



ДЕПАРТАМЕНТ ЗА ИНФОРМАЦИЯ И УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА УЧИТЕЛИ

УТВЪРЖДАВАМ:

ДИРЕКТОР:

ПРОФ. ДН ДИМИТЪР ВЕСЕЛИНОВ



ПИСМЕН ИЗПИТ ПО БИОЛОГИЯ

ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА IV ПКС
(КОНСПЕКТ)

I. ТЕМИ:

1. Елементарен състав на живата материя (биогенни елементи, макроелементи, микроелементи, ултрамикроелементи). Неорганични молекули и йони. Малки органични молекули, макромолекули, надмолекулни комплекси. Научно-съдържателен и методически анализ.
2. Клетката – структура и функциониране. Вътреклетъчна организация (универсални и специализирани клетъчни органели, клетъчен граничен апарат). Обменни процеси на границата „клетка – среда” и „клетка -клетка” (цитози, ендо- и екзоцитоза, пиноцитоза). Научно-съдържателен и методически анализ.
3. Метаболитни процеси в клетката (анаболитни и катаболитни процеси, гликолиза, ферментация, цикъл на Кребс, хемосинтеза, фотосинтеза, фосфорилиране, цикъл на Калвин, електрон-транспортна верига). Научно-съдържателен и методически анализ.
4. Генетични процеси в клетката (репликация, транскрипция, транслация, зреене на РНК, централна догма, матричен принцип). Научно-съдържателен и методически анализ.
5. Жизнен цикъл на клетката и клетъчно делене (митоза, амитоза, мейоза, цитокинеза, кросинговър). Научно-съдържателен и методически анализ.

6. Специализация и организация на клетките в растителния организъм. Растителни тъкани – образователни (меристемни), проводящи, покривни, опорни (механични) и основни (паренхимни). Научно-съдържателен и методически анализ.
7. Специализация и организация на клетките в животинския организъм. Животински тъкани – епителна (покривен и жлезис епител), съединителна (рехава, мрежеста, мастна и кръв), мускулна (скелетна, сърцева и гладка) и нервна (неврони и невроглия). Научно-съдържателен и методически анализ.
8. Движение - същност и форми на проява в многоклетъчния организъм. Движение на вещества в растителния организъм (движение на вещества по ксилема и флоема). Движение на вещества в животинския организъм. Кръвоносна система (сърце, кръв и кръвоносни съдове) – части, устройство и функции. Научно-съдържателен и методически анализ.
9. Движение - същност и форми на проява в многоклетъчния организъм. Движения при растенията (бавни растежни и бързи тургурни). Опорно-двигателна система при животните и човека (части, устройство и функции). Научно-съдържателен и методически анализ.
10. Метаболитна функционална система при животните и човека. Храносмилателна, дихателна и отделителна система (части, устройство и функции). Роля на кръвта за осигуряване целостта на обменните процеси при многоклетъчните животни и човека. Научно-съдържателен и методически анализ.
11. Регулация и хомеостаза в многоклетъчния организъм. Нервна (централна, периферна, соматична и вегетативна) и хормонална регулация (хипофиза, щитовидна, околощитовидни, надбъбреча, ендокринна част на панкреаса и полови жлези, хипо- и хиперфункция) при човека. Научно-съдържателен и методически анализ.
12. Наследственост на организмите. Закономерности на наследствеността (закони на Мендел). Взаимодействие на гените. Взаимодействия между алели на един ген (пълно и непълно доминиране, съдоминиране и летално взаимодействие). Взаимодействия между алели на различни гени (комплементарно, епистатично и полимерно взаимодействие). Научно-съдържателен и методически анализ.
13. Наследственост на организмите. Генетика на пола. Детерминиране (прогамно, епигамно и сингамно – при мъжка и женска хетерогаметност) и диференциране на пола. Унаследяване, свързано с пола (половосвързана наследственост). Скаченост на гените и кросинговър. Научно-съдържателен и методически анализ.
14. Изменчивост на организмите. Фенотипна изменчивост (норма на реакция). Генотипна изменчивост – генни, хромозомни и геномни мутации. Мутагенни

фактори (физични, химични и биологични мутагени). Наследствени заболявания при човека, резултат от генни, хромозомни и геномни мутации. Научно-съдържателен и методически анализ.

