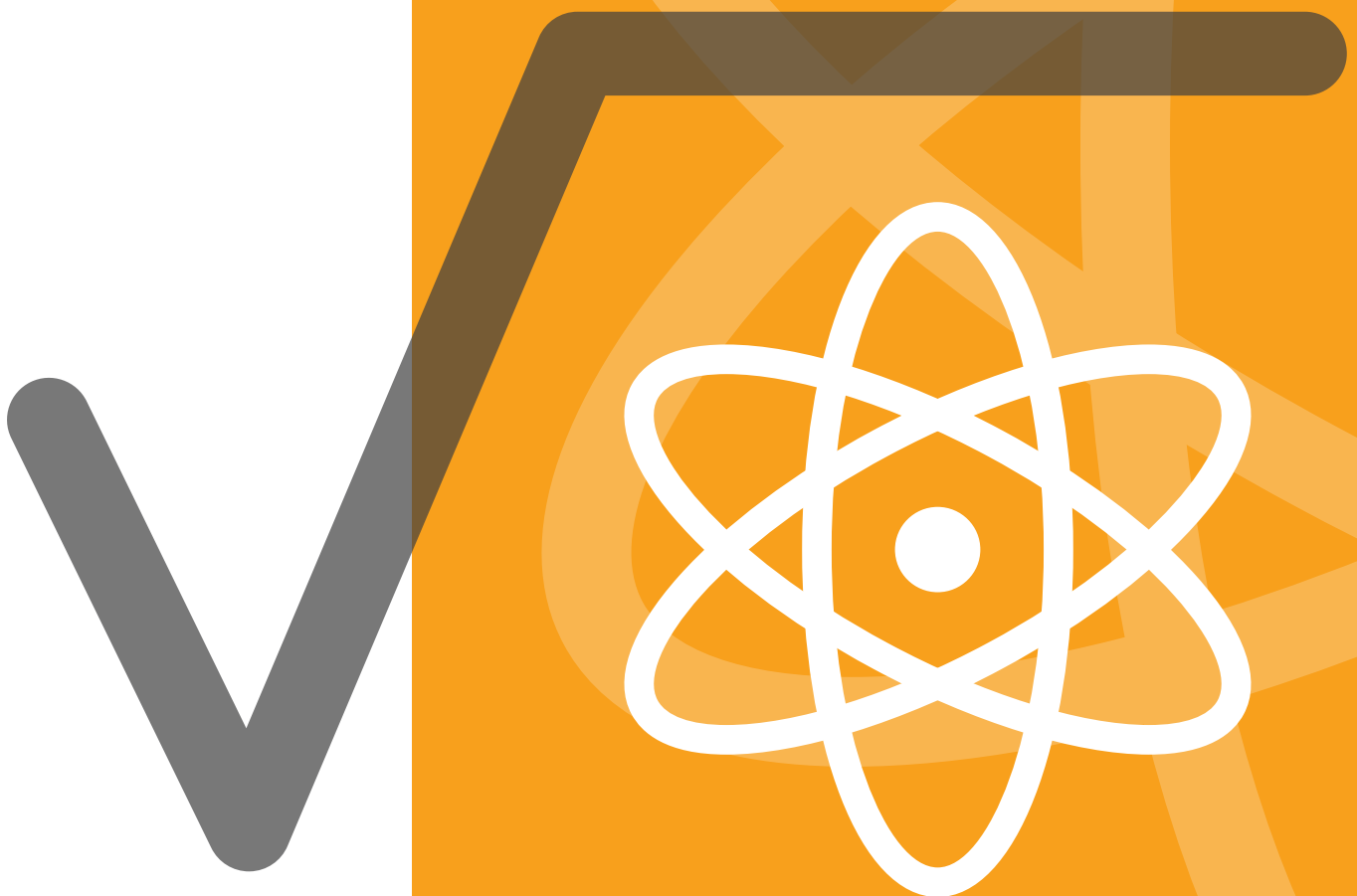


Matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji



Opisniki temeljne zmožnosti



Če si predstavljam nekoga, ki bo brskal po knjigi, bo to tisti, ki dela z odraslimi, z ranljivimi skupinami ... in ga zanimajo res konkretne stvari, torej ga zanima, kako naj se loti dela, da bo neko osebo pripeljal do tega, da bo obvladala določeno znanje, ki ga bo potrebovala v življenju, pri iskanju zaposlitve, na delovnem mestu. Torej bo v knjižici poiskal konkretne stvari, ki bi jih pri določeni osebi lahko uresničil – konkreten opisnik določene kompetence. Ta bo verjetno uvod »preskočil« in takoj poiskal to, kar potrebuje.

Ljuba Fišer, učiteljica

Naslov: Matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji

Podnaslov: Opisniki temeljne zmožnosti

Zbirka: 'Na poti do življenjske uspešnosti'

Avtorji: Darja Brezovar, Alenka Magajne, Slava Šarc, dr. Petra Javrh, Manuel Kuran, Špela Lenič, mag. Estera Možina

Uredniki: dr. Petra Javrh, Manuel Kuran, Špela Lenič

Recenzentki: dr. Milena Košak Babuder in dr. Nevenka Bogataj

Drugi sodelavci: Katja Bider

Prvi prelom in oblikovanje: Črtomir Just, TRIK

Oblikovanje in prelom za tisk: Larisa Hercog

Financer: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport in Evropski socialni sklad

Tiskana izdaja: Andragoški center Slovenije, 2016, zanj mag. Andrej Sotošek

Jezikovni pregled: Vlasta Kunej

Naklada: 300 izvodov

Vsebina knjižice je nastala v projektu ESS Razvoj pismenosti ter ugotavljanje in priznavanje neformalno pridobljenega znanja od 2011 do 2014, tisk knjižice pa je bil omogočen v projektu ESS Strokovna podpora področju pridobivanja temeljnih kompetenc 2016 – 2022.

.....
CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

374.7

OPISNIKI temeljne zmožnosti. Matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji / avtorji Darja Brezovar ... [et al.] ; uredniki Petra Javrh, Manuel Kuran, Špela Lenič. - Ljubljana : Andragoški center Slovenije, 2016. - (Zbirka Na poti do življenjske uspešnosti)

ISBN 978-961-6851-59-6
1. Brezovar, Darja 2. Javrh, Petra
288273408

Vsebina

Knjižici na pot	5
O projektu	7
Metodološki okvir	8
Temeljna zmožnost	9
Temeljne zmožnosti v sodobnem svetu	9
Matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji	10
Preglednica z opisniki	11
Uporaba opisnikov v praksi	27
Pripomoček za delo z udeležencem	29
Kaj zmorem na področju matematike, znanosti in tehnologije	30
Priročni slovar	38
Splošni pojmi	38
Specifični pojmi	40
Viri in literatura	42
Iz recenzije	43

Knjižici na pot

Knjižica je posvečena temeljni zmožnosti matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji. To je kompleksnejša temeljna zmožnost, ki jo sestavljata dva dela: matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji.

Matematična kompetenca

Matematična kompetenca pomeni sposobnost obvladovanja in uporabe matematičnega razmišljanja za reševanje mnogih težav v vsakdanjem življenju. Zajema sposobnost in pripravljenost za uporabo matematičnih načinov razmišljanja (logično in prostorsko razmišljanje) in načinov predstavljanja (formule, modeli, konstrukcije, grafi in razpredelnice).

Osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji

Osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji se nanašajo na sposobnost in pripravljenost uporabe celote znanja in metodologije zato, da bi pojasnili naravni ustroj sveta tako, da prepoznamo temeljna vprašanja in na podlagi dokazov skušamo odgovoriti nanje.

Gornji definiciji predstavljata pojmovanje temeljne zmožnosti matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji, kot jo opredeljuje evropski referenčni okvir ključnih kompetenc oziroma temeljnih zmožnosti za vseživljenjsko učenje.

Prikaz razumevanja te temeljne zmožnosti, ki je zajeto v knjižici, pa ni samo povzetek uradnih opredelitev. Je tudi poglobljena refleksija o temeljni zmožnosti v izobraževalni praksi izkušenih učiteljev in mentorjev ter ekspertov, ki se

raziskovalno in teoretično ukvarjajo s tem področjem. Ta refleksija je rezultat več kot enoletnega akcijskega raziskovanja v neposredni praksi izobraževanja odraslih. Upamo, da boste glas prakse v knjižici zaznali tudi sami. Uporabite jo kot koristno orodje pri svojem izobraževalnem delu z odraslimi.

Vprašali se boste, kaj je opisnik. Spodnja definicija odseva naše razumevanje opisnika, kot se je postopno razvilo v akcijskem raziskovanju, ki ga shematsko opisujemo v nadaljevanju.

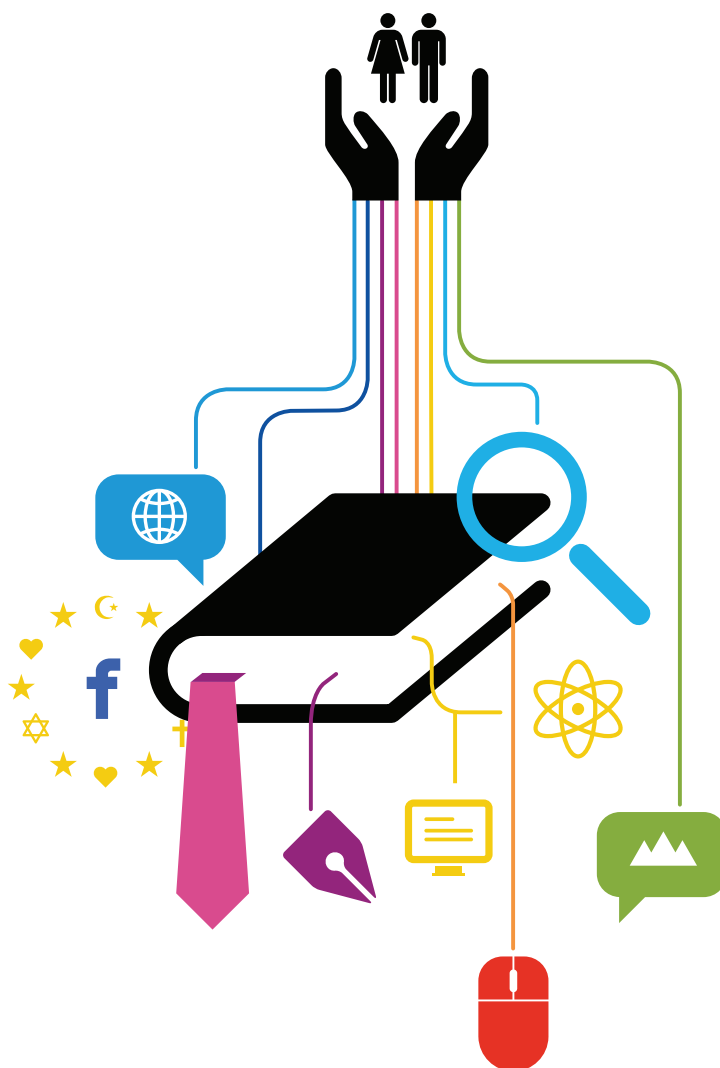
Opisnik kratko opisuje del temeljne zmožnosti in jo poskuša narediti čim bolj življenjsko. Ločimo jedrne opisnike, ki izražajo samo bistvo temeljne zmožnosti in robne opisnike, ki so podobni ali celo enaki opisnikom katere od drugih temeljnih zmožnosti. V tej knjižici prikazujemo jedrne opisnike. Opisnik je sestavljen iz splošnega opisa in konkretne prilagoditve.

