J. V. Veski nim Maarja-Magdaleena Põhikool

|  |  |
| --- | --- |
| **Ainevaldkond:** loodusained | **Õppeaine:** Füüsika |
| **Kooliaste:** III | Klass: 8 |
| **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. | | |
| **Valgusõpetus:** | |
| Õpilane:  1) tunneb erinevaid valgusallikaid; liigitab valgusallikaid nende suuruse ja valguse spektraalse koostise järgi;  2) tunneb valguse sirgjoonelise levimise ja peegeldumise seadust ning konstrueerib nende põhjal optilisi nähtusi selgitavaid jooniseid ja korraldab vastavad katsed;  3) rakendab valguse murdumise seaduspärasust läätse tööpõhimõtte selgitamiseks ja probleemülesandeid lahendades;  4) seletab fookuse, fookuskauguse ja optilise tugevuse mõistet;  5) tunneb erinevate läätsede omadusi ja seostab kujutiste tekkimist läätsede omadustega; konstrueerib kiirte käiku kumer- ja nõgusläätses, eristab tõelist ja näivat kujutist;  6) seostab peegeldunud valguse spektrit esemete värvusega;  7) selgitab jooniste järgi erinevate optiliste seadmete tööpõhimõtet;  8) selgitab silma kui optilise süsteemi tööpõhimõtet ning lühi- ja kaugnägemise põhjuseid;  9) rakendab probleemülesandeid lahendades seost 𝐷= 1/𝑓. | |
| **Mehaanika:** | |
| Õpilane:  1) uurib ja kirjeldab keha liikumist ning oskab seda graafiliselt analüüsida;  2) uurib ja kirjeldab kehade vastastikmõju ning selgitab kehade kiiruse muutumist sõltuvalt kehade massist ja vastastikmõju kestusest;  3) teab, et vastastikmõju tugevust iseloomustab jõud;  4) võrdleb eri kehadele mõjuvat raskusjõudu ja seostab seda keha massiga;  5) uurib hõõrdejõudu ja seletab selle mõju kehade liikumisele, analüüsib graafiliselt hõõrdejõu sõltuvust rõhumisjõust;  6) uurib elastsusjõudu ja seletab selle tekkimise põhjuseid;  7) oskab kasutada dünamomeetrit erinevate jõudude mõõtmiseks;  8) kavandab ja teeb katse rõhu määramiseks, seostab rõhku kokkupuute pindala ning rõhumisjõuga;  9) kirjeldab rõhu edasikandumist gaasides ja vedelikes (Pascali seadus); teeb katse vedelikes kehadele mõjuva üleslükkejõu uurimiseks ja selgitab katse tulemusi;  10) tunneb kehade ujumise ja uppumise tingimusi ning selgitab nende seoseid loodusnähtustega; 11) seletab õhurõhu, vedelikusamba rõhku ja üleslükkejõu mõistet ning rakendab neid loodusnähtusi selgitades;  12) seletab mehaanilise töö, mehaanilise energia (potentsiaalse ja kineetilise energia), võimsuse ja kasuteguri mõistet;  13) selgitab lihtmehhanismide otstarvet ja üldist tööpõhimõtet, rakendades mehaanika kuldreeglit;  14) kirjeldab mudeli toel võnkumist, kasutades amplituudi, perioodi ja sageduse mõistet;  15) seostab võnkumist heli tekkimise ja helilainete levimisega;  16) kavandab ja korraldab katsed müra tugevuse mõõtmiseks ning muusikariistade heli kõrguse ja sageduse vahelise seose uurimiseks;  17) rakendab probleemülesandeid lahendades järgmisi seoseid: 𝑣= 𝑠/𝑡; 𝜌=𝑚/𝑉; 𝐹=𝑚𝑔; 𝑝= 𝐹/𝑆; 𝑝= 𝜌𝑔ℎ; 𝐹Ü= 𝜌𝑔𝑉; 𝐴=𝐹𝑠; 𝑁= 𝐴/𝑡; 𝑓= 1/𝑇. | |