15. Размножаване при многоклетъчните организми. Органи за репродукция при растенията (цвят и съцветия). Репродуктивна функционална система при човека (части, устройство и функция). Научно-съдържателен и методически анализ.
16. Гаметогенеза (образуване на полови клетки). Оплождане при многоклетъчните животни и човека. Индивидуално развитие – зародишен (дробене, гаструлация, хистогенеза и органогенеза) и следзародишен етап (пряко и непряко развитие). Научно-съдържателен и методически анализ.
17. Надорганизмови равнища на организация на живата материя. Популация, биоценоза, екосистема и биосфера. Същност, структура и развитие. Екологични фактори – абиотични, биотични, антропогенни. Научно-съдържателен и методически анализ.
18. Произход и еволюция на многоклетъчните организми. Развитие на еволюционната идея, теория на Ч. Дарвин. Синтетична теория за еволюцията. Микроеволюция и макроеволюция. Вид, критерии за вид и видообразуване. Насоки и пътища на еволюционния процес. Научно-съдържателен и методически анализ.
19. Произход и еволюция на човека (антропогенеза). По-важни изменения в скелета – череп, гръден кош, кости на горен и долен крайник. Етапи в еволюцията на човека – прачовек, архантроп, палеоантроп и неоантроп. Човешки раси – европейска, монголоидна и негро-австралоидна. Фактори на антропогенезата – биологични и социални. Научно-съдържателен и методически анализ.

II. ОБЯСНИТЕЛНИ БЕЛЕЖКИ

За придобиване на четвърта професионално-квалификационна степен учителят следва да изяви професионалните си умения за интерпретация на научни проблеми от учебното съдържание по биология и за конструиране в съответствие с тях на подходящи за образователния процес методически решения.

Кандидатът разработва писмено изложение по проблем, свързан с професионалната му практика. Преди изпита комисията определя няколко теми, една от които се изтегля на лотарийен принцип. Темата е една за всички кандидати.

Писмената работа съдържа изложение на научния аспект на проблема и идеи за преподаването му в училище.

Дидактическата /методическата/ интерпретация включва:

Характеризиране на мястото на темата в училищния курс по биология. Декомпозиране на темата по класове и методични единици. Връзка с останалите теми от учебното съдържание. Значение за природонаучното образование.

Анализ на целите на обучение по темата в 5. – 11. клас. Операционализиране. Критерии и показатели за оценяване на постигнатите резултати от учениците.

Анализ на учебното съдържание по темата. Съвременни концепции по темата в науката биология. I и I равнище на учебното съдържание. Ключови понятия. Взаимни връзки в системата от понятия.

Дидактическа технология на преподаването на темата. Обосновка на избора на форми за организация на учебния процес. Избор на познавателни задачи за организиране на познавателната дейност. Нагледни средства по темата.

Собствени виждания на кандидата (мнения, препоръки, трудности и др.)

Изпитът е анонимен. Анонимността се разкрива след като приключи проверката и се оформи оценката. Оценките се оформят с точност до 0,50. При преценката се взема предвид и проявената от кандидата езикова култура.

Оценката на комисията е окончателна и не подлежи на преразглеждане.

III. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

Гагов, Х., Коларова, Т., Хаджиали, И., Саздова, И. & Чанева, Г. (2021). Биология и здравно образование 12. клас (профилирана подготовка). София: Педагог 6.

Гагов, Х., Иванова, Е., Хаджиали, И., Саздова, И. & Чанева, Г. (2021). Биология и здравно образование 11. клас (профилирана подготовка). София: Педагог 6.

Големански, В., Шишиньова, М. (2001). Зоология на безгръбначните животни. София: Гера Арт.

Душкова, П., Тонева, В. (2014). Физиология на растенията. Пловдив: УИ „Паисий Хилендарски“.