Kako je knjižico z opisniki mogoče uporabiti in komu bo najbolj koristila?

- Vsem učiteljem, da se podrobneje seznani s temeljno zmožnostjo matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji.
- Vsem izobraževalcem, tudi učiteljem v formalnem delu sistema izobraževanja.
- Odraslim udeležencem programov, da spoznajo pomen in mesto temeljne zmožnosti v vsakodnevnem življenju.
- Za načrtovanje – snovanje vsebinskih projektov – kot orientacija pri določevanju ciljev.
- Za animacijo udeležencev, da prepoznajo svojo izobraževalno potrebo.

- Za predstavitev temeljnih zmožnosti in zmožljivosti programa zunanjim partnerjem, na primer zavodom za zaposlovanje, centrom za socialno delo, središčem za samostojno učenje, svetovalnim središčem za izobraževanje odraslih (ISIO) itn.
- Za sumativno spremljanje napredka posameznika in skupine.
- Za formativno spremljanje napredka posameznika in skupine.
- Kot priročen pripomoček pri pripravi izvedbenega načrta.
- Za skupinsko in individualno spremljanje dela in učenja.
- Za delne evalvacije in končno evalvacijo izobraževalnih programov.
- Za promocijo – na primer za izvajalsko organizacijo, ko pripravlja izvedbo programa izobraževanja odraslih iz ranljivih skupin in želi pokazati, kaj bodo učinki programa, za splošno promocijo temeljnih zmožnosti.

Avtorji



0 projektu

Morda bi veljalo iz te knjižice pripraviti prilagojen povzetek v obliki zgibanke, v kateri bi bili zajeti opisniki za temeljno zmožnost matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji in bi jo prejel vsak udeleženec ali bi mu bila dostopna v elektronski obliki.

Darj Olenik, učitelj

Zbirka knjižic je del širšega projekta Razvoj pismenosti ter ugotavljanje in priznavanje neformalno pridobljenega znanja od 2011 do 2014, ki je potekal na Andragoškem centru Slovenije. Del tega projekta je bila tudi aktivnost Razvoj pismenosti¹, v kateri smo pravzaprav razvili različna orodja za krepitev temeljnih zmožnosti in tudi knjižico, ki je pred vami.

Nastalo je več vrst gradiva, ki se vsebinsko osredotočajo na posamezno temeljno zmožnost, povezuje pa jih skupni krovni naslov Na poti do življenjske uspešnosti. Najprej smo pripravili priročnik za učitelje z naslovom Temeljne zmožnosti odraslih. Ta je namenjen učiteljem, ki delajo v izobraževanju, pa tudi strokovnim delavcem, ki prihajajo pri svojem delu v stik z odraslimi. Skoraj sočasno smo pripravili pet vrst didaktičnega gradiva (zvočnica in izobraževalni filmi) za odrasle. Tudi to gradivo se konceptualno navezuje na temeljne zmožnosti. Ta knjižica, skupaj z drugimi iz zbirke knjižic z opisniki za izbrane temeljne zmožnosti, zaokroža to nalogo.

Zbirka vsega gradiva – priročnik, gradivo IKT in knjižice – je neke vrste »komplet prve pomoči« za vse odrasle, ki se težje prilagajajo sodobnim družbenim in ekonomskim razmeram, in njihove izobraževalce. V izhodišču je gradivo namenjeno izobraževalcem, ki naj po svoji presoji posamezne dele predstavijo in dajo v uporabo tudi udeležencem.

V tej knjižici boste našli opisnike, ki so značilni za temeljno zmožnost matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji. Širši koncept knjižic z natančnejšimi informacijami o projektu, metodologiji opredeljevanja opisnikov ipd. najdete v [Priročni knjižici z navodili za uporabo](#). Za takšno razporeditev smo se odločili, ker smo želeli, da bi bile krajše knjižice predvsem vsakodnevno uporabne, nekoliko bolj teoretično zasnovana uvodna knjižica pa je pripravljena za teoretsko podkrepitev koncepta, ki smo ga izbrali.



1 Projekt je predstavljen spletni strani Andragoškega centra Slovenije: http://www.acs.si/RPUPNU_2011-2014, aktivnost »Razvoj pismenosti« pa na spletni strani: <http://mm.acs.si/pismenost/>.

Metodološki okvir

Opisniki ponujajo določeno vsebino s konkretnimi primeri, vendar je treba poudariti, da so to le primeri, ki jih lahko drugim vsebinam prilagodimo. Konkretna prilagoditev opisnika nam hkrati ponuja tudi metodo, ki se zdi v tistem trenutku edina mogoča, tudi tu se mora učitelj prilagajati svojim udeležencem.

Darja Kušar, učiteljica

Do novih spoznanj v izobraževalni praksi lahko pridemo po različnih poteh. Predstavljeni opisniki niso plod naključnega zbiranja idej, ampak dolgotrajnega in sistematičnega dela večje raziskovalne skupine. Dve preglednici opisnikov, ki sledita v nadaljevanju, predstavljata sad več kot enoletnega raziskovanja prakse. Skupina teoretikov je zasnovala postopke, ki so celotno skupino izkušenih učiteljev praktikov in strokovnjakov vodili pri raziskovalnem vprašanju: Kaj nasičuje konkretno temeljno zmožnost? Kako lahko to temeljno zmožnost opišemo in kateri so najustreznejši opisniki?

Skupina praktikov je z analizo svoje dozdajšnje prakse, konkretnega dela, ki ga trenutno opravljajo, in po razpravi med kolegi pripravila predloge opisnikov in področij, ki jih obsega temeljna zmožnost. Iz začetnega splošnega nabora približno 100 opisnikov za to temeljno zmožnost je raziskovalna skupina po premišljenem postopku pripravila ožji nabor jedrnih opisnikov v dveh preglednicah. Preglednici z opisniki sta tudi osrednji del knjižice, ki jo pravkar berete, in sta izvirna dodana vrednost projektu Razvoj pismenosti ter ugotavljanje in priznavanje neformalno pridobljenega znanja od 2011 do 2014.

Med pripravo opisnikov za temeljno zmožnost matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji so se večkrat porodila nova strokovna vprašanja: glede strukture posameznega dela kompetence, ustrezne ravni, odnosa obdelanih opisnikov do predpisanih standardov v programih izobraževanja odraslih in tudi glede opredelitve temeljnih pojmov. Odgovore na tovrstna vprašanja, ki so se pojavila med akcijskim raziskovanjem, je skupina iskala s študijem literature, primerjavami ter preverjanjem v razpravah z delovnimi kolegi. Tako so opisniki hkrati vsaj deloma tudi delo širšega kroga praktikov, ki ni neposredno sodeloval pri akcijski raziskavi. Sledilo je vzporedno preskušanje v praksi in premislek o opažanjih v raziskovalni skupini. Postopno so se oblikovala jasna izhodišča, na podlagi katerih smo opredelili, kaj pomenijo temeljni pojmi, kot so na primer opisnik in področja, ki sestavljajo temeljno zmožnost. Vse smo podrobneje opisali v [Priročni knjižici z navodili za uporabo](#).

Opažanja, kako lahko knjižica koristi učitelju in tudi udeležencu, so zajeta v posebnem poglavju Uporaba opisnikov v praksi v nadaljevanju, nekoliko bolj poglobljeno razmišljanje o didaktičnih izzivih, ki jih prinaša to orodje, pa smo strnili v poglavju Uporaba opisnikov v didaktične namene – praktični namigi, ki ga boste našli v Priročni knjižici z navodili za uporabo.

Celotni koncept in tudi prikaz opisnikov za temeljno zmožnost matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji sta pregledali in ovrednotili priznani strokovnjakinji za obe področji, matematiko in znanost s tehnologijo. Odlomke iz njunega izvirnega kritičnega premisleka boste našli na koncu te knjižice, v poglavju Iz recenzije.

Temeljna zmožnost

Temeljne zmožnosti omogočajo dovolj varno delovanje v delovnem in domačem okolju. Posamezniki so v takšni življenjski situaciji, da morajo krepiti svoje temeljne zmožnosti. Te bodo pripomogle, da se bodo lahko dejavnejši v delovnem okolju, postali dejavnejši državljani, znali poskrbeti za svojo reaktivacijo, kakovostno preživljali svoj prosti čas, postali zadovoljnejši ...

Darja Brezovar, učiteljica

Temeljne zmožnosti v sodobnem svetu

Temeljne zmožnosti posamezniku v različnih okoliščinah omogočajo funkcionalno odzivanje in delovanje v širokem spektru različnih dejavnosti. So neodvisne od okoliščin delovanja in prenosljive med različnimi poklici. Posamezniku omogočajo dejavno udeležbo v družbi in osebni razvoj.

Evropski referenčni okvir temeljnih zmožnosti opredeljuje in določa 8 temeljnih zmožnosti, ki jih državljani potrebujejo za svojo osebno izpolnitev, socialno vključenost, aktivno državljanstvo in zaposljivost v družbi znanja.

Te temeljne zmožnosti so naslednje:



sporazumevanje v maternem jeziku



sporazumevanje v tujih jezikih



matematična kompetenca ter osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji



digitalna pismenost



učenje učenja



socialne in državljanske kompetence



samoinicativnost in podjetnost



kulturna zavest in izražanje

Matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji

Kot je že s svojimi besedami v uvodu opisala izkušena učiteljica, so temeljne zmožnosti tiste, ki omogočajo uspešnost v vsakodnevnih nalogah doma in pri delu. Matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji, kot to temeljno zmožnost opredeljuje evropski referenčni okvir, je razdeljena na tri dele: (1) matematična kompetenca, (2) osnovne kompetence v znanosti, (3) osnovne kompetence v tehnologiji.

Matematična kompetenca je opredeljena kot sposobnost obvladovanja in uporabe matematičnega načina razmišljanja za reševanje mnogih težav v vsakdanjem življenju. Pomeni tudi pripravljenost za uporabo matematičnih načinov razmišljanja in predstavljanja. Po drugi strani se osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji nanašajo na sposobnost in pripravljenost uporabe celote znanja in metodologije zato, da bi razložili naravni ustroj sveta tako, da prepoznamo ključna vprašanja in na podlagi dokazov skušamo odgovoriti nanje.

Iz zgornje definicije vidimo, da gre pri tej temeljni zmožnosti za sestavljenost številnih zelo širokih veščin in znanja. Odrasli se z njo srečajo tako pri vsakodnevnih opravilih (na primer izračun popustov med akcijo) kot pri razmišljanju o abstraktnejših vprašanjih (na primer kako zmanjšati onesnaževanje narave in so-naravno bivati).

Matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji so trije zelo obsežni deli, ki so sicer združeni v eno temeljno zmožnost, vendar pa ima vsak posamezni del te temeljne zmožnosti tudi svoje posebnosti. Zato se nemalokrat zastavlja tudi vprašanje o tem, ali je bilo združevanje vseh treh delov v evropskem referenčnem okviru sploh smiselno. Da bi to posebnost temeljne zmožnosti

kar najboljše razumeli, je skupina za akcijsko raziskovanje največ časa in truda namenila definiranju področij znotraj posameznih delov.

V prvem koraku je akcijska skupina pripravila nabor zelo različnih opisnikov, ki se tako ali drugače povezujejo z matematičnim, logičnim/znanstvenim in naravoslovnim razmišljanjem. Pozneje je bil ta nabor opisnikov ustrezno strukturiran glede na opredeljena področja. Matematični del temeljne zmožnosti sestavljajo štiri področja: števila in računske operacije, obdelava podatkov, odnosi med količinami ter geometrija in merjenje. Pri tem so se praktiki zgledovali po podobnih formalnih programih v osnovnošolskem in srednješolskem izobraževanju.

Štiri temeljna področja, ki sestavljajo matematični del temeljne zmožnosti, so: števila in računske operacije, obdelava podatkov, odnosi med količinami ter geometrija in merjenje.

Pri delu znanost in delu tehnologija je bilo določanje področij nekoliko zahtevnejše. Osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji so nekoliko širše opredeljene, zato je bilo najprej treba najti algoritem, kako področja sploh izoblikovati. Odločili smo se, da bodo področja opredelila različne vsakodnevne okoliščine, v katerih so osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji izražene za največje mogoče število odraslih. Izbrane so bile naslednje okoliščine: ekologija, medicina in zdravje ter dom in prosti čas. Te okoliščine so po mnenju skupine za akcijsko raziskovanje temeljne za oba preostala dela temeljne zmožnosti: za del znanost in za del tehnologija.

Vsakodnevne okoliščine, kjer je potrebno obvladovanje zmožnosti v znanosti in tehnologiji, so: ekologija, medicina in zdravje ter dom in prosti čas. Te okoliščine so bile kot temeljna področja opisnikov upoštevane pri delu znanost in pri delu tehnologija.

Preglednica z opisniki

V knjižici boste našli dober opis temeljne zmožnosti. To naj vam bo vodilo načrtovanja, izvajanja in evalviranja vašega dela. Praktični namigi so zgolj posamezni primeri iz prakse. Tako kot sestavljavci te knjižice boste tudi vi gotovo našli veliko različnih dejavnosti za uresničitev posameznega opisnika.

Darja Brezovar, učiteljica

V nadaljevanju boste našli dve preglednici z opisniki za temeljno zmožnost matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji. Opisniki skušajo temeljno zmožnost narediti konkretno, uporabno, predvsem pa jo »napolniti« s primeri iz vsakdanjih situacij v življenju odraslih. Obvladovanje te temeljne zmožnosti nam na primer olajša, da svoj vrt ustrezno razdelimo v gredice ali da izračunamo ceno oblačil ob razprodaji. Prav tako nam obvladovanje te zmožnosti pomaga oceniti približne stroške potovanja z avtomobilom, če poznamo povprečno porabo goriva na 100 kilometrov, ali pa denimo pripraviti natančno mešanico škropiva za škropljenje sadnega drevja. Skratka, tudi opisniki skušajo po svojih najboljših močeh odsevati situacije vsakdanjega življenja, v katerem se odrasli srečujemo z matematičnimi, znanstvenimi in tehnološkimi izzivi.

V preglednici, ki je pred vami, so opisniki razdeljeni na tri dele: matematika, znanost, tehnologija. Vsak od teh delov je nato razdeljen na področja.

Prvi stolpec preglednice vsebuje področja, ki so zajeta znotraj posameznega dela te temeljne zmožnosti.

Del matematika je sestavljen iz štirih področij:

- števila in računske operacije,
- obdelava podatkov,
- odnosi med količinami,
- geometrija in merjenje.

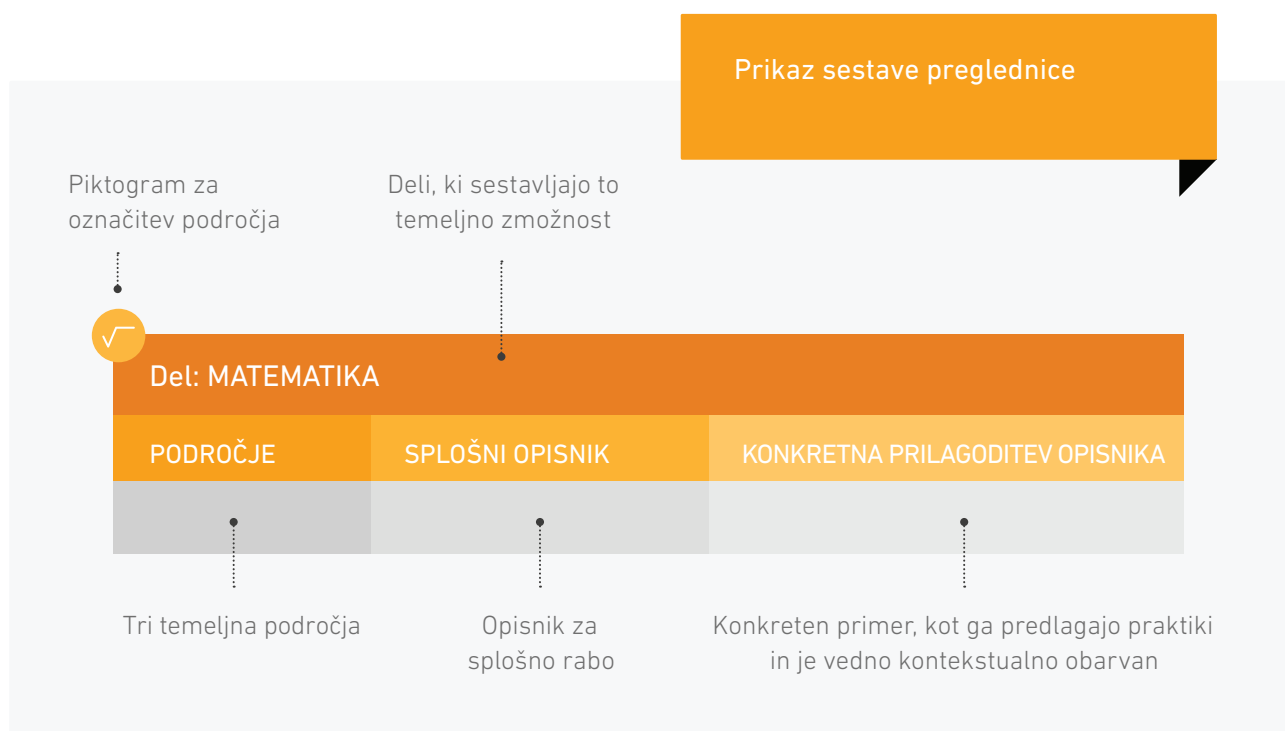
Del znanost in del tehnologija vsebujeta tri najpogostejše okoliščine, v katerih se odrasli znajdemo v vsakdanjem življenju. Te tri okoliščine, ki so temeljnega pomena tako za znanost kot za tehnologijo, so podlaga za poimenovanje področij, in sicer:

- ekologija,
- medicina in zdravje,
- dom in prosti čas.

Drugi stolpec Splošni opisnik, vsebuje jedrne opisnike in je uporaben na splošno. Opisniki temeljno zmožnost opisujejo in prikazujejo, kaj jo sestavlja¹. Ti opisniki se lahko koristno uporabijo za načrtovanje kurikula in prav tako za njegovo spremljanje.

Tretji stolpec Konkretna prilagoditev opisnika v izvedbi vsebuje nekoliko bolj razložene opisnike s primeri za konkretno uporabo. Pri oblikovanju tega zapisa smo razmišljali o konkretnih udeležencih, ki so se doslej udeleževali programov za zviševanje ravni pismenosti. Zapisi so oblikovani tako, da so učiteljem, mentorjem in udeležencem v pomoč pri razumevanju in spremljanju razvoja temeljne zmožnosti. Pri tem ne gre za navodila, ampak uporaben zapis, s katerim je mogoče pridobiti prvi občutek, kaj posamezno področje temeljne zmožnosti obsega.

1 Na tem mestu je treba opozoriti, da je opredelitev ob-ravnavane temeljne zmožnosti z opisniki v osnovi določena s konsenzom praktikov, kot so jo zagledali med izvajanjem različnih izobraževalnih programov za odrasle. Predvidevamo, da se bo nabor opisnikov sčasoma dopolnjeval glede na potrebe z drugimi splošnimi opisniki in konkretnimi prilagoditvami opisnika v izvedbi.



Minimalna in optimalna raven

Opisniki so razdeljeni na dve zahtevnostni ravni: na minimalno in optimalno raven in so predstavljeni v dveh ločenih preglednicah. Tako sta vzpostavljeni dve referenčni točki razvoja temeljnih zmožnosti. To seveda ne pomeni, da se temeljne zmožnosti razvijajo

samo na minimalni in optimalni ravni (to sta pravzaprav samo prvi dve zahtevnostni ravni, ki se še nadgrajujeta). Ti dve ravni predstavljata zgolj izhodišče, s katerim je načrtana pot razvoja temeljnih zmožnosti. Za posamezno raven so opisniki predstavljeni v posamezni preglednici.

Učiteljem bodo opisniki v pomoč pri usmerjanju in vodenju posameznika, da bi dosegel tisto minimalno raven znanja, ki mu v sodobni družbi, ki pred posameznika ves čas postavlja nove in nove izzive, in s tem omogoča lažje delovanje. Učitelji bodo lažje prepoznali udeležence, ki presegajo to minimalno raven, in jih usmerili k doseganju višjih ciljev v izobraževanju ter posledično vrednotenja tako formalno kot tudi neformalno pridobljenega znanja.

Darij Olenik, učitelj

Izobraževalci odraslih bodo prevzeli vlogo podpornikov tistim, ki se učijo. Iz opisnikov na minimalni in optimalni ravni so razvidne prilagoditve v izvedbah in tudi primeri splošnih opisnikov. Tako zbrani opisniki (v knjižici) na enem mestu so vsekakor v pomoč izkušenejšim pa tudi mlajšim izobraževalcem odraslih, predvsem pri snovanju izobraževalnih programov in ugotavljanju posameznikovega napredka.

Mateja Chvatal, učiteljica

Minimalna raven doseganja temeljne zmožnosti pomeni skromno podlago, ki odraslemu še omogoča uporabo matematike, znanosti, tehnologije za vsakodnevne potrebe.

