

Јелена Матејић, др Јелена Игњатовић

## КВИЗОВИ НОВОГ ДОБА: ПРИСТУПИ У ТЕСТИРАЊУ ЗНАЊА

### Увод

Постављање питања је кључни приступ у процесу понављања и обнављања градива, као и у образовној интеракцији и комуникацији. Међутим, мало наставника заиста размишља о природи и квалитету питања која постављају током својих наставних активности. Многи наставници често потцењују значај постављања добро осмишљених питања, не схватајући колико је овај аспект важан за квалитет наставе и учење.

На први поглед, можда се чини небитним проучавати природу и квалитет питања која постављамо као наставници. Питања су толико устаљена у нашој настави да звучи необично усмерити пажњу на само постављање питања. Чак и само размишљање о томе може деловати досадно. Као што ће постати јасно у овој теми, питања су заправо окосница наставе. Она покрећу стварни процес учења ученика или, супротно, могу ометати или појачавати њихово „активно“ учешће у процесу.

Проблематика постављања питања постала је предмет озбиљног истраживања и разматрања још од 1970-их година. У наставничкој пракси често долази до ситуација у којима се постављају имплицитна питања, непотпуна питања, питања која нису у складу са узрастом ученика, као и збуњујућа питања. Сви ови фактори могу значајно отежати ученицима да се усмере ка суштинском разумевању материје. Занимљиво је да се многи наставници често фокусирају на ниже когнитивне процесе када развијају испитна питања, као што су: дефинисање, описивање, именовање и набрајање. Ова питања могу бити корисна, али често не подстичу ученике на дубље размишљање или развој виших когнитивних вештина, као што су анализа, синтеза и евалуација.

---

Овај рад је подржан од стране програма Erasmus+ Европске уније у оквиру пројекта "Master Degree in Integrating Innovative STEM Strategies in Higher Education" (референца пројекта: 2024-1-BG01-KA220-HED-000253761).

Додатну подршку пружило је Министарство за науку, технолошки развој и иновације Републике Србије, у оквиру истраживачког програма за 2025. годину (евиденциони број: 451-03-137/2025-03/200124).

### Како развити питања за виши ниво когнитивне обраде?

Из литературе ћете сазнати да су дискусије и расправе о класификовању „питања“ многобројне. Чини се да сваки аутор има своје идеје и увиде, али једно је сигурно – постављање питања је кључни аспект сваког образовног процеса. Иако су основна питања која се базирају на нижим когнитивним вештинама (као што су: дефинисање, описивање, именовање) корисна за осигурање основног разумевања, наставници треба да буду свесни важности постојања сложенијих питања која подстичу развој виших когнитивних вештина.

Блумова таксономија, која класификује когнитивне вештине од најједноставнијих до најкомплекснијих, може бити користан оквир за развијање питања која стимулишу дубље размишљање. Тако, осим питања која захтевају меморисање и основно разумевање (као што су: „шта је ...?“ или „које су разлике између ...?“), треба укључити и питања која подстичу анализу, синтезу и евалуацију. На пример, уместо да питате само „које су главне карактеристике ...?“, можете поставити питање попут: „како бисте повезали ове карактеристике са ...?“, или „које су могуће последице ако ...?“. Оваква питања ангажују ученике на вишем нивоу разумевања.

Добар начин да се развију оваква питања је да се крене од основних концепата, а затим се постепено уводе сложенији проблеми који захтевају од ученика да не само разумеју градиво, већ да га анализирају, примене у новим контекстима, упореде са другим информацијама и на крају донесу закључке или предлоге.

| Ниво       | Питање                                                                                                   |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Низак      | Шта је вештачка интелигенција?                                                                           |
| Средњи     | Како вештачка интелигенција процесуира податке?                                                          |
| Висок      | Које су разлике између људске и вештачке интелигенције?                                                  |
| Аналитички | Које компоненте чине систем вештачке интелигенције и како оне међусобно утичу у провеси доношењу одлука? |
| Евалуација | Који би могли бити етички проблеми у примени вештачке интелигенције у свакодневном животу?               |

Табела 1: Пример питања по нивоима когнитивне обраде

Развијањем оваквих питања, наставници могу подстаћи ученике на дубље размишљање, анализу, синтезу информација и критичко оцењивање, чиме се доприноси њиховом интелектуалном расту и развоју виших когнитивних способности. Структура димензије знања према ревидираној Блумовој таксономији јасно разликује различите врсте знања које ученици стичу током процеса учења. Свака димензија има своју специфичну улогу:

1. **Чињенично знање** односи се на основне чињенице и информације које ученици треба да усвоје као полазну основу за учење у одређеној области. То укључује познавање терминологије и разумевање специфичних детаља и елемената.

