

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 **I (прва)** 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: Вовед (5 часа)

Наставни единици:

- 1.1 Физиката-наука и креативност. Модели, теории и закони
- 1.2 Мерни единици-SI .
- 1.3 Мерење и грешки при мерење

Тема 2: Механика (30 часа)

Праволиниско движење (9 часа)

Наставни единици:

- 2.1 Механичко движење
- 2.2 Рамномерно праволиниско движење
- 2.3 Променливо праволиниско движење
- 2.4 Рамномерно забрзано праволиниско движење
- 2.5 Слободно паѓање и вертикален истрел
- 2.6 Хоризонтален истрел

Криволиниско движење (2 часа)

Наставни единици:

- 2.7 Рамномерно движење по кружница. Центрипетално забрзување.

Њутнови закони (8 часа)

Наставни единици:

- 2.8 Прв Њутнов закон
- 2.9 Сила и маса на телата. Втор Њутнов закон
- 2.10 Трет Њутнов закон
- 2.11 Центрипетална сила
- 2.12 Импулс на тело и закон за запазување на импулсот
- 2.13 Реактивно движење

Работа и енергија (6 часа)

Наставни единици:

- 2.14 Механичка работа и моќност
- 2.15 Потенцијална енергија
- 2.16 Кинетичка енергија
- 2.17 Закон за запазување на енергијата

Гравитација (5 часа)

- 2.18 Кеплерови закони
- 2.19 Њутнов закон за гравитација
- 2.20 Тежина на телата. Тежина на тело што се движи во вертикален правец.
- 2.21 Движење на вештачки сателити

Тема 3: Флуиди (10 часа)

Наставни единици:

- 3.1. Својства на течностите и гасовите. Пренесување на сила во флуидите.
- 3.2. Хидростатски притисок
- 3.3. Потисок и Архимедов закон
- 3.4. Движење на флуиди. Равенка на континуитет
- 3.5. Бернулиева равенка
- 3.6. Примена на Бернулиева равенка
- 3.7. Вискозност на флуиди

Тема 4: Молекуларна физика (10 часа)

Наставни единици:

- 4.1 Молекуларно движење и меѓумолекуларни сили
- 4.2 Основна равенка за притисок на идеален гас

- 4.3 Равенка за состојбата на идеален гас
- 4.4 Изопроцеси кај гасовите
- 4.5 Незаситена и заситена пара
- 4.6 Влажност на воздухот
- 4.7 Површински напон и капиларни појави

Тема 5: Термодинамика (9 часа)

Наставни единици:

- 5.1 Основни поими во термодинамиката
- 5.2 Внатрешна енергија и степени на слобода.
- 5.3 Равенка за работа на гасот и пареата
- 5.4 Прв принцип на термодинамиката
- 5.5 Адијабатски процеси
- 5.6 Топлински машини. Коефициент на полезно дејство на топлинските машини

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 може да се надополни така што одредени наставни содржини како што се Кеплерови закони, Движење на вештачки сателити и др. учениците ги разработат во вид на есеи.

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 I (прва) година на средното гимназиско образование за учебната 2020/21 година, ја утврди

Бр. 12-8424/150

16.09.2020

Министер за образование и наука
Мила Царовска