

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 IV (четврта) година од средното стручно образование со четиригодишно траење за учебната 2020/2021 година.

1. Вовед

Скратената наставна програма по наставниот предмет Биологија за IV (четврта) година од средното стручно образование се базира на целите 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 145 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 58 часа во скратената програма.

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

2. Преглед на теми и наставни единици

Тема 1 – ЦИТОЛОГИЈА (12 часа)

Наставни единици

- Организација на неклеточни облици – вируси
- Организација на клеточни облици – еукариотска и прокариотска клетка
- Клеточни органели на еукариотска клетка
- Растителни и животински ткива
- Транспорт на материи во клетката
- Енергетски процеси во клетката – фотосинтеза
- Клеточно дишење
- Клеточна делба – митоза
- Клеточна делба – мејоза

Тема 2 – МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА И ГЕНЕТИКА (14 часа)

Наставни единици

- Ген, геном, мултипли алели
- Структура на нуклеински киселини – ДНК
- Структура на нуклеински киселини – РНК
- Функции на генетскиот код- репликација, транскрипција, транслација
- Видови на мутации- Генски мутации
- Видови на мутации- Хромозомски мутации

Тема 3 – РЕГУЛАЦИЈА НА ОРГАНСКИ СИСТЕМИ (22 часа)

Наставни единици

- Регулација на дигестијата- регулација на консумирањети храна
- Регулација на секрацијата на дигестивните ензими
- Транспортен систем кај растенијата
- Регулација на транспортниот систем кај човекот
- Регулација на имунолошкиот систем - неспецифичен одговор на имунолошкиот систем
- Специфичен одбранбен одговор - имунолошки
- Нервна регулација: Спроведување нервен стимул
- Синапса и спроведување на нервен импулс низ синапса
- Регулација на рефлексна реакција
- Регулација на движењето
- Срце и регулација на срцева работа
- Ендокрина регулација (1)
- Ендокрина регулација (2)
- Регулација на репродукцијата- семеници

- Регулација на репродукцијата- јајници
- Функционирање на егзокрините жлезди

Тема 4 – ЕВОЛУЦИЈА (5 часа)

Наставни единици

- Еволуциона теорија на Чарлс Дарвин
- Докази за еволуцијата
- Потекло и еволуција на човек

Тема 5 – ЕКОЛОГИЈА (5 часа)

Наставни единици

- Нивоа на еколошка интеграција и еколошки односи (акции, реакции, коакции)
- Еколошки фактори, еколошка валенца

3. Дидактички препораки

Со скратената наставна програма по предметот Биологија за IV (четврта) година од средното стручно образование опфатени се определени теми и наставни единици од редовната наставна програма кои се во меѓусебна корелација и чинат 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.

Во скратената наставна програма за 145 дена со времетраење на часот од 35 минути, некои содржини се соединети со други слични наставни содржини или делумно се отстранети со цел да се обезбеди успешно совладување на наставниот материјал согласно потребите на оваа наставна програма.

Скратената програма ги содржи сите наставни теми предвидени и во редовната наставна програма, додека растеретувањето е направено со редуцирање на одредени содржини во некоја од темите.

Во темата *Цитологија*, се препорачува наставните содржини кои го објаснуваат активниот и пасивниот транспорт да бидат соединети во една наставна единица Транспорт на материи во клетката.

Во темата *Еволуција*, наставните содржини кои ги опишуваат факторите и моделите на еволуцијата се изоставени во наставната програма и препорачува да бидат зададени како домашна задача во вид на истражувачки проект.

Во темата *Екологија*, се препорачува наставните единици кои ги обработуваат абиотичките фактори, биотичките фактори, биоритмите во екосистемот, метаболизам на екосистемот и биогеохемиските циклуси (азот, кислород и јаглерод), како и ефектот на стаклена градина да бидат обработени како самостојни истражувачки проекти кои би овозможиле повторување, утврдување и систематизација на темата.

Пообемните наставни содржини во предложените наставни теми, наставникот може да планира да ги релизира во времетраење од два часа, доколку истиот утврди дека постои реална потреба од истото, со цел да се обезбеди поцелисходна реализација на наставната програма

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 IV (четврта) година од средното стручно образование ја утврди

Арх. Бр. 13-9340/28

16.9.2020 година

Министер за образование и наука,

Мила Царовска