

Стручне  
информације

## БИО-БЛОГ: ДИГИТАЛНИ РЕСУРС У НАСТАВИ БИОЛОГИЈЕ И ДРУГИХ ПРЕДМЕТА СА БИОЛОШКИМ САДРЖАЈИМА

### Увод

У ери нових информативних технологија, готово свакодневних дигиталних иновација и велике брзине протока информација коришћење интернета као едукативног ресурса постала је свакодневна потреба наставника и све чешће га користе у својој наставној пракси. Међутим, у мноштву различитих сајтова и друштвених мрежа понекад је тешко издвојити оне који пружају проверене и релевантне информације. Чест проблем са којим се сусрећу наставници у Србији је и то што постоји релативно мало научно-стручних сајтова из биологије и других природних наука који се објављују на српском језику.

Скраћени термин *блоџ* потиче од енглеског *web log*, а њега чини низ хронолошки организованих уноса чланака (текстова, белешки, фотографија, видео-снимака, линкова итд.) који се приказују на веб-страницама путем аутоматизованог софтвера, који омогућава једноставно креирање и ажурирање садржаја. То је спој дневника, веб-сајта и онлајн заједнице (Clyde, 2005: 43). Блог се све више

наводи као веб-алатка 21. века која одваја наставу од досадашњих процедуралних задатака и меморисања професионалних стандарда, и приближава је концептуалној и аналитичкој пракси. Другим речима, форсира генеричке вештине као што су решавање проблемских ситуација, боља међуљудска комуникација, управљање, преговарање и развијање организационих способности заједно са развијањем способности примене ових вештина у пракси (Mahesh Joshi, 2009). Поједини аутори су сагласни да блог има потенцијал да трансформише наставу у описане сврсисходне активности (Sun, 2009). Постоје и такозвани ауторитативни блогови, које наставници користе као легитимно наставно средство за припрему наставе (Clyde, 2005). Поједине школе користе блолове како би информисале родитеље о својим активностима, а ту су и блогови настали као део школског пројекта и могу их писати подједнако и ученици и наставници (Clyde, 2005). Према појединим ауторима (Kunčić et al., 2014; Eunice Tang, 2014), као посебни наставнички блогови издвајају се они који имају улогу портфолија,

не само у смислу самопромоције рада већ и ради формирања функционалних онлајн едукативних заједница. Ови и други наставнички блогови имају све већу улогу у професионалном развоју наставника (Xiaoyong, 2009; Vošnjak et al., 2014).

Сам блог, међутим, не мора нужно представљати ваљани научни и едукативни извор. Ипак, постоји одређени број едукативних блогова које воде наставници, који су по својој ангажованости познати широј просветној заједници. Они овим путем неформално окупљају све учеснике у наставном процесу: учитеље, наставнике у основним и средњим школама, ученике, родитеље, представнике државних установа и Министарства просвете, као и универзитетску заједницу. Тиме се остварује боља комуникација, сарадња и размена информација, што у крајњој линији доприноси ефикаснијем образовању (Liu et al., 2015; Miličić et al., 2016).

Према првом регионалном истраживању блогосфере, које је спровела компанија „Bee Premium Group“ (видети више на: <http://proseniweb.com>), више од 50%

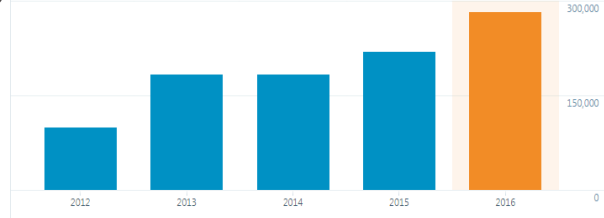
блогера као први мотив за писање блога помиње едукацију. Биолошки блог (Био-блог –<https://bioloskiblog.wordpress.com/about/>) настао је као плод иницијативе Стручног актива наставника биологије Београда. Покренут је у јануару 2012. године како би био права помоћ и подршка наставницима биологије, али и учитељима и наставницима који предају предмете из природних наука на српском језичком подручју. Осим у професионалном развоју, блог има улогу и у информисању наставника и шире заједнице, што повећава опсег његових потенцијалних корисника. Блог се бави темама у вези са наставом, информацијама о новим књигама из домена биологије и методике, али и вестима из света науке и савремене наставе. Блог пружа и информације о научно-наставним активностима, као и примерима добре наставне праксе у Србији и свету. Статистика агенције „WordPress“ (<https://botd.wordpress.com/top-posts/?lang=sr>), која прати статус великог броја блогова у свету, показује да Био-блог спада у првих стотину најпосећенијих српских блогова. С обзиром на вишегодишње успешно трајање Биолошког блога, као и на све већи број регистрованих корисника, намера нам је била да истражимо шта је то што даје атрактивност блогу, како наставницима биологије, тако и другим интересним групама. Такође, требало би да резултати овог истраживања укажу на шта треба усмерити већу пажњу у будућности и које врсте садржаја на блогу су наставницима најпотребније у наставној пракси.