Optimalna raven pomeni zadovoljivo razvito kompetenco do te mere, da se odrasli ne glede na izobrazbo, uspešno znajde v različnih življenjskih situacijah, ki zahtevajo uporabno matematično znanje, znanstveno razmišljanje (razlaganje, sklepanje) ter razumevanje različnih tehnoloških rešitev pa tudi upravljanje strojev.

Opisniki so pripravljeni dovolj splošno, da omogočajo učitelju kar se da proste roke pri implementaciji posameznega opisnika v praksi. Konkretni primeri so dovolj življenjski, da udeleženec prepozna in ovrednoti svoje znanje pri temeljni zmožnosti. Na podlagi opisnikov za optimalno raven lahko posameznik, ki se udeležuje izobraževanja in obvlada minimalno raven, sam presodi, koliko mu manjka, da bi dosegel optimalno raven, nadgradi svoje dozdajšnje znanje in se pripravi na vrednotenje znanja s sprotnim preverjanjem in končnim vrednotenjem.

Darij Olenik, učitelj

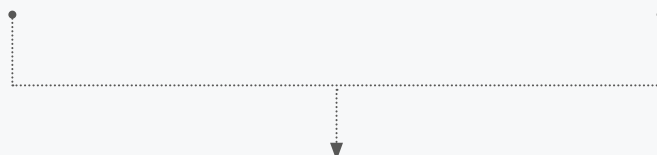
Prikaz ravni temeljne zmožnosti

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNAPRILAGODITEV OPISNIKA

Minimalna raven

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNAPRILAGODITEV OPISNIKA

Optimalna raven



Dve različni ravni ene temeljne zmožnosti

Minimalna raven

Prva preglednica obsega opisnike na minimalni ravni, kjer je opisano temeljno, kar odrasli posameznik potrebuje za uporabo matematike, znanosti in tehnologije v vsakdanjem življenju.



DEL: MATEMATIKA

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA
ŠTEVILA IN RAČUNSKE OPERACIJE	Razume vrednost števila.	S primerjanjem razvršča števila po velikosti in umesti posamezno število med dve števili v skupini.
	Pozna dele celote.	Ve, da večje število delov celote zmanjša velikost posameznega dela. Izmeri gredice v svojem vrtu in določi, kolikšen delež vrta predstavlja katera gredica. Oceni višino obroka glede na obdobje plačevanja kredita brez obresti (daljše obdobje, nižji obroki).
	Pozna osnovne račun-ske operacije in jih zna uporabljati na primerih iz prakse.	S pomočjo podatkov o porabi bencina na 100 kilometrov, razdalje med krajema in ceno litra bencina izračuna stroške poti do zelenega kraja.
	Računske operacije zna izvesti tudi s pripomočki, kot so mobilni telefon, kalkulator in računalnik.	Izmeri dolžino in višino sten v prostoru, izračuna ploščino zidne površine ter preračuna koliko ga bo stalo beljenje, če računa pleskar 11 EUR/m ² . Ugotavlja, koliko svoje denarne valute potrebuje za nakup nekaterih drugih valut. Pridobi preglednico menjalnih valut in naredi preračun.
	Zna izračunati odstotke.	Natančno izračuna, koliko bi privarčeval, če bi kupil blago v vrednosti 65 EUR, ko bo 40-odstotno znižanje?
	Decimalna števila zna primerjati z naravnimi števili.	Cene artiklov, ki so navadno izražene v decimalnem številu, zaokroži na celo število oziroma poišče njemu najbližje celo število.
OBDELAVA PODATKOV	Razume pravila gibanja v koordinatnem sistemu.	Igra po pravilih igre potapljanje ladjic. Nauči se osnovnih pravil šaha in jih razloži nekemu drugemu.



DEL: MATEMATIKA

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA
OBDELAVA PODATKOV	Pozna enostavne vrste vprašalnikov za zbiranje statističnih podatkov.	Izdela enostavni tristopenjski vprašalnik za merjenje zadovoljstva svojih strank.
	Zna brati preglednice.	Iz preglednice o podatkih rodnosti v Sloveniji zadnjih 50 let razbere, ali se rodnost veča ali manjša.
	Zna urediti pridobljene podatke in jih prikazati s preglednico.	Ugotovi starosti vseh navzočih v skupini ter jih rangira v starostne razrede. To predstavi v preglednici.
	Zna brati histograme in tortne diagrame.	S tortnega diagrama in histograma odčita podatke.
	Iz prikazov podatkov v preglednici zna narediti histogram in tortni diagram.	Iz podatkov o mesečni porabi gospodinjstva, ki so prikazani v preglednici, izdela stolpčni in tortni grafikon.
	Zna izračunati aritmetično sredino.	Izračuna povprečno starost v skupini, tako da sešteje starosti vseh udeležencev in jih deli s številom vseh.
	Razume smisel in pomen piktogramov, s katerimi se srečuje pri svojem delu.	Pozna kemijske piktograme na umetnih gnojilih in škropivih. Ve, kje najti razlago za piktograme na čistilih.
ODNOSI MED KOLIČINAMI	Količino razdeli in zmeša v danem razmerju.	Z uporabo menzure naredi mešanico škropiva za sadno drevje po predpisanem razmerju.
	Pozna razliko med razmerjem, kjer se obe količini povečujeta (premo sorazmerje), in razmerjem, kjer se ena količina povečuje, druga pa zmanjšuje (obratno sorazmerje).	Glede na enoto časa oceni, kako daleč bo prišel, če se bo gibal z enako hitrostjo. Izračuna, koliko dni bo lahko na dopustu, če bo vsak dan porabil več ali manj denarja od rezervirane vsote.
	Obvlada preračunavanje vrednosti posameznih valut.	Pridobi preglednico menjalnih valut in preračuna, koliko svoje denarne valute potrebuje za nakup nekaterih drugih valut.
	Zna uporabljati merilo zemljevida.	Z uporabo merila na zemljevidu zna oceniti razdaljo med dvema krajema.



DEL: MATEMATIKA

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA
GEOMETRIJA IN MERJENJE	Uporablja osnovne geometrijske pojme: točka, ravnina, daljica, premica, poltrak, stranica, krožnica, kot, vzporedne stranice in pravokotne stranice.	Z modelom ravnine predstavi – nariše osnovne geometrijske pojme. Obvezno uporabi ustrezne pripomočke: ravnilo, šablono, pisalo. Pridobi spretnosti risanja vzporednic in pravokotnic v naravi (na primer pri zidanju hiše).
	Pozna pojem dolžine, širine, obsega in ploščine lika.	Z uporabo enotskih daljic in kvadratov prikaže pojem dolžine in ploščine. S postavljanjem enotskih daljic na pravokotnik izračuna število ploščic v kopalnici.
	Zna izračunati obseg in ploščino pravokotnika in kvadrata ter ustrezno – smiselno uporablja merske enote za dolžino in ploščino.	Z merilno napravo pridobi podatke in izračuna obseg in ploščino kvadrata in pravokotnika. Izračuna ploščino pravokotnika in kvadrata brez uporabe formule (s štejem). Ob meritvah zapisuje konkretne podatke dolžine in širine lika ter brez poznavanja enačbe izračuna obseg pravokotnika in kvadrata. Ob tem zazna pomen pravilnega merjenja in uporabe enakih merskih enot.
	Spozna funkcijo geotrikotnika in zna izmeriti kot.	Spozna odnos med dolžinami stranic in koti. Tako izkustveno pridobi obrazec za obseg in ploščino trikotnika na ta način, da uporabi znanje o obsegu in ploščine kvadrata.
	Prepozna in opiše geometrijska telesa: kvader, kocko, valj, piramido, stožec, kroglo. Pozna razlike med njimi.	Predmete v okolici primerja z modeli geometrijskih teles. Ugotovi, da so nekatera telesa sestavljena. Opiše osnovne lastnosti izbranega geometrijskega telesa
	Razume pojem površina telesa – »mreža telesa«.	Zna oceniti in izračunati, koliko lesa potrebuje za izdelavo zaboja, in ob tem spozna, da potrebuje za to podatek o dolžini, širini in višini zaboja.
	Zna smiselno uporabiti obrazec za površino in prostornino pri reševanju konkretnih življenjskih nalog. Zna preveriti rezultat po drugi poti.	Ob opazovanju modelov teles si zamisli postopek, kako bo izračunal površino in prostornino kocke in kvadra. Izračunano prostornino kocke preveri z mizuro in vodo.



DEL: ZNANOST

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA
EKOLOGIJA	Prepozna namen načrtnega zbiranja nevarnih odpadkov.	Poišče nevarne odpadke v svoji okolici in jih pravilno odvrže.
	Spozna načine varčevanja energije v hišah.	Prepozna značilnosti varčne hiše ali pasivne hiše.
	Ve, kako mora ločevati odpadke, da jih je mogoče reciklirati in s tem ohranjati okolje.	Po receptu iz starega papirja izdelava papir.
	Zna naravno pridelati zelenjavo.	Poišče škodljivce za vsaj dve rastlini in jih zna odstraniti z naravnimi pripravki.
MEDICINA IN ZDRAVJE	Pozna postopek pasterizacije.	Iz breskev naredi sok, tako da sadje prekuha, ga zmelje s paličnim mešalnikom, doda vodo, sladkor in citronsko kislino ter vse skupaj kuha do 90 stopinj, da se pasterizira. Vroč sok vlije v čiste in prekuhane steklenice ter jih zapre s posebnimi pokrovčki za trajno shranjevanje.
	Pozna načine vnosa zdravil (kapsule, injekcijska pištola, obliž s počasnim sproščanjem, črpalke z zunanjim nadzorom).	S pomočjo medicinske sestre spozna pripomočke za vnos zdravil v telo ter njihovo uporabo.
	Ve, kaj so gensko spremenjeni organizmi ter kakšne so njihove prednosti in slabosti.	Razpravlja o slabostih in prednostih, ki jih prinesejo gensko spremenjeni organizmi.
DOM IN PROSTI ČAS	Zna odkriti konjičke, ki bi mu koristili.	Z uporabo različnih anket, dialoga z drugimi v skupini in vodjo izobraževanja, odkrije sebi najprimernejši konjiček.
	Ve, kaj je navidezno resnični svet.	Z uporabo računalniškega programa simulirano vozi avtomobil in/ali igra tenis s soigralcem na drugem koncu Slovenije.



DEL: ZNANOST

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA
DOM IN PROSTI ČAS	Pozna robote, ki jih uporabljamo v gospodinjstvu.	V sesalec robot vnese koordinate sobe, ki jo mora robot očistiti.
	Zna estetsko in zdravju primerno opremiti dom.	S prebiranjem revij in poznavanjem pomena razvrstitve pohištva po prostoru si zamisli, kako opremiti svoj prostor.



