

*Dr. Amand Papotnik
Tina Brglez*

Raziskovanje in preučevanje tehniške dediščine v funkciji narodove identitete

Pregledni znanstveni članek
UDK 001.8(497.4):62

POVZETEK

V okviru tematike Povezanost tehnike in tehnologije z raziskovanjem in preučevanjem tehniške dediščine je potrebno poudariti, da gre za znanstvenoraziskovalno in študijsko-razvojno delo z izpostavljenimi vidiki, instrumenti in vrednotenjem izsledkov, ki jih lahko uporabimo pri znanstveno-tehniškem, pri tehniškoproduktivnem oziroma tehniškoustvarjalnem delu za izdelavo primerka (model, maketa, ponazorilo, pripomoček, projekt) konkretne materialne tehniške dediščine (npr. mlini, vodnjaki, preše, žage, panji, skrinje).

Pri tem je potrebno upoštevati usmerjevalne oziroma globalne cilje tehnike in tehnologije, tehniške, tehnološke, fizikalne, ergonomske, ekološke, oblikovne, organizacijske in ekonomske vidike kot elemente za vrednotenje primerkov materialne tehniške dediščine. Potrebni bodo ukrepi, ki bodo zagotovili ohranitev tehniške dediščine in njeno vzdrževanje kot del določenega prostora, njeno primerno rabo in uveljavljanje novih razvojnih potreb in strategij Republike Slovenije ter ohranjal i kulturno raznovrstnost in kulturno identiteto slovenskega nacionalnega prostora.

Ključne besede: raziskovanje, preučevanje, tehniška dediščina, identiteta, projekt

Researching and Studying Technical Heritage in the Function of A Nation ´S Identity

ABSTRACT

With the topic of connecting technology with the research and study of technical heritage, it is necessary to emphasize that there is scientific and developmental work involved in determining the aspects, instruments and evaluation of the research results. The results can be compatible with scientifically technical, technically productive and/or technically creative work done on the elaboration of a sample (model, design, illustration, instrument, project) and with concrete material-technical heritage (e.g. mills, wells, presses, saws, hives, chests, etc.).

The article also deals with the global aims of technology and the many aspects (technical, technological, physical, ergonomic, ecological, formative, organizational and economical) that need to be taken into consideration when making a sample evaluation of a material technical heritage.

Certain measures should be taken in order to give assurance of preserving the technical heritage and its maintenance as a part of a fixed region, its suitable usage,

as well as to put forward new developmental needs and strategies of the Republic of Slovenia and to preserve cultural diversity and cultural identity of the Slovene national territory

Key words: researching, studying, technical heritage, identity, project

Uvodne misli

V prihodnje bo potrebno obvladati nakopičena protislovja razvoja preteklih desetletij, ki so v gospodarstvu s prostorom, naravnimi viri in varstvu okolja povzročila neravnovesja.

Kot mlada država, nastala leta 1991, si postavljamo številne majhne – konkretne in velike – globalne (razvojne) cilje. Za doseganje vseh ciljev je pomembno zaupanje v lastne moči na vseh področjih družbenega, kulturnega in gospodarskega dela.

Zavedamo se dejstva, da je potrebno sedanje in bodoče generacije Slovencev seznaniti s preteklostjo in sedanostjo naroda, z njegovo materialno tehniško dediščino, ki lahko pomeni enega izmed elementov, ki v sedanji globalni družbi vpliva na oblikovanje in spreminjanje identitete. Prav raziskovanje in preučevanje te dediščine krepi zavest o povezanosti umetniške, kulturne in materialne tehniške dediščine, ki sodi v zakladnico narodove kulture in opredeljuje narod in njegove izrazne oblike v kulturni raznolikosti in osnovni določilnici njegove identitete.

Na stičišču romanskega, germanskega in slovanskega sveta smo resnično obdržali svoj jezik, navade, šege in običaje, ki nam ob poznavanju in cenjenju produktov materialne in industrijske tehniške dediščine zgovorno prikazujejo »rokodelske ustvarjalnosti na Slovenskem« (Bogataj, 2005, str. 13).

