



РЕПУБЛИКА СРПСКА
ЈУ Основна школа „Свети Сава“

Брод 74450, Ул. Вука Караџића 88

Телефони: 053-610-173; 053-610-194; 053-612-249; e-mail: os104@skolers.org

ЈИБ: 4400133930003, Организациони код: 0814104



Дијана Радић, професор разредне наставе

ЈУ Основна школа Сава“ Брод

април, 2026.

**ПРИМЈЕНА НТЦ СИСТЕМА УЧЕЊА У РАЗРЕДНОЈ НАСТАВИ: ОД
РЕПРОДУКТИВНОГ КА ФУНКЦИОНАЛНОМ ЗНАЊУ КРОЗ ПОКРЕТ И
АСОЦИЈАЦИЈЕ**

Сажетак: У овом раду представљамо значај и практичну примјену НТЦ система учења у разредној настави. Напласак је на преласку са традиционалне репродуктивне учења на развој функционалне размишљања путем неурофизиолошких вјежби покрећа и асоцијативних техника. Кроз конкретне примјере из наставне праксе, рад илустрирају како ове методе повећавају мотивацију ученика и унапређују квалитет образовног процеса.

Кључне ријечи: НТЦ систем учења, функционално знање, асоцијације, разредна настава, професионална трансформација.

1. Увод: Изазови савременог образовања и захтјеви 21. вијека

Данашње вријеме брзих технолошких промена пред просвјетне раднике ставља изазов са којим се раније генерације нису суочавале. Живимо у добу гдје су милиони информација доступни на један клик, али је **истинско разумијевање, повезивање и коришћење** тих података постало велики проблем. Традиционално учење напамет (репродуктивно учење) више није довољно, јер спремамо дјецу за занимања која данас можда још увијек и не постоје.

Школски системи се често суочавају са проблемом **нефункционалног знања**, гдје ученици тешко примјењују научено у реалним ситуацијама. НТЦ систем учења (Никола Тесла Центар) нуди специјализовани програм усмјерен на подизање интелектуалних способности дјеце и развој **функционалног размишљања**, чиме школа постаје мјесто гдје се знање гради кроз мисаони напор, а не кроз пуку репродукцију.

2. Неурофизиолошка основа: Покрет као покретач развоја мозга

Основа НТЦ програма лежи у научном сазнању да интелектуалне способности не зависе само од генетике, већ првенствено од броја и међуповезаности **синапси** у кори великог мозга. Моторички развој игра кључну улогу у когнитивном развоју; недостатак кретања и сједилачки начин живота директно се повезују са поремећајима пажње, концентрације, па чак и дислексијом и дисграфијом.

У учионици се ово примјењује кроз:

- **Вјежбе ротације и равнотеже:** Ове активности активирају велике регије мозга и помажу у стимулацији неуронске мреже.
- **Динамичку акомодацију ока:** Вјежбе са лоптом или брзим праћењем предмета су база за успјешно читање и писање.
- **Фину моторику и графомоторику:** Рад са ситним предметима и специфичне вјежбе прстију (који формирају највећи број синапси) директно утичу на ментални развој.

3. Методолошки оквир: Три фазе НТЦ програма у учионици

Примјена система се одвија кроз три повезане фазе које сједињују сензо-моторни и когнитивни развој:

- **I фаза – Еволутивно подржавајуће активности:** Укључује комплексне моторичке вјежбе (скакање, ротације, равнотежу) које активирају велике регије коре великог мозга и подстичу стварање синапси.
- **II фаза – Асоцијативно размишљање:** Умјесто механичког памћења, користи се **визуелизација, мисаоне класификације и серијације**. Апстрактни симболи (заставе, симболи држава, марка аутомобила) користе се за развој пажње и брзине размишљања. Ова фаза резултује стварањем **мапа учења** које дјеца доживљавају као игру.
- **III фаза – Функционално размишљање:** Ово је највиши ниво који укључује рад на **дивергентном и конвергентном мишљењу**. Кроз загонетне приче и питања, ученици су приморани да у року од 60 секунди повезују све што знају како би дошли до рјешења.