DEL: TEHNOLOGIJA

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA
EKOLOGIJA	Zna ob razstavljanju in sestavljanju preprostih strojčkov ali igrač proučevati sestavne dele in njihovo delovanje.	Izbere igračo, ki je sestavljena iz več delov, jo razstavi in znova sestavi.
	Zna narediti preprosto ljudsko glasbilo.	Iz različno dolgih stebel trstike zna narediti ljudsko glasbilo – trstenko.
	Pozna in zna popraviti osnovne okvare na kolesu.	Manjše okvare na kolesu (kolesarjenje), če se sname veriga ali pušča zračnica, zna popraviti (namesti verigo ali zamenja zračnico). Kolo uporablja za premagovanje krajših razdalj.
	Spozna in uporablja postopke za obdelavo lesa.	Iz deščic ali šibja izdelava primerno bivališče za ptice na oknu ali vrtu.
	Zna sestaviti preprost električni krog.	Po navodilih sestavi električni krog z žarnico, baterijo in stikalom. Pozna simbole za varno ravnanje z električnimi napravami. Pozna varovala pred poškodbami z elektriko.
	Zna uporabljati osnovne gospodinjske stroje.	Pri nakupu gospodinjskega stroja je pozoren na varno, varčno in enostavno uporabo.



DEL: TEHNOLOGIJA

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA
MEDICINA IN ZDRAVJE	Zna izmeriti utrip srca in krvni tlak.	Pozna točke na telesu, kjer lahko približno oceni število utripov srca. S primerno napravo izmeri krvni tlak in zna odčitati rezultat.
	Razume pomen povezovanja prehranjevalnih verig in primerja položaj človeka v prehranjevalnih verigah.	Obišče biološko kmetijo. Ogleda si intenzivno obdelane površine in neobdelane površine. Popiše rastline in živali na obeh površinah in jih primerja. Ugotovi, da je raznolikost življenja na obdelovalnih površinah manjša.
	V svojem bivalnem okolju prepozna škodljivo ravnanje s kozmetiko, čistili ...	Izdela milo iz naravnih sestavin.
	Se zaveda pomena varčevanja pitne vode.	Z menzuro in štoparico izmeri količino vode, ki nakaplja iz vodovodne pipe v eni minuti. Izračuna, koliko vode bi odklapljalo v enem dnevu (meseču). V domačem okolju prouči, kako bi lahko deževnico koristno uporabil za zalivanje vrta ali zelenice. Izdela načrt za zajetje deževnice. Napelje kapnico v cevi in v večjo posodo.
DOM IN PROSTI ČAS	Zna zamenjati žarnico in varovalko v stanovanjski enoti.	Pri zamenjavi žarnice ali varovalke je pozoren, da je naprava izključena iz električne napetosti. Uporabi primerno orodje in izbere pravilno moč žarnice oziroma varovalke. Strogo upošteva navodila.
	Zna načrtovati prenovo zdravega bivalnega prostora.	Naredi skico – načrt prenove enega prostora. Izmeri prostor, naredi seznam potrebnih elementov, sestavi predračun za opremo. Je pozoren na naravne sestavine pri opremi (les, platno, itn.).
	Se zaveda, da je za zdravje telesa pomembno gibanje, spremljanje lastne teže in pravilna priprava hrane.	Spremlja spremembe na svojem telesu (vzdržljivost, spretnost, teža, itn.). Spozna nezdrave navade in razvade – čezmerno sedenje, premajhna dejavnost, nezdravo uživanje obrokov hrane.
	Razume tehnološki postopek priprave materiala.	Iz različnih materialov izdeluje okraske za svoj dom. Pri tem spozna pravilne postopke pri oblikovanju različnih materialov.

Optimalna raven

Druga preglednica prikazuje opisnike na zahtevnejši ali optimalni ravni. Optimalna raven pomeni zadovoljivo razvito temeljno zmožnost do te mere, da se odrasli ne glede na izobrazbo uspešno znajde v različnih življenjskih situacijah, ki so povezani z matematiko, znanostjo in/ali tehnologijo.



DEL: MATEMATIKA

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA V IZVEDBI
ŠTEVILA IN RAČUNSKE OPERACIJE	Dele celote zna izračunati in tudi oceniti.	Napove in nato izračuna, kolikšen del družinskega mesečnega prihodka porabi za hrano, plačilo polžnic, oblačila, itn.
	Uporablja osnovne štiri računske operacije s celimi in decimalnimi števili.	Ve, koliko barve na m ² bo porabil za beljenje. Izračuna, koliko barve mora kupiti za beljenje stanovanja, koliko bo vsa barva stala in koliko bo plačal za delo, če računa delavec 3 EUR na m ² .
	Izračuna vrednost potence in korena z uporabo žepnega računalja (kalkulatorja).	Z uporabo funkcije x ² in x ³ na kalkulatorju zna izračunati ploščino kvadrata in prostornino zaboja v obliki kocke.
	Zna izračunati odstotke v zahtevnejših nalogah.	Če ve, da bo z novim avtom prihranil na primer, 4 odstotke bencina na 100 km, izračuna, koliko denarja bo prihranil pri enem polnjenju rezervoarja.
OBDELAVA PODATKOV	Zna odčitavati geometrijske zapise, ki imajo za podlago koordinatno mrežo.	S pomočjo vzporednikov in poldnevnikov poišče kraj na zemljevidu.
	Iz besedila zna poiskati in uporabiti statistične pojme.	Iz letnega poročila podjetja pojasni uspešnost (neuspešnost) proizvodnje. Pri predstavitvi uporablja statistične pojme, grafični prikaz in parametre.
	Odčitava preglednice z eno neodvisno in več odvisnimi spremenljivkami.	V preglednici so zajeti vsi člani neke skupine, njihova starost, leta, zaposlitve, višina plače, itn. Iz podatkov v preglednici izpeljejo več ugotovitev.



DEL: MATEMATIKA

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA V IZVEDBI
OBDELAVA PODATKOV	Pri obdelavi podatkov iz vsakdanjega življenja zna uporabljati različne grafične prikaze (preglednico, stolpčni diagram, tortni diagram, piktogram, itn.).	Izobrazbo zaposlenih v podjetju predstavi s stolpčnim diagramom. Preglednica prikazuje način ogrevanja stanovanj v kraju. S tortnim diagramom prikaže odnos med načini ogrevanja v tem kraju.
	Iz grafičnega prikaza zna poimenovati količini/e in ju/ jih med seboj primerjati.	V danih grafih ugotavlja, v kakšnem razmerju sta količini. Na primer višina otroka in njegova starost, temperatura zraka in nadmorska višina, itn.
	Zna izdelati linijski graf ter napovedati trend naraščanja ali padanja prikazane količine.	Na podlagi podatkov cene artikla zadnjih 10 let izdela linijski graf ter z njega odčita predvideno ceno artikla čez 3 leta.
	Zna izpeljati manjšo empirično raziskavo.	Naredi manjšo empirično raziskavo o nakupovalnih navadah potrošnikov. Podatke prikaže v preglednici in grafično izračuna parametre ter ugotovitve predstavi.
	S pomočjo formule za izračun statističnega koeficienta izračuna ustrezni statistični koeficient.	Z uporabo podatkov o številu zdravnikov ter številu prebivalcev v Sloveniji izračuna, koliko zdravnikov pride na 1000 prebivalcev.
ODNOSI MED KOLIČINAMI	Količine razdeli v danem razmerju.	S pomočjo zapisanega razmerja na določenih artiklih (čistila, škropiva, barve, itn.) izračuna količine posameznih sestavin.
	Prepoznano premo oziroma obratno sorazmerje zna grafično predstaviti v koordinatnem sistemu.	Pri enakomerni hitrosti se s prevoženo razdaljo povečuje čas vožnje in zmanjšuje količina goriva. Količine zapiše v preglednico in nariše graf, s katerega odčita količine, ki jih ni predstavil v preglednici.
	Oceni in primerja druge valute z evri.	Ceno artikla preračuna iz evrov v druge valute. Oceni in izračuna razmerje posamezne valute v primerjavi z evri.
	Razume zmanjšano merilo.	Z uporabo zemljevida natančno izračuna razdalje med kraji. Poišče podatke, s katerimi izračuna stroške prevoza do zelenega kraja (cena bencina, poraba na 100 km).
	Celoto zna razdeliti na različne dele in jih primerjati med seboj.	Oceni koliko je $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{8}{10}$, ... od letnega pridelka krompirja na kmetiji.



DEL: MATEMATIKA

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA V IZVEDBI
GEOMETRIJA IN MERJENJE	Uporablja geometrijske pojme (točka, daljica, vzporednica, krožnica, kot, pravokotnica, itn.).	Nariše postavitev kuhinjskih elementov, skicira preprost kompostnik, ptičjo hiško. itn.
	Meri, zapiše in pretvarja dolžinske in ploščinske (med sosednjima enotama) merske enote ter računa z njimi.	V okolju izmeri površine pravokotne oblike. Uporablja primerne merilne pripomočke. Zapiše konkretne podatke o dolžini in širini prostora. Brez poznavanja enačbe izračuna, koliko okrasnih letov potrebuje za obrobo in koliko kvadratnih metrov talne obloge.
	Brez pripomočkov uporablja merske enote in jih po potrebi tudi ustrezno spreminja.	Pri merjenju količin je pozoren na uporabo ustreznih mer. Pri računanju obsega, ploščin in prostornin uporabi vedno enako mersko enoto. Izračuna: prostornino vodnjaka, ploščino tal v kopalnici, obseg domačega vrta, itn.
	Zna izmeriti in uporabljati kote.	Iz prometnega znaka o odstotnem nagibu klanca zna izračunati velikost klanca. V načrtu zna narisati streho s 45 odstotnim nagibom.
	Ob opazovanju modelov geometrijskih teles sestavi – zapiše obrazec za površino in prostornino izbranega telesa.	Škatlo iz kartona v obliki kvadra in kocke razgrne v ravnino – mreža telesa. Izračuna površino, rezultat preveri z enotskimi kvadrati. Izračuna prostornino lonca (valja) in jo preveri z menzuro in vodo.
	Zna uporabiti obrazce za izračunavanje površin in podatke smiselno medsebojno povezuje.	Izmeri dolžino in višino sten v prostoru. Izračuna ploščino zidne površine (upoštevata tudi odprtine za okna in vrata). Zbira podatke o ustreznih materialih in primerja cene. Izračuna, koliko barve potrebuje.
	Zna uporabljati prostorninske merske enote (tudi za tekočino).	Izračuna prostornino prostora. Poišče ustrezno grelna napravo, ki ustreza za optimalno ogrevanje prostora. Pri tem uporablja kubične merske enote. Izračuna, koliko litrov vode natoči v kopalno kad, ki ima obliko kvadra, če je ta polna do roba.
	Spozna potrebo po uporabi obrazcev za izračunavanje obsega, ploščine, površine in prostornine teles.	Izbere po velikosti ustrezne elemente za opremo stanovanj. Primerja površino kvadratnega z okroglim prtom. Izračuna prostornino valjaste posode.



