J. V. Veski nim Maarja-Magdaleena Põhikool

|  |  |
| --- | --- |
| **Ainevaldkond:** loodusained | **Õppeaine:** Füüsika |
| **Kooliaste:** III | Klass: 9 |
| **Õppe- ja kasvatuseesmärgid:** | |
| |  | | --- | | Füüsika õpetamisega põhikoolis taotletakse, et õpilane:  1) mõistab olulisi füüsika mudeleid;  2) rakendab valemeid füüsikaliste nähtuste ja kehade omaduste kvantitatiivseks kirjeldamiseks;  3) koostab graafikuid, jooniseid ja skeeme füüsikaliste nähtuste kirjeldamiseks ning analüüsib graafiliselt esitatud infot;  4) seletab ja põhjendab füüsika mudelite põhjal füüsikalisi nähtusi ja kehade omadusi;  5) kasutab füüsikaalase teabe leidmiseks erinevaid allikaid ning hindab allikate usaldusväärsust;  6) kavandab ja korraldab ohutult katseid füüsikaliste nähtuste ja kehade omaduste uurimiseks, analüüsib katsetulemusi ning teeb põhjendatud järeldusi. | | |
| **Õppeaine kirjeldus:** | |
| |  | | --- | | Füüsika on õppeaine, mis aitab arendada loodusteaduslikku ja tehnoloogiaalast kirjaoskust. Füüsika seletab loodusnähtusi, loob mudeleid ning on tihedalt seotud matemaatikaga. Füüsikaõpetuses seostatakse õpitavat igapäevaeluga ning teiste loodusainete ja tehnoloogiaga. Aktiivõppevormide kasutamine, nagu probleem- ja uurimuslik õpe, projektid ning õppekäigud, on oluline õpimotivatsiooni kujundamisel. Õpetajad võivad kohandada õppekava vastavalt õpilaste arengule, ning tehnoloogiliste vahendite ja IKT võimaluste kasutamine on oluline kõigis õppeetappides. Uurimusliku õppe käigus omandavad õpilased mitmesuguseid oskusi, sealhulgas probleemide lahendamist ja uurimistulemuste esitlemist. | | |
| **Elektriõpetus:** | |
| Õpilane:  1) seletab kehade elektriseerimist ja elektrilist vastastikmõju;  2) tunneb elektrilaengu, elementaarlaengu, keha elektrilaengu, elektrivälja, elektrivoolu, vabade laengukandjate, elektrijuhi ja isolaatori mõistet ning rakendab neid loodusnähtusi selgitades;  3) uurib ja kirjeldab elektrivoolu elektrolüütide vesilahustes ning metallides;  4) nimetab vooluringi osi ja selgitab nende otstarvet; koostab lihtsamaid elektriskeeme;  5) selgitab elektritarvitite ja elektriliste mõõteseadmete (oommeetri, ampermeetri, voltmeeteri, elektrienergia arvesti) otstarvet ja kasutamise reegleid;  6) kavandab ja teeb katseid voolutugevuse, pinge, elektritakistuse ja eritakistuse mõõtmiseks;  7) uurib jada- ja rööpühenduse korral seoseid vooluringi osade pingete, voolutugevuste ning takistuste väärtuste vahel ja analüüsib saadud tulemusi;  8) kavandab ja teeb katseid elektrivoolu töö ja võimsuse arvutamiseks ning analüüsib saadud tulemusi;  9) määrab elektritarvitite koguvõimsuse, hindab selle vastavust paigaldatud kaitsmele ning arvutab tarbitud energia väärtuse ja maksumuse;  10) seletab lühise, kaitse ja kaitsemaanduse mõistet;  11) kirjeldab magnetite ja magnetvälja omadusi ning seostab neid Maa magnetvälja ja teiste magnetnähtustega;  12) seostab elektrivoolu ja magnetnähtusi, kasutades näiteid ja rakendusi tehnikas;  13) rakendab probleemülesannete lahendamisel järgmisi seoseid: 𝐼= 𝑈/𝑅; 𝐼= 𝐼1= 𝐼2; 𝑈= 𝑈1+ 𝑈2; 𝑅= 𝑅1+ 𝑅2; 𝐼= 𝐼1+ 𝐼2; 𝑈= 𝑈1= 𝑈2; 1/𝑅= 1/𝑅1+ 1/𝑅2; 𝑅= 𝜌𝑙/𝑆; 𝐴=𝐼𝑈𝑡; 𝑁=𝐼𝑈; 𝑄= 𝐼2𝑅𝑡. | |
| **Soojusõpetus ja tuumaenergia:** | |
| Õpilane:  1) seostab keha temperatuuri ja kehade soojuspaisumist aineosakeste soojusliikumisega;  2) selgitab termomeetri otstarvet ja kasutamise reegleid ning erinevaid temperatuuriskaalasid;  3) eristab loodusnähtuste selgitamisel soojusülekande liike: soojusjuhtivust, konvektsiooni ja soojuskiirgust;  4) selgitab siseenergia muutumist kehade soojenemisel ja jahtumisel;  5) seletab soojushulga ja aine erisoojuse mõistet ning kavandab katse keha erisoojuse määramiseks;  6) analüüsib kehade soojuslike omaduste ja soojusülekande põhiomaduste järgi igapäevaelu- ja loodusnähtuseid;  7) selgitab keha siseenergia muutumist sulamisel, tahkumisel, aurumisel ja kondenseerumisel;  8) selgitab sulamissoojuse, keemissoojuse ja kütteväärtuse tähendust;  9) lahendab ja analüüsib rakendusliku sisuga osaülesanneteks taandatavaid soojusfüüsika kompleksülesandeid;  10) seostab isotoopide koostist, radioaktiivset lagunemist ja tuumareaktsiooni aatomituuma ehitusega;  11) selgitab kergete tuumade ühinemise ja raskete tuumade lõhustamise praktilist väärtust;  12) iseloomustab ning võrdleb α-, β- ja γ-kiirgust;  13) nimetab loodusliku ioniseeriva kiirguse allikaid ja selgitab sellega seotud ohtusid;  14) rakendab probleemülesandeid lahendades järgmisi seoseid: 𝑄=𝑐𝑚(𝑡2− 𝑡1); 𝑄= 𝜆𝑚; 𝑄=𝐿𝑚 | |