## Материјал и методе

Подаци о посећености појединих тематских садржаја Био-блога (изражени бројем корисника који су посетили одређени део сајта) подвргнути су статистичкој анализи како би се што прецизније установио ниво интересовања корисника за одређене едукативно-информативне садржаје на блогу. Анализом је обухваћен четворогодишњи период (2012–2016), са детаљнијом анализом првих шест месеци 2016. године. Статистичка обрада података је извршена помоћу веб-алатки које се налазе у оквиру самог софтвера блога и које пружају могућност аутоматске анализе података и њихову презентацију.

## Резултати

Мерење броја улаза на Био-блог показује да су овај едукативни сајт од 2012. године посетила укупно 955.102 посетиоца, са трендом повећања броја посета. Значајно повећање броја приступа блогу забележено је у току 2016. године, када је број посета за само првих шест месеци био већи у односу на сваку претходну појединачну годину постојања блога (Графикон 1).



Графикон 1. Број посетила сајту Био-блога у периоду 2012 – 2016. године (стиубац за 2016. годину се односи на посетиоце у првих шест месеци). Бројеви са десне стране графикана показују укупан број посетиоца сајту.

Овај тренд пораста указује да је све више људи чуло за постојање Био-блога, да су теме које су се нашле на блогу биле актуелне и представљале правовремену информацију неопходну наставницима и ученицима.

Теме које су највише занимале посетиоце сајта могу се процењивати на основу броја посета, броја коментара, као и по оценама које су посетиоци давали различитим чланцима. Највећу посећеност су имали чланци који су се односили на тему/теме дана (обрађене на насловној страници сајта) или који су се бавили актуелним догађајима, као што су, на пример, такмичење, иницијални или завршни тест из биологије (Слика 1).

У току прве половине 2016. године блог је посећиван 279.008 пута (на основу пресека урађеног 10. јула), што је највећа посета у односу на све претходне године постојања. Најпосећенији дан у недељи је понедељак (21% свих улаза на сајт). Уколико се анализира посећеност у току двадесет четири сата, највише свих улаза на сајт било је око 20.00 часова. Периоди године са највећим бројем посета били су месеци март и април (у току прве половине 2016. године забележено је чак 131.159 посета

Наслов	Погледи
Home page / Archives	411.783
Општинско такмичење из биологије 2016.	37.338
Тестови за општинско такмичење 2014.	21.882
Помоћ такмичарима – такмичење високи старт :)	13.312
Документација	10.801
Иницијални тест	10.654
Општинско такмичење из биологије 2. део	9.856
Такмичење још мало па почело	8.239
Општинско такмичење из биологије	7.936
Окружно такмичење из биологије 2013, 2. део	7.895
Тестови и резултати – два у једном :)	5.544
44 сата	5.369
☑ Портфолио	5.285
На ванредној седници Управног одбора СБД	4.967
Записник са ванредног Стручног актива	4.897
Још увек – општинско такмичење из биологије 2016.	4.857
☑ О аутору блога	4.857
Утисци са општинског такмичења из биологије 2014.	4.745
Тестови и решења тестова из биологије на градском такмичењу 2016.	4.463
☑ О блогу	4.150

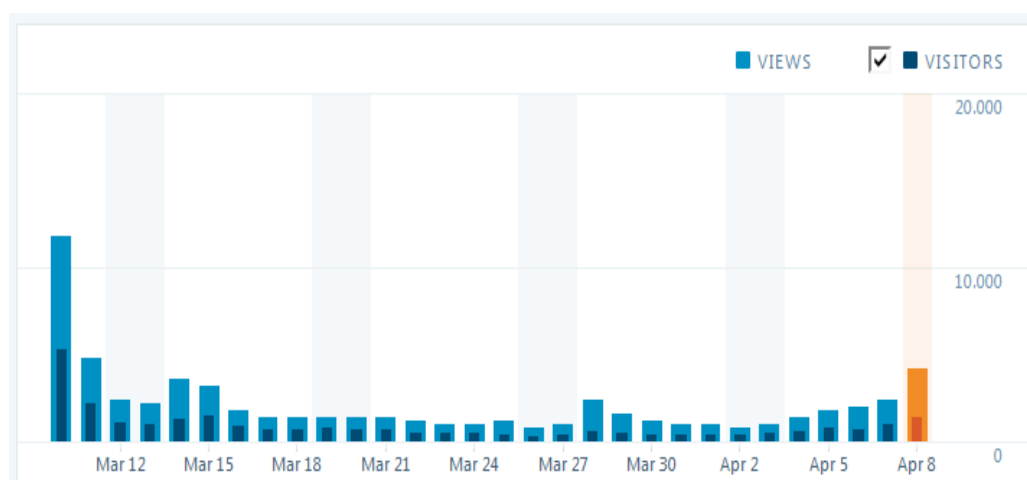
Слика 1. Приказ неких од најпосећенијих чланака од 6. 1. 2012. до 10. 6. 2016. године (извор: <https://bioloskiblog.wordpress.com/about/>).