4. Галерија добре праксе: Конкретни примјери из наставе

НТЦ технике су универзално примјењиве у свим предметима:

- **Математика:**
 - ✓ **Техника „Додај броју боју“:** Код сабирања, број 2 се представља као лабуд, а 1 као Ајфелов торањ. Прича: „Лабуд је одлетио на врх Ајфеловог торња да се игра са птицом (резултат 3)“.
 - ✓ **Игра „Множилица“:** Учење таблице множења кроз стратегију „потопљених бродова“ и мапу блага, што развија стратешко размишљање и повећава успјешност на тестовима до 96%.
 - ✓ **Римске цифре:** Памте се кроз нелогичне приче засноване на изгледу (X као лептир, L као тобоган).
- **Српски језик:**
 - ✗ **Друштвена игра „Падежилица“:** Омогућава савладавање падежа кроз игру, гдје је истраживање показало релативно повећање успјешности од чак 30,55% у односу на класични приступ.
 - ✗ **„Скривене ријечи у реченици“:** Подстиче аналитичко-синтетичко мишљење (нпр. у реченици „По чему сутра Вања трчи?“ крије се ријеч *игра*).

- **Вјеронаука/Природа и друштво:** Техника „Скривене ријечи“ помаже у учењу тешких појмова дијелова храма (**нар-текс, б-род, пев-Ница**), док се „**Компас коцка**“ користи за интегрисано учење о живом свијету кроз покрет у природи.

5. Добити за ученике и наставнике: Видљиви резултати

Резултати истраживања у разредној настави (нпр. ОШ „Јован Јовановић Змај“, Сремска Митровица) показују да одјељења која раде по НТЦ систему постижу **значајно високе просјечне оцјене (од 4,89 до 4,96)** и освајају више награда на такмичењима.

За **наставника**, овај систем доноси потпуну професионалну трансформацију:

- Наставник престаје бити класични предавач и испитивач, а постаје **организатор, усмјеривач и сарадник**.
- Настава постаје забавнија и динамичнија, што на минимум смањује ризик од **професионалног сагоријевања (burn-out)**.
- Ауторитет се не губи када дјеца знају више, већ се јача кроз међусобно повјерење, љубав и заједничку радост у истраживању.

Улога васпитача и наставника у **НТЦ систему учења** представља темељну **професионалну трансформацију** која просвјетног радника измјешта из улоге класичног предавача у улогу **организатора, ментора и активног сарадника** у процесу дјечијег откривања свијета. Умјесто да буде једини извор информација, наставник постаје вођа који усмјерава ученике кроз истраживачке активности, подстичући њихову интелигенцију и радозналост.

Кључни аспекти ове трансформисане улоге обухватају:

- **Дизајнер подстицајног окружења:** Васпитач осмишљава средину богату изазовним стимулансима, попут **НТЦ кутка**, мапа учења са симболима и функционалних дидактичких средстава која су дјеци лако доступна. Овако припремљен амбијент омогућава дјеци да се осјећају сигурно и слободно док сама истражују и бирају активности.
- **„Невидљиви“ посматрач и ментор:** Наставник темељно припрема наставу прије часа, али током самог рада тежи да постане **дискретан посматрач и коректор**. Идеал је да дјеца буду у првом плану, док се наставник „штеди“ улазећи у улогу дјетета које заједно са њима рјешава загонетке, чиме се избјегава досада и монотонија у учионици.
- **Подстицалац мисаоних процеса:** Умјесто тражења репродукције чињеница, наставник користи **загонетна питања, нелогичне приче и асоцијације** како би изазвао „слатку муку“ размишљања и подстакао дјецу да сама повезују информације.
- **Истраживач сопствене праксе:** Имплементацијом система, наставник гради **професионалну аутономију** и постаје практичар који континуирано учи и прилагођава методе индивидуалним потребама сваког дјетета. Он престаје да ради по крутим шаблонима и почиње да иновира, стварајући отворени курикулум кроз интеракцију са групом.
- **Партнер и едукатор родитеља:** Важан задатак је упознавање родитеља са НТЦ техникама кроз радионице и „дане отворених врата“, чиме се обезбјеђује да се стимулативни рад настави и код куће.

