

## Interdisciplinarni pristup osvještavanju prehrambenih navika učenika

Vida Bilogrević Gatolin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Osnovna škola Ive Andrića, Zagreb, Hrvatska

[vida.bilogrevic@skole.hr](mailto:vida.bilogrevic@skole.hr)

### SAŽETAK

Pokušavajući napustiti izraženi predmetno-satni sustav i podijeljenost između razina obrazovanja, učenici 5. i 7. razreda OŠ Ive Andrića i učenici 4. razreda IX. gimnazije zajedno su proučavali probleme pretilosti i pothranjenosti. Osnovnoškolci su proučavali podrijetlo namirnica i njihovu kalorijsku vrijednost te rješavali zadatke u okviru tema *Energetski učinci prehrane živih bića* i *Prehrana i zdravlje* na nastavi Prirode i Biologije. Gimnazijalci su proučavali dostupne podatke FAO-a, WHO-a i HZJZ-a o gladi, pothranjenosti i pretilosti na različitim prostornim razinama u sklopu nastave Geografije. Ovakvim aktivnostima se ostvaruju interdisciplinarnost u poučavanju i ishodi međupredmetnih tema Zdravlje, Osobni i socijalni razvoj te Poduzetništvo pa je njihova vrijednost prilikom učenja i poučavanja iznimna. Po završetku aktivnosti, učenici su videokonferencijski predstavljali rezultate svojega rada jedni drugima. Zbog povezivanja sadržaja različitih nastavnih predmeta i razina obrazovanja, aktivnost je osvijestila vrijednost takvih mogućnosti poučavanja za nastavnike. Učenici koji su učili na ovaj način pokazali su bolje razumijevanje koncepta *Energetski učinci prehrane živih bića* i *Prehrana i zdravlje*.

**Ključne riječi:** *interdisciplinarno učenje; međugeneracijsko učenje; energetski učinci; prehrana; zdravlje*

### UVOD

Rezultati pokazuju da je znanje i razumijevanje činjenica o energetske i nutritivne vrijednosti namirnica kod učenika slabo (Kostanjevec i sur, 2011), a uočiti sadržaj energije u hrani veliki je problem za razumijevanje i u starijoj dobi (Barbiric i sur, 2015). Odabir hrane adolescenata nije u skladu s dijetalnim smjernicama, a unos hrane obično je nizak u voću, povrću i hrani bogatoj kalcijem, a bogat mastima, pri čemu je učestalo preskakanje obroka, posebno djevojčica (Story i sur, 2002). Razumijevanje uloge pojedinog nutrijenta u ljudskoj prehrani, odnosno energetske vrijednosti namirnica, zahtijeva određenu sposobnost apstraktnog mišljenja, što je učenicima u dobi 11 i 12 godina teško zbog stupnja njihova kognitivna razvoja (Kostanjevec i sur, 2011). Iako se tema ponavlja tijekom školovanja i kod učenika kasnije dobi uočeni su problemi i miskoncepcije. To potvrđuje i istraživanje Japur i Diez-Garcia (2010) u kom su studenti nutricionizma ostvarili nizak postotak prihvatljivih procjena veličine porcije hrane, s trendovima prema precjenjivanju visokoenergetskih namirnica i podcjenjivanju niskoenergetskih namirnica. Zbog toga je važno raditi na izgradnji konceptata neophodnih za razumijevanje energetske i nutritivne vrijednosti od najranije dobi u vertikali učenja bioloških sadržaja.