у марту и 63.408 посета током априла; Графикон 2). У овом периоду се одржава општинско такмичење из биологије – према Календару такмичења и смотри Министарства просвете, науке и технолошког развоја РС, општинско такмичење из биологије је одржано 6. марта 2016. године – и врше се

припреме за наредне, више нивое такмичења, па Био-блог на дневном нивоу (готово у „real-time“ времену) прати све информације у вези са овом темом. **Велику посећеност такође бележе и странице са презентацијама за припрему ђака за завршни тест из биологије.** Најмања посета сајту

је, према очекивањима, у току летњих месеци, када нема наставе у школама. У јуну модератор блога објављује информацију да на блогу неће бити активности у току летњег распуста.

Статистика сајта показује да највећи број посетилаца блога потиче са територије Србије (267.604 посетиоца; Табела 1), а затим следе државе из региона, као што су Босна и Херцеговина и Македонија, што је и очекивано, будућу да је блог писан на српском језику, ћириличним писмом. Статистика је у складу са регионалним истраживањем блогосфере 2015, које је спровела компанија „Веб Premium Group“, према коме су најпосећенији блогови они из региона. Чак 68% блогера прати регионалне блогове често, а тек 2% изјаснило се да их не прати никада. Међутим, није занемарљив ни број посетилаца из САД (1316) и других иностраних држава, који вероватно чине групацију наших људи из дијаспоре. На сајту су чак забележене и посете из Казахстана



Графикон 2. Број посетилаца на Био-блогу у току најфреквентнијих месеци (март и април), по данима: подаци за 2016. годину. Бројеви са десне стране графикана односе се на број посетилаца сајту.

и Намибије, али пошто је по једна посета у питању, ови подаци нису узети у обзир, већ су третирани као „случајни клик“.

Табела 1. Првих десет држава по посећености Био-блога у периоду јануар–јул 2016. године.

Држава	број посета
Србија	267.623
Босна и Херцеговина	2291
Македонија	1582
САД	1316
Албанија	1266
Црна Гора	1093
Европска унија	829
Немачка	378
Хрватска	254
Норвешка	195

У Табели 2 је приказана структура тема по појединачним хаштаговима на Био-блогу у току завршног месеца школске 2015/16. године, а слични подаци се добијају и за остале месеце током године. Највише је било прегледа који су се односили на такмичење из биологије и задатке у вези са такмичењем (54,65%), док су остали биолошки и методички садржаји праћени и коментарисани са значајно мањом учесталашћу, иако су према броју понуђених постова били заступљени у много већој мери у односу на садржаје који су у вези са самим такмичењем. Такмичење из биологије је за наставнике и ученике свакако велики догађај за који се припремају током читаве школске године. Велика актуелност ове теме на Био-блогу, чак и у току месеци када се такмичење не одржава, може се објаснити тиме што ова активност, осим ученика и наставника, укључује и много шири круг

заинтересованих: директоре школа, родитеље, школске управе, доносиоце одлука и ширу јавност. Затим, утицај и улога других медија, штампаних и електронских, који извештавају о такмичењу (нарочито ако је оно из неких разлога додатно актуелизовано), путем повратне спреге даље доприносе повећаној посећености постовима на тему такмичења.

Табела 2. Број поседа по хаштаговима у периоду од 10. јуна до 10. јула 2016. године.

Хаштаг	посета	%
био-такмичење	89	36,03
задатак*	46	18,62
систематика	44	17,81
ботаника	44	17,81
екологија	31	12,55
био-методика	26	10,53
зоологија	25	10,12

\* Хаштаг „задатак“ односи се на задатке за кмичење.

