

Извештај аутора и рецензента тестова за Општинско такмичење из биологије (одржаног 06.03.2016. године)

(дат у **плавој боји**, а издвојене и таксативно наведене примедбе из Извештаја групе аутора којима је Српско биолошко друштво поверило писање истог од 16.03.2016., дате су у **црној боји и курсиву**)

На основу анализе и образложења појединачно по питањима у овом завршном Извештају, сумарно прилажемо образложења и закључке за сваки појединачни разред [(према примедбама које су дате у Извештају групе аутора (пет чланова Комитета за образовање Српског биолошког друштва и три спољна сарадника)]:

Тест за пети разред

На основу навођења примедби за тест за пети разред приказана су образложења:

у седам задатака нису испоштовани Образовни стандарди за основну школу,

Примедба да у седам задатака нису испоштовани Образовни стандарди за основну школу је неоснована. У свим задацима на тесту па и у тих седам, испоштовани су образовни стандарди.

Образложење:

Постоји образовни стандард за питање бр. 2: БИ.1.1.4, БИ.2.1.3, БИ.3.1.4. (2010. <http://goo.gl/ks0HvH>) БИ. 1.1.3. (2015. <http://goo.gl/7Qn0Fd>)

Постоје образовни стандарди за питање бр.3: БИ.1.1.1, БИ.1.1.2, БИ. 1.2.2, БИ. 3.1.1, БИ.3.1.2 (2010) и БИ. 1.1.1. БИ. 1.2.1. и БИ. 2.3.2. (2015).

Постоји образовни стандард за питање бр.5: БИ.1.1.4, БИ. 1.2.1, БИ. 2.1.3, БИ. 3.2.2, БИ. 3.2.5. (2010) и БИ. 1.2.4. (2015).

Постоје образовни стандарди за питање бр.6: у оквиру области *Посматрање и мерење и експеримент у настави биологије* [тако могу бити пројектовани стандарди: БИ.1.6.1, БИ.2.6.1 (2010) и БИ.1.6.1. БИ.1.6.2. и БИ. 2.6.1. (2015)].

Постоји образовни стандард за питање бр.12: 3.5.1 (2010) и БИ.1.5.4. (2015).

Постоје образовни стандарди за питање бр.13 (према захтевима, редом):

-БИ.2.2.3

-БИ.1.6.1

-БИ.3.2.1. БИ.2.2.1.

-БИ.2.2.3

-БИ.2.4.3.

-БИ.2.4.4.

-БИ.2.2.3.

-БИ.2.2.3

-БИ.1.4.2 БИ. 2.4.7

-БИ.2.2.3. (2010). и

- БИ.1.2.3. БИ. 2.2.3.

- БИ.1.6.1.

- БИ.2.2.2.

- БИ.1.2.4 БИ.1.2.3. БИ.2.2.3

- БИ.1.2.3.

- БИ.2.2.3. БИ.2.4.1. БИ.3.2.1

- БИ.2.2.3. БИ.2.4.1. БИ.2.4.2. БИ.3.2.1.

- БИ.2.2.3.
- БИ.1.2.4. БИ.2.1.2. БИ.2.2.3. БИ.3.1.1.
- БИ.1.2.4. БИ.2.2.3. (2015)

Постоје образовни стандарди за питање бр.17: БИ.1.2.4., БИ. 2.2.3., БИ 1.2.5., БИ. 2.4.3 (2010) и БИ. 1.2.3. БИ. 1.2.4. БИ. 2.2.3 . БИ. 2.4.1. (2015).

Постоји образовни стандард за питање бр. 20 и 21: у оквиру области *Посматрање и мерење и експеримент у настави биологије* (тако може бити пројектован стандард БИ.1.6.1. (2010) и 1.6.1 (2015) из палете стандарда која се односи на ову област биологије).

Погледати Прилог 1 (образложења за тест за пети разред) и монографску публикацију под називом *Настава усмерена на исходе компетенције и стандарде* <http://goo.gl/7Qn0Fd> .

у шест задатака није поштован Програм биологије за 5. разред,

Примедба да у шест задатака није поштован Програм биологије за пети разред је неоснована.

Образложење:

У свим задацима, па и у тих шест поменутих, испоштован је Програм биологије за пети разред.

Чињенице су следеће:

Тест и питања у њему су у складу са планом и програмом биологије за пети разред јер се базирају на уџбеницима биологије за пети разред који су одобрени, а који су у складу са планом и програмом биологије за пети разред основне школе, односно који испуњавају:

Стандард 1. «Садржај уџбеника је усклађен са наставним планом и програмом, општим исходима и стандардима образовања и васпитања“.

Појединачна образложења за питања:

Питање бр.2 је у складу са Програмом биологије за пети разред. **Образложење:** Псилотум је као појам наведен у одобреном уџбенику биологије за пети разред (Клет (2) на стр.53) у оквиру одељка Програма: *Свет биљака-Настанак и развој биљака*, што је у складу са Програмом биологије за пети разред. Такође, да би уџбеник био одобрен потребно је да буде у складу са планом и програмом (испуњава Стандард 1. квалитета уџбеника), чиме се чињенично поново доказује да је ово питање/овај појам у складу са Програмом биологије за пети разред.

Питање бр.4 је у складу са Програмом биологије за пети разред. **Образложење:** Пирокока је појам који је наведен у одобреном уџбенику биологије за пети разред (Клет (2) стр.44), у оквиру одељка Царство Бактерија (Монера): *Једноћелијски организми без организованог једра - бактерије (одлике, начин живота и улога у природи)*, што је у складу са Програмом биологије за пети разред. Такође, с обзиром да се појам Пирокока налази у одобреном уџбенику који испуњава Стандард 1- усклађеност са планом и програмом, и овим се недвосмислено чињенично доказује је ово питање/овај појам у складу са Програмом биологије за пети разред.

Питање бр.5 је у складу са Програмом биологије за пети разред. **Образложење:** Појам који је наведен у питању (Трипанозома) је наведен информативно у смислу начина кретања Протиста у одобреним уџбеницима (Клет (1) стр.53 и Клет (2) стр.47. у оквиру

одељка Царство Протиста: *Једноћелијски организми са организованим једром: једноћелијске алге, једноћелијске гљиве и праживотиње - одлике, начин живота и улога у природи. (информативно)* што је у складу са Програмом биологије за пети разред. Такође, с обзиром да се појам Трипанозома и наведени понуђени појмови у одговорима налазе у одобреним уџбеницима биологије за пети разред (који испуњавају Стандард 1 квалитета уџбеника-усклађеност са планом и програмом), овим се недвосмислено поново чињенично доказује је ово питање у складу са Програмом биологије за пети разред.

Питање бр.11 је у складу са Програмом биологије за пети разред. **Образложење:** Сви наведени појмови у овом питању, налазе у одобреним уџбеницима биологије за пети разред (који испуњавају Стандард 1 квалитета уџбеника-усклађеност са планом и програмом). Наведени –„критиковани“ појмови су Хламидомонас и Цимбела. Хламидомонас се налази у одобреним уџбеницима за пети разред Клет (2) стр. 36 ; Герундијум стр.50; Нова школа стр.40. Цимбела се налази у уџбенику Клет (2) стр.36. У питању су организми који су наведени у одељку Програма: *Једноћелијски и вишећелијски организми - ткива, органи, системи органа, организам.* који је саставни део Програма биологије за пети разред. На основу напред наведеног, недвосмислено се чињенично доказује да је и ово питање у складу са Програмом биологије за пети разред.

Питање бр.13 је у складу са Програмом Биологије за пети разред. **Образложење:** сви тражени појмови из питања налазе у одобреним уџбеницима за пети разред (који су у складу са планом и програмом):

Коленце (чвор)- Едука стр.52; Клет (1) стр.76; Клет (2) стр.60; одељак Програма: *Стабло: спољашња грађа и улога. Преображај стабла.*

Електронски микроскоп- Герундијум стр.21; Бигз (2) стр.16; Бигз (1) стр.16; Нова школа стр.15; Едука стр.16; Логос стр.26; Клет (2) стр.18; одељак из Програма: *Како се природа упознаје (посматрање, праћење и описивање појава, истраживања у лабораторији). Лабораторијски прибор, луна и микроскоп.*

Камбијум- Герундијум стр.68; Клет (1) стр.75 одељак Програма: *Стабло: спољашња грађа и улога. Преображај стабла.*

Оструге- Клет (2) стр.78. Одељак Програма: *Цвет. Делови, облици, једнополан и двополан цвет; цвасти.*

Рафлезија- Логос стр. 93; Клет (2) стр.76; Нова школа стр.81; Бигз (2) стр.53; одељак Програма: *Цвет. Делови, облици, једнополан и двополан цвет; цвасти.*

Микориза-Клет(2) стр.59; Одељак Програма: *Корен. Делови, облици и улога.*

Коренске квржице- Клет (2) стр.59 Одељак Програма: *Корен. Делови, облици и улога.*

Стоме- Едука стр.59; Нова школа стр.78; Бигз (1) стр.58; Бигз (2) стр. 67; Герундијум стр.74; Логос стр.82; Клет (2) стр.67; Клет (1) стр.82; Одељак Програма: *Лист. Делови, облици и улога. Животни процес: фотосинтеза.*

Ваздушни коренови- Клет (2) стр.57. *Корен. Делови, облици и улога.*

Лажна круница- Клет(2) стр.78. одељак Програма: *Цвет. Делови, облици, једнополан и двополан цвет; цвасти.*

Питање бр.17 је у складу са Програмом биологије за пети разред. **Образложење:** Тражени појам је наведен у одобреном уџбенику (Клет (2) на стр.71), у одељку Програма: *Животни процес: фотосинтеза.* Такође, с обзиром да одобрени уџбеник у коме се налази тражени појам задовољава све стандарде квалитета уџбеника (посебно Стандард 1-усклађеност са планом и програмом), овим се још једном недвосмислено потврђује да је питање у складу са Програмом биологије за пети разред.

