

Ainevaldkond: Loodusained		Õppeaine: Füüsika	
Kooliaste: III	Klass: 9	Tundide arv: 70	
Õpitulemused:		Õppesisu:	
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, pinget, 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: $I = U/R$; $I = I_1 + I_2$; $U = U_1 + U_2$; $R = R_1 + R_2$; $I = I_1 + I_2$; $U = U_1 = U_2$; $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$; $R = \rho l S$; $A = UI t$; $N = UI$; $Q = I^2 R t$.		Elektriõpetus: 1. Elektriseerimine ja elektrivälja mõisted: - o Kehade elektriseerimine ja elektriline vastastikmõju - o Elektrilaengu, elementaarlaengu, keha elektrilaengu, elektrivälja ja elektrivoolu mõisted - o Vabad laengukandjad, elektrijuhid ja isolaatorid 2. Elektrivool ja vooluringid: - o Elektrivool elektrolüütide vesilahustes ja metallides - o Vooluringi osad ja nende otstarve - o Elektriskeemide koostamine 3. Elektrilised mõõteseadmed ja nende kasutamine: - o Elektritarvitid ja elektrilised mõõteseadmed (oommeeter, ampermeeter, voltmeeter, elektrienergia arvesti) - o Voolutugevuse, pinget, elektritakistuse ja eritakistuse mõõtmine 4. Elektrivoolu omadused ja ühendused: - o Jada- ja rööpühenduse seosed vooluringi osade pingete, voolutugevuste ja takistuste vahel - o Elektrivoolu töö ja võimsuse arvutamine 5. Elektriõhutus ja energiakasutus: - o Elektritarvitite koguvõimsuse määramine, kaitse ja kaitsemaandus - o Tarbitud energia väärtuse ja maksumuse arvutamine 6. Magnetism ja elektromagnetism: - o Magnetite ja magnetvälja omadused, Maa magnetväli - o Elektrivoolu ja magnetnähtuste seosed, elektromagnetilised rakendused 7. Matemaatilised seosed ja probleemülesanded: - o Elektrivoolu ja takistuse seosed - o Elektrivoolu töö ja võimsuse seosed	

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, konveksiooni 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: $Q=cm(t_2-t_1)$, $Q=\lambda m$; $Q=Lm$; $Q=r_m$ (r-kütteväärtus)	Soojusõpetus ja tuumaenergia: 8. Temperatuur ja soojuspaisumine: - o Temperatuuri ja soojuspaisumise seos aineosakeste soojusliikumisega - o Termomeetri otstarve ja temperatuuriskaalad 9. Soojusülekanne ja siseenergia muutumine: - o Soojusülekande liigid: soojusjuhtivus, konveksioon, soojuskiirgus - o Siseenergia muutumine soojenemisel ja jahtumisel 10. Soojusmahtuvus ja erisoojus: - o Soojushulga ja erisoojuse mõisted - o Kehade soojuslike omaduste ja soojusülekande analüüs 11. Faasimuutused ja nende mõju siseenergiale: - o Siseenergia muutumine sulamisel, tahkumisel, aurumisel ja kondenseerumisel - o Sulamissoojus, keemissoojus ja kütteväärtus 12. Tuumafüüsika ja radioaktiivsus: - o Isotoopide koostis, radioaktiivne lagunemine ja tuumareaktsioonid - o Tuumade ühinemise ja lõhustamise praktiline väärtus - o α-, β- ja γ-kiirguse iseloomustus ja võrdlus - o Ioniseeriva kiirguse allikad ja sellega seotud ohud 13. Matemaatilised seosed ja probleemülesanded: - o Soojusülekande seosed: $Q=cm(t_2-t_1)$, $Q=\lambda m$, $Q=Lm$, $Q=r_m$
---	---