

## SAATEKS

Käesolev füüsika ülesannete kogu 4. trükk ei erine oluliselt eelmisest. Tehtud on mõned faktilised täiendused ja täpsustused. Elektriõpetuse ülesannetes on arvandmed viidud vastavusse kehtiva võrgupinge standardiga (230 volti 220 volti asemel). Ülesannete numeratsiooni ei ole muudetud.

Kogu sisaldab üle 1200 ülesande, mille hulgast õpetaja, arvestades oma õpilaste taset ja õpetatava füüsikakursuse eripära, võib teha sobiva valiku. Kogu koostamisel on nii õppesisu valiku kui ka teemade ja ülesannete järjestamise osas lähtunud riiklikust õppekavast.

Ülesannete valikul on eeskätt silmas peetud füüsika põhikursuse vajadusi, kuid osa ülesannetest ületab selle nõudeid ja on kasutatavad nendes klassides, kus õpetatakse füüsikat laiendatud ainekava järgi. Kogus leidub ülesandeid ka õpikutes esitatud lisamaterjali kohta ja mõnede täiendavate teemade kohta (rõhk voolavates vedelikes ja gaasides, relatiivsusteooria eraldi teemana käsitletuna, kiirgusseadused jt).

Ülesanded kogus on valdavalt lihtsad, mõistete ja seaduste sisu avamisele orienteeritud. Abstraktse sisuga ülesannete kõrval leiab õpetaja kogust ka praktiliste probleemidega ning teaduse ja tehnikaga seotuid. Mõned neist sobiksid detailsemaks aruteluks või võiksid olla aluseks lühikestele projektitöödele. Siia kuuluvad näiteks 4.25, 4.45 (turvalisus autosõidul), 10.47...10.52 (soojuspumbaga küttesüsteemid), 20.9...20.12 (kasvuhooneefekt ja kliima), 26.39...26.47 (radioaktiivsed isotoobid arheoloogias), 26.49...26.59 (kiirituskaitse) jt. On püütud vältida keeruka loogilise struktuuriga ja tülikaid matemaatilisi teisendusi nõudvaid ülesandeid, sest füüsikale õppeplaanis eraldatud väikese tundide arvu tõttu on selliste aeganõudvate ülesannete lahendamise võimalused piiratud. Gümnaasiumi reaalarhu füüsikaõpetajad võivad vajadusel keerukamaid ülesandeid kergesti leida teistest allikatest.

Peaaegu kõigile ülesannetele on antud vastus, sageli koos viidetega lahendusele või isegi lahendus. Erandi moodustavad ülesanded, millel puudub ühene vastus (katseülesanded) või mille vastus kujutab endast

pikemat arutelu. Arvame, et vastuste olemasolu kergendab iseseisva töö organiseerimist klassis ja hõlbustab õpilastel koduste ülesannete lahendamist.

Füüsikaülesannete lahendamine eeldab õpilastelt head taskuarvuti kasutamise oskust. Kindlasti peaksid õpilased oskama üle minna arvude tavakujult standardkujule ja vastupidi ning arvutada avaldisi, kus esinevad arvud mõlemal kujul. Taskuarvuti kasutamise korral ei ole mõtet ka algandmete ümardamisel. Ligikaudse arvutamise reeglite rakendamine taandub sel juhul lõppvastuse ümardamisele. Kuna enamikel juhtudel esinevad arvutustes korrutamise- ja jagamistehted, siis tuleb õpilastel enamasti kasutada järgmist reeglit: lõppvastuses tuleb säilitada nii mitu tüvenumbrit kui mitu on neid vähima tüvenumbrite arvuga lähteandmes.

Õpikuis ja ülesannete kogudes, aga ka tavaelus ja tehnilises kirjanduses, ei kasutata tavaliselt selliseid arvandmete märkimise viise, mis võimaldaksid üheselt määrata tüvenumbrite arvu. Seetõttu, aga ka mitmesugustel teistel põhjustel, jääb mõnikord arvandmete esitamise täpsus lahtiseks, ülesande sisu põhjal lahendaja enda otsustada. Seetõttu on mõistetav, et ka eri õpilaste õigeks loetavad vastused võivad üksteisest (ja ka käesolevas kogus esitatuist) veidi erineda.

Õpilased peaksid teadma, et tavaliselt antakse füüsika ülesannete andmed sellise täpsusega, et vastus tuleb ümardada kahe või kolme (harva enama) tüvenumbrini. Ligikaudset hindamist nõudvates ülesannetes ümardatakse vastus enamasti ühe tüvenumbrini.

Avaldame tänu kasulike nõuannete ja parandusettepanekute eest retsensentidele Eero Järveküljele ja Mart Kuurmele ning ootame füüsikaõpetajatelt kriitikat ja ettepanekuid ülesannete kogu täiustamiseks aadressil: AS Koolibri, Hiiu 38, Tallinn 10148.

*Autorid*