у шест задатака нису поштоване Пропозиције за опитинско такмичење,

Мишљење-примедба (тврдња) да у шест задатака нису испоштоване Пропозиције је неоснована (нетачна).

Образложење:

Сва питања (задачи) у тесту за пети разред у складу су са Пропозицијама, односно одговори на сва питања налазе се у одобреним уџбеницима, у лекцијама које обухватају програмске садржаје који су предвиђени за општински ниво такмичења.

Образложења за појединачна питања (задатке):

Питање бр.2 је у складу са пропозицијама такмичења. **Образложење:** Наведена врста се не налази тамо где је аутор примедбе смешта, већ у одобреном уџбенику у оквиру наставне јединице *Настанак и развој биљака*, у оквиру одељка Програма: ***Свет биљака-Настанак и развој биљака***, што према пропозицијама улази у оквир садржаја за општински ниво такмичења.

Питање бр.4 је у складу са пропозицијама такмичења. **Образложење:** Тражени појам се налази у одобреном уџбенику у програмским садржајима, у оквиру одељка Програма: ***Једноћелијски организми без организованог једра - бактерије (одлике, начин живота и улога у природи)***, што према пропозицијама улази у оквир садржаја за општински ниво такмичења.

Питање бр.5 је у складу са пропозицијама такмичења. **Образложење:** Наведени појмови (Трипанозома и органеле за кретање протиста) се налазе у одобреном уџбенику у лекцији о Протистама, одељак Програма: ***Једноћелијски организми са организованим једром: једноћелијске алге, једноћелијске гљиве и праживотиње - одлике, начин живота и улога у природи***, што према пропозицијама улази у оквир садржаја за општински ниво такмичења.

Питање бр.11 је у складу са пропозицијама такмичења. **Образложење:** Хламидомонас се налази у одобреним уџбеницима биологије за пети разред Клет (2) стр. 36 ; Герундијум стр.50; Нова школа стр.40. Цимбела се налази у уџбенику Клет (2) стр.36. У питању су организми који су наведени у одељку Програма: ***Једноћелијски и вишећелијски организми - ткива, органи, системи органа, организам***, што према пропозицијама улази у оквир садржаја за општински ниво такмичења.

Питање бр.13 је у складу са пропозицијама такмичења. **Образложење:** Сви наведени појмови у питању се налазе у одобреним уџбеницима биологије за пети разред, у лекцијама које обухватају садржај предвиђен пропозицијама за општински ниво такмичења (Погледати таксативно напред наведене Програмске одељке за појединачне појмове у питању бр.13, који сви улазе у оквир садржаја за општински ниво такмичења).

Питање бр.17 је у складу са пропозицијама. Тражени појам у питању налази се у одобреном уџбенику биологије за пети разред у одељку Програма: ***Животни процес: фотосинтеза***, који улази у оквир садржаја за општински ниво такмичења.

тестом је углавном процењивана количина запамћених чињеница, небитних за повезивање грађе и функције, појава и процеса у биологији,

Мишљење-примедба је неоснована.

У тесту су мерена знања из виших нивоа когнитивног домена, посебно су наглашена питања у којима се фаворизује повезивање појмова, анализа, синтеза.

Образложење:

За разлику од мишљења, чињенице су да је свако питање у тесту за пети разред „покривено“ образовним стандардом/стандардима на основу којих се може закључити да тест не подразумева само репродуктивно знање.

Само неки од примера који доказују да је у тесту за пети разред било потребно повезати појмове и њима одговарајуће чињенице (биолошке појаве и процесе):

Појам трипанозома (питање бр.5) требало је повезати са бичем- органелом која има функцију (улогу) кретања;

Појам Митохондрије (питање бр.1) требало је повезати са улогом коју оне имају у процесу ћелијског дисања;

У задацима бр.14 и 15, да би написао тражени појам, ученик треба да примени стечена знања о врстама цвасти и типовима листова, односно да повеже наведену биљку и врсту њене цвасти тј. тип листа. Повезивање појмова не спада у просту репродукцију знања...

задаци нису били уједначени по структури и тежини. Задаци исте структуре 11. и 12. имали су различит број захтева.

Образложење:

Задаци у тесту нису пројектовани тако да имају исти број захтева и да буду исте тежине. Тако су и задаци бр. 11 и 12 имали различит број захтева.

Задатак 13. има исту структуру као задаци 14. и 15, али су захтеви бодовани различитим бројем бодова (13. питање сваки захтев 2 бода, 14. и 15. питање сваки захтев 1 бод).

Образложење:

Аутор теста је проценио да су захтеви у задатку бр.13 тежи него они који су наведени у задацима бр.14 и 15 (на шта између осталог указују и дефинисани стандарди), те отуда и разлика у пројектованим бодовима.

Исто су вредновани тражени појмови у задацима бр.14 и 15, јер је аутор теста проценио узимајући у обзир програмске садржаје на које се односе и корелацију појмова (биљка - врста цвасти и биљка - тип листа), да они имају исту пројектовану бодовну вредност.

Резиме закључака за пети разред

Сви појмови наведени у тесту за пети разред налазе се у одобреним уџбеницима биологије за пети разред.

Сви одобрени уџбеници биологије за пети разред испуњавају све стандарде квалитета уџбеника и њихове показатеље (Прилози 1 и 1а);

На основу напред наведених образложења и Прилога 1 и 1а, тест је у складу са планом и програмом биологије за пети разред.

На основу напред наведених образложења и Прилога 1 и 1а, тест је у складу са пропозицијама за општинско такмичење.

На основу напред наведених образложења, Прилога 1 тест је у складу са стандардима биологије за основну школу.

Тест за шести разред

На основу навођења примедби за тест за шести разред приказана су образложења:

Питања под бројем 1, 5, 6. и 14. су уз нешто бољу поставку могла бити одговарајућа и по захтеву и по тежини, овако су ученицима однела могућих 12 поена.

Примедбе које се односе на питања 1, 5, 6, и 14 су неосноване:

Образложење за питање бр. 1

Примедба је неоснована.

Питање има коректну појмовну поставку.

Примедба о сочивастим ћелијама је неоснована, јер сочивасте ћелије нису очне мрље како се у наводи у приговору.

Спомиње се чуло вида по групацијама организама.

Препорука аутору примедбе: проучити релевантну литературу из области бескичмењака и све Законом одобрене уџбенике за шести разред.

Образложење за питање бр. 5

Примедба је неоснована.

Питање има коректну појмовну поставку.

Примедба аутора, односно његово навођење појма *трослојни зид*, указује на то да је примедба неоснована, односно да аутор приговора не користи исправну терминологију. *Трослојни зид* није исправан-тачан појам и није наведен у тесту и у одобреним уџбеницима за шести разред.

Наравно да је задатак сложен и да тражи управо такву примену знања да би се селектовали најбољи од најбољих (такмичарско тестирање).

Да је унапред дата систематска категорија у питању, онда тест (питање) не би био такмичарски, већ би био обичан контролни или писмени задатак намењен свим ученицима (различитих сазнајних способности).

Образложење за питање бр.6:

Примедба је неоснована.

Питање има коректну појмовну поставку.

Образложење:

У тесту ни у овом питању нису наведени појмови клицини листови и ембрионални развој.

У тесту је тражени појам средишњи слој тела, који се налази у одобреном уџбенику који да би био одобрен испуњава све стандарде квалитета уџбеника који су прописани (Конкретно за план и програм: Стандард 1, показатељи 1, 2, 3 и 4). Погледати документ Стандарди квалитета уџбеника и Напомену (Прилог 2).

Даље инсистирање аутора приговора на појмовима *кожа за бескичмењаке* и *крзно за бодљокошце* указује на то да он не користи исправну терминологију у овом случају.

Насупрот мишљењу аутора приговора, чињенице су следеће:

Увођењем напред предложених појмова од стране аутора приговора (кожа код бескичмењака и крзно код бодљокожаца), у тесту би се изнеле материјалне неистине.

Образложење за питање бр.14:

Примедба је неоснована. Образложење:

Питање има коректну појмовну поставку.

Погледати образложење са таксативно наведеним уџбеницима и странама на којима се

налазе тражени појмови (Прилог бр.2).

Питања под редним бројем 1, 5, 6, и 14, ученицима нису однела 12 поена (према приговору), већ су ученицима који познају напред наведене садржаје/тражене појмове донела управо тих 12 поена. Тест фаворизује знање, а не незнање и конструисан је тако да се њиме селекују најбољи од најбољих.

Питања под бројем 12. и 13. нису усклађена са планом и програмом за 6. разред, а дате су и многе непознате врсте. Ова два питања су укупно носила 23 поена.

Примедба-мишљења за питања бр.12 и 13 су неоснована.

Питања бр. 12 и 13 су усклађена са планом и програмом биологије за шести разред.