Оваква промјена улоге доноси значајне **добробити за наставнике**:

- **Већа мотивација и задовољство:** Истраживања показују изузетно високе оцјене задовољства и мотивације код просвјетних радника који примјењују овај систем.
- **Смањење професионалног сагоријевања (burn-out):** Рад кроз игру и активну размјену идеја чини наставу забавнијом и мање стресном за самог наставника.
- **Природни ауторитет:** Ауторитет се не губи када дјеца „знају више“, већ се јача кроз **љубав, повјерење и заједничку радост** у истраживању.

Међутим, увођење овог система носи и специфичне **изазове**:

- **Дубока лична трансформација:** Наставник мора напустити традиционалне моделе који се ослањају на бесомучно понављање и прихватити да информација у овом систему није крајњи циљ, већ средство за развој закључивања.
- **Недостатак специфичних компетенција:** Подаци показују да наставницима често недостаје вјештина управо у најзахтјевнијим фазама, као што су **формулисање загонетних прича (62,2%) и питања (54,1%)**.
- **Континуитет и ментални напор:** Систем захтијева свакодневно уношење НТЦ елемената у редовни програм и константно праћење нивоа интересовања дјеце како би се избјегла линија најмањег отпора.
- **Континуитет и дигитална писменост:** Примјена система захтијева да наставник овлада сваком техником прије увођења у наставу и да је свакодневно интегрише у редовни програма. Такође, савремени изазови дигитализације захтијевају стално усавршавање у коришћењу ИКТ алата за размјену добре праксе, упркос понекад недовољној информатичкој инфраструктури.

Примјери асоцијација (II фаза НТЦ програма)

Асоцијације служе да се апстрактни појмови попут бројева, слова или држава претворе у конкретне слике које мозак лакше обрађује и дуго памти.

Конкретни примјери из наставе

1. Математика: Бројеви и операције

Техника „**Додај броју боју**“ користи се за почетно савладавање бројева и рачунских операција кроз нелогичне приче. Сваки број од 1 до 10 везује се за одређену боју и симбол на основу физичке сличности или звучне асоцијације:

- **1 – Бијела / Ајфелов торањ:** Изгледом подсећа на број 1.
- **2 – Жута / Лабуд:** Изгледом подсећа на број 2.
- **3 – Љубичаста / Птица у лету:** Изгледом подсећа на број 3.
- **5 – Плава / Пијетао:** Звучна асоцијација јер се у ријечи пијетао крије број „пет“.
- **8 – Браон / Сњешко Бијелић:** Изгледом подсећа на број 8.

Методолошки примјер: Операција $3 + 5 = 8$ се учи кроз причу: „Птица (3) је дошла у госте код пијетла (5) да праве Сњешка Бијелића (8)“. Одузимање $8 - 6 = 2$ се представља као: „Сњешко Бијелић (8) је појео коцку (6) и заиграо Лабудово језеро (2)“.

2. Математика: Римске цифре

Ученици сами бирају асоцијације на основу графичког изгледа цифре, што обезбјеђује дугорочно памћење градива.

- **Асоцијације за Римске цифре:** Ученици сами бирају симболе према графичком изгледу цифре.
 - **I** – Сламчица или грисина.
 - **V** – Птица, корнет или кљун.
 - **X** – Лептир или пјешчани сат.
 - **L** – Тобоган или мотика.
 - **C** – Мјесец или рајф.
 - **D** – Јабука или трудница.
 - **M** – Зећ или мачка.

Чести примјери укључују **I** као **сламчицу**, **V** као **птицу или корнет**, **X** као **лептира**, **L** као **тобоган** и **M** као **зечије уши**. За број **XLI (41)** ученик може саставити причу: „Лептир се спуштао низ тобоган и јео грисине“.

