

## Eesti ja Ukraina füüsika ainekavade võrdlus põhikoolis

### teemade kaupa

Klass	Tundide arv nädalas	Teemad
7	2 tundi	„Füüsika kui loodusteadus. Looduse tundmaõppimine“, „Mehaaniline liikumine“, „Kehade vastastikmõju. Jõud“, „Mehaaniline töö ja energia“
8	2 tundi	„Soojusnähtused“, „Elektrinähtused. Elektrivool“
9	3 / 2,5 tundi	"Magnetnähtused, valgusnähtused, mehaanilised ja elektromagnetlained, aatomi ja aatomituuma füüsika. Tuumaenergia füüsikalised alused", "Liikumine ja vastastikmõju. Jäävusseedused"

Erinevused Eesti ainekavast:

1. Füüsika õppimine algab 7. kl. UA 7. klassi füüsika teemad käsitletakse meil 7.kl loodusõpetuses.
2. Erinev on kooliastme tundide arv, UA ainekavas on 9.kl 1tund rohkem. Kui arvestada, et 7. klassis on ainult füüsikakursus, siis lisanduvad ka need tunnid.
3. Erinev on teemade käsitlemise järjekord, kohati ka sügavus, kuna tundide arv on suurem. Käsitlemist leiavad samad teemad mis Eesti ainekavas. Suuri sisulisi erinevusi võrreldes meie ainekavaga ei ole.

Eesti ainekava		Ukraina ainekava		
Klass	Teema	Klass	Teema	Sisu
	Eesti ainekavas on vastavad teemad 7. klassi loodusõpetuses.	7.	Sissejuhatus	Füüsikaseadmed, eksperimendid ja katsed füüsikas. Ohutuseeskirjad füüsikaseadmetega ja füüsikakabinetis töötamisel.
		7.	Füüsika kui loodusteadus	Aine ja väli. Aatomi- ja molekulaarteooria põhialused. Põhiteave aatomi ehituse kohta. Füüsikalised kehad ja füüsikalised nähtused.

				Füüsikalised suurused ja mõõtmised. Rahvusvaheline füüsikaliste suuruste mõõtühikute süsteem.
8.	Valgusõpetus. Valgus ja valguse sirgjooneline levimine. Valguse peegeldumine. Valguse murdumine.	9.	Valgusnähtused	Valgusnähtused. Valguse levimise kiirus. Valguskiir. Valguse sirgjoonelise levimise seadus. Päikese- ja kuuvarjutus. Valguse peegeldumine. Valguse peegeldumisseadus. Tasapeegel. Valguse murdumine kahe keskkonna piiril. Valguse murdumisseadus. Keha värvus. Läätsed. Läätse optiline tugevus ja fookuskaugus. Läätse valem. Kujutise saamine läätse abil. Kõige lihtsamad optilised seadmed. Prillid. Silm kui optiline instrument. Silma ehitus ja nägemisvõime. Nägemisdefektid ja nende korrigeerimine.
	Mehaanika Liikumine ja jõud	7.	Mehaaniline liikumine	Mehaaniline liikumine. Liikumise suhtelisus. Taustkeha. Taustsüsteem. Punktmass. Trajektoor. Teekond. Liikumine. Sirgjooneline ühtlane liikumine. Liikumiskiirus. Liikumisgraafikud. Sirgjooneline ebahütlane liikumine. Ebahütlase liikumise keskmine kiirus. Punktmassi ühtlane ringliikumine. Pöörlemisperiood.
	Kehade vastastikmõju	7.	Kehade vastastikmõju. Jõud.	Inertsiaalsus. Keha inertsus. Kehamass. Aine tihedus. Kehade vastastikmõju. Jõud. Deformatsioon. Elastsusjõud. Hooke'i seadus. Dünamomeeter. Jõudude graafiline esitus. Raskusjõud. Kehakaal. Kaalutus. Hõõrdumine. Hõõrdejõud. Hõõrdetegur libisemise ajal. Hõõrdumine looduses ja tehnikas. Jäikade kehade surve pinnale.
		9.	Liikumine ja vastastikmõju	Ühtlaselt kiirenev liikumine. Kiirendus. Sirgjoonelise ühtlaselt kiireneva liikumise graafikud. Inertsiaalsed taustsüsteemid. Newtoni seadused. Gravitatsiooniseadus. Vaba langemise kiirendus. Keha liikumine gravitatsiooni mõjul. Keha liikumine mitme jõu mõjul (vertikaalses ja horisontaalses suunas ning piki kaldtasapinda). Kehade vastastikmõju. Impulss. Impulsi jäävuse seadus. Reaktiivliikumine. Raketitehnoloogia füüsikalised alused. Kosmonautika saavutused.
	Rõhumisjõud looduses ja tehnikas	7.	Liikumine ja vastastikmõju	Vedelike ja gaaside rõhk. Pascali seadus. Ühendatud anumad. Manomeetrid. Atmosfääri rõhk. Atmosfäärirõhu mõõtmine. Baromeeter. Üleslükkejõud vedelikes ja gaasides. Archimedese seadus.
	Mehaaniline töö ja energia	7.	Mehaaniline töö ja energia	Mehaaniline töö. Võimsus. Mehaaniline energia ja selle liigid. Mehaanilise energia jäävuse seadus. Selle praktiline rakendamine. Lihtmehhanismid. Jõumoment. Kang. Kangi tasakaalu tingimused. Energia jäävuse seadus lihtmehhanismide korral.

