

7.Ik	8.Ik	9.Ik
<p><u>Fysiikka luonnontieteessä</u> T1-T13</p> <ul style="list-style-type: none">• Turvallinen kokeellinen työskentely ja tutkimusprosessin eri vaiheet• Perussuureet ja yksiköt• Fysiikan teknologia (esim. keksinnöt ja sovellukset) ja ilmiöt	<p><u>Vuorovaikutus ja voima</u> T1-T8, T10-T12, T14</p> <ul style="list-style-type: none">• Vuorovaikutukset, kosketus- ja etävuorovaikutukset• Voimat ja voimaparit• Painon ja massan yhteys ja ero• Tasapaino ja vivut	<p><u>Lämpö</u> T1-T8, T10-T12</p> <ul style="list-style-type: none">• Ominaislämpökapasiteetti. Eri aineiden lämmönvarastointikyky ja määrittäminen• Lämpöenergia, lämpötila ja sen mittaaminen, lämpömittari ja lämpötila-asteikot• Olomuodon muutokset ja energian sitoutuminen tai vapautuminen• Lämpölaajeneminen ilmiönä eri aineilla ja olomuodoissa. Määrittäminen laskennallisesti.• Lämmön siirtymistavat, johteet ja eristeet
<p><u>Ääni ja värähtely</u> T1-T7, T10-T12</p> <ul style="list-style-type: none">• Epäsäännöllinen ja säännöllinen liike• Värähdysliike (esim. heiluri), aaltoliike (esim. ääni)• Äänen synty, kuuleminen ja melu	<p><u>Liike</u> T1-T8, T10-T12, T14</p> <ul style="list-style-type: none">• Tasainen ja kiihtyvä liike ilmiönä• Tulosten graafinen ja laskennallinen esittäminen (esim. matka, nopeus, kiihtyvyys)• Massan hitaus ja kappaleen liiketilan muutos	<p><u>Sähkö ja magnetismi I</u> T1-T12, T14</p> <ul style="list-style-type: none">• Magneettinen ja sähköinen vuorovaikutus• Jännite ja sähkövirta, niiden välinen yhteys• Virtapiiri, erilaiset kytkennät, piirrosmerkit, kytkentäkaavio

		<ul style="list-style-type: none"> • Kodin sähköturvallisuus ja sulakkeen toiminta
<u>Valo</u> T1-T7, T10-T12 <ul style="list-style-type: none"> • Mitä valo on? • Näkeminen, varjot, valon kulku eri aineissa. • Heijastuslaki ja valon heijastuminen (esim. peilit) • Valon taittuminen (esim. linssit ja silmälasit) • Valkoinen valo, sateenkaari ja värit. 	<u>Työ, teho ja energia</u> T1-T8, T10-T12, T14 <ul style="list-style-type: none"> • Fysikaalinen työ (siirtotyö ja nostotyö) • Teho ja sen määrittäminen • Energian ja työn yhteys • Energiamuodot ja hyötysuhde • Energian säilymislaki 	<u>Sähkö ja magnetismi 2</u> T1-T12, T14-T15 <ul style="list-style-type: none"> • Sähköteho ja sen määrittäminen • Sähköenergian määrän (kulutuksen) määrittäminen ja hinnan laskeminen • Sähkömagneettinen induktio ja sen eri teknisiä sovelluksia • Tasavirta ja vaihtovirta • Muuntaja
<u>Maailmankaikkeus</u> T1-T5, T9-T12 <ul style="list-style-type: none"> • Maailmankaikkeus ja sen rakenteet. • Pohditaan, että planeettamme Maa on pieni osa Linnunrataa ja edelleen maailmankaikkeutta. • Aurinkokunta ja sen rakenne. • Lähitähdet. 	<u>Tiheys, paine ja noste</u> T1-T7, T10-T12, T14 <ul style="list-style-type: none"> • Tiheys eri aineissa, tiheyden päättelemistä veden avulla ja tiheyden määrittäminen • Paine, sen määrittäminen ja paineeseen vaikuttavat tekijät • Noste ja Arkhimedeen laki 	<u>Energia</u> T1-T5, T8-T15 <ul style="list-style-type: none"> • Energiantuotantomuodot ja hankinta • Energian käyttö ja kulutus • Sähkövoimalaitoksen ja yhdistetyn sähkö-lämpövoimalan toimintaperiaate • Ydinvoimalaitoksen toimintaperiaate ja merkitys energiantuotannossa • Sähkön siirto
		<u>Säteily</u> T1-T5, T8-T13, T15 <ul style="list-style-type: none"> • Aurinko • Sähkömagneettisen säteilyn lajit • Aallonpituuden ja energian välinen yhteys

		<ul style="list-style-type: none">• Ihmisen saama säteilyannos, tärkeimmät säteilylähteet, säteilyn käyttö ja mittaaminen• Radioaktiivisuus, ionisoiva ja ionisoimaton säteily• Ydinreaktiot, radioaktiivisuus ja energia• Fuusio ja fissio
--	--	--