2. **Концептуално знање** обухвата разумевање односа између основних информација, што ученицима омогућава да повежу и примене те информације у ширем контексту. У ову врсту знања спада познавање класификација и категорија, разумевање принципа и генерализација, као и познавање теорија, модела и структура.
3. **Процедурално знање** подразумева разумевање начина примене стечених информација и вештина. То укључује овладавање специфичним вештинама и алгоритмима који су релевантни за предметну област, коришћење одговарајућих техника и метода, као и способност процене када и коју процедуру применити у конкретној ситуацији.
4. **Метакогнитивно знање** обухвата знање о сопственим мисаоним процесима, стратегијама учења и самопроцени. Ова врста знања укључује стратешко знање и разумевање когнитивних задатака у одређеном контексту и условима, што је кључно за самостално учење и унапређење сопственог учинка.

Ревидирана Блумова таксономија категоризује когнитивне процесе на скали од основних активности, као што је сећање, до сложених, као што је стварање. Овај оквир помаже наставницима да структурирају циљеве учења и наставне активности у складу са потребама ученика на различитим нивоима когнитивног развоја. На доњим нивоима пирамиде налазе се когнитивни процеси који захтевају мање мишљења и углавном се односе на препознавање и репродукцију информација, док се ка врху пирамиде налазе све сложенији процеси који укључују критичко мишљење, процену и креативно стварање.



Слика 1: Пирамида Блумове таксономије

### Коришћење технологије за одговарање на питања

Постављање питања представља један од кључних елемената активног укључивања ученика у наставни процес. Већина стручњака препоручује да се питања постављају на сваких десетак минута, како би се подстакла пажња, разумевање и учешће ученика у дискусији. Наставници који примењују ову праксу често уочавају повећан ангажман ученика и боље разумевање градива.

Иако се коришћење алата за постављање питања може чинити као нови тренд, та идеја има дугу историју. Још у раним облицима образовања на даљину, интерактивна питања су се користила као средство за повећање мотивације и пажње ученика. Тај приступ касније је утицао и на традиционалну наставу, посебно у раду са бројним групама, где је постављање питања било ефикасан начин да се одржи концентрација и покрене дискусија.

Савремени алати за постављање питања и прикупљање одговора постали су уобичајени у учионицама. Некада су то били централизовани робусни системи у специјално опремљеним учионицама, тзв. системи за тренутни одговор, док су данас опште популарне апликације прилагођене телефонима, таблетима и лаптоповима, што значајно олакшава њихову примену. Савремени модел „донеси свој уређај“ (BYOD – Bring Your Own Device) омогућава сваком ученику да користи сопствени уређај и путем апликације приступи заједничком онлајн систему за одговарање. У таквим системима питања се постављају, архивирају и приказују у реалном времену. Ова решења су приступачна, једноставна за употребу, често компатибилна са алатима за презентацију и пружају већу флексибилност наставницима у планирању и реализацији наставе. Фокус више није на конкретној технологији, већ на континуираном постављању промишљених питања која подстичу критичко размишљање и интеракцију.

У наставку, навешћемо неке од кључних предности коришћења интерактивних платформи у образовању:

1. **Интерактивност** подстиче активно учешће свих ученика у наставном процесу. Овакве платформе омогућавају организовање наставе на начин који подржава учионицу усмерену на ученика, где се пажња посвећује индивидуалном напретку и потребама сваког појединца. Иако се користе уређаји који могу бити извор дистракције, правилна примена ових платформи побољшава комуникацију и ствара отвореније, динамичније окружење за учење.
2. **Повратне информације** постају брже и ефикасније захваљујући интерактивним платформама. Ученици могу одмах уочити своје грешке и слабе тачке, што поспешује напредак. Истовремено, наставници добијају увид у ефекте свог рада и могу лакше прилагодити наставу на основу повратних информација од ученика.
3. **Академски учинак** се побољшава јер платформе омогућавају дубље разумевање градива и прилагођавање наставних метода индивидуалним потребама. Ученици стичу боље дугорочно памћење и развијају способност саморегулације, што их мотивише да раде на својим слабостима и унапреде свој перформанс.