Образложење:

Задатак бр.12

Примедба је неоснована. **Образложење:**

Наведене врсте у питању бр.12 нису непознате. Сликама и називима су представљене у различитим одобреним уџбеницима биологије за шести разред (таксативно су наведени уџбеници и бројеви страница у Прилогу 2). Питање бр.12 је у складу са планом и програмом, с обзиром да сви појмови наведени у овом питању, постоје и у одобреним уџбеницима, односно налазе се у одељцима Програма:

- *Бодљокошци - животни простор, начин живота, спољашња грађа. Разноврсност (морске звезде, морски јежеви, морске змијуљице, морски краставци, морски кринови), значај;*
- *Инсекти - животни простор, начин живота, спољашња грађа, и разноврсност.*
- *Ракови - животни простор, начин живота, спољашња грађа и основи унутрашње грађе (речни рак). Разноврсност и значај;*
- *Мекушци - животни простор, начин живота, спољашња грађа и основи унутрашње грађе (шкољка). Разноврсност (пужеви, шкољке и главоношци), значај и*
- *Дупљари - животни простор, начин живота, грађа на нивоу опште организације (хидра). Разноврсност (хидре, корали, морске сасе, медузе), значај*
који чине саставни део Програма биологије за шести разред.

Задатак бр.13

Примедбе су неосноване. **Образложење:**

Све наведене врсте у задатку бр.13 се налазе у различитим одобреним уџбеницима биологије за шести разред (погледати у Прилогу 2, за ово питање таксативно наведене уџбенике и бројеве страница на којима се налазе тражени појмови). Питање је у складу са планом и програмом јер се сви тражени појмови налазе у одобреним уџбеницима (који задовољавају Стандард 1, показатеље 1, 2, 3 и 4), односно у одељцима Програма биологије за шести разред:

- *Дупљари - животни простор, начин живота, грађа на нивоу опште организације (хидра). Разноврсност (хидре, корали, морске сасе, медузе), значај;*
- *Пљоснати црви - животни простор, начин живота, спољашња грађа и основи унутрашње грађе. Разноврсност (планарије, метиљи, пантљичаре), значај. Паразитске врсте, начини преношења и мере превенције;*
- *Ваљкасти црви - животни простор, начин живота, спољашња грађа и основи унутрашње грађе (човечија глиста). Разноврсност и значај. Паразитске врсте, начини преношења и мере превенције;*
- *Чланковити црви - животни простор, начин живота, спољашња грађа и*

основи унутрашње грађе (кишна глиста). Разноврсност (морски чланковити црви, кишне глисте, пијавице), значај;

- Мекушици - животни простор, начин живота, спољашња грађа и основи унутрашње грађе (шкољка). Разноврсност (пужеви, шкољке и главоношци), значај;

- Бодљокошци - животни простор, начин живота, спољашња грађа. Разноврсност (морске звезде, морски јежеви, морске змијуљице, морски краставци, морски кринови), значај.

који чине саставни део Програма биологије за шести разред.

Обзиром да се питањима бр.12 и 13 исказују виши нивои знања, ова питања су носила укупно 23 поена.

Треба додати и могућа 4 изгубљена поена у питању број 18., због лошијих копија.

Образложење:

Техничка опремљеност слика није у надлежности аутора теста. У оригиналним верзијама, све слике су технички прилагођене стандардној резолуцији за штампу.

Питања 1., 2., 3. и 7. имају тежину другог нивоа стандарда образовања, док остала питања спадају у групу напредног нивоа. Области које су процењиване овим тестом су „Особине живих бића“ (3.1.) и „Јединство грађе и функције као основа живота“ (2.2.) или (3.2.). Једно питање је обухватило област „Човек и здравље“ (3.5.).

Образложење:

Аутор и рецензент тестова су на основу природе садржаја биологије за шести разред основне школе, постављених циљева и исхода, одабрали релевантне биолошке појмове и процесе и тестирали их у оквиру виших нивоа когнитивног домена.

Резиме закључака за шести разред

Сви појмови наведени у тесту за шести разред налазе се у одобреним уџбеницима биологије за шести разред.

Сви одобрени уџбеници биологије за шести разред испуњавају све стандарде квалитета уџбеника и њихове показатеље (Прилог 2).

На основу напред наведених образложења и Прилога 2, тест је у складу са планом и програмом биологије за шести разред.

На основу напред наведених образложења и Прилога 2, тест је у складу са пропозицијама за општинско такмичење.

На основу напред наведених образложења, Прилога 2 тест је у складу са стандардима биологије за основну школу.

Тест за седми разред

На основу навођења примедби за тест за седми разред, приказана су образложења:

тест садржи питања која нису (11, 13) или делимично нису (4, 14) усклађена са планом и програмом

Примедба-мишљење је неосновано.

Питања 11, 13, 4 и 14 су у складу са планом и програмом.

Тест не садржи питања која нису у складу са планом и програмом биологије за седми разред.

Чињенице су следеће:

Питања 11, 13, 4 и 14 су у складу са планом и програмом јер се појмови који се разматрају у овире њих налазе у одобреним уџбеницима биологије за седми разред (који су у складу са планом и програмом, задовољавају Стандард 1 квалитета уџбеника-усклађеност са планом и програмом (Прилог 3)).

Питање бр.4 је у складу са програмом биологије за седми разред.

Образложење: Термин *ослобађајући хормон* (наведен као неодговарајући у овој примедби) налази се у одобреном уџбенику биологије за седми разред, односно у одељку Програма: ***Повезаност жлезда са унутрашњим лучењем и нервног система***, који је саставни део Програма биологије за седми разред. Такође, на основу одобрења уџбеника, односно његове испуњености Стандарда и показатеља (Стандард 1-усклађеност са планом и програмом, Прилог 3), термин *ослобађајући хормон* који се налази у одобреном уџбенику, прилагођен је програму и узрасту ученика (Испуњен Стандард 1, Показатељ 2), што поново доказује да је и питање у складу са програмом биологије за седми разред.

Питање бр.11 је у складу са планом и програмом биологије за седми разред.

Образложење: Појам *Лимбички систем* (наведен као неодговарајући у овој примедби), налази се у одобреном уџбенику биологије за седми разред, односно у одељку Програма ***Нервни систем човека***, који је саставни део Програма биологије за седми разред. Такође, на основу одобрења уџбеника, односно његове испуњености Стандарда и показатеља (Стандард 1-усклађеност са планом и програмом, Прилог 3), појам *лимбички систем* који се налази у одобреном уџбенику, прилагођен је програму и узрасту ученика (Испуњен Стандард 1, Показатељ 2). На основу напред наведеног, поново доказујемо да је питање у складу са Програмом биологије за седми разред.

Питање бр.13 је у складу са планом и програмом биологије за седми разред.

Образложење: Сви појмови који су наведени у овом питању налазе се у одобреном уџбенику биологије за седми разред, односно у одељку Програма биологије за седми разред: ***Нивои организације биолошких система. Човек органски системи; Ћелија: величина, облик, основна грађа (ћелијска мембрана, цитоплазма, органеле, једро, ДНК, хромозоми). Деоба ћелија***, који је саставни део Програма биологије за седми разред.

Такође, на основу одобрења уџбеника (који испуњава све стандарде квалитета уџбеника, па и онај који се односи на усклађеност са планом и програмом -Стандард 1), поново се доказује да је питање у складу са Програмом биологије за седми разред.

Питање бр. 14 је у складу са планом и програмом биологије за седми разред.

Образложење: Сви појмови и чињенице у овом питању налазе се у одобреним

уџбеницима биологије за седми разред, односно у одељку Програма: **Мишићни систем човека**, који је саставни део Програма биологије за седми разред. Такође, на основу одобрења тих уџбеника (који испуњавају све стандарде, превасходно усклађеност са планом и програмом-Стандард 1), поново се доказује да је питање у складу са Програмом биологије за седми разред.

тест садржи питања која нису по пропозицијама такмичења (3)

Мишљење-примедба је неоснована.

Образложење:

Сва питања у тесту за седми разред су у складу са пропозицијама, односно одговори на сва питања налазе се у одобреним уџбеницима у лекцијама које обухватају програмске садржаје који су предвиђени за општински ниво такмичења.

Питање бр.3 је у складу са пропозицијама такмичења.

Образложење: *Лимфно ткиво* и органи који су изграђени од овог ткива су наведени у оквиру лекције о ткивима у одобреном уџбенику, односно у одељку Програма: **Нивои организације биолошких система. Човек - органски системи**, која према пропозицијама припада оквиру програмских садржаја за општински ниво такмичења (Прилог 3).

тест садржи неадекватне називе, латинске називе или нејасно формулисане захтеве

Мишљење-примедба је неоснована.

Образложење:

У тесту као и у одобреним уџбеницима нема латинских назива, већ се појављују неки латинизовани („посрбљени“) појмови који су на ћирилици наведени у одобреним уџбеницима и опште прихваћени у српском језику (нпр. нерв ишијадикус, миопатија...) (Прилог 3).

Сви захтеви у тесту су јасно дефинисани. Јасна формулација захтева и речи који следе, упућују ученика на тражени појам (погледати образложења у Прилогу 3).

Сви појмови наведени у тесту налазе се у одобреним уџбеницима биологије за седми разред.

у тесту не постоји разноликост задатака (Венов дијаграм, укрштенице, асоцијације, повезивање појмова...) већ су групе задатака (13-14; 15-17; 18-21) рађене по истом систему

Образложење:

Примедба о томе да не постоји повезивање појмова у тесту је неоснована.

Да би ученик решио задатке на овом тесту потребно је да између осталог повезује појмове и њима адекватне чињенице (појам-појам; појам-чињеница).

У тесту су искључиво презентовани задаци којима се испитује биолошко знање, односно чији су исходи биолошки појмови и чињенице.

Аутор и рецензент теста (који имају међународно искуство у осмишљавању и публикавању тестова) су се определили да ученици у овом тестирању знања из биологије не решавају рачунске задатке, не користе/не разматрају математичке и лингвистичке појмове као ни различите игровне приказе.

тест не подржава разумевање, повезивање, функционално знање, већ репродукцију биолошких појмова

Мишљење-примедба је неоснована.