3. Вјеровнаукa: Дијелови храма

Техника „**Скривене ријечи**“ помаже у усвајању тешких и апстрактних појмова кроз анализу гласова и међупредметно повезивање. Ученици вођени питањима откривају познате појмове унутар назива дијелова храма:

- **нартекс** – У називу се крије воће црвене боје (**нар**).
- **брод** – Садржи ријеч која одређује мушки, женски или средњи **род**.
- **певница** – Крије назив француског града (**Ница**).
- **купола** – Садржи појам који подсјећа на компас или бијелог медвједа (**пол**).
- **иконостас** – Унутар ове ријечи крије се дио људског тијела (**нос**) или појам **стас**.
- **олтар** – Читањем прва три слова уназад добија се назив за земљиште (**тло**).

4. Географија и Свијет око нас

За ове предмете најчешће се користе комбинације асоцијација и **нелогичних прича** за памћење држава и градова.

- **Главни градови:** Памћење се врши кроз реченице попут: „Кад се пробудим уз буку крешталице **Софије** (Софија - Бугарска), узмем копље, убодем **пирану** (Тирана - Албанија)“.
- **Симболи држава:** Користе се конкретни предмети као асоцијације, на примјер **Рубикова коцка за Мађарску** или **Пинокио за Италију**.
- **Компас коцка:** Ова активност на отвореном користи коцку са илустрацијама биљака и животиња како би дјеца кроз покрет рјешавала задатке о стаништима.

5. Природа и друштво

- **Прво корак:** Скривали смо ријечи у реченици (Замаглиће се стакла на прозорима. Селе лија и лисац у нови дом. Волу јако треба хране. Позелен Горан сто не може на скијање.)
- **Друји корак:** Од тих реченица саставили причу.

- **Трећи корака:** На основу реченица и приче нацртали цртеже који их представљају.

ВИСОКЕ ПЛАНИНЕ

На високим планинама нападало је снијега, зато замаглиће се стакла на прозорима кућа. Било да је у вези снијега или нечег сасвим другог, селе лија и лисац у нови дом. Тај прелијепи приказ зиме није одговарао свима. Открили смо да волу јако треба хране, па позелен' Горан због тога. Није могао са се скија, него мора да помаже тати у раду.



Педагошка вриједност ових техника огледа се у томе што **физички активирају ученике**, подстичу њихову креативност и елиминишу страх од погрешног одговора. На тај начин школа престаје бити мјесто репродукције и постаје **мјесто радости и игре**.

III фаза: Формулисање загонетних питања као база функционалног знања

Трећа фаза НТЦ програма усмјерена је на развој **функционалног размишљања**. Циљ загонетних питања је да дјеца повезују усвојене податке како би извели нове закључке, умјесто да само репродукују научено.

1. Кључна правила за постављање питања

Да би питање подстакло функционално размишљање, наставник се мора придржавати следећих методичких правила:

- **Једно смислено рјешење:** Питање мора бити прецизно формулисано тако да на њега постоји само један тачан одговор.
- **Избјегавање набрајања:** Добро постављено питање никада не смије провоцирати пуко набрајање појмова (нпр. набрајање животиња или боја).
- **Интеграција познатог и новог:** Питање треба бити конципирано тако да га може ријешити и ученик који можда нема све информације, али зна како да **правилно употреби и повеже оно што већ зна** са оним што је управо чуо.

2. Методологија „Слатке муке“ у учионици

Процес рјешавања загонетних питања замишљен је да створи атмосферу истраживања и интелектуалног изазова:

- **Правило 60 секунди:** Поступак се сматра успјешним само ако група дође до одговора након **више од 60 секунди** заједничког рада и интензивног размишљања.
- **Подршка и заштита:** Наставник треба да похвали сваки покушај рјешења реченицама попут: „То је одговор којег би се могао сјетити само неки мудрац или пјесник“. Веома је важно заштитити дијете које понуди погрешан одговор од подсмјеха вршњака.
- **Трансформација улоге:** Крајњи циљ је да ученици, након што овладају овим моделима, почну и **сами да састављају загонетна питања** за своје другове, користећи податке из наставних лекција.