V Sloveniji mora biti zanimanje za krajino, njeno varstvo in uravnavanje razvoja poudarjeno zaradi prostorskih posebnosti države.

Kljub majhnosti se v Sloveniji nahaja pet zelo različnih krajinskih sistemov: alpski, subalpski, panonski, dinarski in mediteranski.

Javno izražena skrb za ohranjanje tega, kar so ustvarile in ohranile prejšnje generacije in kar lahko danes prepoznamo kot tehniško dediščino, ima odločilen pomen pri odločanju o identiteti in njeno privlačnost ter prepoznavnost, kljub nadaljnjemu procesu globalizacije in vključevanja v integracije.

Kulturno krajino in regionalni razvoj urejajo predpisi s področij:

- prostorsko planiranje
- varstvo okolja
- ohranjanje narave
- varstvo kulturne dediščine
- kmetijstvo
- gozdarstvo idr. (Golobič, 2002)

Pri varstvu kulturne dediščine je potrebno poudariti naslednje cilje:

- vzdrževanje in obnavljanje dediščine ter preprečevanje njene ogroženosti,
- zagotavljanje materialnih in drugih pogojev za uresničevanje kulturne funkcije dediščine,
- zagotavljanje javne dostopnosti dediščine ter omogočanje njenega preučevanja in raziskovanja,
- preprečevanje škodljivih vplivov na kulturno dediščino (Golobič, 2002).

Te cilje lahko učinkovito, kakovostno in prijazno uresničujemo pri tehniki in tehnologiji.

Pri tem pa so pomembne vsebine in cilji, ki otroku omogočajo spoznati, kako človek spreminja naravo zato, da preživi, kako razvija in uporablja tehniko, tehnologijo in informacijska znanja.

V okviru pouka in dejavnosti (tehniški dnevi, projektni dnevi, tehnične interesne dejavnosti, tekmovanja in srečanja mladih tehnikov in raziskovalcev, vesela šola, tehnični in raziskovalni tabori itd.) se znotraj konceptov in modelov poučevanja in učenja zrcalita konstruktivizem in projektna naravnost celotnega procesa.

V tako zastavljeni strategiji pa se lahko izkazujeta medpredmetno načrtovanje in povezovanje ter udejanja težnja po pridobivanju boljšega znanja, saj konstruktivisti menijo, da znanja v gotovi obliki ne moreš drugemu »dati« niti ga od nekoga »sprejeti«, ampak ga mora vsakdo z lastno miselno aktivnostjo ponovno zgraditi. In prav pri tehniki in tehnologiji se ustvarjajo objektivni in subjektivni pogoji za takšen način in sistem vzgojno-izobraževalnega dela.

Usposobljenost učiteljev za uresničitev ciljev in vsebin s področja povezanosti tehnike in tehnologije z raziskovanjem in preučevanjem tehniške dediščine v funkciji narodove identitete ter za »preverjanje in ocenjevanje dosežkov učencev je sestavni del aktivnosti učiteljev in učencev v celovitem izobraževalno-vzgojnem procesu« (Kramar, 1994, str. 76).

V tem procesu se prepletata tehniškoproduktivno in tehniškoraziskovalno delo, kjer gre za proces spoznavanja z dvema ločenima procesoma asimilacije in akomodacije. Piaget (1966) poudarja, da lahko adaptacijo definiramo kot ravnotežje asimilacije in akomodacije, to pomeni »ravnotežje izmenjave med subjektom in objektom« (str. 11).

Neravnotežje ali disekvilibrum vsebuje neprijetne notranje konflikte med nasprotno si razlagami in predstavlja motivacijo za iskanje rešitve. Ta rešitev vzpostavi intelektualno ravnotežje in notranje zadovoljstvo (Labinowicz, 1989).