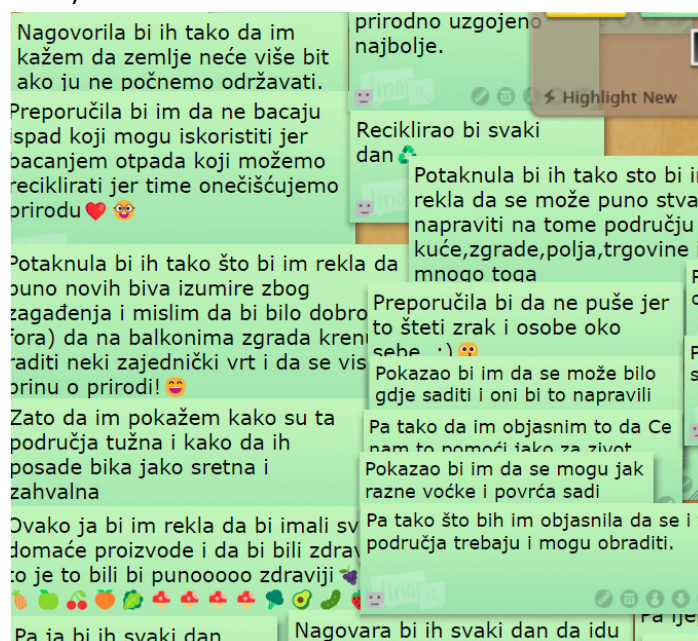
### IZVEDBA NASTAVE

U ovom radu daje se primjer primjene interdisciplinarnog pristupa pri poučavanju o konceptu energije u petom razredu osnovne škole s međugeneracijskim poveznicama. Materijal korišten pri poučavanju je izrađen u sklopu BUBO platforme, razvijene unutar projekta *Učenje biologije u epidemiološki prilagođenom istraživačkom okruženju*. Zbog pristupa u izradi BUBO materijala, koji se temeljio na provedbi učeničkih istraživanja ili sudjelovanju u simulacijama istraživanja pripremljenih u obliku video materijala i animacija ili interaktivnih H5P sadržaja, na aktivno sudjelovanje u projektu primarno su potaknuti učenici čiji su učitelji zainteresirani za rad na digitalnim sadržajima.

Budući da se tijekom nastave Prirode i Biologije u petim i sedmim razredima osnovne škole nametnula jasna poveznica koncepata *Energetski učinci prehrane živih bića* s temom *Prehrana i zdravlje*, učenicima 5. razreda zadano je da vode dnevnik prehrane, a nakon toga su određivali približne energetske vrijednosti obroka. Uz zoran prikaz rada kalorimetrijske bombe korištenjem videozapisa, koji je rezultat suradnje s Nastavnim zavodom dr. Andrija Štampar učenici, učenici mogu uz simulaciju istraživanja uočiti sadržaj energije u hrani. Učenici 7. razreda proveli su BUBO aktivnost *Inventura u smočnici*, nakon koje su analizirali energetske vrijednosti pojedinih namirnica iz smočnice i izradili prijedloge jelovnika korištenjem tih namirnica poštujući tanjur pravilne prehrane. Uz ovu aktivnost, s učenicima 7. razreda provedene su i aktivnosti koje su predložene u tematskoj cjelini *Jesi li ono što jedeš?* na BUBO platformi. Posebna vrijednost ove aktivnosti bila je suradničko učenje, koje su učenici jako dobro prihvatili, a kojim su osvijestili važnost uravnotežene prehrane.

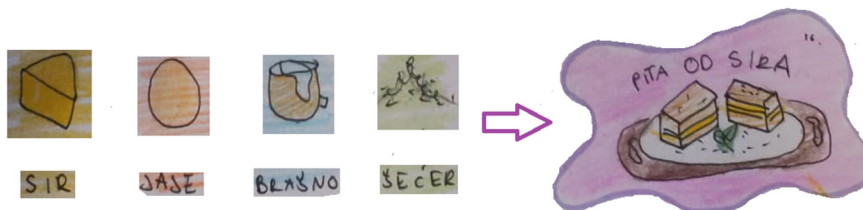
Prilikom provedbe opisanih aktivnosti s učenicima osnovne škole, spontano se javila i zamisao da se u aktivnosti suradnički uključe i učenici srednje škole (IX. gimnazija, Zagreb). Oni su dobili za zadatak u skupinama analizirati razlike između definicija gladi, pothranjenosti i neuhranjenosti. Analizirali su kartu indeksa gladi u svijetu 2019. godine te na razini kontinenta predlagali moguće prirodne i društvene uzroke distribucije indeksa gladi. Proučavali su problem pretilosti u svijetu pomoću stranica i WHO (World Health Organization) baza podataka na razinama država i regija te u skupinama raspravljali o mogućim mjerama i promidžbi borbe protiv pretilosti.

S učenicima osnovne škole razmijenili su pronađene informacije putem videokonferencije. Učenici osnovne škole su gimnazijalcima predstavili rezultate svog rada i na kraju su zajedno raspravljali potaknuti pitanjem *“Kako biste odrasle nagovorili da zapuštenu poljoprivrednu površinu ponovno počnu obrađivati?”* (slika 1).