3. Примјери трансформације репродуктивних у загонетна питања

У изворима су наведени јасни примјери како се обичне информације „скривају“ у загонетку ради веће мисаоне активације:

Тема	Лоше (репродуктивно) питање	Добро (загонетно) питање
Природа	Шта се догађа са лишћем у јесен?	Човјек је ходао кроз шуму затворених очију, а знао је да је јесен. Како?
Биологија	Гдје живи бијели медвјед, а гдје пингвин?	Зашто бијели медвједи, који су месождери, не једу пингвине? (Рјешење захтијева знање да живе на супротним половима).
Опште знање	У чему живи пуж?	Ко има стопало, свуда иде, а нема ноге? Ко иде свуда, а не излази из кућице?
Опште знање	Ко кукуриче у свитање?	Послије гласа којег створа, нама увијек стиже зора?

4. Педагошки значај

Овакав начин рада чини наставу забавнијом и значајно смањује стрес код ученика, јер се не плаше испитивања већ учествују у игри. За наставника, ово представља **професионалну трансформацију** у ментора и организатора који се „штеди“ улазећи у улогу дјетета, чиме се смањује ризик од професионалног сагоријевања (*burn-out*). На овај начин, знање постаје **функционално и примјењиво**, што је један од основних циљева образовања за 21. вијек.

Методолошки значај и примјена НТЦ система учења

Циљ овог приступа је развој **функционалног размишљања**, гдје дјеца не уче чињенице механички, већ кроз смислене менталне операције и повезивање информација.

Методолошки приступ: Поступак се сматра успјешним ако група дође до одговора након **више од 60 секунди** интензивног размишљања и „слатке муке“. Наставник треба да подржи сваки покушај рјешења и створи атмосферу у којој је учење радост, подстичући ученике да касније и сами почну састављати загонетке за своје другове. Примјена НТЦ система учења, посебно кроз његову **другу фазу (асоцијативно размишљање)** и **технику скривених ријечи**, представља моћан алат за трансформацију апстрактних наставних садржаја у незаборавне менталне слике. Ове технике подстичу развој **аналитичко-синтетичког мишљења** и омогућавају дјеци да уче кроз игру, без страха од погрешног одговора.

Увођење НТЦ кутка у учионицу или вртићку собу

Увођење **НТЦ кутка** у учионицу или вртићку собу подразумијева пажљиво планирање и дизајнирање средине која престаје да буде пасиван простор и постаје „лабораторија“ за учење. Ево конкретних корака за организацију тог простора:

1. Планирање и дизајнирање подстицајне средине

Васпитач или наставник преузима улогу **дизајнера амбијента**. Средина треба да буде богата интригантним стимулансима који активирају сва чула и изазивају промјене у дечијем понашању. Пожељно је да се простор осмишљава у сарадњи са дјецом, родитељима и сарадницима.

2. Организација НТЦ кутка и стално мјесто за материјале

Кључно је дефинисати конкретан простор у соби – **НТЦ кутак**.

- Свака игра или активност треба да има своје **стално мјесто** унутар кутка како би се дјеца лакше сналазила.
- За организацију појединачних дидактичких игара могу се користити **поклопци кутија за ципеле** који служе као „пладњеви“.

3. Обезбјеђивање приступачности и видљивости

Сви материјали и дидактичка средства (ластиш, дугмад, кликери, пузле) морају бити:

- Постављени на **видном мјесту**.
- Доступни дјеци тако да се налазе на **њиховом нивоу (висини)**, што им омогућава да самостално бирају активности.

4. Симболизација и маркирање простора

НТЦ систем се ослања на употребу симбола за развој асоцијативног размишљања:

- **Лични симболи:** Дјеца на радионицама са родитељима бирају свој **аутентични симбол** који се поставља на њихов портфолио или ормарић.
- **Симболичко обиљежавање:** Сваки центар у учионици или васпитна група обиљежава се симболом на вратима.