Opredelitev problema

1. Konceptualna razsežnost tehnike in tehnologije v povezanosti s tehniško dediščino

Konceptualno razsežnost tehnike in tehnologije bomo opredelili in omejili na raziskovanje in preučevanje tehniške dediščine v funkciji narodove identitete v

osnovni šoli in poudarili, da je potrebno posebno skrb nameniti medpredmetnemu in interdisciplinarnemu obravnavanju vsebin, ki bodo gradile »odprtost h kreativnemu vrednotenju, kar ne pomeni le spremljanja, ampak tudi spodbujanje originalnih, tudi divergentnih rešitev delovnih nalog, povsod tam, kjer se pokaže to koristno« (Grebenshek, 1999, str. 129).

Pri načrtovanju in izbiranju stvarnologičnih vsebin tehnike in tehnologije je potrebno posebno skrb nameniti včlenjenosti vsebin s področja materialne tehniške dediščine, ki pomeni zakladnico materialnega in duhovnega bogastva našega naroda.

Na območjih in objektih naravne in kulturne dediščine je potrebno upoštevati naslednje smernice:

- zasnovo varstva naravne dediščine iz inventarja najpomembnejše naravne dediščine,
- zasnovo varstva kulturne dediščine iz zbirnega registra kulturne dediščine,
- načela celostnega varstva dediščine je potrebno upoštevati pri prostorskem planiranju in urbanističnem načrtovanju (integralno varstvo),
- načrtovanje posegov v prostor mora temeljiti na predhodni analizi naravnih in kulturnih značilnosti prostora,
- v največji mogoči meri varovati dediščino na mestu samem,
- načrtovani posegi in dejavnosti v prostor naj se izvajajo na način, da ne prizadenemo varovanih vrednot ali materialne substance dediščine,
- posegi v prostor naj prispevajo k trajni ohranitvi dediščine ali povečanju njene vrednosti,
- ohranjati biotsko raznovrstnost,
- ohranjati kulturno raznovrstnost in kulturno identiteto slovenskega nacionalnega prostora.

2. Izbiranje stvarnologičnih (predmetno-stvarnih) vsebin

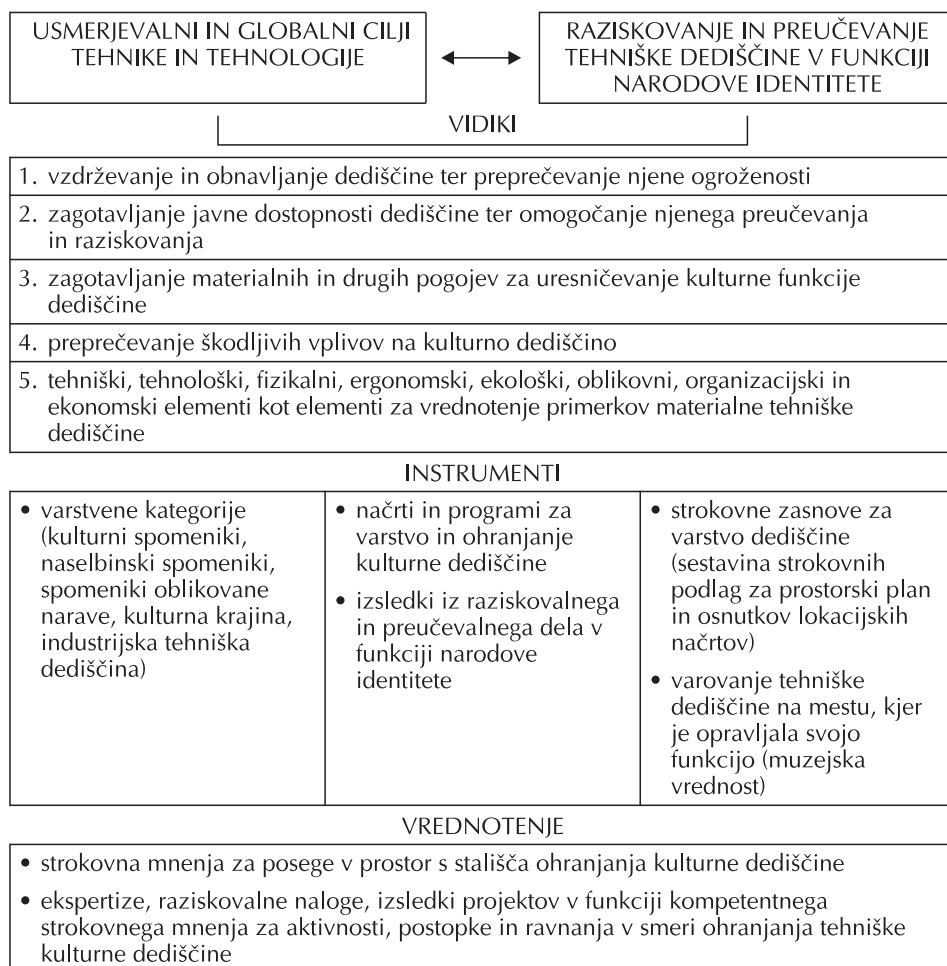
Izbiranje stvarnologičnih (predmetno-stvarnih) vsebin za raziskovanje in preučevanje tehniške dediščine sestoji iz procesa načrtovanja, izvajanja ter analiziranja oziroma ovrednotenja doseženih učinkov in rezultatov, ki se kažejo na področju doseganja čustvenovrednostnih, spoznavnih in procesnih ciljev. V okviru izbrane vzgojno-izobraževalne strategije (npr. projektna naloga) morajo učenci pridobivati, uporabljati, poglobljati in utrjevati ustrezna teoretična in praktična znanja, razvijati sposobnosti, spretnosti in delovne navade.