Образложење:

Тест је конструисан тако да подржава разумевање, повезивање појмова и чињеница и функционално знање.

Један од бројних примера за повезивање појмова и чињеница у тесту може да буде нпр. задатак бр.14 у коме се експлицитно у захтеву каже „Повежи мишиће са функцијом коју обављају“...па је дат попис мишића (појмови) и њихових функција (чињенице).

Захтев за разумевањем садржаја може се нпр. уочити у питању бр.9 (захтев да се одреди да ли је исказ тачан или не: „У свим ћелијама су активни сви гени“). Да би ученик могао да процени тачност овог исказа (тврдње), он мора да разуме када „дејствују“ одређени гени, односно која је њихова улога у процесима у ћелији и организму.

Задатак бр. 2 (мапа покретљивости) је такође изразити пример функционалног задатка који захтева интегрално познавање грађе и функције нервног система, јер потенцира укрштање нервних путева (од мозга ка кичменој мождини). Та мапа је мапа на кори великог мозга...и она исказује да се у телима нервних ћелија у тачно одређеном делу чеоног режња ствара сигнал који се преноси до тачно одређених мишића супротне стране тела и омогућава њихово грчење, а тиме и покретање одређеног дела тела.

Функционалност задатака теста очитује се у датим биолошким појмовима који су у директној корелацији са когнитивним и афективним доменом. Томе у прилог иде и чињеница да је свако питање „покривено“ оним стандардом/стандардима на основу којих се може закључити да тест подразумева примењива знања и изграђивање ставова (здравствено образовање и васпитање).

Такође, чињеница је да је свако питање у тесту „покривено“ образовним стандардом/стандардима на основу којих се може закључити да тест не подразумева само репродуктивно знање.

У тесту је, према стандардима, највише заступљена област Јединство грађе и функције као основа живота, ређе Наслеђивање и еволуција (задатак бр.9), мада се еволуција и не спомиње у тесту,Човек и здравље (задатак бр.15, друга реченица, и задатак 17). Систем који је процентуално најзаступљенији је нервни систем. Ниједно питање није дотакло нивое организације биолошких система.

Образложење:

Примедба о томе да нити једно питање није дотакло нивое организације биолошких система је неоснована.

Чињеница је да се у тесту експлицитно наводе елементи-нивои организације биолошких система (ћелије, ткива, органи, системи органа, организам). При том се посебно наводе различити типови ћелија и ткива, као и органи и њихове функције.

Посебно је и са правом стављен акценат на нервни систем који се може назвати „диригентом“ или „руководиоцем организма“. Посебно су наведени захтеви у оквиру домена Човек и здравље чиме се истиче значај овог домена у погледу образовања, интелектуалног и здравственог васпитавања.

Резиме закључака за седми разред

Сви појмови наведени у тесту за седми разред налазе се у одобреним уџбеницима

биологије за седми разред.

Сви одобрени уџбеници биологије за седми разред испуњавају све стандарде квалитета уџбеника и њихове показатеље (Прилог 3).

На основу напред наведених образложења и Прилога 3, тест је у складу са планом и програмом биологије за седми разред.

На основу напред наведених образложења и Прилога 3, тест је у складу са пропозицијама за општинско такмичење.

На основу напред наведених образложења, Прилога 3 тест је у складу са стандардима биологије за основну школу.

Тест за осми разред

На основу навођења примедби за тест за осми разред приказана су образложења:

у већини задатака нису испоштовани Образовни стандарди за основну школу,

Примедба-тврђење је неосновано (нетачно).

У свим задацима теста испоштовани су образовни стандарди за основну школу.

Образложења за појединачна питања где је аутор примедбе навео да нису:

Питање бр.1: Примедба неоснована.

Испоштовани су образовни стандарди.

Образложење:

Аутор примедбе прво наводи стандарде који су испоштовани, а онда даје исказ да нису испоштовани.

Интегрална листа стандарда је: БИ. 1. 2. 3. БИ. 1. 4. 2. БИ. 2. 1. 2. и БИ. 3. 1. 1. (Прилог 4).

Питање бр.3 Примедба је неоснована.

Испоштовани су образовни стандарди.

Образложење: Стандарди су: БИ.1.1.3. и БИ.1.2.3. (Прилог 4).

Питање бр.4: Примедба је неоснована.

Образложење:

Испоштовани су образовни стандарди.

Аутор примедбе прво наводи стандарде за ово питање, а онда даје контрадикторан писмени исказ да они нису дефинисани. Дефинисани стандарди у овом питању су: БИ. 1. 4. 2. и БИ. 2. 4. 3. (Прилог 4).

Питање бр.5: Примедба је неоснована.

Образложење:

Испоштовани су образовни стандарди. Стандарди су: БИ. 1. 4. 4. и БИ. 2. 4. 4. (БИ. 3.4.4.) (Прилог 4).

Питање бр.6: Примедба је неоснована.

Образложење:

Испоштовани су образовни стандарди. Аутор примедбе прво наводи тачне стандарде за ово питање (БИ.1.4.2. и БИ. 2.4.3), а онда даје контрадикторан писмени исказ да нису дефинисани. Интегрална листа стандарда за ово питање је: БИ. 1. 4. 2. БИ. 2 .4. 3. и (Прилог 4).

Питање бр.7: примедба је неоснована.

Образложење:

Испоштовани су стандарди: БИ. 2. 1. 2. и БИ. 3. 1. 1. (Прилог 4).

Питање бр.8: примедба је неоснована.

Образложење:

Испоштовани су образовни стандарди. Аутор примедбе прво наводи тачан стандард за ово питање (БИ.1.4.1), а онда даје контрадикторан писмени исказ о томе да не постији образовни стандард. Осим напред наведеног стандарда, постоје још два пројектована стандарда за ово питање: БИ. 1. 4. 3. и БИ. 3. 4. 4. Интегрална листа Стандарда за ово питање је: БИ. 1. 4. 1. БИ. 1 .4. 3. БИ. 3. 4. 4. (Прилог 4).

Питање бр.11: Примедба је неоснована.

Образложење:

Испоштовани су образовни стандарди БИ.1.4.3. и БИ.1.4.4. (БИ.3.4.4) (Прилог 4)..

Питање бр.12: Примедба је неоснована.

Образложење:

Испоштовани су образовни стандарди: БИ. 1. 4. 2. и БИ. 2. 4. 1. (Прилог 4).

у неколико задатака није поштован Програм биологије за 8. разред,

Примедба је неоснована.

У свим задацима је испоштован Програм биологије за 8.разред.

Образложења за појединачна питања где је аутор примедбе навео да није испоштован план и програм.

Питање бр.5 Примедба је неоснована.

Испоштован је Програм биологије за осми разред.

Образложење:

Сви појмови наведени у овом питању постоје у одобреном уџбенику биологије за осми разред, односно у одељку Програма: *Антропогени екосистеми (агроекосистеми и урбани екосистеми); угроженост и могућности заштите.* који чини саставни део Програма биологије за осми разред. Такође, одобрени уџбеник у коме се налазе сви појмови из питања, испуњава све стандарде квалитета уџбеника (Посебно Стандард 1- који се односи на усклађеност са планом и програмом), па је и на тај начин такође доказано да је питање у складу са Програмом биологије за осми разред (Прилог 4).

Питање бр.10: Примедба је неоснована.

Испоштован је Програм биологије за осми разред.

Образложење:

Одговор на постављено питање се налази у одобреном уџбенику у лекцији о популацији, у одељку Програма: *Популација – основне одлике*, који је саставни део Програма биологије за осми разред. Такође, одобрени уџбеник у коме се образлаже одговор на постављено питање, испуњава све стандарде квалитета уџбеника (посебно Стандард 1- који се односи на усклађеност са планом и програмом), па је и на тај начин такође доказано да је питање у складу са Програмом биологије за осми разред (Прилог 4).

Питање бр.12: Примедба је неоснована.

Испоштован је Програма биологије за осми разред.

Образложење:

Сви појмови наведени у овом исказу/питању постоје у одобреном уџбенику, односно у одељку Програма: **Антропогени екосистеми (агроекосистеми и урбани екосистеми); угроженост и могућности заштите**, који је саставни део Програма биологије за осми разред. Такође, одобрени уџбеник у коме се образлаже одговор на постављено питање, испуњава све стандарде квалитета уџбеника (Посебно Стандард 1-који се односи на усклађеност са планом и програмом), па је и на тај начин такође доказано да је питање у складу са Програмом биологије за осми разред (Прилог 4).

у само једном задатку нису поштоване Пропозиције за општинско такмичење.

Примедба је неоснована.

Пропозиције су испоштоване у свим задацима у тесту за осми разред.

Питање бр.10 (на које се приговор односи) је у складу са пропозицијама такмичења.

Образложење:

Одговор на ово питање експлицитно је наведен у лекцији о популацији у одобреном уџбенику. Ова лекција је у склопу опсега садржаја за општинско такмичење, тако да је и питање у складу са пропозицијама.

Резиме закључака за осми разред

Сви појмови наведени у тесту за осми разред налазе се у одобреним уџбеницима биологије за осми разред.

Сви одобрени уџбеници биологије за осми разред испуњавају све стандарде квалитета уџбеника и њихове показатеље (Прилог 4)

На основу напред наведених образложења и Прилога 4, тест је у складу са планом и програмом биологије за осми разред.

На основу напред наведених образложења и Прилога 4, тест је у складу са пропозицијама за општинско такмичење.

На основу напред наведених образложења, Прилога 4 тест је у складу са стандардима биологије за основну школу.