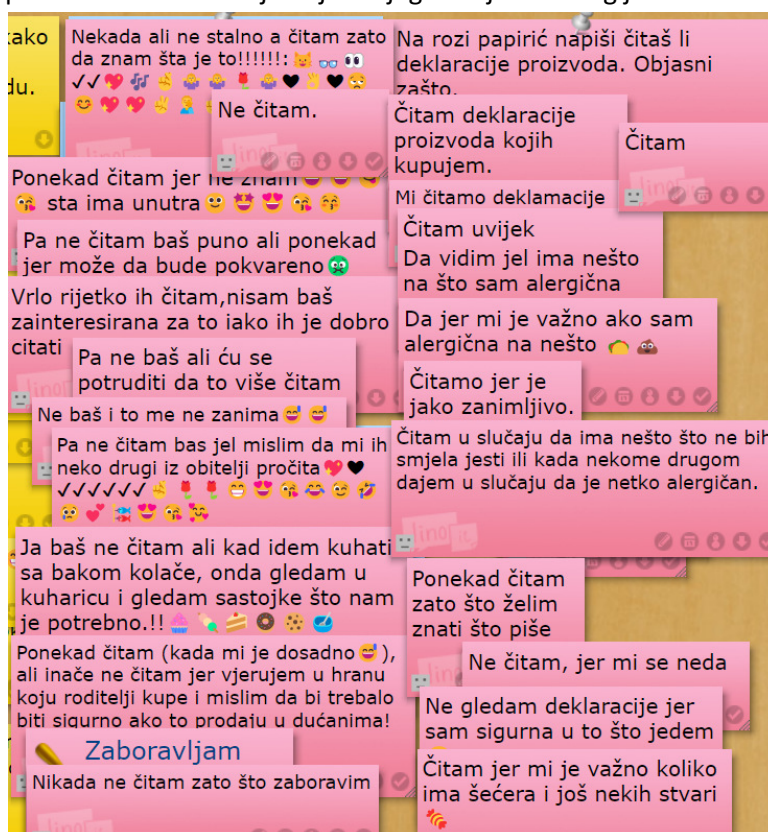
Slika 1 Komentari osnovnoškolaca i srednjoškolaca na pitanje *“Kako biste odrasle nagovorili da zapuštenu poljoprivrednu površinu ponovno počnu obrađivati?”*

I učenici 5. razreda su komentirali značaj obrade površina na Zemlji u vidu animacije na temu *“Otkud energija u hrani?”*. Jedan od primjera aktivnog sudjelovanja učenika, bila je izrada slikovnih prikaza (slika 2).



Slika 2 Isječak rada učenice Irme Amelie Bošnjir (OŠ Ive Andrića, Zagreb) za animaciju „Pita od sira“ vezano uz temu “Otkud energija u hrani?”

Učenici 7. razreda su se osvrnuli na podrijetlo namirnica iz hrane koje su nalazili u smočnicama (slika 3), a gimnazijalci su isticali važnost održivog razvoja i budućnosti vezane uz hranu. Nudeći svoja rješenja, usput su proveli i sistematizaciju najvažnijeg učenja uz energiju.



Slika 3 Učenička mišljenja i komentari vezani uz raspravu o podrijetlu namirnica iz hrane prikupljeni su korištenjem digitalnog alata Lino, a slika prikazuje isječak komentara na upit čitaju li deklaracije

Važno je istaknuti i mnoštvo poteškoća pri planiranju videokonferencije, prvenstveno zbog nemogućnosti usklađivanja rasporeda, a zatim i zbog suglasnosti za sudjelovanje učenika na videokonferenciji. Na kraju je videokonferencija uglavnom bila audio konferencija uz izlaganja i komentare učenika dobrovoljaca koji su imali potrebne suglasnosti. Unatoč poteškoćama, susret učenika osnovne i srednje škole smatramo uspjehom.

### Analiza učinaka učenja

Prema uspješnosti na pisanoj provjeri znanja kod učenika 5. razreda nije bilo nijedne negativne ocjene nakon učenja prema predstavljenom principu i uz korištenje BUBO materijala, uz srednju ocjenu za temu 3,95. Kod 7. razreda bila je jedna negativna ocjena, a ukupan prosjek ocjene pisane provjere 3,96. Za usporedbu, tema prije ove kojom smo provjeravali naučeno kod uključenog 7. razreda bila je slabije ocijenjena. Također, u razredu u kojem opisane teme nisu obrađene korištenjem ideja s BUBO platforme, postignuti su slabiji rezultati provjera.

Samoprocjenom provedbe opisanih aktivnosti, zaključili smo da je opisani pristup u poučavanju obećavajući uz nekoliko korekcija. Ponajprije smatramo da bi trebalo uvesti upitnik (anketu) na početku i na kraju primjene pristupa. Anketa bi svakako bila dobar pokazatelj uspješnosti provedbe pristupa, kao i njegovih benefita na učenje. Osim toga, prijedlog je i pojednostavniti suradnju s kolegama u svrhu interdisciplinarnosti. Odnosno, suradnju bi trebalo iskušati najprije s predmetnim nastavnicima unutar svoje škole, ponajprije kako bi se izbjegle poteškoće koje su se množile prilikom organiziranja videokonferencije. Međutim, usprkos teškoćama, povezivanje učenika osnovnih i srednjih škola putem videokonferencije smatramo velikom vrijednošću provedene aktivnosti zbog suradnje i međugeneracijske podrške među mlađim i starijim učenicima. Iako su aktivnosti u nekim trenucima bile zahtjevnije, učenici ih nisu takvima doživjeli. Kako bi se ovakva suradnja uspješno podržala u buduću, potrebno je na vrijeme krenuti u organizaciju ovakvih susreta učenika. Nova prilika za provedbu poboljšane verzije bit će sljedeće školske godine.