V okviru tematike Povezanost tehnike in tehnologije z raziskovanjem in preučevanjem tehniške dediščine je potrebno poudariti, da gre za znanstvenoraziskovalno in razvojnopreučevalno delo z izpostavljenimi vidiki, instrumenti in vrednotenjem izsledkov, ki jih lahko uporabimo pri tehniškoproduktivnem oziroma tehniško-ustvarjalnem delu za izdelavo primerka (model, maketa, ponazorilo, pripomoček, projekt) konkretne materialne tehniške dediščine (npr. mlini, vodnjaki, preše, žage, panji, skrinje).

Pri tem je potrebno upoštevati usmerjevalne oziroma globalne cilje tehnike in tehnologije, tehniške, tehnološke, fizikalne, ergonomске, ekološke, oblikovne, or-

ganizacijske in ekonomske vidike kot elemente za vrednotenje primerkov materialne tehniške dediščine (Papotnik, 1998).

Preglednica 1: Povezanost tehnike in tehnologije z raziskovanjem in preučevanjem tehniške dediščine



Omejitev problema

1. Dejavnosti krožkov mladih tehnikov

Učenec pridobiva nove tehnične, tehnološke, fizikalne, organizacijske, komunikacijske, ergonomske, oblikovne, estetske in socialne izkušnje v okviru dejavnosti, ki je naravnana na tematiko raziskovanja in materialne tehnike dediščine.

To se lahko odvija v okviru dejavnosti (krožki) mladih tehnikov, katerih vsebine se nanašajo na znanstveno-tehnične, proizvodnotehnične, konstrukcijskotehnične,

tehničnooperaterske, tehnično-športne in druge tehnične dejavnosti. S svojo dejavnostjo, izdelki, raziskovalnimi nalogami, prikazi, nastopi in tekmovanji nas zgovorno prepričujejo o tem, da se inovatorji ne rodijo šele na fakultetah in raziskovalnih inštitutih, ampak je to proces, ki mora imeti svoje korenine že v predšolskem obdobju in nadaljevanje na osnovni, nato srednji in visoki stopnji izobraževanja (Papotnik, 2003).

V teh dejavnostih je poudarek na neposrednem povezovanju teorije s prakso, navajanju na skupinsko delo in sodelovalno učenje, zadovoljevanju potreb po aktivnosti in ustvarjalnosti, pridobivanju navad za koristno izrabo prostega časa, zadovoljevanju interesov in razvijanju novih interesov, zadovoljevanju potreb po uveljavljanju in samopotrditvi, oblikovanju značaja, razvijanju ustvarjalnega tehniškega mišljenja, konstruktorstva in inventivne dejavnosti, poklicnem informiranju in svetovanju, pridobivanju znanja, interesov in sposobnosti za preučevalnoraziskovalno in tehniškoproduktivno delo, za pravilen odnos do dela, rezultatov dela, sredstev za delo in energije.