Образложења на методичке примедбе

На основу примедби приказана су образложења:

У изради тестова били су заступљени различити типови задатака. Међутим, захтеви у оквиру њих су били врло слични. Доминантно су били заступљени задаци отвореног типа.

Образложење:

Захтеви су у складу са разноврсношћу задатака, такође разноврсни.

Ученици су требали да заокруже тачан одговор, да заокруже Т или Н (тачност тврдњи), да упишу тражени број, слово или појам. На основу тога, може се закључити да је „отвореност“ задатака сведена на минимум, те да нису могли уписивати чињенице, читаवे реченице, пасусе и сл. Максимум „отворености“ је тачно одређен појам на тачно одређеном месту.

За време трајања решавања теста од 60 минута ученици 5. разреда су имали задатак да одговоре на 67 захтева, ученици 6. и 7. разреда на 72 захтева, а ученици 8. разреда на 77 захтева. На основу тога тестове је било тешко урадити у предвиђеном времену. Велики број захтева отвореног типа на тесту у свим разредима био је тежак и непримерен узрасту ученика и нивоу такмичења.

Узимајући у обзир податке о броју налога, у тестовима за нпр. претходне три године (општински ниво такмичења):

2015. г - V разред 71, VI разред 68, VII разред 78, VIII разред 67

2014. г - V разред 72, VI разред 75, VII разред 65, VIII разред 54

2013. г. - V разред 71, VI разред 54, VII разред 66, VIII разред 66

Уочавамо да су овогодишњи тестови за општинско такмичење, у односу на тестове из претходних година (бројеве захтева) веома добро пројектовани. Такође, уочавамо и правилан раст броја налога по разредима за тестове у овој 2016. г. То није случај за тестове у претходне три године. Посебно је уочљив парадокс да тестови за пети разред имају више пројектованих налога од тестова за осми разред (у све три претходне године). Поставља се питање да ли је на ту примереност узрасту желео да укаже аутор ове примедбе. Најизраженија разлика је остварена у тесту из 2014 г. где ученици у петом имају чак 72 налога, а у тесту за осми само 54 налога.

На основу напред наведеног, може се закључити да је примедба о броју захтева и непримерености узрасту, у тестовима за ову годину, најблаже исказано неоснована.

Слике дате у тестовима за 6. и 7. разред су технички лоше обрађене.

Образложење:

Техничка опремљеност слика није у надлежности аутора теста. У оригиналним верзијама, све слике су технички прилагођене стандардној резолуцији за штампу.

Сувишне су линије и стрелице на сликама на тесту за 6. разред за делове грађе које није требало обележавати (питања бр. 18 и 19).

На сликама на тесту за 7. разред непотребна је позадина слике чиме је квалитет слике био умањен (питања бр. 22 и 23).

Образложење:

Не постоје сувишне линије за уписивање тражених појмова у задацима бр.18 и 19. Технички недостаци слике не утичу на решавање задатка, јер не утичу на исписивање појмова на линијама десно које су нумерисане истим бројевима којима су нумерисани и појмови на слици, па је ученику тачно назначено који појам (са којом нумерацијом) треба да упише и на коју нумерисану линију.

За остале примедбе техничке природе за питања бр. 22 и 23 (позадина слика/схема и сл.) није одговоран аутор теста.

Задаци исте тежине и са сличним захтевима носили су различит број бодова. Нпр. у тесту за 7. разред захтеви у питању бр. 15 су носили по 2 поена, док су на истом тесту захтеви у питањима бр. 16 и 17 носили по 1 поен.

Образложење.

Задаци у питању бр.15 у тесту за седми разред, су према процени аутора теста и пројектованим стандардима тежи, па зато тражени појмови у оквиру ових задатака носе више поена него они у питању бр.16 и 17. Један пример: логично је да тражени појам-носилац сигнала који доводи до *Паркинсонове болести* из питања бр.15 (који подразумева схватање-анализу читавог низа физиолошких процеса) носи више поена од било ког појма (из питања бр.17) из палете болести (*витилиго*, *псоријаза* и сл. који се описују спољним манифестацијама).

Појединачни захтеви код тежих задатака отвореног типа (нпр. Допуни реченице, Допуни табеле) су носили мањи број поена у односу на питања затвореног типа (Заокружи слово испред тачног одговора).

Образложење:

Задаци у којима је требало заокружити слово испред тачног одговора су тешки, многи од њих представљају проблемска питања о чему сведоче и пројектовани стандарди.

Неки од примера за проблемска питања (типа заокружи слово испред тачног одговора): Питање бр 4 и 5 (седми разред), Питање бр.2 и 5 (шести разред).

Задаци за допуну појма у реченицама, где је све у потпуности образложено и води ученика до исписивања појма (дат је чињенични контекст траженом појму) носе у односу на питања напред наведених карактеристика оправдано мањи број поена.

Задаци на тестовима нису усклађени са Наставним програмом биологије за све разреде.

Примедба је неоснована (исказ нетачан).

Из напред наведених образложења за сваки појединачни тест (Прилози 1, 1а, 2, 3, 4), доказано је да су сви тестови у складу са Програмом биологије (по разредима).

Иако је реч о ученицима који похађају додатну наставу из биологије, захтеви су били предимензионирани. Нпр. појмови изведени из латинских назива, стручни биолошки појмови, називи врста којих нема у већини уџбеника...

Примедба је неоснована.

Образложење:

Доказано је напред у тексту да захтеви нису предимензионирани, упоредним поређењем са претходним тестирањима.

За примедбу да је било латинских назива може се по „десети“ пут закључити да их није било, већ латинизованих појмова (изведених из латинских појмова, што је велика разлика) написаних у одобреним уџбеницима на ћирилици (и у тесту). Погледати Прилоге 1, 1а, 2, 3, 4 и 5. Посебно је потребно размотрити образложења дата наставницима у вези са овом проблематиком (Прилог 5).

У тестовима су били заступљени стручни биолошки појмови, нису били нестручни појмови. Бирани су специфични, важни појмови који иако исказују суштину одређене материје (као што су нпр. телесне дупље, слојеви тела, хелицере, педипалпи, лимбички систем, међумозак и сл...), нажалост нису заступљени у неким одобреним уџбеницима.

С обзиром да су ово такмичарски тестови који селекују најбоље од најбољих и треба да фаворизују квалитет, аутор се одлучио да тестира суштинска знања у оквиру виших нивоа когнитивног домена.

У чему је смисао питања бр. 21 у тесту за 5. разред? Ученици су у оквиру овог питања требали да напишу називе лабораторијског посуђа (а не прибора) које већина школа нема, тако да су их ученици могли видети само на сликама. При томе, за сваки назив посуђа добија се по 2 поена.

Потребно је прво нагласити да је дефиниција прибора и посуђа различито презентована у девет одобрених уџбеника биологије за пети разред: Клет (2) стр.14, Клет (1) стр.16; Бигз (1) стр.15; Бигз (2) стр.13; Герундијум стр.14,15; Едука стр.15; Нова школа стр.13; Завод стр.15; Логос стр.17,18,19.

Када се добро проуче ови садржаји, долази се до тога да исказ у примедби да је на слици *посуђе*, а не *прибор* није у потпуности тачан. При томе да су презентовани појмови на слици посуђе, наведено је само у два одобрена уџбеника (Логос и Нова школа). У свим осталим одобреним уџбеницима за пети разред не прави се стриктна разлика између посуђа и прибора, те се у неколико уџбеника прибор класификује на: стаклени, дрвени, метални, пластични....Па се под тим стакленим прибором подразумева оно што је аутор примедбе назначио као *посуђе*, дајући до знања аутору теста да је то баш *посуђе*. Аутор теста, познајући добро ову проблематику, те знајући „ситуацију“ у одобреним уџбеницима, да би разјаснио ученицима у захтеву, наводи оба појма делећи их косом цртом.

Одговор на питање у чему је смисао овог питања (бр.21) лежи у пажљивом ишчитавању монографске публикације Настава усмерена на исходе, компетенције и стандарде (Прилог 5), посебно на њен део који се односи на Област Посматрање, мерење и експеримент у биологији. Тамо је презентована палета стандарда који недвосмислено указују на значај ове области за когнитивни и психомоторни развој ученика и наставе биологије у целини.

Опаска о броју поена за сваки појам на слици, на основу значајности напред наведене стандардизоване области, постаје ирелевантна.

Приликом израде тестова није се водило рачуна о томе да ли одговори на постављене захтеве постоје у већини одобрених уџбеника.

Образложење:

Приликом израде тестова-одабира тражених појмова у питањима на тестовима, превасходно се водило рачуна о томе да ли је појам тачан, колико је битан, да ли је смештен у одговарајући контекст и који се образовни стандарди пројектују у том смислу.

Сваки појединачни тест је конструисан уз помоћ свих одобрених уџбеника за дати разред.

Постојали су бројни задаци/захтеви који постоје у свим и већини одобрених уџбеника (погледати Прилоге 1, 1а, 2, 3 и 4). Један од најбољих примера за тражене појмове који су заступљени у свим и већини уџбеника су напред наведено питање бр. 21 и питање бр. 20 (у тесту за пети разред). Таква питања укупно су носила велики број поена. Наравно постојала су и она питања за тзв. „профилисање“ виших нивоа когнитивног домена. У њима су се тражили суштински појмови и превасходно њихово повезивање са адекватним чињеницама (погледати бројне примере у Прилозима 1, 1а, 2, 3, 4, и 5).

Постојање стручних грешака у тестовима и решењима за 5. 7. и 8. разред је недопустиво.

Тврдња (исказ) је паушална и нетачна.