- **Мапе и јеловник:** Постављају се **мапе вртића или школе** приказане кроз симболе, а чак се и дневни јеловник дјеци представља путем асоцијативних знакова.

5. Постављање визуелних дидактичких средстава

- **Мапе учења:** На зидове кутка или ходника постављају се мапе учења (нпр. сликовни прикази пјесмица) које дјете спонтано користи за обнављање знања.
- **Интерактивне табле:** Опремају се табле намијењене дјеци, али и посебан кутак са информацијама за родитеље.
- **Огледала:** За извођење логоторичких вјежби препоручује се постављање огледала која подстичу правилно извођење покрета.

6. Прикупљање и израда сопствених материјала

НТЦ кутак подстиче **креативност едукатора** кроз израду средстава:

- **DIY дидактика:** Игре се могу правити од папира, пластифицираних картица, папирних тулаца или лево коцки.
- **Збирка предмета за асоцијације:** Потребно је прикупљати конкретне предмете који асоцирају на одређене појмове или државе (нпр. **Рубикова коцка** за Мађарску, фигурица **Пинокија** за Италију, привезак **Ајфеловог торња** за Француску).

Оваквом организацијом ствара се средина у којој дјеца кроз игру и истраживање постају **креатори сопствене функционалне средине**, што доприноси осјећају заједништва и задовољства

Закључак: Поглед у будућност

НТЦ систем учења није само скуп техника, већ нов и ефикаснији начин за савладавање постојећег плана и програма. Интеграцијом ових метода у редовну наставу, ми уважавамо природну дјечију потребу за кретањем и игром, истовремено их припремајући за критичко размишљање и успјешно суочавање са изазовима будућности. Школа која је наклоњена дјетету препознаје и подржава његове растуће капацитете, чинећи процес учења радошћу, а не теретом.

Препоручујем следећу литературу која обухвата основне приручнике аутора система, методичке материјале и научна истраживања о ефектима НТЦ програма:

Књиге и приручници аутора програма:

- **Рајовић, Р. (2017).** *IQ гјеймеџа – брита родитеља*
- **Рајовић, Р. (2016).** *Како успјешно развијати IQ гјеймеџа кроз игру – НТЦ систем учења*
- **Рајовић, Р. (2015).** *Функционално знање – приоритети XXI вијека*
- **Рајовић, Р. (2012).** *НТЦ систем учења: Методички приручник за учитеље „Учење је игра“*
- **Рајовић, Р. (2010).** *НТЦ систем учења: Методички приручник за васпитаче*

Научни радови и истраживања примјене НТЦ-а у настави:

- **Бобић, С., Рајовић, В., Весић, Д., Шувир, Ј. и Мрђа, М. (2025).** Примјена НТЦ техника и игара у обради математичких садржаја у разредној настави. *Норма: часопис за теорију и праксу васпитања и образовања*
- **Трајковић, М. (2024).** Усвајање знања о православном храму на часу вјерске наставе примјеном НТЦ технике „скривене ријечи“. *Зборник радова са 7. међународне конференције „Нови изазови у едукацији“*
- **Топић Лаништанин, Т., Бојанић, Н. и Рајовић, В. (2024).** Друштвена игра за учење падежа – НТЦ Падежилица. *Зборник радова са 7. међународне конференције „Нови изазови у едукацији“*
- **Костић, Т., Рајовић, Р. и Ружић-Баф, М. (2016).** Васпитачка запажања о улози НТЦ програма у развоју дјете предшколског узраста. *Зборник радова са 1. међународне конференције „Нови изазови у едукацији“*
- **Костић, С. и Попадић, Т. (2018).** НТЦ систем учења на предшколском узрасту. *Зборник радова са 10. међународне конференције „Хоризонти“*
- **Гојков, Г., Рајовић, Р. и Стојановић, А. (2015).** *NTC learning system* и дивергентна продукција. *Истраживања у педагозији*