4. **Ангажованост ученика** расте захваљујући занимљивом, интерактивном и подстицајном окружењу које платформе пружају. Учење постаје забавније, што води ка већој присутности на часовима, бољим ставовима према школи и јаснијем сагледавању области у којима је потребан додатни труд.

Упркос бројним предностима, постоје и одређени изазови који наставницима могу отежати примену интерактивних платформи у настави. Ови изазови указују на потребу за пажљивим планирањем при увођењу интерактивних платформи у наставу. Неопходно је обезбедити адекватну техничку и стручну подршку, као и проценити све потенцијалне препреке, како би се максимално искористиле предности платформи и избегли могући проблеми у пракси. Стога, неки од карактеристичних проблема су:

1. **Губитак времена** представља један од главних проблема, јер припрема и постављање платформи могу одузети значајан део времена и наставницима и ученицима. Уз то, успешна примена захтева додатну обуку и припрему наставника, што изискује додатне ресурсе. Неки наставници могу имати потешкоће у прилагођавању новим технологијама, што може довести до смањене ефикасности у раду или потпуног одбијања да прихвате нове алате – посебно ако је наметање коришћења одређеног система обавезно.
2. **Неефикасност** се може јавити у ситуацијама када ученици анонимно одговарају на питања, што повећава ризик од насумичних одговора и умањује вредност добијених повратних информација. Такође, недостатак могућности за индивидуалну идентификацију у неким апликацијама отежава праћење напретка сваког ученика и умањује ефекте формативног вредновања.
3. **Технички проблеми** као што су кварови опреме, прекиди интернет везе или грешке у раду апликације, могу прекинути ток наставе и захтевати додатно одржавање и поправке. Осим тога, језичке баријере и ограничена доступност платформи у одређеним регионима могу представљати проблем за школе које се налазе у подручјима са слабијом инфраструктуром.
4. **Трошкови коришћења** могу бити значајни, нарочито када је у питању набавка опреме, инсталација, обука особља и техничка подршка, а често и месечна накнада за коришћење одређених апликација и система. Иако постоје бесплатне верзије алата, оне често имају ограничења – као што су број ученика који могу учествовати, број питања који се може поставити или извештаји који су доступни само у плаћеним верзијама.

#### Карактеристике савремених алата за постављање питања

У овом раду нећемо се фокусирати на детаљну анализу појединачних алата, јер је циљ указати на опште могућности и педагошке вредности које савремене платформе за постављање питања пружају. С обзиром на брз технолошки развој и сталну појаву нових алата, прецизно описивање функционалности једног алата може брзо постати застарело или непотпуно. Уместо тога, фокус је стављен на принципе добре праксе који су применљиви без обзира на конкретну платформу. Ипак, наставници који желе да примене неки од алата у пракси, верујемо да

ће наћи начин и савладати његову употребу захваљујући бројним доступним ресурсима – званичним упутствима, видео-водичима, блоговима, уз помоћ колега или самосталним истраживањем функционалности алата.

Након сагледавања кључних предности и изазова које доноси употреба интер-активних платформи у настави, природно се намеће питање избора одговарајућих алата и начина њихове примене. Иако постоји велики број доступних решења, од кључне је важности одабрати она која најбоље одговарају конкретним наставним циљевима, узрасту ученика и контексту у коме се образовни процес одвија. У наставку ћемо размотрити неке од савремених платформи које пружају шире могућности за активно укључивање ученика и унапређење квалитета постављених питања.

Док су ранији системи подржавали углавном само питања са вишеструким избором, савремени алати омогућавају креирање различитих типова задатака – отворена питања, питања са тачним и нетачним одговорима, упитнике са рангирањем, повезивање појмова, састављање слагалица, као и питања која подстичу дискусију. Ова флексибилност омогућава наставницима да прилагоде наставу специфичностима својих ученика и наставног окружења.

Доступан је заиста велики број алата који се разликују по функционалностима и могућностима прилагођавања. Многи наставници већ су користили различите облике за тестирање – од **PowerPoint** презентација уређених као облик квизова знања, до алата као што су **Google Forms** и **Microsoft Forms**, који су постали стандард за брзо и једноставно тестирање, прикупљање повратних информација, па чак и аутоматизовано оцењивање. Ипак, ови класични алати могу бити ограничавајући када је реч о подстицању дубљег размишљања и активног учешћа ученика.