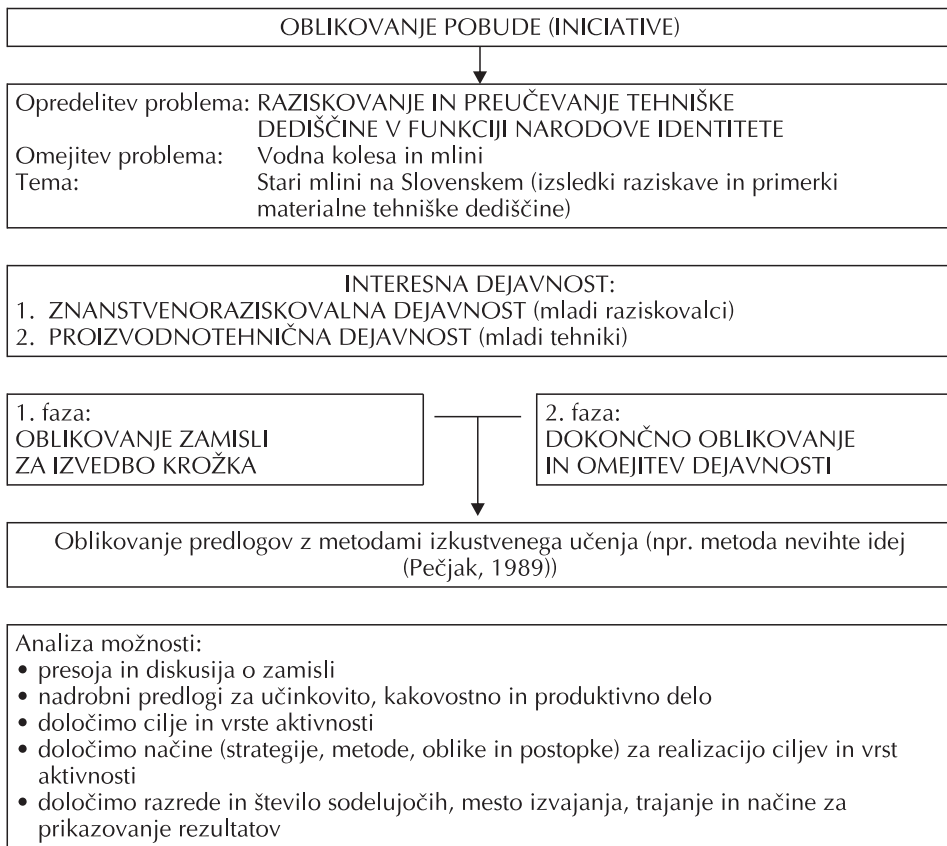
Načrtovanje raziskave ali izdelka materialne tehniške dediščine

Izbiranje stvarnoličnih (predmetno-stvarnih) vsebin sestoji iz »procesa načrtovanja in analiziranja oziroma evalvacije doseženih učinkov in rezultatov« (Knight, 1997, str. 13), ki se kažejo na področju doseganja čustvenovrednostnih, spoznavnih in dejavnostnih ciljev.

Pri tem je potrebno upoštevati tri sestavine:

1. Medij (celovitost metod, sredstev, pomagal in izkušenj pri raziskovanju vzdrževanja in obnavljanja dediščine ter pri preprečevanju njene ogroženosti, zagotavljanju javne dostopnosti dediščine ter zagotavljanju materialnih in drugih pogojev za uresničevanje kulturne funkcije dediščine tehniške dediščine kot faktorju narodove identitete).
2. Učne oblike dela (pravilna izbira frontalne, skupinske in individualne učne oblike v okviru dejavnosti mladih raziskovalcev in tehnikov).
3. Znanja (vrednost prepoznavanja, reprodukcije, operativnosti in kreativnosti).