## ZAKLJUČAK I METODIČKI ZNAČAJ

Svakom je učitelju primarno da učenici ostvare ishode predviđene Kurikulumom. Pritom je jako važna i atmosfera u razredu. Promjenom uhodanih pristupa pri poučavanju uočeno je da učenicima raste znatiželja i radije se aktivno uključuju u tijek nastavnog sata. Posljedično, primjetno lakše usvajaju predviđene nastavne sadržaje. Interdisciplinarnost im pomaže stvoriti širu sliku o temi, jer osluškuju i promatraju određeni pojam iz više perspektiva. Svakako je i razmjena iskustava između učenika različite dobi vrijedna jer prilikom pripreme i provedbe videokonferencije učenici usvajaju vještinu javnog govorenja pred (ne)poznatom publikom čime se osnažuju za nastavak školovanja. Važno je spomenuti i da je kod mlađih učenika uočljivo veliko povjerenje u dostupne proizvode na tržištu jer su mahom bili iznenađeni propitkivanjem deklaracija proizvoda i tu je vidljiva potreba da se učenike već od najranije školske dobi počne učiti kritičkom promišljanju pri biranju namirnica koje se koriste u prehrani. Pohvalno je da je mnogo učenika svjesno postojanja alergija na sastojke hrane i da su navodili da čitaju deklaraciju zbog sebe, ali i zbog prijatelja.

## ZAHVALA

Ovaj rad je sufinancirala Hrvatska zaklada za znanost projektom (IP-CORONA-2020-12-3798).

Toliko je ljudi kojima bih trebala zahvaliti, ali izdvajam najznačajnije:

- profesorici Ines Radanović što me potiče da se još više razvijam i rastem
- suradnicama Garašić, Lugar, Žilić i Šutak u pripremi BUBO materijala (dokaz da se znanje množi što se više dijeli)
- Nastavnom zavodu za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar na suradnji i predstavljanju kalorimetrijske bombe
- mojim kolegicama i kolegama i ravnateljici OŠ Ive Andrića jer prihvaćaju moje ideje i pomažu u njihovoj realizaciji
- kolegi Tvrtku Pleiću jer uviđa važnost povezivanja učenja osnovne i srednje škole
- učenicima bez kojih ovo ne bi bilo moguće.

## LITERATURA

- Barbiric, D., Tribe, L., & Soriano, R. (2015). Computational chemistry laboratory: Calculating the energy content of food applied to a real-life problem. *Journal of Chemical Education*, 92(5), 881-885.
- Japur, C. C., Diez-Garcia, R. W. (2010). Food energy content influences food portion size estimation by nutrition students. *Journal of human nutrition and dietetics*, 23(3), 272-276.
- Kostanjevec, S., Jerman, J., Koch, V. (2011). The effects of nutrition education on 6th graders knowledge of nutrition in nine-year primary schools in Slovenia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 7(4), 243-252.
- Story, M., Neumark-Sztainer, D., French, S. (2002). Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *Journal of the American Dietetic association*, 102(3), S40-S51.

## Interdisciplinary approach to awareness of students' eating habits

Vida Bilogrević Gatolin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Elementary school Ivo Andrić, Zagreb, Croatia

[vida.bilogrevic@skole.hr](mailto:vida.bilogrevic@skole.hr)

### ABSTRACT

Trying to leave the rendered subject-hour system and the division between levels of education, students of 5<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> grade of Ivo Andrić Elementary School and 4<sup>th</sup> grade students of the IX. high school together studied the problem of obesity and malnutrition. Elementary school students studied the origin of food items and their caloric value and solved tasks within the topics *Energy effects of nutrition of living beings* and *Nutrition and health* in the teaching of Science and Biology. High school students studied available data from the FAO, WHO and CNIPH on hunger, malnutrition and obesity at different spatial levels as part of Geography teaching. With such activities, interdisciplinarity in teaching and the outcomes of cross-curricular topics Health, Personal and Social Development and Entrepreneurship are realized, so their value in learning and teaching is exceptional. At the end of the activity, the students presented the results of their work to each other in a videoconference. Due to the connection between the content of different subjects and the level of education, the activity pointed out the value of such teaching opportunities for teachers. Students who learned in this way showed a better understanding of the concept of the *Energy effects of nutrition of living beings* and *Nutrition and Health*.

**Keywords:** *interdisciplinary learning; intergenerational learning; energy effects; diet; health*