DEL: ZNANOST

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA V IZVEDBI
EKOLOGIJA	S pomočjo strukture snovi oceni, kako mora poskrbeti za odpadek.	Poišče sestavine nevarnega odpadka na etiketi in ga temu primerno reciklira.
	Pozna fotovoltaične sončne celice.	Na podlagi preglednice moči fotovoltaike in mesečne porabe energije si izračuna, v kolikšnem času bi se mu povrnila naložba, če bi se odločil za subvencijo ekosklada.
	Pozna recikliranje organskih odpadkov.	Izdela kompostnik, uporabi pravilne organske odpadke in pravilno kompostira.
	Pozna pomen simbioze rastlin.	Ogleda si film perma kulture in zavzame osebno stališče do takšnega kmetovanja.
MEDICINA IN ZDRAVJE	Ve, kaj je cepljenje ali vakcinacija.	Razpravlja o cepljenjih – ugotavlja, kaj so argumenti za cepljenje proti gripi ter cepljenje proti raku na materničnem vratu. Opredeli se za ali proti.
	Pozna različne medicinske preglede in posege.	Seznani se z delovanjem ultrazvoka, radiografije in tomografije, endoskopske kirurgije, laparoskopije, preiskave MRS in PET, gastroskopije. Poišče ustrezno literaturo o teh aparataturah in/ali poišče informacije v okolju.
	Ve, kaj je bionična tehnologija in kako si lahko z njo pomagajo invalidi.	Ob pregledu literature razume na primer, razliko med bioničnim udarom in leseno nogo ali na primer, ve kaj lahko vidi slep človek z mrežničnim vsadkom.
	Ve, kaj je kloniranje, in zavzame stališče do njega.	Bere ustrezno literaturo in/ali poišče informacije v okolju. Išče argumente za kloniranje ali proti njemu, o tem razpravlja ter zavzame osebno stališče.
DOM IN PROSTI ČAS	Zna analizirati pomen konjička za svoje življenje.	Z branjem literature, spletnih aplikacij, pogovorom, itn. analizira svoj konjiček in njegov vpliv na kakovost življenja.
	Dejavno uporablja navidezni resnični svet.	Uporablja različne računalniške aplikacije.



DEL: ZNANOST

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA V IZVEDBI
DOM IN PROSTI ČAS	Pozna delovanje laserjev in njihovo uporabo na različnih področjih.	Išče informacije o delovanju laserja, škodljivosti, itn. Z laserjem izmeri razdaljo med dvema točkama.
	Svoj bivalni prostor zna oceniti glede na vpliv opreme, materialov, oblikovanja na človeka.	Spozna katero od alternativ pri opremitvi prostora v povezavi z zdravjem ljudi in jo aplicira na svoj prostor.



DEL: TEHNOLOGIJA

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA V IZVEDBI
EKOLOGIJA	Zna iz odpadnih materialov izdelati preproste uporabne predmete in igrače.	Iz ostankov (niti, volne, vrvi) izdelava, šiva, plete uporabne in lepe predmete.
	Je pripravljen za preoblikovanje svoje zamisli, če prepričljivi dokazi govorijo zoper njo.	Upošteva alternativne rešitve poleg svojih. Z novim znanjem in informacijami o ekološkem vrtnarjenju spremeni dozrajšnje delo na vrtu.
	Zna vrednotiti kulturno dediščino.	Dejavno poustvarja del kulturne dediščine – nauči se peti zelo staro pesem, oblikovati neki etnološki predmet, plesati star ples. Na primer: nauči se postopka izdelave okarine – preprostega pihalnega instrumenta jajčaste oblike, narejenega iz žgane gline.
	Pozna namen gonil v napravah in strojih. Pozna gonila na kolesu.	Na kolesu poišče dele, ki prenašajo gibanje. Pri nakupu kolesa je pozoren na prestavno razmerje, ki je pomembno za vrsto vožnje (mestna vožnja, gorska vožnja).



DEL: TEHNOLOGIJA

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA V IZVEDBI
EKOLOGIJA	V svojem okolju razišče živalska bivališča in zavetja. Pozna razliko med zavetjem in bivališčem.	Iz lesa izdelava zabojček ali zajčnik. Pri izdelavi je pozoren na pravilno izbiro orodja in materiala.
	Utemelji pomen pazljivega ravnanja z električnimi napravami zaradi varovanja zdravja in življenja.	Osvetli svojo neprijetno izkušnjo z električnimi aparati. Pozna snovi, ki prevajajo (prevodniki), in snovi, ki ne prevajajo (neprevodniki) električne energije. Vedno se prepriča, ali naprava ni pod napetostjo – je izključena.
	Razume, da stroj sestavljajo pogonski, prenosni del in ogrodje, vse pa povezuje ohišje.	Razstavi odslužen gospodinjski strojček (mešalnik, likalnik, opekač kruha, fen, itn.), pregleda njegove poglavitne sestavine in ga znova sestavi.
MEDICINA IN ZDRAVJE	Z izdelavo brizgalke izkušnjsko razume, da razlika tlakov poganja tekočino.	Ob izdelavi prototipa razloži delovanje črpalke – srca.
	Zna utemeljiti pomen rastlin za zdravo bivalno okolje.	Kritično razmišlja o svojem širšem bivalnem okolju. Motivira druge za ureditev bolj zdravega in prijetnejšega okolja. Pripravi skico zasaditve in seznam rastlin (dreves, grmičevja, cvetic in trate, itn.). Uporablja novo znanje o izboru, vzdrževanju in negi rastlin.
	Prepozna poglavitne onesnaževalce prsti (zemlje) in škodljive vplive onesnaženja na zdravje živih bitij.	V svojem bivalnem okolju preišče vzroke onesnaževanja in sklepa o posledicah za zdravje rastlin, živali in človeka.
	Pozna vsa tri agregatna stanja vode v naravi in pomen kroženja vode za ravnotežje v naravi.	Preveri, kako poteka oskrba s pitno vodo v kraju bivanja. Izdelava preprost, uporaben filter za čiščenje vode.



DEL: TEHNOLOGIJA

PODROČJE	SPLOŠNI OPISNIK	KONKRETNA PRILAGODITEV OPISNIKA V IZVEDBI
DOM IN PROSTI ČAS	Zna konstruirati cevi za koristno uporabo deževnice s strehe stanovanjske hiše ali garaže.	Konstruira cevje in korita za pretok in shranjevanje deževnice. Uporablja deževnico za zalivanje in sanitarne potrebe.
	Zna utemeljiti pomen pazljivega ravnanja z električnimi napravami – varovanja zdravja in življenja.	Pri zamenjavi žarnice ali varovalke v svojem stanovanju upošteva opozorila o pravilnem ravnanju z električnimi napravami. Zaveda se vzrokov nesreč pri ravnanju z električnimi napravami.
	Zna načrtovati prenovo bivalnih in delovnih prostorov.	Zna se načrtno lotiti prenove prostora – na primer podstrešja v bivalno enoto – in spremembe namena uporabe. Zapiše, kaj je treba spremeniti, da se zagotovi kakovost bivanja. Na primer velikost oken, širitev prostora, itn. Izdela načrt sprememb in poišče ustrezne informacije in pomoč za prenovo. Pozoren je na pomen izolacijskih materialov, statike, ergonomskih zahtev prostorov, itn.
	Zna pojasniti pomen telesne pripravljenosti za posebne vrste gibanja.	Zaveda se pomena vsakodnevnega gibanja za zdravje. Poišče ustrezne informacije za uspešen začetek planinarjenja, potapljanja, kolesarjenja, teka, itn. Naredi načrt potrebne opreme in stalne vadbe. Nadzoruje lastno težo in si zapisuje vzdržljivost telesa.
	Zna izboljšati tehnološki postopek.	Pripravi vsaj eno koristno izboljšavo postopka izdelovanja okrasnih elementov iz različnih snovi.

Uporaba opisnikov v praksi

V tem poglavju bi želela vsekakor poudariti, da je knjižica pripomoček. Učitelj si mora za programe, ki jih izvaja, pripraviti svoje izvedbene načrte pri sami izvedbi, pa lahko išče zamisli, asociacije tudi v opisnikih, ki so predstavljeni s konkretnimi prilagoditvami.

Darja Kušar, učiteljica

V tem poglavju je nekaj najbolj temeljnih poudarkov, kako opisnike uporabiti v praksi. Podrobnejšo razlago za posamezno področje uporabe boste našli v [Priročni knjižici z navodili za uporabo](#), v poglavju Uporaba opisnikov v didaktične namene – praktični namigi.

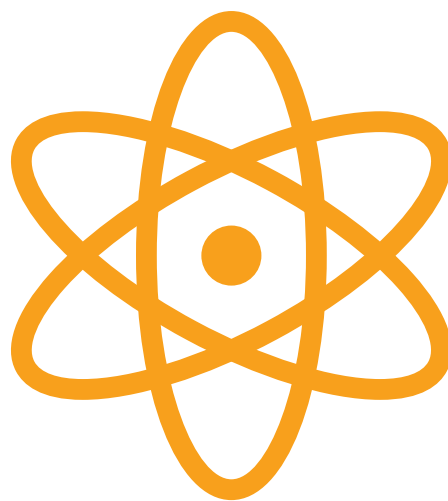
Tu smo nanizali le področja v obliki opomnika, v [Priročni knjižici z navodili za uporabo](#) pa so ta področja podrobneje opisana. Teoretsko podprto razmišljanje o tej temi je bogato opremljeno in podkrepljeno z mnenji sodelujočih praktikov.

Opisniki ne smejo biti razumljeni kot že vnaprej pripravljen načrt, kaj bomo delali v nekem programu. Ali pa kot zaključni vprašalnik, po katerem bi si pokljukali, ali smo vse naredili.

Darja Kušar, učiteljica

Učitelji pripravijo izvedbeni načrt, v katerem posebej opredelijo svoje dejavnosti in posebej učenčeve. V načrtu uporabijo posamezne opisnike za oblikovanje ene ali več učnih enot, časovno opredelijo trajanje posamezne učne enote in uporabo sodobnih učnih pripomočkov ali IK tehnologije, ki je na voljo udeležencem. Pri tem so zlasti mlajšim in manj izkušenim učiteljem v pomoč primeri konkretnih prilagoditev opisnika v izvedbi. Primere, ki so navedeni v delovni in vzorčni preglednici naj bi vsak učitelj prilagodil svoji konkretni skupini udeležencev.

Darij Olenik, učitelj



Še enkrat pa želimo poudariti, da je nabor opisnikov v obeh predstavljenih preglednicah v tej knjižici določen na podlagi konsenza in da ga je mogoče širiti in spreminjati. Od izobraževalcev pričakujemo, da bodo opisnike kritično presodili in jih uporabili v skladu s konkretnimi okoliščinami.

