

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 III (трета) година од средното стручно образование со четиригодишно образование за учебната 2020/21 година.

1. Вовед

Скратената наставна програма по наставниот предмет Физика за III (трета) година од средното стручно образование со четиригодишно траење се базира на очекуваните резултати од учење предвидени со наставната програма за наставниот предмет што редовно се реализира согласно утврдениот наставен план.

Со скратената програма се утврдуваат определени модуларни 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 очекуваните резултати, определените поими, методите и активностите и критериумите за оценување утврдени во редовната наставна програма.

2. Преглед на модуларни единици и наставни единици

Модуларна единица 1 - ФИЗИЧКИ ВЕЛИЧИНИ И НИВНО МЕРЕЊЕ (9 часа) (7 +2)

Наставни единици

1. Физички величини и мерни единици. Меѓународен систем за мерни единици – SI
2. Скаларни и векторски физички величини,
3. Собирање и одземање на колинеарни и компланарни вектори
4. Множење на вектор со скалар, Претставување на векторот како збир од две нормални компоненти
5. Мерење на физички величини со користење на аналогни и дигитални скали
6. Калибрација на мерен инструмент
7. Систематски и случајни грешки, Апсолутна и релативна грешка

Модуларна единица 2 - КИНЕМАТИКА (11 часа)(6 + 5)

Наставни единици

1. Пат, поместување, брзина и забрзување кај праволиниски и криволиниски движења
2. Рамномерно забрзано праволиниско движење
3. Слободно паѓање и вертикален истрел
4. Хоризонтален истрел
5. Кос истрел
6. Рамномерно движење по кружница

Модуларна единица 3 - ДИНАМИКА (28 часа)(14 +14)

Наставни единици

1. Њутнови закони
2. Импулс на тело и импулс на сила
3. Закон за запазување на импулсот
4. Њутнов закон за гравитација
5. Центар на маса
6. Тежината во инерцијални и неинерцијални референтни системи. Бестежинска состојба на телата
7. Сила на триење
8. Центрипетална сила
9. Момент на сила и момент на спрег од сили
10. Услови за рамнотежа на тврдо тело
11. Работа и моќност
12. Кинетичка и потенцијална енергија
13. Поврзаност меѓу работата и промената на енергијата при слободно паѓање и вертикален истрел
14. Трансформација и искористеност на енергијата во разни системи

Модуларна единица 4 - ОСЦИЛАЦИИ И БРАНОВИ (16 часа) (11 +5)

Наставни единици

1. Хармониско осцилаторно движење
2. Карактеристични величини и равенка на хармониско осцилаторно движење
3. Равенка за брзина, забрзување и сила на хармониско осцилаторно движење.
4. Енергија на хармониски осцилатор
5. Сложување на осцилации
6. Бранови појави
7. Равенка на рамен бран
8. Интензитет на бран
9. Хајгенс –Френелов принцип
10. Суперпозиција на бранови
11. Стоен бран

3. Дидактички препораки

Со скратената наставна програма по предметот Физика за III (трета) година за средното стручно четиригодишно образование опфатени се определени модуларни единици и наставни единици од редовната наставна програма кои се во меѓусебна корелација и чинат логична целина. Во делот *Преглед на модуларни единици и наставни единици* наведени се модуларни единици што се утврдени со скратената наставна програма и наставните единици што се однесуваат на разработка на нови наставни содржини. За секоја модуларна единица, 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 модуларната единица наставникот ги планира, организира и реализира како часови за повторување, утврдување, вежби, проверка на знаењата на учениците, систематизирање, истражување и сл.

Во скратената наставна програма за 159 дена некои содржини се соединети со други наставни содржини или делумно се отстранети со цел да се обезбеди поцелисходно совладување на наставниот материјал согласно потребите на оваа наставна програма.

- Во темата **Физички величини и нивно мерење** нема изоставени содржините освен што и се препорачува да се работи во табеларно и графичко претставување на податоците за ова тема и за наредните теми и се препорачува основните поими од овие наставни единици да бидат опфатени во текот на обработка.
- Во темата **Кинематика** нема изоставени содржините и се препорачува основните поими од овие наставни единици да бидат опфатени во текот на обработка.
- Во темата **Динамика** нема изоставени содржините и се препорачува основните поими од овие наставни единици да бидат опфатени во текот на обработка.
- Во темата **Осцилации и бранови** нема изоставени содржините и се препорачува основните поими од овие наставни единици да бидат опфатени во текот на обработка.

Изборот и комбинацијата на методите, формите и конкретните постапки во наставата, наставникот ги врши непосредно при планирањето на наставната работа и осмислувањето на организацијата на часот, во согласност со содржините, афинитетите на учениците и материјално-техничките можности на училиштето (условите на простор и опременост).

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 содржини опфатени со скратената наставна програма. 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 настава програма

Скратената наставна програма по наставниот предмет Физика за III (трета) година за средното стручно четиригодишно образование ја утврди

Арх. Бр. 13-9341/17

16.9.2020 година

Министер за образование и наука,

Мила Царовска