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 гимназиско образование за учебната 2020/21 година.

1. **Вовед**

Скратената наставна програма по наставниот предмет Биологија за IV (четврта) година гимназиско образование за учебната 2020/21 година, 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 3 часа неделно се предвидуваат 87 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** (18 часа)

**Наставни единици**

- Организација на неклеточни облици- вируси
- Организација на клеточни облици- прокариотска клетка
- Структура на еукариотска клетка- растителна и животинска клетка
- Клеточни органели на животинска и растителна клетка
- Растителни и животински ткива
- Транспорт на материи во клетката- пасивен транспорт
- Транспорт на материи во клетката - активен транспорт
- Енергетски процеси во клетката
- Фотосинтеза, тек и значење
- Клеточно дишење
- Хромозоми- типови и структурна организација
- Клеточна делба -митоза

- Клеточна делба –мејоза

**Тема 2 – МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА И ГЕНЕТИКА** (10 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 - РАЗМНОЖУВАЊЕ КАЈ ОРГАНИЗМИТЕ** (9 часа)

**Наставни единици**

- Вегетативно и генеративно размножување кај растенијата
- Смена на генерации кај мовови и папрати
- Генеративно размножување кај голосемени растенија
- Генеративно размножување кај скриеносемени растенија
- Бесполово и полово размножување кај животните

**Тема 4- РЕГУЛАЦИЈА НА ОРГАНСКИТЕ СИСТЕМИ** (26 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- јајчници
- Функционирање на егзокрините жлезди

**Тема 5 – ЕВОЛУЦИЈА** (11 часа)

**Наставни единици**

- Настанување на Земјата (абиогена еволуција) и коацерватна теорија
- Еволуциона теорија на Чарлс Дарвин
- Докази за еволуцијата
- Фактори на еволуцијата
- Модели на еволуцијата
- Потекло и еволуција на човек

**Тема 6 – ЕКОЛОГИЈА** (13 часа)

**Наставни единици**

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

- Биотички фактори
- Карактеристики на екосистемот
- Биоритми во екосистемот
- Метаболизам на екосистемот
- Биогеохемиски циклуси (азот, кислород и јаглерод)
- Ефект на стаклена градина

3. **Дидактички препораки**

Со скратената наставна програма по предметот Биологија за IV (четврта) година гимназиско 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.

Имено, во темата *Рамножување кај организмите*, изоставени се наставните содржини од подтемата *Основи на ембриологијата*, кои ги објаснуваат видовите на размножување и фазите на развиток кај животните. Ова редуцирање е направено со цел да се обезбедат повеќе часови за обработка и совладување на наставни содржини кои се во функција на матурскиот испит.

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 гимназиско образование ја утврди

Рег.бр. 12-8424/121
16-09-2020 г.

Министер за образование и наука
Мила Царовска