	Võnkumine ja laine	7.	Mehaaniline liikumine	Võnkumine. Võnkumise amplituud. Võnkumiste periood ja sagedus. Pendlid.
		9.	Mehaanilised ja elektromagnetlained	Mehaaniline lainete tekkimine ja levik. Helilained. Heli levimise kiirus, helilaine pikkus ja sagedus. Heli valjus ja heli kõrgus. Infra- ja ultraheli.
9.	Elektriõpetus Elektriline vastastikmõju	8.	Elektrinähtused. Elektrivool	Elektrinähtused. Kehade elektriseerimine. Elektrilaeng. Kahte tüüpi elektrilaengud. Laetud kehade vastastikmõju. Coulombi seadus. Elektrilaengu jäävuse seadus.
9.	Elektrivool	8.	Elektrinähtused. Elektrivool	Elektriväli. Elektrivool. Elektrivoolu toimed. Juhid, pooljuhid, dielektrikud. Elektrivool metallis. Elektrivoolu allikad. Elektrihaar ja selle põhielemendid. Voolutugevus. Ampermeeter.
9.	Vooluring	8.	Elektrinähtused. Elektrivool	Elektritakistus. Juhid takistuse sõltuvus mõõtetest ja materjalist. Reostaadid. Ohmi seadus suletud ahela jaoks. Elektrijuhtide jada- ja rööpühendus.
9.	Elektrivoolu töö ja võimsus	8.	Elektrinähtused. Elektrivool	Elektrivoolu töö ja võimsus. Joule-Lenzi seadus. Elektrilised kütteseadmed. Elektrivool elektrolüütide lahustes ja sulamites. Faraday elektrolüüsi seadus. Elektrivool gaasides. Inimeste ohutus elektriseadmete ja -masinatega töötamisel.
9.	Magnetnähtused	9.	Magnetnähtused	Magnetnähtused. Oersted'i katse. Magnetväli. Vooluga elektrijuhi magnetväli. Magnetvälja toime vooluga elektrijuhijuhile. Magnetvälja induksioon. Ampère'i jõud. Ainete magnetilised omadused ja nende kasutamine. Ampère'i hüpotees. Püsिमagnetid, magnetite vastastikmõju. Maa magnetväli. Elektromagnetid. Magnetiline levitatsioon. Elektrimootorid, valjuhääldid. Elektrilised mõõteriistad. Elektromagnetilise induktsiooni nähtus. Faraday katsed. Induktsioonivool. Induktsioonivoolu generaatorid. Tööstuslikud elektrienergia allikad.
		9.	Elektromagnetlained	Elektromagnetlainete omaduste sõltuvus sagedusest. Elektromagnetlainete skaala. Kaasaegse traadita side- ja kommunikatsioonivahendite füüsikalised alused.

9.	Aine ehituse mudel. Soojusliikumine	8.	Soojusnähtused.	Molekulide liikumine ja keha soojus. Temperatuur. Termomeetrid. Temperatuuriskaala. Soojustasakaal. Füüsikaliste kehade mõõtmete sõltuvus temperatuurist. Aine agregaatolekud. Tahkete ainete, vedelike ja gaaside füüsikalised omadused.
9.	Soojusülekanne	8.	Soojusnähtused	Siseenergia. Keha siseenergia muutmise viisid. Soojusülekannde liigid. Soojushulk. Soojushulga arvutamine keha soojendamisel/jahutamisel.
9.	Aine olekute muutused. Soojustehnilised rakendused	8.	Soojusnähtused	Aine agregaatolekud. Tahkete ainete, vedelike ja gaaside füüsikalised omadused. Aurustumine ja kondenseerumine. Soojushulga arvutamine aurustumisel/kondenseerumisel. Keemine. Keemistemperatuur. Soojustasakaalu võrrand. Kütuse põlemine. Kütuse põlemisel tekkiva soojushulga arvutamine. Soojusmasinate tööpõhimõte. Soojusmasina kasutegur.
9.	Tuumaenergia	9.	Aatomi- ja tuumafüüsika. Aatomienergeetika füüsikalised alused.	Aatomi kaasaegne mudel. Rutherfordi katsed. Aatomituuma mudel. Isotoobid. Isotoopide kasutamine. Radioaktiivsus. Radioaktiivne kiirgus, selle füüsikaline olemus ja omadused. Radionukliidi poolestusaeg. Radioaktiivse kiirguse ioniseeriv toime. Looduslik radioaktiivne foon. Dosimeetrid. Radioaktiivse kiirguse bioloogiline mõju. Raskete tuumade eraldamine. Eraldamise ahelreaktsioon. Tuumareaktor. Tuumaelektrijaamad. Tuumaenergia Ukrainas. Tuumaenergia keskkonnaprobleemid. Termotuumareaktsioonid. Päikeseenergia ja nägemine.
		9.	Füüsika ja ökoloogia	Füüsika roll inimese ohutu elutegevuse tagamisel. Säästliku keskkonnajuhtimise ja energiasäästu füüsikalised alused. Alternatiivsed energiaallikad.