Образложење:

На основу свих напред наведених образложења и Прилога 1, 1а, 2, 3, 4, и 5, не постоје стручне грешке у тестовима за 5., 7. и 8. разред. Постоји **само једна штампарска грешка** у решењу за осми разред која не утиче на исправност задатка у тесту.

Формулације питања су биле нејасне и непрецизне (нпр. питање бр. 15 у тесту за 5. разред или питање бр. 18 у тесту за 7. разред).

Исказ да су формулације питања нејасне и непрецизне је нетачан.

Образложење:

За питање бр. 15 (тест за пети разред) јасно је наведено на стр.2 теста налог Попуни табеле. Потом је дата полупопуњена табела (лева колона табеле попуњена), на основу које ученик треба да попуни празна поља у табели (колона десно), односно да наведе тип листа у колони десно.

За питање бр.18 (тест за седми разред) налог је прецизно дат на стр.3 теста и он гласи: Допуни реченице (погледати Прилог 3).

Захтеви који су постављени пред ученике требали су да фаворизују више когнитивне домене (разумевање и примену знања), а не пуку репродукцију биолошких појмова.

Примедба је неоснована.

Образложење:

Не постоје **виши когнитивни домени** (како се наводи у примедби). Постоје три домена: когнитивни, психомоторни и афективни. У оквиру ових домена налазе се **нивои** (нпр. когнитивни домен може имати пет нивоа или шест према ревидираној Блумовој таксономији <http://goo.gl/7Qn0Fd>). Осим појма **ниво**, исправно је користити и појам **категорија** у оквиру афективног домена. Блум и сарадници су развили пет категорија афективног домена. За психомоторни домен кажемо као и за когнитивни да има више нивоа (пет према Дејву, седам према Симпсону <http://goo.gl/7Qn0Fd>). Аутор примедбе треба да проучи релевантну литературу у вези са појмовима које користи у примедби.

Образложења о томе каква се знања фаворизују, колико су функционална била питања у тестовима, дата су у више наврата и овом завршном извештају, као и у прилозима за тестове, за сваки разред појединачно (Прилози 1, 1а, 2, 3, 4 и 5).

Овакав модел теста није омогућио ученицима свих разреда да покажу своје реално знање из биологије. На то јасно указују остварени резултати такмичења.

Исказ је нетачан.

Образложење:

Тестови за општинско такмичење управо су омогућили да се покаже реално стање у нашој настави, биологији превасходно. Они су доказ да појединци ентузијастички и прави прегачи свога рада ипак постоје и да треба да буду награђени. Доказ да је било оних са првим, другим и трећим наградама, њих око 900 на узорку од око 11500 деце, довољно говори о селекцији квалитета која треба на такмичењима да буде приоритет.

Статистичка анализа тестова (одмах након такмичења послата Управном одбору Српског биолошког друштва) управо је потврдила да су тестови прави такмичарски, селекциони, који одабирају најбоље од најбољих, те да постоји нормална расподела остварених поена.

Оволико пропуста није било на такмичењима из биологије ранијих година.

Исказ је неистинит, дат паушално и без доказа.

Образложење:

Све што је до сада наведено у овом Извештају аутора и рецензента тестова и Прилозима 1, 1а, 2, 3, 4 и 5 доказује да је ова тврдња (исказ) нетачна. Потребно је да на исти начин анализирамо такмичења из претходних година, да бисмо након упоређивања, могли да доносимо закључке који од тестова из претходних година су имали пропусте.

Општи закључци и препоруке аутора и рецензента теста

На основу поднетих приговора, извршених анализа и таксативно датих образложења, може се закључити да у тестовима није било материјалних грешака, методичких пропуста, те да су они у складу са такмичарским захтевом тестирања и Правилником о такмичењу. У њима се не инсистира на фактографском знању и репродуктивном знању, што је чињеницама у више наврата појединачно доказивано по питањима у Прилозима, 1, 1а, 2, 3, 4 и 5. Аутори и рецензент теста нису себи дозволили да износе неистините тврдње и паушално оцене.

Попис додатних образложења за исказане тврдње:

У примедбама које су упућене на тестове коришћене на општинским такмичењима из биологије за ученике основних школа изнете су оцене о постојању материјалних грешака у тестовима.

Увидом у примедбе на појединачна питања у тестовима по разредима, нису уочене оцене да постоје материјалне грешке (Прилози 1, 1а, 2, 3, 4 и 5).

Анализа тестова је потврдила ове примедбе -- нпр. у питањима о : "лешнику" (четврти захтев у питању бр. 15 за пети разред), "листовима ћелија" (питање бр. 13 за седми разред), сваштоједима (питање бр. 2 за осми разред) и др.

Исказ је нетачан.

Образложење:

Сви наред наведени појмови налазе се у одобреним уџбеницима и нису нетачни.

Потребно је добро размотрити садржаје Логос стр.77 (пети разред) и образложења дата за лешник у Прилогу 1а. Врста *Corylus avellana* има више народних назива: лешник, лешњак, лијеска, леска, олешник, лишњак...

Појам *листови ћелија* наведен је у одобреном уџбенику Завод (1) стр. 22 (седми разред) и посебно је образложено у Прилогу 3 да није материјална грешка, односно из којих разлога и на основу којих чињеница је то уведено у Програмски одељак: *Нивои организације биолошких система. Човек органски системи; Ћелија: величина, облик, основна грађа (ћелијска мембрана, цитоплазма, органеле, једро, ДНК, хромозоми).*

Деоба ћелија. Релација ћелија-ткиво-орган-системи органа, на овај начин је потпуно разјашњена.

Објашњење сваштоједа са бројним примерима може се размотрити у више одобрених уџбеника биологије за осми разред: комбинација: Бигз стр. 50,51; Герундијум стр. 37; Клет (2) стр.60, 61; Логос стр.71; Завод стр.58, 59; Клет (1) стр.41 (дефиниција сваштоједа са бројним примерима) и за евентуално додатно разјашњење могу послужити и одобрени уџбеници биологије за шести разред: Завод стр. 102 и Герундијум стр. 128.

Примереност узрасту и усакађеност са Правилником такмичења

Образложење на примедбе о непримерености узрасту ученика:

У напред наведеним образложењима и Прилозима 1, 1а, 2, 3, 4 и 5, јасно је доказано да су сви појединачни појмови и тестови у целини у складу са Правилником о такмичењу.

Посебно је чињенично доказано да су питања бр. 4, 5, 11, 13 и 17 за пети разред (на која су упућене примедбе) у складу Програмом за пети разред и Пропозицијама такмичења (Прилог 1 и 1а) Посебно је чињенично доказано да су питања бр. 6 и 12 (шести разред) и питање бр. 3 (седми разред) у складу са Програмом биологије за ове разреде и Пропозицијама такмичења (Прилог 2, Прилог 3).

Посебно треба истаћи да су образложења за појмове *лимфни систем*, *хаусторија* и појам *ембрионални развој* (непостојећи у тесту и у уџбенику), наведени у више наврата у Прилозима 1, 1а, 2, 3 и 5. Међутим, с обзиром да су Прилози приговора за појединачне тестове по разредима, Збирна табела наставничких примедби и Извештај групе састављени тако да се у њима често мултиплицирају исти нетачни искази и произвољне оцене, аутор и рецензент теста морају поново да одговоре (на исказе на стр.5 –први пасус Извештаја):

Појам *хаусторије* наведен је у одобреном уџбенику за пети разред у одељку Програма ***Животни процес: фотосинтеза***. Такође, с обзиром да одобрени уџбеник у коме се налази тражени појам задовољава све стандарде квалитета уџбеника (посебно Стандард 1-усклађеност са планом и програмом), овим се још једном недвосмислено потврђује да је питање (и овај појам посебно) у складу са Програмом биологије за пети разред. Појам *хаусторије* и питање бр. 17 коме припада овај појам, у складу су са пропозицијама. Тражени појам у питању налази се у одобреном уџбенику биологије за пети разред у одељку Програма: ***Животни процес: фотосинтеза***, који улази у оквир садржаја за општински ниво такмичења.

Појмови *Лимфно ткиво* и органи који су изграђени од овог ткива су наведени у оквиру лекције о ткивима у одобреном уџбенику, односно у одељку Програма: ***Нивои организације биолошких система. Човек - органски системи***, која према пропозицијама припада оквиру програмских садржаја за општински ниво такмичења (Прилог 3).

Питање бр. 6 (тест за шести разред) има коректну појмовну поставку.

Образложење:

У тесту нису наведени појмови *клицини листови* и *ембрионални развој*.

У овом питању је тражени појам *средишњи слој тела*, који се налази у одобреном уџбенику. Тај уџбеник у коме се налази овај појам испуњава све стандарде квалитета

уџбеника који су прописани (конкретно за план и програм: Стандард 1, показатељи 1, 2, 3 и 4). Погледати документ Стандарди квалитета уџбеника и Напомену (Прилог 2). Даље инсистирање аутора приговора на појмовима *кожа код бескичмењака* и *крзно за бодљокошце*, указује на то да он не користи исправну терминологију у овом случају. Насупрот мишљењу аутора приговора, чињенице су следеће:

Увођењем напред предложених појмова од стране аутора приговора (*кожа за бескичмењаке* и *крзно за бодљокошце*) у тесту би се изнеле материјалне неистине.

У питању бр.6 се не наводи појам *ембрионални развој* (који је јасно истакнут у тврдњи у Извештају за ово питање. Овај појам не постоји ни у овом питању, ни у одобреним уџбеницима биологије за шести разред.

Питање бр.12 (шести разред) има коректну појмовну поставку.

Наведене врсте у питању бр.12 нису непознате. Сликама и називима су представљене у различитим одобреним уџбеницима биологије за шести разред (таксативно су наведени уџбеници и бројеви страница у Прилогу 2).