Косекова, Г., Митев, В., Алексиев, А. (2016). Биохимия. София: Медицински университет.

Николова, М. (2011). Анатомия на човека. Пловдив: Макрос.

Николова, М., Андреев, Е., Тинешев, С., Младенова, С., Балтаджиев, А. (2019). Анатомия и физиология на човека. Пловдив: Маркос.

Овчаров, Вл., Такева, Цв. (2017). Цитология. Обща хистология. Обща ембриология. София: Арсо

- Пачаджиева, К. & Хаджиали, И. (2021). Биология и здравно образование 12. клас (профилирана подготовка). София: Педагог 6.
- Пешев, Д. (2002). Зоология на гръбначните животни. София: Булвест 2000.
- Попов, Н., Томова, Е., Джамбазов, Б. (2008). Цитология, хистология и ембриология. Пловдив: УИ „Паисий Хилендарски“.
- Попов, П., Ирикова, Т. (2003). Обща генетика. Пловдив: УИ "Паисий Хилендарски".
- Райчева, Н. & Цанова, Н. (2012). Задачи за формиране на професионални умения на учителя по биология. София, PENSOFТ.
- Райчева, Н. (2019). Междупредметната интеграция в средното училище. София: УИ „Св. Климент Охридски“
- Ставрева, Г. (2010). Методика на обучението по биология. Университетско издателство на ПУ „Паисий Хилендарски“.
- Ташев, А. (2009). Ботаника. София: Матком.
- Цанова, Н. & Райчева, Н. (2012). Методика на обучението по биология – теория и практика. PENSOFТ.
- Цанова, Н., Томова, С. (1999). Дайджест по биология II част. София, Гей-Либрис.
- Цанова, Н., Томова, С., Панайотов, А. (1996). Дайджест по биология I част. София, Гей-Либрис.
- Campbell, Nail A., Jane B. Reece. (2009). Biology 9th ed., Pearson Benjamin Cummings
- Daniels, H., Anne Edwards (2010). Activivty Theory in Practice, Roudlege
- Marieb, Elaine N. (2012). Essentials of Human Anatomy & Physiology, Benjamin Cummings Spiral Bound,
- Myers, David G. (2011). Psychology, Amazon. com., 10th ed.
- Michael Begon, Colin R. Townsend, John L. Harper (2011). Ecology: From Individuals to Ecosystems
- Учебници, учебни помагала (одобрени от МОН) и учебни програми по „Човекът и природата“ 5.- 6. клас и „Биология и здравно образование“ 7.-12. клас.

Издания на ДИУУ:

- Диалогът в образованието - съвременност и перспективи. Съставители: Димитър Веселинов, Петър Петров, М. Тотоманова. София, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2021.
- Съвременният учител и предизвикателствата на информационното общество, съставители: Росица Пенкова, Петър Петров. Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2020
- Квалификацията на учителите в Департамента за информация и усъвършенстване на учители, съставител: Росица Пенкова. Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2020
- Взаимодействието между средно и висше образование като фактор за повишаване качеството на образованието, съставители: Росица Пенкова, Петър Петров, Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2019.
- Съвременни педагогически технологии в образованието, съставители: Росица Пенкова, Катя Стоянова. Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2018
- Модернизация на образованието, съставител: Росица Пенкова. Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2017
- Съвременното училище и квалификацията на учителите, съставител: Росица Пенкова, Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2016
- Учителят и модернизирането на образованието – национални и европейски практики съставител: Росица Пенкова, Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2015
- Традиции и иновации в образованието, съставители: Даниела Миткова, Николина Цветкова
Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, 2014
- 60 години Департамент за информация и усъвършенстване на учители, съставители: Росица Пенкова, Захари Захариев, Даниела Миткова. Университетско издателство "Св. Климент Охридски", София, 2013.
- Учителят: призвание, компетентност, признание, София, ДИУУ 2011

Списания:

Електронно списание на ДИУУ “i-Продължаващо образование“, ISSN: 1312-899X,
<https://diuu.bg/emag/>