Ko želimo opisnike uporabiti v didaktične namene, lahko razmišljamo o naslednjih področjih njihove uporabe:

- Primerni so za animacijo udeležencev, saj omogočajo bolj natančnejši opis programa ob njih je tudi mogoče poudariti različne koristi, ki jih bodo udeleženci imeli, če bodo razvijali temeljno zmožnost toliko, kot jo opisujejo opisniki.
- Dve preglednici opisniki (za minimalno in optimalno raven) omogočata hitro in udeležencu prijazno spoznavanje resnično potrebnega znanja, spretnosti, veščin, da bi vsaj minimalno oziroma dovolj dobro obvladali to zmožnost in tudi razmislili o svojem odnosu do matematike, znanosti in tehnologije.
- To gradivo omogoča lahek dostop do temeljnih informacij tudi odraslim, ki se zaradi različnih razlogov ne morejo udeležiti izobraževanja, in se želijo učiti samostojno.
- Preglednica z opisniki je koristen pripomoček za učinkovit razvoj temeljnih zmožnosti, saj nakazuje, kaj vse je potrebno za njeno minimalno in optimalno razvitost.
- Nabor opisnikov omogoča sprotno spremljanje napredka odraslega v različnih programih, bodisi z uporabo predlaganega pripomočka bodisi samih preglednic z opisniki.
- Med izvedbami različnih programov ali po njih omogoča tudi spremljanje posameznikovega napredka.
- Preglednice z opisniki so za učitelja in mentorja vir dragocenih podatkov pri presojanju, kako program še bolje prilagoditi skupini, ko že poteka.

- Seznam usvojenih opisnikov (tako skupine v celoti kot posameznikov) učoskrbuje učitelje s povratnimi podatki o napredovanju.
- Opisi pridobljenega znanja po končanem programu so dragoceni za pravilno prepoznavanje in morebitno priznavanje neformalnega znanja.
- Nabor opisnikov za to temeljno zmožnost je pomembna informacija za svetovalce v ustanovah, kakor so zavod za zaposlovanje, centri za socialno delo, središča za samostojno učenje, svetovalna središča za izobraževanje odraslih (ISIO) in podobne, ki posameznike usmerjajo v različne oblike izobraževanja, oziroma jim svetujejo pri vrednotenju in priznavanju neformalno pridobljenega znanja in izkušenj.

Mentor z uporabo opisnikov ozavešča udeležence o njihovih temeljnih zmožnostih, tudi zato, da bi jih začeli sami prepoznavati. Udeleženci ugotovijo, katere dosežajo in kaj morajo še izpopolniti, kaj doseči ali česa se naučiti.

Jasmina Šubic, mentorica

Pripomoček za delo z udeležencem

Učitelji/mentorji lahko v sodelovanju z udeležencem načrtujejo cilje kar z uporabo preglednice opisnikov. Preprosto označijo opisnike posamezne temeljne zmožnosti kot cilje, ki bi jih radi dosegli, in zastavijo dejavnosti, s katerimi bodo to tudi dosegli.

Jasmina Šubic, mentorica

Ko bomo izvajalci seznanjeni z željami posameznika, ko bomo seznanjeni z njegovim že pridobljenim znanjem, nam bo lažje izvajati program. Menim, da bo pripomoček v veliko pomoč izvajalcem programov, hkrati pa tudi udeležencem, saj bo tako lažje spremljati napredek. Izvajalcem pa bo tudi lažje pripraviti program dela za določeno izobraževanje, hkrati pa bo lažje pripraviti program dela za posameznika.

Ljuba Fišer, učiteljica

Učiteljem priporočamo, naj skupaj z udeleženci uporabijo poseben seznam, ki smo ga pripravili prav v ta namen. Da bi pomagal tudi udeležencu, ki se uči samostojno, smo ga kar najbolj poenostavili. Oblikovan je tako, da ga je z lahkoto mogoče razmnoževati in v primerni obliki ponuditi odraslim, da si sami označujejo, kaj bi na primer želeli od udeležbe v programu. Analiza dobljenih informacij posameznih udeležencev, ki se vpisujejo v neki program, lahko učitelju zelo olajša načrtovanje in prilagajanje izvedbenega kurikula. Seznam je zelo uporaben tudi pri formativnem spremljanju posameznikovega napredka pri tej temeljni zmožnosti.

Predstavljeni seznam je zgolj primer, kako lahko učitelj pripravi seznam opisnikov za svojo ciljno skupino. Ker so ciljne skupine v različnih okoljih zelo različne, se nujno po potrebi spreminjata tudi raven in posplošenost posameznega opisnika. Učitelj naj sam presodi, kako bo pripomoček uporabil v praksi in temu primerno prilagodi tudi njegova navodila.

KAJ ZMOREM NA PODROČJU MATEMATIKE, ZNANOSTI IN TEHNOLOGIJE

Navodila za uporabo pripomočka:



Pozorno preberite naslednji seznam tako, da si natančno ogledate posamezno področje in izberete trditve, ki najbolj ustrezajo tistemu, kar zares **ZMORETE**.

Pri trditvah, ki ste jih izbrali, naredite kljukico v kvadratu poleg njih.



Pozorno preberite naslednji seznam, tako da si natančno ogledate posamezno področje in izberete trditve, ki predstavljajo del znanja, ki ga pri sebi **NAJBOLJ POGREŠATE**.

Pri trditvah, ki ste jih izbrali, naredite križec v kvadratu poleg njih.

MATEMATIKA

Področje: ŠTEVILA IN RAČUNSKE OPERACIJE

□ VREDNOST ŠTEVILA

Razumem vrednost števila, znam umestiti posamezno število med dve števili v skupini.

□ DELI CELOTE

Poznam dele celote, večje število delov celote zmanjša velikost posameznega dela.

□ OSNOVNE RAČUNSKE OPERACIJE

Poznam osnovne računske operacije, na primer, z uporabo podatkov o porabi bencina na 100 km, razdalje med krajema in ceno litra bencina znam izračunati stroške načrtovane poti.

□ IZVAJANJE RAČUNSKE OPERACIJE S PRIPOMOČKI

Računske operacije znam izvesti tudi z uporabo mobilnega telefona, kalkulatorja, računalnika ...

□ RAČUNANJE ODSOTKOV

Znam izračunati odstotke, na primer, koliko privarčujem, če kupim blago v vrednosti 65 evrov, ko bo 40 - odsotno znižanje.

□ DECIMALNA ŠTEVILA

Znam uporabljati decimalna števila, na primer ceno majice (9,99 EUR) znam zaokrožiti na celo število (10 EUR).

□ DELI CELOTE

Dele celote znam izračunati in tudi oceniti, na primer znam napovedati in nato izračunati, kolikšen del družinskega mesečnega prihodka porabim za hrano, plačilo položnic, oblačila, itn.

□ RAČUNSKE OPERACIJE

Uporabljam osnovne štiri računske operacije (seštevanje, odštevanje, množenje, deljenje) s celimi in decimalnimi števili, na primer vem, koliko barve na m^2 bom porabil za beljenje, ali znam izračunati, koliko barve moram kupiti za beljenje stanovanja oziroma koliko bo vsa barva stala in koliko bom plačal za delo, če računa delavec 3 eur na m^2 .

□ POTENCE

Znam izračunati vrednost potence in korena z uporabo žepnega računalnika (kalkulatorja), na primer, z uporabo funkcije x^2 in x^3 na kalkulatorju izračunam ploščino kvadrata in prostornino zaboja v obliki kocke.

□ ODSOTKI

Znam izračunati odstotke v zahtevnejših nalogah, na primer če vem, da bom z novim avtom prihranil 4 % bencina na 100 km, izračunam, koliko denarja bom prihranil pri enem polnjenju rezervoarja.

Področje: OBDELAVA PODATKOV

□ PRAVILA GIBANJA V KOORDINATNEM SISTEMU

Razumem pravila gibanja v koordinatnem sistemu, na primer razumem pravila gibanja pri šahu.

□ ENOSTAVNE VRSTE VPRAŠALNIKOV

Poznam enostavne vrste vprašalnikov, na primer znam izdelati preprost vprašalnik za merjenje zadovoljstva strank.

□ BRANJE PREGLEDNICE

Znam prebrati podatke iz preglednice na primer, iz preglednice o rodnosti v Sloveniji, znam razbrati ali rodnost upada ali narašča.

□ PRIKAZOVANJE PODATKOV S PREGLEDNICO

Znam prikazati podatke s preglednico, na primer znam rangirati udeležence v skupini v starostne razrede.

□ BRANJE GRAFOV

Z grafov znam razbrati podatke, na primer z grafa razberem, kolikšen je strošek ogrevanja v gospodinjstvu.

□ PRIKAZOVANJE PODATKOV Z GRAFOM

Iz podatkov v preglednici znam narediti graf, na primer grafično prikažem mesečne stroške v gospodinjstvu.

□ ARITMETIČNA SREDINA

Znam izračunati aritmetično sredino, na primer koliko je povprečna starost vseh članov moje družine.

□ POMEN PIKTOGRAMOV

Znam razbrati pomen piktogramov (slikovni znaki), na primer razumem znake na etiketi oblačila (na primer najvišja temperatura pranja).

□ GEOMETRIJSKI ZAPISI S KOORDINATNO MREŽO

Znam odčitavati geometrijske zapise, ki imajo za podlago koordinatno mrežo, na primer po vzporednikih in poldnevnikih poiščem kraj na zemljevidu.

□ STATISTIČNI POJMI

Iz besedila znam poiskati in uporabiti statistične pojme, na primer iz letnega poročila podjetja pojasnim uspešnost (neuspešnost) proizvodnje. Pri predstavitvi uporabljam statistične pojme, grafične prikaze in parametre.

□ BRANJE TABEL

Odčitavam preglednice z eno neodvisno in več odvisnimi spremenljivkami, na primer v preglednici, člani neke skupine, je njihova starost, leta zaposlitve, višina plače, itn. Iz teh podatkov izpeljem več ugotovitev.

□ PRIKAZOVANJE PODATKOV Z GRAFI

Pri obdelavi podatkov iz vsakdanjega življenja znam uporabljati različne grafične prikaze (preglednice, stolpčni diagram, tortni diagram itn.), na primer izobrazbo zaposlenih v podjetju predstavim s stolpčnim diagramom.

□ ODČITAVANJE PODATKOV Z GRAFA

Iz grafičnega prikaza znam poimenovati količine in jih med seboj primerjati, na primer z grafa ugotovim, v kakšnem razmerju sta otrokova višina in starost ali temperatura zraka in nadmorska višina.

□ IZDELAVA LINIJSKEGA GRAFA

Znam izdelati linijski graf ter napovedati trend naraščanja oziroma upadanja prikazane količine, na primer na podlagi podatkov cene artikla zadnjih 10 let izdelam linijski graf ter z njega odčitam predvideno ceno artikla čez 3 leta.

□ EMPIRIČNA RAZISKAVA

Znam izvesti manjšo empirično raziskavo, na primer naredim mini raziskavo o nakupovalnih navadah otrok.

Področje: ODNOSI MED KOLIČINAMI

□ DELJENJE KOLIČIN V RAZMERJU

Znam razdeliti neko količino, na primer pripraviti mešanico škropiva.

□ PREMO IN OBRATNO SORAZMERJE

Poznam razliko med razmerjem, v katerem se obe količini povečujeta (premo sorazmerje), in razmerjem, v katerem se ena količina povečuje, druga pa zmanjšuje (obratno sorazmerje).

□ PRERAČUNAVANJE VREDNOSTI DENARNIH VALUT

Znam preračunavati valute denarja, na primer znam izračunati koliko hrvaških kun dobim za 100 evrov.