Питање бр.12 је у складу са планом и програмом.

Појам *ембрионални развој* није наведен у овом питању (у тесту) ни у одобреним уџбеницима.

Наведен је појам *развиће* у одобреним уџбеницима који су у складу са планом и програмом (испуњен Стандард 1 квалитета уџбеника).

Инсистирање на важним појмовима и чињеницама којима се фаворизовало функционално знање и логичко повезивање

У примедбама које су упућене на тестове за општинско такмичење из биологије за ученике основних школа изнете су произвољне и нетачне тврдње (без навођења аргумената) да се у тестовима инсистирало на фактографском знању и простој репродукцији информација, а не на функционалном знању, логичком повезивању.

Све напред наведене анализе тестова и образложења недвосмислено потврђују да су ове примедбе нетачне. Примери чињеница које ово доказују дате су у Прилозима 1, 1а, 2, 3, 4 и 5.

Посебно треба обратити пажњу на образложења за следеће примере/појмове: хелицере, педибалпи, псилотум, пирокока....

За разлику од мишљења чињенице су следеће:

Пројектовани су прави професионални такмичарски тестови који су требали да селектују најбоље од најбољих, што је доказала и статистичка анализа рађена на основу постигнућа ученика на тестовима.

У свим тестовима су били заступљени појмови који су презентовани у одобреним уџбеницима (Прилози 1, 1а, 2, 3 и 4). Не постоји ни један појам у тесту кога нема у неком од одобрених уџбеника.

Сви појмови који се налазе у тестовима задовољавају стандарде квалитета (погледати одељак Напомена у Прилозима 1, 1а, 2, 3 и 4), те и оне показатеље који се односе на усклађеност са напред наведеним карактеристикама (превасходно Стандард 3, показатељ 1).

Може се истаћи чињеница да су у тестовима фаворизовани битни појмови и примена знања (погледати Прилоге 1, 1а, 2, 3, 4 и 5). Инсистирало се на вишим нивоима когнитивног домена.

Примери којима се истиче суштина и примењивост знања и мере виши нивои когнитивног домена (анализа, синтеза, критичко мишљење):

Примери за тест за пети разред

Ученик у тесту за пети разред на основу карактеристика процеса ћелијско дисање треба да повеже овај појам, односно да га смести у одговарајућу органелу у ћелији. У задатку се захтева повезивање појмова и њима одговарајућих чињеница, што негира да је у питању репродуктивно знање. Одређена ћелијска органела се повезује са адекватном функцијом односно процесом који се у њој одвија. Пројектовани су стандарди: БИ. 1.2.1 БИ. 2.2.1., што такође доказује да задатак није на нивоу репродуктивног знања (Прилог 5).

У тесту за пети разред, ученик треба да на основу стеченог знања о томе да вирус нема ћелијску организацију заокружи исправан одговор. У ту сврху примењује стечено знање о особеностима ових честица, као и сазнања о наследном материјалу, превасходно његовој функцији.

Такође, у тесту за пети разред, ученици не треба да исписују имена организама (имена су већ дата), само треба да их повежу са њиховим карактеристикама (врста цвасти, тип листа). Да би написао тражени појам, ученик треба да примени стечена знања о типовима цвасти, односно да повеже наведену биљку и тип њене цвасти. Такође, ученик треба да примени стечена знања о типовима листова, односно да повеже наведену биљку и тип њеног листа.

Аутор теста се одлучио да слике цвасти не представи, јер би тиме олакшао задатак и свео га на мерење знања нижег нивоа когнитивног домена.

Ученик када прочита појам (нпр. ђурђевак) треба да замисли како изгледа та биљка и њена цваст, па да одговори који је то тип цвасти. Тако се код ученика подстиче развој апстрактног мишљења. Да је у тесту дата слика цвасти ђурђевка, ученик би одмах добио „на готово“ изглед грозда који би онда и уписао као тражени појам. То се исто односи и на задатак са листовима, где ученик треба да замисли како изгледа лист неке биљке па да на основу тога упише одговарајући појам (одговор) у табелу.

Тражени појам *коренске кртоле* (у тесту за пети разред) подразумева да ученик треба да примени стечена знања о грађи корена, типовима корена те функцији која је наведена у исказу којим се уводи у тражени појам. Потребно је било повезати појам коренске кртоле са њиховом функцијом.

Појмови *микориза*, *коренске квржице*, *оструге*... указују на неке функције и процесе и на тај начин подстичу развој мишљења и функционално знање.

Повезивање одговарајућих појмова и чињеница није проста репродукција знања. Ови и многи други примери образложења о томе зашто је нешто значајно, а није фактографија (ни занимљивост) и у чему се огледа примена знања (псилотум, пироккока, ваздушни коренови, хаусторије, банијан и сл.), могу се размотрити у Прилозима 1 и 1а (за свако појединачно питање у тесту за пети разред).

Примери за тест за шести разред

У тесту за шести разред, ученик треба да зна по чему се група Бодљокошци разликује од свих осталих група бескичмењака које се обрађују у шестом разреду (зашто се изучава последња у низу група бескичмењака пре хордата, која их то особина издваја од свих осталих група бескичмењака, а повезује са хордатима), па да на основу тога, а познајући при томе и њену и разноврсност других група бескичмењака, реши постављени задатак. Има ли већег истицања суштинског знања од овог? Из напред наведеног следи да све наведене врсте у овом питању нису фактографија и нису непримерене.

Проблем је овде друге природе, колико су и на који начин ти суштински појмови, та суштинска знања, презентовани у одобреним уџбеницима.

Такође, ученици не треба да набрајају врсте у питању бр. 13 (шести разред), већ да упишу број 1, 2, или 3 након назива организма, у зависности од тога да ли он има лажну (1), праву (2) или је без телесне дупље (3). Ово је експлицитни пример примене знања и задатка у ком треба размишљати. Сви организми наведени у поставци овог питања, сликама и називима су представљени у различитим одобреним уџбеницима биологије за шести разред. Нпр. трахилина и обелија су дупљари и поента овог задатка је у томе да су дупљари....Морска квргача и морска јабука су бодљокошци... то је суштина питања. Овако написане врсте у примедби, извучене су из контекста овог питања у коме се тражи да се не само за ове организме, већ и за друге који нису наведени у овој примедби, одреди да ли имају или немају телесну дупљу (односно коју дупљу имају). Нажалост, наставници и аутори ових примедби нису препознали да ово није фактографија и сувопарно набрајање врста у захтеву (не тражи се од ученика да их испишу на тесту), већ примењивање стеченог знања и повезивање грађе са позицијом групе у „еволутивном низу“.

У питању бр.5 у шестом разреду акценат није на филоксери, него на томе да ли је ова животиња, једнослојна, двослојна или трослојна. Ученик треба да повеже ова фундаментална знања о слојевима са врстом животиње (односно групом којој она припада). Ово је изразити пример задатка са правом применом суштинског знања. То исто важи и за питање о импликацији активног начина кретања код плjosнатих црва.

Посебно фактографија ни занимљивости нису хелицере, педипалпи и творевина на предњем крају тела крпеља и гриња, које је аутор теста са разлогом пројектовао у такмичарски тест за шести разред.

У свим тестовима, па и у тесту за шести разред не постоје латински називи. Постоје латинизовани називи. То је велика разлика. Примери за латинизоване називе су нпр. хелицере, педипалпи, оскулум...Постоје бројни примери оваквих назива у одобреним уџбеницима биологије за основну школу. Зашто? Зато што се ти појмови у нашем језику тако зову, не постоје други термини за то. Пример: Како ћете назвати хелицере? То нису ни пипци ни антене, једноставно у нашем језику на ћирилици то су хелицере. Исто, или веома слично се кажу на руском, шпанском, португалском, немачком и другим језицима широких говорних подручја. Међутим, без хелицера и педипалпи лекција о пауцима није адекватна. Зашто? Зато што су хелицере и педипалпи основни и најважнији појмови за разматрање пауколиких зглавкара. Они су карактеристични само за ову групу бескичмењака. По хелицерама је и читава група пауколиких зглавкари добила име. Овај појам је карактеристичан само за ову групу животиња и ни за једну више. По њима су особени. Дакле то није латински назив, то није фактографија, то је истицање суштине. Остали бројни примери за истицање суштине и примену знања могу се размотрити у Прилогу 2 (за свако појединачно питање у тесту за шети разред).

Примери за тест за седми разред

Тест за седми разред је као и напред наведени тестови (за пети и шести разред) конструисан тако да подржава разумевање, повезивање појмова и чињеница и функционално знање. Један од бројних примера за повезивање појмова и чињеница у тесту може да буде нпр. задатак бр.14 у коме се експлицитно у захтеву каже „Повежи мишиће са функцијом коју обављају“...па је дат попис мишића (појмови) и њихових функција (чињенице).

Захтев за разумевањем садржаја може се нпр. уочити у питању бр. 9 (захтев да се одреди да ли је исказ тачан или не: „У свим ћелијама су активни сви гени“). Да би ученик могао да процени тачност овог исказа (тврдње), он мора да разуме када дејствују одређени

гени, односно која је њихова улога у процесима у ћелији и организму.

Да би одговорио на питање бр.21, односно написао тражени појам, ученик мора да поседује знања о рефлексном луку, односно о свим чиниоцима који учествују у преносу сигнала (од пријемника до мишића који реагује).

Посебно исказивање фундаменталног знања представља питање бр.13 које задире у суштину развоја организама, програмски садржаји: Нивои организације живих система (ћелија, ткиво, орган, систем органа, организам). Да би одговорио на постављено питање, ученик мора да зна у каквој су корелацији напред наведени нивои организације. Посебно се у овом питању потенцирају појмови органи и органски систем.