V okviru izbrane vzgojno-izobraževalne strategije (npr. projektna naloga) udeleženci krožkov pridobivajo, uporabljajo, poglobljajo in utrjujejo ustrezna teoretična in praktična znanja, razvijajo sposobnosti, spretnosti in delovne navade.

Preglednica 2: Načrtovanje raziskave ali izdelka materialne tehniške dediščine

Pridobitev podatkov in izsledkov iz raziskovanja in preučevanja tehniške dediščine v funkciji narodove identitete, kjer smo problem omejili na vodna kolesa in mline, temo pa na stare mline na Slovenskem, lahko izvedemo s pomočjo akcijskega raziskovanja oziroma z metodo triangulacije.

»To je kombinirana metoda, največkrat kombinira podatke iz opazovanja in intervjuja« (Kemmis, McTaggart, Marentič Požarnik in Skala, 1991, str. 60).

S to metodo je mogoče podatke iz iste situacije (raziskovanje starih mlinov na Slovenskem) osvetliti iz treh perspektiv: iz perspektive učitelja, učencev in opazovalca (raziskovalca).

Cilje, ki smo jih oblikovali po Bloomovi taksonomiji (Papotnik, 1998), evalviramo z metodo triangulacije (izvajalec, opazovalec – raziskovalec, učenci). V tem primeru je lahko opazovalec (raziskovalec), ki opazuje in spremlja izvajanje učnega procesa pri učitelju, ki izvaja dejavnosti po zgoraj omenjenih ciljeh.

Preglednica 3: Zastavljene naloge za opazovanje

Zap. št.	Načrtovani cilji. Učenec:
1.	• zna opisati namen različnih gradiv (papir, les, umetne snovi, embalaža) za izdelavo modela starega mlina kot materialne tehniške dediščine
2.	• razvija pravilen odnos do naravne in kulturne dediščine
3.	• zna utemeljiti vzdrževanje in obnavljanje dediščine ter preprečevanje njene ogroženosti
4.	• razume prizadevanja, ki temeljijo na preprečevanju in odpravljanju posledic, ki jih povzročata človekovo poseganje v naravo
5.	• razume pomen zagotavljanja javne dostopnosti dediščine ter omogočanje njenega proučevanja in raziskovanja
6.	• uvidi pomen zagotavljanja materialnih in drugih pogojev za uresničevanje kulturne funkcije dediščine
7.	• prepozna ukrepe za preprečevanje škodljivih vplivov na kulturno dediščino
8.	• zna izdelati osnutek za preučevalno ali raziskovalno nalogo
9.	• zna izdelati preučevalno ali raziskovalno nalogo in jo utemeljiti z vidika vloge in namena materialne tehniške dediščine
10.	• prepozna tehniški, tehnološki, fizikalni, ergonomski, ekološki, oblikovni, organizacijski in ekonomski element kot element za vrednotenje primerkov materialne tehniške dediščine
11.	• določi mere za velikost izdelka in pri tem skrbi za racionalno izkoriščenost izdelovalnih materialov
12.	• zna narisati tehnično skico za izdelek (npr. mlina na veter)
13.	• razume pomen varnega dela, orodja in naprav in skrbi za pravilno in varno izvajanje delovnih operacij
14.	• po skici zmore pravilno, varno in varčno izdelati izdelek (npr. mlin na veter)

Oblikujemo kriterije za vrednotenje preučevalnih ali raziskovalnih nalog in za izdelke materialne tehniške dediščine. Tudi tako dosegamo medpredmetno povezovanje tehnike in tehnologije z naravoslovjem in okoljsko vzgojo, s poudarkom na vrednotenju doseženih čustvenovrednostnih, spoznavnih in procesnih ciljev.

Predvsem pa razvijamo kritičen odnos do materialne tehniške ali industrijske dediščine.

