sakarību un lieto to fizikālā lieluma - frekvences, spiediena, darba, jaudas, enerģijas, siltuma daudzuma, īpatnējā siltuma, sprieguma, elektriskās pretestības un optiskā stipruma - aprēķināšanai.

 8. Pētniecības darba pamatu apguve. Izglītojamais:

 8.1. iegūst informāciju uzziņu literatūras avotos (grāmatas, enciklopēdijas, laikraksti, žurnāli), specifiskos informācijas avotos (fizikālo lielumu tabulas, elektromagnētisko viļņu skala, ķīmisko elementu periodiskā tabula, modeļi);

 8.2. izmanto mūsdienīgas informācijas tehnoloģijas informācijas ieguvei;

 8.3. izvēlas nepieciešamos informācijas avotus un informācijas iegūšanas paņēmienus atbilstoši veicamajam uzdevumam;

 8.4. apkopo iegūto informāciju;

 8.5. novērtē iegūtās informācijas ticamību;

 8.6. formulē hipotēzi, kuru pārbauda, veicot eksperimentu;

 8.7. plāno vienkārša fizikāla eksperimenta norisi (izvēlas eksperimenta gaitas aprakstu, veido to patstāvīgi vai sadarbībā ar citiem skolēniem);

 8.8. izmanto gatavas elektriskās shēmas vai skices eksperimenta plānošanā un veikšanā;

 8.9. pazīst ierīces, kas ir nepieciešamas novērojuma vai eksperimenta veikšanai;

 8.10. izvēlas ierīces un izmanto tās atbilstoši lietojumam (instrukcijām);

 8.11. nosaka mērierīču iedaļas vērtību un mērapjomu, nolasa mērierīces rādījumu;

 8.12. nosaka galvenos fizikālos lielumus - vidējo ātrumu, masu, blīvumu, spēku, spiedienu, temperatūru, siltuma daudzumu un īpatnējo siltumietilpību, strāvas stiprumu, spriegumu, elektrisko pretestību, elektriskās strāvas jaudu un enerģiju, lēcas optisko stiprumu;

 8.13. individuāli un grupā veic eksperimentus un pētījumus, lai izskaidrotu mehāniskās, gaismas, skaņas, siltuma, elektriskās un magnētiskās parādības un procesus;

 8.14. izprot darba drošības noteikumu nozīmi un darbojas atbilstoši tiem;

 8.15. apraksta novērojumus, lietojot fizikas terminoloģiju;

 8.16. apkopo, sakārto un pārveido iegūtos datus, izmantojot zīmējumus, tabulas, grafikus, diagrammas un funkcionālās sakarības (fizikas formulas);

 8.17. lieto fizikālo lielumu apzīmējumus un vienības;

 8.18. salīdzina iegūto rezultātu atbilstību izvirzītajai hipotēzei un informācijas avotu datiem;

 8.19. novērtē iegūto datu ticamību un precizitāti un spēj pieņemt lēmumu, ja nepieciešams, veikt atkārtotus mērījumus vai eksperimentus;

 8.20. izskaidro iegūtos datus, izdara secinājumus un izsaka prognozes tālākai iegūto rezultātu izmantošanai;

 8.21. iepazīstina citus ar iegūtajiem rezultātiem (rakstos, mutvārdos vai izmantojot daudzveidīgu mediju tehnoloģiju), piedalās diskusijās, aizstāv un argumentē savu viedokli, lietojot fizikas terminus un jēdzienus;

 8.22. apzinās pētījumu un eksperimentu nozīmi zināšanu ieguvē un izpratnes veidošanā.

 9. Fizika un ilgtspējīga attīstība. Izglītojamais:

 9.1. izprot, kādā veidā notiek atklājums fizikā;

 9.2. raksturo fizikas attīstības vēsturiskos posmus;

 9.3. zina ievērojamāko Latvijas fiziķu un ar fiziku saistīto zinātniskās pētniecības iestāžu pētījumu virzienus;

 9.4. prot paskaidrot enerģijas ieguves principus elektrostacijā;

 9.5. saskata vienkāršo mehānismu modeļus ikdienā un tehnikā izmantojamās ierīcēs;

 9.6. prot paskaidrot siltuma dzinēja darbības principu un tā lietderību;

 9.7. saskata elektroenerģijas izmantošanas iespējas sadzīves un transporta ierīcēs;

 9.8. prot nosaukt un atšķirt dažādu veidu elektromagnētiskos viļņus (pēc shēmas). Zina par elektromagnētisko viļņu izmantošanas iespējām informācijas apmaiņā (internets, stacionārais un mobilais telefons, radio, GPS);

 9.9. nosauc un raksturo vienkāršākos redzes defektus (tuvredzība un tālredzība), kā arī zina paņēmienus to korekcijai, izmantojot brilles un kontaktlēcas;

 9.10. nosauc un atšķir dažādu veidu starojumus, kā arī zina par starojuma ietekmi uz dzīvajām būtnēm;

 9.11. izprot fizikālo parādību ietekmi uz veselību (gaismas, skaņas, siltuma un jonizējošā starojuma ietekme uz cilvēka organismu);

 9.12. zina, izprot un ievēro drošības pasākumus, lietojot elektroenerģijas patērētājus un sildierīces, mehāniskās ierīces un lāzerus;

 9.13. zina, izprot un ievēro drošības pasākumus darbā ar medicīnā lietojamām ierīcēm; prot rīkoties traumu gadījumos;

 9.14. novērtē dažādu elektrostaciju - HES (lielās un mazās), TEC, AES, VES - ietekmi uz vidi;

 9.15. saskata cilvēku saimnieciskās darbības radītās problēmas saistībā ar vidi (dabas resursu - akmeņogļu, gāzes un naftas krājumu - izsīkšana, ozona slāņa biezuma samazināšanās, elektroenerģijas ražošanas ietekme);

 9.16. apzinās fizikālo procesu (piesārņojums no siltumizolācijas materiāliem, siltuma dzinējiem, kurināmā sadegšanas produktiem, trokšņiem) ietekmi uz vidi un piedalās vides kvalitātes saglabāšanā un uzlabošanā;

 9.17. dažādos informācijas avotos iegūst informāciju par profesijām, kas saistītas ar fiziku (arī apmeklējot dažādas rūpnīcas, zinātniskās pētniecības laboratorijas un medicīnas iestādes);

 9.18. zina profesijas, kas saistītas ar fiziku;

 9.19. iegūst mācīšanās pieredzi (pētniecības darbs, funkcionālo sakarību lietojuma prasmes dabas procesu norises skaidrojumā, prasme saskatīt enerģētiskās pārvērtības dabas procesos), kas nepieciešama vidējās izglītības iegūšanai;

 9.20. izprot fizikas zināšanu un prasmju nepieciešamību izglītības turpināšanai.

9.21. izmanto zinātniskos pierādījumus, izsaka pieņēmumus, pamatojumus un secinājumus.

 10. Izglītojamā attieksmes raksturo šī pielikuma 8.14., 8.22., 9.16. un 9.20.apakšpunktā minētās prasības.

Izglītības un zinātnes ministrs R.Ķīlis

22.03.2013

 1209

 O.Arkle

67047944, olita.arkle@izm.gov.lv