

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија” бр. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ 96/19 и 110/19), како и врз основа на член 22 и член 25 од Законот за средно образование („Службен весник на Република Македонија“ бр. 44/1995, 24/1996, 34/1996, 35/1997, 82/1999, 29/2002, 40/2003, 42/2003, 67/2004, 55/2005, 113/2005,

35/2006, 30/2007, 49/2007, 81/2008, 92/2008, 33/2010, 116/2010, 156/2010, 18/2011, 42/2011, 51/2011, 6/2012, 100/2012, 24/2013, 41/2014, 116/2014, 135/2014, 10/2015, 98/2015, 145/2015, 30/2016, 127/2016, 67/2017 и 64/18) министерот за образование и наука донесе скратена наставна програма по наставниот предмет **физика** за II (втора) година на средното гимназиско образование за учебната 2020/21 година.

1. Вовед

Скратената наставна програма по наставниот предмет физика за учебната 2020/21 година се базира на целите/очекуваните резултати предвидени со наставната програма за наставиот предмет што редовно се реализира согласно утврдениот наставен план.

Со скратената програма се утврдуваат определени теми и наставни единици што треба да се реализираат за 159 наставни денови, при што се запазува предвидениот неделен фонд на часови утврден во редовната програма, односно за наставен предмет со 2 часа неделно се предвидуваат 64 часа во скратената програма.

Наставникот при планирањето и реализацијата на наставните единици од скратената програма се води од целите/очекуваните резултати, определените поими, методите и активностите утврдени во редовната наставна програма.

2. Преглед на теми и наставни единици

Тема 1: Електрично поле (11 часа)

Наставни единици:

- 1.1 Електризирање на телата (триење, допир и под влијание). Електростатички сили. Закон на запазување на полнежот.
- 1.2 Кулонов закон
- 1.3 Електрично поле. Електрични силини линии

- 1.4 Работа и енергија во електрично поле.
- 1.5 Електричен потенцијал и напон
- 1.6 Спроводници и изолатори во електрично поле
- 1.7 Електричен капацитет. Кондензатори

Тема 2: Електрична струја (18 часа)

Наставни единици:

- 2.1 Електрична струја. Јачина на електрична струја и извори на еднонасочна струја
- 2.2 Електричен отпор. Зависност на отпорот од температурата. Суперспроводници.
- 2.3 Омов закон за цело и за дел од струјно коло
- 2.4 Кирхофови правила за разгранети струјни кола
- 2.5 Отпорници и врзување на отпорници
- 2.6 Работа и моќност на електрична струја. Џул-Ленцов закон
- 2.7 Термоелектронска емисија и примена
- 2.8 Полупроводници. Сопствена и примесна спроводливост.
- 2.9 Полупроводнички уреди
- 2.10 Струја низ течности. Електролиза.
- 2.11 Празнење низ гасови

Тема 3: Магнетно поле (8 часа)

Наставни единици:

- 3.1. Магнетно поле на постојан магнет. Заемнодејство меѓу спроводник низ кој тече струја и магнетно поле
- 3.2. Заемнодејство меѓу електричен полнеж во движење и магнетно поле
- 3.3. Магнетно поле на спроводник низ кој тече струја и заемнодејство меѓу спроводници низ кои тече струја
- 3.4. Магнетни својства на супстанцииите (дија, пара и феромагнетици).

Тема 4: Електромагнетна индукција (7 часа)

Наставни единици:

- 4.1 Електромагнетна индукција. Закон за електромагнетна индукција
- 4.2 Ленцово правило за индуцирана струја
- 4.3 Самоиндукција и индуктивност
- 4.4 Енергија на магнетно поле

Тема 5: Осцилации (12 часа)

Наставни единици:

- 5.1 Осцилаторно движење и карактеристики на осцилаторно движење.
- 5.2 Осцилирање на физичко и математичко нишало
- 5.3 Сложување на осцилации
- 5.4 Енергија кај осцилаторни движења
- 5.5 Придушени, непридушени и присилени осцилации. Резонанција
- 5.6 Електрични осцилации
- 5.7 Период на хармониски електрични осцилации. Непридушени електрични осцилации

Тема 6: Наизменична струја (8 часа)

Наставни единици:

- 6.1 Добивање на наизменична струја. Ефективни вредности
- 6.2 Поврзување на потрошувачи во електрично коло со наизменична струја (омски, индуктивен и капацитативен отпор)
- 6.3 Омов закон за електрично коло со наизменична струја
- 6.4 Работа и моќност на наизменична струја
- 6.5 Трифазни струи и трансформатори

3. Дидактички препораки

Со скратената наставна програма опфатени се определени теми и наставни содржини од редовната наставна програма кои се во меѓусебна корелација и кои формираат логична целина. Во делот Преглед на теми и наставни единици наведени се темите што се утврдени со скратената наставна програма и наставните единици што се однесуваат на разработка на нови наставни содржини. За секоја тема, даден е вкупниот број на часови што треба да се реализираат. Со оглед на тоа што се наведени наставните единици кои се однесуваат на разработка на нови наставни содржини, останатиот број часови во рамките на темата наставникот ги планира, организира и реализира како часови за повторување, утврдување, вежби, проверка на знаењата на учениците, систематизирање, истражување и сл.

При реализација на наставата согласно скратената наставна програма, треба да се земат предвид дидактичките насоки, т.е. формите, методите и активностите утврдени во редовната наставна програма, а кои се однесуваат на наставните единици опфатени со скратената наставна програма.

Намалениот број на часови се надаполува така што одредени наставни содржини кои се изучувани во претходните класови/ одделенија, како што се Електризирање на телата, Електрична струја, Магнетно поле на постојан магнет и др. кратко се повторуваат, поради што се фузирни со друга наставна содржина. Ова повторување учениците можат да го направат како претходно зададена домашна работа.

За ефективно користење на наставниот час се препорачува користење метод на превртена училница, кој бара навремено разработување на наставните содржини од наставникот и нивно електронско споделување (преку блогови, платформи итн.) со учениците пред реализирање на часот. На тој начин учениците самостојно се запознаваат со наставната содржина, а на самиот час истата се дискутира, демонстрира или решава конкретен проблем. Исто така, може да се практикува метод на проблемска настава кој овозможува ангажирање на ученикот надвор од часот при решавање на конкретен проблем поврзан со наставните содржини. Се препорачува користење на ИКТ во секој сегмент од наставниот процес.

4. Норматив за наставен кадар

Скратената наставна програма ја реализира наставник согласно нормативот за наставен кадар даден во редовната наставна програма.

Скратената наставна програма по наставниот предмет физика за II (втора) година на средното гимназиско образование за учебната 2020/21 година, ја утврди

Бр. 12-8424/151

16.09.2020

Министер за образование и наука
Мила Царовска