Namesto sklepa

S tem prispevkom smo želeli prikazati izsek konceptualnih in delno tudi izvedbenih vidikov pri raziskovanju in preučevanju tehniške dediščine v funkciji narodove identitete v povezavi z dejavnostmi mladih raziskovalcev in tehnikov.

Poudarili smo pomen materialne tehniške dediščine in prav gotovo tudi povezanost tehnike in tehnologije z vsebino okoljske vzgoje pri tehniki in tehnologiji.

Ekologija pa pomeni tudi ozaveščenost, ki se mora začeti znotraj človeka samega, z njegovo naravnostjo do sebe, sočloveka in svojega okolja.

Ta notranja ozaveščenost daje tudi tankočutno pozornost vsemu, kar vstopa v naš svet, predvsem pa je odprta do sočloveka ter nenehno skrbi za najbližje in širše okolje, svoj dom, sobo, šolo, podjetje, hišo, gospodinjstvo.

Skratka, pomeni način življenja, ki utrjuje spoštljiv odnos do narave kot neprecenljive vrednote, budi prizadevanja za zmanjšanje porabe energije, naravnih virov in skrb za obnovljive vire.

Zavedati se moramo, da planet Zemlja ni naša last. Nismo ga podedovali od svojih prednikov, ampak si ga sposojamo od svojih prednikov, da preživimo svoje generacijsko obdobje. To spoznanje pa pomeni odgovornost za trajnostni oziroma sonaravni razvoj družbe.

Produkti materialne tehniške dediščine in ustvarjalni dosežki na področju industrijske dediščine pa pomenijo tisto bogastvo naroda, ki predstavlja trdno osnovo za narodovo identiteto in spoštljiv odnos do varovanja, preučevanja in raziskovanja objektov, predmetov, naprav, strojev itd.

*Kar koli storiš ali sanjariš, da bi storil, prični.
Drznost skriva v sebi genialnost, moč, magijo.
Prični zdaj!*

J. W. Goethe

LITERATURA IN VIRI

- Bogataj, J. (2005). *Ustvarjalna Slovenija: mojstrovine na stičišču Alp, Mediterana in Panonske nižine*. Ljubljana: Darila Rokus.
- Golobič, M. (2002). *Regionalni razvoj in spremembe kulturne krajine: krajina kot razvojni dejavnik*. Ciljni raziskovalni program Konkurenčnost Slovenije 2001–2006. 1. vmesno poročilo. Ljubljana: Urbanistični inštitut Republike Slovenije.
- Grebenšek, A. (1999). Didaktične razsežnosti praktičnega izobraževanja pri delodajalcu. Ljubljana: Sodobna pedagogika.
- Kemmis, S., McTaggart, R., Marentič Požarnik, B. in Skalar, M. (1991). *Kako se lotimo akcijskega raziskovanja v šoli*. Radovljica: Didakta, Ljubljana: Slovensko društvo pedagogov.
- Knight, J. (1997). *Strategic Planning for School Managers*. London: Kogan Page, London Stirling (USA).
- Labinowicz, E. (1989). *Izvirni Piaget: mišljenje – učenje – poučevanje*. Ljubljana: DZS.
- Papotnik, A. (1998). *S projektno nalogo do boljšega znanja*. Trzin: Založba Izolit.
- Papotnik, A. (2003). Pečat tehniških dnevov in krožkov. *Šolski razgledi*, 54 (4), 13.
- Papotnik, A. (2005). Čebele v naravi in panju. Okoljska vzgoja in konstrukcijska naloga v funkciji izdelave uporabnih in funkcionalnih predmetov s področja čebelarstva. V *Okoljska vzgoja v šoli*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
- Pečjak, V. (1989). *Poti do idej. Tehnike ustvarjalnega mišljenja v podjetjih, šolah in drugje*. Ljubljana: Samozaložba.
- Piaget, J. (1966). *Psychologie der Intelligenz*. Zürich und Stuttgart: Rascher Verlag.

Elektronski naslov: amand.papotnik@uni-mb.si

Založniški odbor je prispevek prejel 13. 12. 2009.

Recenzentski postopek je bil zaključen 21. 12. 2009.
