

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 хемија за II (втора) година на средното стручно образование со четиригодишно траење за образовниот профил/квалификација Техничар за очна оптика на структурата/секторот Лични услуги за учебната 2020/21 година.

1. Вовед

Скратената наставна програма по наставниот предмет *хемија* за II (втора) година на средното стручно образование со четиригодишно траење за образовниот профил/квалификација Техничар за очна оптика на структурата/секторот Лични услуги се базира на очекуваните резултати предвидени со наставната програма за наставниот предмет што редовно се реализира согласно утврдениот наставен план.

Со скратената наставна програма се утврдуваат определени модуларни единици 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 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. ХЕМИЈАТА КАКО ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА НАУКА (5 часа)

Наставни единици:

- Хемијата како експериментална наука
- Лабораториски прибор и мерки на претпазливост
- Физички величини и единици и интернационален систем на единици

Модуларна единица 2. ГРАДБА НА МАТЕРИЈАТА (12 часа)

Наставни единици:

- Физички и хемиски својства и физички и хемиски промени
- Корпускуларна теорија и агрегатни состојби на материјата (цврста, течна, гасовита)
- Промени на агрегатните состојби
- Градба на атомот (фундаментални честички, атомски број и масен број)
- Молекули и јони
- Елементи, елементарни супстанции (метали, неметали и семиметали) и соединенија
- Смеси (хомогени и хетерогени)

Модуларна единица 3. ПЕРИОДЕН СИСТЕМ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ (5 часа)

Наставни единици:

- Структура на таблицата на периодниот систем на елементите
- Периоден систем на елементите и градбата на атомот
- Периодичност на металните/неметалните својства

Модуларна единица 4. ХЕМИСКИ ВРСКИ (8 часа)

Наставни единици:

- Јонска врска
- Својства на јонски градени соединенија
- Неполарна ковалентна врска
- Поларна ковалентна врска
- Својства на ковалентно градени супстанции

Модуларна единица 5. ОСНОВНИ ГРУПИ НЕОРГАНСКИ СОЕДИНЕНИЈА (22 часа)

Наставни единици:

- Поим за оксиди и номенклатура на оксидите
- Поделба на оксидите (според состав и според својства)
- Начини за добивање на оксиди
- Својства на оксидите
- Поим и номенклатура на хидроксиди
- Начини за добивање на хидроксиди и својства на хидроксидите
- Поим за киселини, поделба и номенклатура на киселините
- Начини за добивање на киселини
- Својства и примена на киселините
- Поим за соли и поделба на солите
- Номенклатура на соли
- Начини за добивање на соли, хемиски реакции на солите

Модуларна единица 6. ОСНОВИ НА ХЕМИСКОТО СМЕТАЊЕ (12 часа)

Наставни единици:

- Релативна атомска маса и релативна молекулска маса
- Пресметување на релативни молекулски маси
- Количество супстанца и мол
- Моларни величини
- Пресметување врз основа на количество супстанца и моларни величини
- Пресметување со меѓусебно поврзување на број на единици, маса и волумен преку количество супстанца (т.е. моларни величини)

3. Дидактички препораки

Со скратената наставна програма опфатени се определени модуларни единици и наставни содржини од редовната наставна програма кои се во меѓусебна корелација и кои формираат логична целина. Во делот *Преглед на модуларни единици и наставни единици* наведени се модуларните 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, експериментирање, истражување и сл. Исто така, дел од овие часови може да се искористат за реализација на одредена наставна содржина во текот на два наставни часа, а за која според согледувањата на наставникот е потребно подолго време за реализација.

Во текот на наставата, од голема важност е во сите модуларни единици да се реализираат и часови за вежби, вклучително решавање задачи, т.е. пресметување за модуларната единица „Основи на хемиското сметање“. Се препорачува примена на експерименталниот метод на работа при разработката на содржините, особено на оние од модуларната единица „Основни групи неоргански соединенија“. Исто така, се препорачува користење на илустрации, анимации, модели и сл., особено при реализацијата на содржините од модуларните единици „Градба на материјата“, „Периоден систем на елементите“ и „Хемиски врски“.

Модуларната единица „Хемијата и животната средина“ од редовната наставна програма не е опфатена со скратената наставна програма. Имено, во модуларната единица „Хемијата и животната средина“ опфатени се содржини кои може полесно да се разберат од страна на учениците доколку тие имаат желба самостојно да ги прошират своите знаења надвор од наставата.

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.

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 *хемија* за II (втора) година на средното стручно образование со четиригодишно траење за образовниот профил/квалификација Техничар за очна оптика на струката/секторот Лични услуги за учебната 2020/21 година ја утврди

Арх. Бр. 13-9323/12

16.9.2020 година

Министер за образование и наука,

Мила Царовска