Питања која се односе на грађу и физиологију нервног система доминантно пројектују стандарде који се односе на знања виших нивоа когнитивног домена. Разматрање појмова можданих и мождинских нерава, ралација међумозга и пријемника дражи, веза међумозак-хипофиза, функција лимбичког система, само су неки од појмова и чињеница који су имплементирани у задатке теста за седми разред. Сви напред наведени појмови и чињенице део су суштине физиолошких програмских садржаја о Нервном систему.

Остали бројни примери за истицање суштине и примену знања могу се размотрити у Прилогу 3 (за свако појединачно питање у тесту за седми разред).

Примери за тест за осми разред

Разматрање еколошких програмских садржаја у тесту за осми разред, где се од ученика тражи (питање бр. 14) да након наведене биљке упише бројеве 1, 2 или 3, у зависности од тога да ли она насељава зону високих биљака (1), зону плутајућих биљака (2) или зону подводних биљака (3), истиче повезивање појмова, поређење појмова и доношење закључака. По истом систему је и задатак бр. 15, где се тражи повезивање организма и његове карактеристике: да ли је копнена (1), права водена (2) или амфибијска животиња (3).

Повезивање појмова и чињеница тражи се у задатку бр.16 где се наведени организми (биљке) повезују са типом травног екосистема који насељавају. Да би ученик успешно решио ове задатке мора да примени стечена знања и повеже појмове (организме) и њима одговарајуће чињенице.

Такође, посебно су функционални и задаци бр.1, 4, 10, 13, 18, 19, 20 и 21.

У питању бр.1 разматрају се животне форме, односно ученик треба да на основу примера наведених врста одреди да ли су оне са истом или различитим животном формом, као и да ли су сродне или не. Да би решио постављени задатак, ученик мора да зна шта је то животна форма и који су чиниоци који утичу на њу, те да ли је сродност у конекцији са овим појмом, односно који су то фактори који је одређују. Из напред наведеног се може закључити да је постављено питање проблемског типа (право такмичарско) и да се њиме мере више нивои когнитивног домена.

У питању бр.4 разматра се спрат ниских жбунова, односно ученик мора да повеже организам и место на ком он живи.

У питању бр.10, ученик треба да разуме да се адаптивне промене и еволуција одвијају на нивоу популације (мерење виших нивоа когнитивног домена).

Разматрање појма влажност ваздуха (питање бр.13), повезивање са факторима који утичу на њега, окарактерисан је као функционалан задатак.

У питању бр.18, ученик треба да повеже појмове са директним и индиректним начином загађивања.

У питању бр.19 ученик попуњава схему Биосфера (структура). У питању бр. 20 и 21, на основу слике, ученик треба да анализира односе исхране и на основу тога одговори на питање (повезивање појмова и чињеница, анализа и синтеза).

Остали бројни примери за истицање суштине и примену знања, могу се размотрити у

Прилогу 4 (за свако појединачно питање у тесту за осми разред).

Напомене

Примера за истицање суштине има још много у овим тестовима, али на жалост она није препозната од стране наставника. Постоје бројни чиниоци за то.

Да би могао да се дефинише тежак, проблемски задатак за одређену област, потребно је изузетно познавање те материје (области). Перцепција неког задатка (да ли је сувопаран, фактографија и сл), превасходно процена значајности одређеног појма и чињеница, такође умногоме зависе од степена познавања области.

Функционалност задатака у напред наведеним тестовима очитује се у презентованим биолошким појмовима и процесима који су у директној корелацији са когнитивним (али и афективним доменом). Томе у прилог иде и чињеница да су питања „покривена“ оним стандардом/стандардима на основу којих се може закључити да тестови не подразумевају само примењива знања, већ и изграђивање ставова (превасходно здравствено и еколошко образовање и васпитање).

Неке методичке особености

У тестовима имамо читав низ различитих задатака, који на основу појмова и контекста у који се смештају појмови, имају различиту тежину. Та „тежина“ се пројектује у број дефинисаних поена по појму. Аутор је у напред наведеним образложењима јасно назначио зашто су неки појмови „тежи“ од других и зашто „носе“ различит број поена. Захтеви су прецизно дефинисани, а у складу са разноврсношћу задатака, такође и разноврсни.

Ученици су требали да заокруже тачан одговор, да заокруже Т или Н (тачност тврдњи) и да упишу тражени појам, број или слово. На основу овога се може закључити да је „отвореност“ задатака у тестовима сведена на минимум, те да нису могли исписивати чињенице, читаве реченице, пасусе и сл. Максимум „отворености“ је тачно одређен појам на тачно одређеном месту.

Уочавамо да су овогодишњи тестови према броју захтева изузетно добро профилисани (према разредима) и у односу на тестове из претходних година.

Оно што посебно методички карактерише ове тестове јесу мапе појмова које су примењене да би се уочила структура система знања ученика. Посебно су занимљиве мапе за приказ Бодљокожаца (односно повезивање различитих група ових организама са њиховом грађом-упоредни приказ).

Перцепција теста, наравно зависи од пуно фактора.

Остале напомене

У задацима у тестовима нема материјалних грешака, нема латинских назива, а терминологија је у потпуности усклађена са Програмом биологије по разредима и Пропозицијама такмичења, што је таксативно чињенично доказано (Прилози 1, 1а, 2, 3, 4 и 5). Постоји само једна штампарска грешка у кључу теста за осми разред (за један од десет наведених појмова у питању бр.14), која ни на који начин не може да угрози исправност питања, а локална Комисија „на терену“ је овашћена да уколико такве грешке уочи, на лицу места и ревидира.

Такође, увидом у појединачне прилоге за тестове (од петог до осмог разреда) може се закључити да су тестови по разредима састављани уз помоћ свих уџбеника за одређени разред (Прилози 1, 1а, 2, 3 и 4).

*

Намера аутора тестова није била да повреди ученике, родитеље и наставнике. Изражавамо искрено жаљење што је то на овај начин доживљено.

Посебно смо изненађени паушалним оценама и неистинама које су биле изношене у медијима.

На основу појединачних примедби (исказа) изнетих за појединачне тестове (за сваки разред) и Извештаја, као и образложења аутора и рецензента тестова (Прилози 1, 1а, 2, 3, 4 и 5):

молимо све оне који буду читали ове материјале да их пажљиво упореде. Посебно молимо читаоце да обрате пажњу на начин писања примедби и терминологију која се користила од стране аутора примедби, односно на начин образлагања и терминологију која је примењена од стране аутора и рецензента тестова.

Предложене даље анализе и кораци у циљу унапређења такмичења

Да би се стекла права слика о томе шта се заправо догодило ове године на општинском такмичењу из биологије за основне школе, и који су све чиниоци који су утицали на то, потребно је спровести једну опсежну анализу такмичења из биологије за основну школу из претходних година (довољно је нпр. претходне четири године). Потребно је дати упоредни приказ тестова по истим параметрима по којима је анализирано такмичење ове године. Такође, за сваки тест из претходних година треба навести имена аутора (ауторски тим).

Интересантно би било видети какве квалитете поседују ти тестови, односно шта је оно на шта су ученици и наставници „навикнути“ претходних година (на какве задатке и које пласмане), па су ове године тестове на овакав начин перципирали. Посебно је важно размотрити за тестове из претходних година (основна школа) колико је и каквих функционалних задатака у њима било; колика је била пролазност; какви су статистички параметри и како се догодило да смо претходних година имали више хиљада пласираних ученика на регионални и готово њих 800 прошле године пласираних на републички ниво (укупно за седми и осми разред).

Таква анализа би била веома корисна у светлу унапређења процеса тестирања (такмичења) јер би расветлила различите аспекте и чиниоце који би могли да допринесу његовом даљем развоју.

Посебно треба истаћи добру страну овогодишњег циклуса тестирања, које се по први пут базира на електронском преносу података (путем Е-поште), у тачно одређеном временском термину, чиме су максимално заштићени и тестови и њихова решења.

У циљу фаворизовања квалитета и подизања такмичења на виши ниво, потребно је одредити тачну (процентуалну) пролазност за сваки ниво такмичења. Тиме би се избегли варирајући фактори попут „тежине теста“ и сазнајних способности ученика.

Сажетак извештаја аутора и рецензента

Сви појмови наведени у појединачним тестовима из биологије на општинском такмичењу налазе се у одговарајућим (по разредима) одобреним уџбеницима биологије за основну школу.

На основу напред наведених образложења и Прилога 1, 1а. 2, 3, 4 и 5 сви тестови су у складу са планом и програмом биологије (за сваки разред) и узрасним карактеристикама ученика.

На основу напред наведених образложења и Прилога 1, 1а. 2, 3, 4 и 5 сви тестови су у складу са пропозицијама за општинско такмичење.

На основу напред наведених образложења и Прилога 1, 1а. 2, 3, 4 и 5 сви тестови су у складу са стандардима биологије за основну школу.

Тестови немају материјалне грешке. Постоји само једна штампарска грешка у кључу за осми разред. Тестови немају методичке пропусте већ се карактеришу избалансираношћу налога, и дубоком осмишљеношћу методичких примера. Базирају се на суштинским, битним појмовима и функционалном знању. Све што је наведено на претходним странама овог завршног Извештаја и у Прилозима 1, 1а. 2, 3, 4 и 5, таксативно чињенично то и доказује.

Београд,
Март, 2016.г.

**Аутор и рецензент тестова за
Општинско такмичење из Биологије
(одржаног 06.03.2016. године)**