Модерне платформе као што су **Mentimeter**, **Socrative**, **Google Forms**, **Microsoft Forms**, **Moodle**, **Classroom Screen** и сличне, пружају наставницима широк спектар могућности за унапређење наставног процеса. Оне нису намењене искључиво провери знања, већ и активном укључивању ученика, омогућавајући постављање питања која подстичу критичко размишљање, креативност, интерактивност и дубљу анализу. Ове платформе омогућавају додавање слика, графикона, видео и аудио садржаја, чиме се питања чине занимљивијим и прилагођеним различитим стилима учења. Такође, омогућавају креирање и чување унапред припремљених сетова питања, који се могу лако уређивати и поново користити. Даље, могуће је приказивати резултате у реалном времену у облику графикона, табела или облака речи, што омогућава тренутну анализу података. Постоји и могућност анонимног одговарања, чиме се ученицима омогућава да слободније изразе своје мишљење. Треба поменути и рангирање и гласање могу подстаћи критичко мишљење и колаборацију, док употреба тајмера и ограничења одговора може подстаћи брже размишљање и бољу организацију.

Овде ћемо додати да се избор платформе некада може заснивати и на интеграција са другим платформама које школа или наставници већ користе и могућност извоза резултата у њих, што чини рад наставника ефикаснијим и организованијим. Неке платформе омогућавају и поделу ученика у групе, што отвара

могућности за тимски рад и сарадничке активности. У оваквим активностима показало се да су ученицима посебно занимљиви елементи игара попут бодовања, табеле са резултатима, беџеви и сличне мотивационе компоненте.

За крај, вратићемо се на причу са почетка овог рада и још једном акценат ставити на унапређење квалитета самих питања. Циљ питања није искључиво провера меморисаног знања, већ подстицање активирања виших когнитивних нивоа према Блумовој таксономији као што су анализа, евалуација и креирање. Оваквим приступом постиже се дубље разумевање градива и развија способност примене стеченог знања у различитим контекстима, без обзира на конкретан алат који се користи.

### Закључак

Постављање питања представља један од најмоћнијих алата у рукама наставника, оно не само да ангажује ученике, већ и усмерава процес учења ка дубљем разумевању и примени знања. Савремене технологије пружају подршку овом процесу, омогућавајући наставницима да питања формулишу на креативнији и интерактивнији начин, прилагођен различитим стиливима учења и узрастима. Иако увођење нових платформи носи одређене изазове, као што су техничке потешкоће или потреба за додатном обуком, предности које доносе у смислу ангажованости, повратних информација и развоја критичког мишљења далеко надмашују те препреке.

Кључ успешне примене лежи у пажљивом избору алата, прилагођавању наставном контексту и доследном коришћењу питања која активирају више когнитивне нивое. Управо таквим приступом, наставници не само да осавременују своју наставу, већ и стварају окружење у ком ученици постају активни учесници у сопственом процесу учења мотивисанији и укљученији.

### ЛИТЕРАТУРА

- [1] A. ALJaloud, N. Gromik, W. Billingsley, P. Kwan, *Research trends in student response systems: a literature review*, International Journal of Learning Technology, **10** (4) (2015), 313–325.
- [2] L. Anderson, D. Krathwohl, P. Airasian, K. Cruikshank, R. Mayer, P. Pintrich, J. Rath, M. Wittrock (eds.), *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, Addison Wesley Longman, New York, 2001.
- [3] D. R. Krathwohl, *A revision of Bloom's taxonomy: An overview*, Theory into Practice, **41** (4) (2002), 212–218.
- [4] J. E. Caldwell, *Clickers in the large classroom: Current research and best-practice tips*, CBELife Sciences Education, **6** (1) (2007), 9–20.
- [5] A. King, *Guiding knowledge construction in the classroom: Effects of teaching children how to question and how to explain*, American Educational Research Journal, **31** (2) (1994), 338–368.
- [6] C. D. Riggs, S. Kang, O. Rennie, *Positive impact of multiple-choice question authoring and regular quiz participation on student learning*, CBELife Sciences Education, **19** (2) (2020), ar16.
- [7] T. Tofade, J. Elsner, S. T. Haines, *Best practice strategies for effective use of questions as a teaching tool*, American Journal of Pharmaceutical Education, **77** (7) (2013).

Депарتمان за рачунарске науке, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу  
 jelena.matejic@pmf.edu.rs, jelena.ignjatovic@pmf.edu.rs