

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 Биологија за I (прва) година од средното стручно образование со четиригодишно траење за учебната 2020/2021 година.

1. Вовед

Скратената наставна програма по наставниот предмет Биологија за I (прва) 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 - ОСНОВИ НА БИОЛОГИЈАТА (18 часа)

Наставни единици

- Хемиски состав на клетка – хемиски елементи
- Хемиски состав на клетка – неоргански материи
- Хемиски состав на клетка – органски материи (јаглехидрати и масти)
- Хемиски состав на клетка - органски материи (протеини)
- Градба и состав на неклеточни облици – вируси
- Градба и состав на прокариотска клетка
- Градба и функција на еукариотска клетка (кл.мембрана, кл.сид, цитоплазма)
- Градба и функција на еуклеточна клетка (ЕР, ГС, рибозоми, вакуоли, митохондрии)
- Разлика помеѓу растителна и животинска клетка
- Активен транспорт
- Пасивен транспорт

Модуларна единица 2 - ОСНОВИ НА МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА (18 часа)

Наставни единици

- Структура на нуклеински киселини-ДНК
- Структура на РНК
- Пренесување на генетска информација (репликација и транскрипција)
- Транслација и синтеза на протеини
- Структурна организација на хромозоми
- Ген, геном и алел
- Делба на клетка – митоза
- Делба на клетка - мејоза
- Основи на наследување (генотип, фенотип, хомозигот, хетерозигот)
- Монохбридно и дихибридно наследување
- Природна и вештачка селекција

Модуларна единица 3 - КЛАСИФИКАЦИЈА НА ОРГАНИЗМИТЕ (6 часа)

Наставни единици

- Класификација на живите организми, бинарна номенклатура (двојно именување)
- Царство на прокариоти, монера, габи,
- Царство на растенија и животни

Модуларна единица 4 - ОРГАНИЗМИТЕ И НИВНАТА ЖИВОТНА СРЕДИНА (12 часа)

Наставни единици

- Проток на енергијата кај живите организми
- Нивоа и синџири на исхрана
- Еколошки пирамиди
- Нивоа на еколошка интеграција и еколошки фактори
- Еколошки фактори
- Биогеохемиски циклуси
- Пораст на човечката популација и социјални и еколошки импликации

Модуларна единица 5 - ВЛИЈАНИЕ НА ЧОВЕКОТ ВРЗ ЕКОСИСТЕМОТ (10 часа)

Наставни единици

- Природни живеалишта и загадување на природни ресурси
- Уништување на природните екосистеми
- Модерната технологија во производството на храна
- Влијание на хербицидите и инсектицидите врз екосистемот
- Ефектот на стаклена градина и климатски промени
- Зачувување на необновливи ресурси и одржлив развој

3. Дидактички препораки

Со скратената наставна програма по предметот Биологија за I (прва) 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 со времетраење на часот од 35 минути, 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 модуларната единица *Основи на молекуларна биологија*, изоставени се содржините кои го објаснуваат интермедиарното и кодоминантното наследување како и наследните и ненаследните промени, но се препорачува основните поими од овие наставни единици да бидат опфатени во текот на обработка на останатите содржини од оваа модуларната единица доколку наставникот процени дека има можности за таква реализација.

Во модуларната единица *Класификација на организмите*, изоставени се содржините кои ги објаснуваат карактеристиките на живите организми, но препорака е истите да бидат инкорпорирани во усвојувањето на останатите наставни содржини од оваа модуларна единица, додека изработка на дихотомни клучеви се препорачува да биде активност која ќе биде зададена како домашна задача.

Во модуларната единица *Организмите и нивната животна средина*, се предлага соединување на содржините за циклусот на јаглерод, вода и азот во една наставна единица Биогеохемиски циклуси.

Во модуларната единица *Влијание на човекот врз екосистемот*, изоставени се содржините кои го објаснуваат загадувањето на почвата и водата со хемиски и нуклеарен отпад како и еутрофикација на водите, но се препорачува

одредени поими од овие наставни содржини да бидат инкорпорирани во процесот на усвојување на целокупната модуларна единица. Исто така, се препорачува соединување на содржините поврзани со ефектите од загадувањето на воздухот со метан и јаглерод диоксид со наставната единица која го објаснува ефектот на стаклена градина и климатските промени.

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.

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 Биологија за I (прва) година за средното стручно четиригодишно образование ја утврди

Арх. Бр. 13-9335/18

16.9.2020 година

Министер за образование и наука,

Мила Царовска