## Дискусија

Блогови се све више користе као средство за припрему или држање онлајн наставе или као платформа за комуникацију и кооперативно учење, такозвани e-learning (Liao et al., 2012; Ciampa & Gallagher, 2015). У том смислу и Био-блог по разноврсности својих садржаја може бити користан медијум за припрему наставе и ваннаставних активности из области биологије и сродних предмета. Осим ове, своје примарне функције, блог утиче и на повећање нивоа информисаности и опште културе наставника. Ове улоге блога су у складу са истраживањима спроведе-

ним у Америци, која су показала да грађани само пет процената знања стичу „у учионици“, то јест кроз званичне курикулуме, а да се осталих деведесет пет процената знања остварује кроз разне друге неформалне видове образовања, између осталог, и путем друштвених мрежа и других дигиталних ресурса (Falk & Dierking, 2010). Стручњаци из области едукације све више указују на значај блогова у будућности, као и на примену аналитичких метода за процену потенцијалних интеракција интересних група/наставника/корисника блога ради што ефикаснијег коришћења ресурса са интернета у процесу целоживотног учења (Bošković & Miličić, 2014; Liu et al., 2015). Вишегодишње континуирано трајање и посета која се у активном периоду године не спушта испод хиљаду посетилаца недељно указују да су теме којима се Био-блог бави актуелне и у складу су са потребама наставника, који овде могу пронаћи разноврсне методичко-дидактичке садржаје. Био-блог је препознат као релевантан и кредибилан извор благовремених и проверених информација, извор који помера границе, и у домену неформалног образовања сматра се делом такозване „образовне гериле“ у Србији (Форум београдских гимназија; видети више на сајту: [https://issuu.com/forumbg/docs/forum\\_br08\\_stamparija](https://issuu.com/forumbg/docs/forum_br08_stamparija)). Задатак Био-блога у будућности је да још више подигне стандарде, како би различите теме које се обрађују на блогу учинио још атрактивнијим и тиме допринео подизању квалитета наставе биологије и сродних предмета у школама у Србији.

---

## Литература

- Bošković, D. & Miličić, D. (2014). The Bio Blog and other online resources in Serbian language intended for teachers of biology. *Book of Abstracts*, (61). International Conference: *Multi-Dimensional Aspects of Learning and Teaching in Science And Mathematics Education (MALT '14)*. Sombor: Faculty of Education, University of Novi Sad.
- Bošnjak, M., Miličić, D., Pavković-Lučić, S., Lučić, L. & Jokić, S. (2014). An IBSE (Inquiry Based Science Education) approach in teaching natural sciences in Primary Schools using external environment of the school and computing platform. *Journal of Bioscience and Biotechnology (online)*. 115–121.
- Churchill, D. (2009). Educational applications of Web 2.0: Using blogs to support teaching. *British Journal of Educational Technology*. 40 (1), 179–183.
- Ciampa, K. & Gallagher, T. L. (2015). Blogging to enhance in-service teachers' professional learning and development during collaborative inquiry. *Education Tech. Research Dev.* 63, 883–913.
- Clyde, L. A. (2005). Educational blogging. *Teacher Librarian*. 32 (3), 43–45.
- Eunice Tang, C. L. (2014). Building an effective online learning community (OLC) in blog-based teaching portfolios. *The Internet and Higher Education*. 20, 79–85.
- Falk, J. H. & Dierking, L. D. (2010). The 95 Percent Solution. *American Scientist*. 98, 486–493.
- Kunčić, Š., Razdevšek-Pučko, C., Rugelj, J. (2014). The Didactic Value of a Web Log in the First Educational Period of Primary School. *Inovacije u nastavi*. XXVII (1), 7–20.
- Liao, C. W., Tien, L. C., Lin, S. Y. and Chen, H. L. (2012). A study of the Effectiveness of Using Blog as a Cooperative Learning Platform for Accounting Skill Certification Test. In: Uden et al. (Eds.). *Workshop on LTEC 2012, AISC* (111–120). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Liu, Z. F., Tsai, Y. L., Yeh, T. Y. and Hou, H. T. (2015). How Teachers Use and Manage Blogs: A Cluster Analysis in Taiwan. *Support Education and Studies*. 34, 89–114.
- Mahesh Joshi, R. C. (2009). New paradigms in the teaching and learning of accounting: Use of educational blogs for reflective thinking. *International Journal of Education and Development using ICT*. 5, 3.
- Miličić, D., Jokić, Lj., Blagdanić, S. & Jokić, S. (2016). Education for sustainable development – Resources for physics and sciences teachers. *AIP Conf. Proc.* 1722. DOI: 10.1063/1.4944121.
- Sun, Y. C. (2009). Voice Blog: An Exploratory Study of Language Learning. *Language Learning & Technology*. 13 (2), 88–103.
- Xiaoyong, H. (2009). Research on the Construction of Online Learning Community for the Professional Development of Teachers. *Open Education Research*. 2.

Дејан В. Бошковић,  
ОШ „Иво Андрић“, Београд

др Драјана М. Миличић<sup>1</sup>  
Универзитет у Београду, Биолошки факултет

---

<sup>1</sup> draganam@bio.bg.ac.rs