☐ **MERILO ZEMLJEVIDA**

Z uporabo merila na zemljevidu ocenim razdaljo med dvema krajema.

☐ **DELJENJE KOLIČIN V RAZMERJU**

Količine znam razdeliti v danem razmerju, tako da z uporabo zapisanega razmerja na določenih artiklih (čistila, škropiva, barve, itn.) izračunam količine posameznih sestavin.

☐ **PREMO IN OBRATNO SORAZMERJE**

Prepoznano premo oziroma obratno sorazmerje znam grafično predstaviti s koordinatnim sistemom, na primer, pri enakomerni hitrosti se s prevoženo razdaljo povečuje čas vožnje in zmanjšuje količina goriva. Količine zapišem v preglednico in narišem graf.

☐ **PRERAČUNAVANJE VREDNOSTI DENARNIH VALUT**

Znam oceniti in primerjati druge valute z evri, na primer ceno artikla preračunam iz evrov v druge valute in ocenim ter izračunam razmerje posamezne valute v primerjavi z evri.

☐ **MERILO ZEMLJEVIDA**

Razumem zmanjšano merilo, na primer z uporabo legende zemljevida ocenim in izračunam razdalje med kraji ter poiščem podatke, s katerimi izračunam stroške prevoza do zelenega kraja (cena bencina, poraba na 100 km).

☐ **DELJENJE CELOTE NA RAZLIČNE DELE**

Celoto znam razdeliti na različne dele in jih primerjati med seboj, na primer ocenim koliko kilogramov je $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{8}{10}$, od letnega pridelka krompirja na kmetiji.

Področje: GEOMETRIJA IN MERJENJE

☐ **OSNOVNI GEOMETRIJSKI POJMI (TOČKA, RAVNINA, DALJICA ...)**

Znam zrisati osnovne geometrijske pojme, pri čemer uporabljam ustrezne pripomočke: ravnilo, šablono, pisalo.

☐ **POJEM DOLŽINE, ŠIRINE, OBSEG IN PLOŠČINE LIKA**

Z uporabo enotskih daljic in kvadratov znam prikazati pojem dolžine in ploščine. Na primer s postavljanjem enotskih daljic na pravokotnik izračunam število ploščic v kopalnici.

☐ **OBSEG IN PLOŠČINA PRAVOKOTNIKA IN KVADRATA**

Z merilno napravo znam pridobiti podatke in izračunati obseg in ploščino kvadrata in pravokotnika.

☐ **FUNKCIJA GEOTRIKOTNIKA IN MERJENJE KOTOV**

Poznam odnos med dolžinami stranic in koti.

☐ **GEOMETRIJSKA TELESA (KVADER, KOCKA, VALJ ...)**

V okolici prepoznam modele geometrijskih teles in znam opisati osnovne lastnosti izbranega geometrijskega telesa.

☐ **POVRŠINA TELESA (MREŽA TELESA)**

Znam oceniti in izračunati koliko lesa potrebuje za izdelavo zaboja.

☐ **OBRAZEC ZA POVRŠINO IN PROSTORNINO**

Ob opazovanju modelov teles si znam zamisliti postopek, kako bom izračunal površino in prostornino kocke in kvadra.

☐ **OSNOVNI GEOMETRIJSKI POJMI (TOČKA, RAVNINA, DALJICA ...)**

Uporabljam geometrijske pojme (točka, daljica, vzporednica, krožnica, kot, pravokotnica, itn.) tako, da znam na primer narisati postavitev kuhinjskih elementov ali prikaz ptičje hišice.

☐ **DOLŽINSKE IN PLOŠČINSKE MERSKE ENOTE**

Izmerim, zapišem in pretvarjam dolžinske in ploščinske merske enote ter računam z njimi, na primer uporabljam primerne merilne pripomočke ter izračunam, koliko okrasnih letov potrebujem za obrobo in koliko kvadratnih metrov talne obloge.

☐ **UPORABA MERSKIH ENOT BREZ PRIPOMOČKOV**

Znam brez pripomočkov uporabljati merske enote in jih po potrebi tudi ustrezno spreminjati, na primer pri računanju obsega, ploščine in prostornine uporabim vedno enako mersko enoto in izračunam ploščino tal v kopalnici.

☐ **MERJENJE KOTOV**

Znam izmeriti in uporabljati kote, na primer iz prometnega znaka o odstotku nagibu klanca znam izračunati velikost klanca.

☐ **POVRŠINA IN PROSTORNINA GEOMETRIJSKEGA TELESA**

Ob opazovanju modelov geometrijskih teles znam sestaviti obrazec za površino in prostornino za izbrano geometrijsko telo, na primer izračunam prostornino lonca (valja) in jo preverim z menzuro in vodo.

☐ **OBRAZCI ZA POVRŠINO IN PROSTORNINO**

Znam uporabiti obrazce za izračunavanje površin in podatke smiselno medsebojno povezovati, na primer izmerim dolžino in višino sten v prostoru in izračunam ploščino zidne površine (upoštevam tudi odprtine za okna in vrata).

☐ **UPORABA PROSTORNINSKE MERSKE ENOTE**

Znam uporabljati prostorninske merske enote (tudi za tekočino), na primer izračunam, koliko litrov vode natočim v kopalno kad, ki ima obliko kvadra, če je ta do roba polna.

☐ **OBRAZCI ZA IZRAČUNANJE OBSEGA, PLOŠČINE, POVRŠINE IN PROSTORNINE TELES**

Vem, zakaj so potrebni obrazci za izračunavanje obsega, ploščine, površine in prostornine teles. Za uporabo teh izberem po velikosti ustrezne elemente za opremo stanovanja.

Področje: EKOLOGIJA

☐ **NAČRTNO ZBIRANJE NEVARNIH ODPADKOV**

Poznam namen načrtnega zbiranja nevarnih odpadkov: na primer poiščem nevarne odpadke v svoji okolici in jih pravilno odvržem.

☐ **NAČINI VARČEVANJA ENERGIJE V HIŠAH**

Prepoznam značilnosti varčne ali pasivne hiše.

☐ **LOČEVANJE ODPADKOV**

Vem, kako je treba ločevati odpadke.

☐ **PRIDELAVA ZELENJAVE NA NARAVEN NAČIN**

Znam naravno pridelati zelenjavo, na primer, poiščem škodljivce in jih odstranim z naravnimi pripravki.

☐ **POZNAVANJE ODPADKOV GLEDE NA STRUKTURO SNOVI**

Iz strukture snovi vem, kako moram poskrbeti za odpadek, na primer znam poiskati sestavine nevarnega odpadka na etiketi in ga temu primerno reciklirati.

☐ **FOTOVOLTAIČNE CELICE**

Na podlagi preglednice moči fotovoltaič in mesečne porabe energije znam izračunati, v kolikšnem času bi se mi naložba povrnila, če bi uporabil subvencijo ekosklada.

☐ **RECIKLIRANJE ORGANSKIH ODPADKOV**

Znam izdelati kompostnik in pravilno kompostirati.

☐ **POZNAM POMEN FOTOSINTEZE**

Znam pojasniti proces fotosinteze.

Področje: MEDICINA IN ZDRAVJE

☐ POSTOPEK PASTERIZACIJE

Iz breskev znam narediti sok, tako da pasterizira.

☐ VNOS ZDRAVIL

Poznam načine vnosa zdravil (kapsule, injekcijska pištola, obliž s počasnim sproščanjem, črpalke z zunanjim nadzorom).

☐ GENSKO SPREMENJENI ORGANIZMI

Vem, kaj so gensko spremenjeni organizmi ter kakšne so njihove prednosti in slabosti.

☐ CEPLJENJE

Vem, kaj je cepljenje ali vakcinacija, in poznam njegove prednosti in slabosti.

☐ MEDICINSKE NAPRAVE

Seznanjen sem z osnovami delovanja ultrazvoka, radiografije in tomografije, endoskopske kirurgije, laporoskopije, preiskave MRS in PET, gastroskopije itn.

☐ BIONIČNA TEHNOLOGIJA

Vem, kaj je bionična tehnologija in kako si lahko z njo pomagajo invalidi.

☐ KLONIRANJE

Vem, kaj je kloniranje, in imam opredeljeno stališče do njega.

Področje: DOM IN PROSTI ČAS

☐ KONJIČKI

Znam predvideti, kateri konjički so zame najkoristnejši.

☐ NAVIDEZNO RESNIČNI SVET

Vem, kaj je navidezni resnični svet, na primer simulacija vožnje avtomobila na računalniku.

☐ ROBOTI V GOSPODINJSTVU

Uporabljam robote v gospodinjstvu, na primer v sesalnik robot vnesem koordinate sobe, ki jo mora robot očistiti.

☐ OPREMA DOMA

Znam estetsko in zdravju primerno opremiti dom. S pomočjo revij ali druge literature si zamislim, kako opremiti svoje prostore, kjer se bom počutil dobro.

☐ KONJIČKI

Vem, da so konjički nujno potrebni za kakovostno življenje. Na primer, ob prebiranju literature, spletnih aplikacij spremljam učinke teka na svoje zdravje.

☐ NAVIDEZNO RESNIČNI SVET

Dejavno uporabljam navidezni resnični svet, tako da na primer uporabljam različne računalniške aplikacije.

☐ LASERJI

Poznam delovanje laserja in njegovo uporabo na različnih področjih, na primer z laserjem izmerim razdaljo med dvema točkama.

☐ OPREMA PROSTORA

Svoj bivalni prostor znam oceniti z upoštevanjem priporočil o opremiti prostora in vplivu na človeka, na primer preberem članek o eni od alternativ pri opremiti prostora v povezavi z zdravjem ljudi in jo praktično uporabim pri opremiti svojega spalnega prostora.

Področje: EKOLOGIJA

□ SESTAVLJANJE IN RAZSTAVLJANJE STVARI

Ob razstavljanju in sestavljanju preprostih strojkov ali igrač znam proučevati sestavne dele in njihovo delovanje.

□ TEHNOLOŠKI POSTOPEK

Znam izdelati preprosto ljudsko glasbilo, na primer iz različno dolgih stebel trstike znam narediti ljudsko glasbilo – trstenko.

□ MANJŠA POPRAVILA

Znam odpraviti osnovne okvare na kolesu, na primer če se sname veriga ali pušča zračnica (namestim verigo ali zamenjam zračnico).

□ OBDELAVA LESA

Poznam in uporabljam postopke za obdelavo lesa, na primer iz deščic ali šibja izdelam primerno bivališče za ptice na oknu ali vrtu.

□ SESTAVA ELEKTRIČNEGA TOKA

Po navodilih sestavim preprost električni krog z žarnico, baterijo in stikalom.

□ UPORABA GOSPODINJSKIH STROJEV

Poznam in znam uporabljati osnovne gospodinjske stroje, na primer pri nakupu gospodinjskega stroja sem pozoren na varno, varčno in enostavno uporabo.

□ RECIKLIRANJE - IZDELAVA PREPROSTIH UPORABNIH PREDMETOV IZ ODPADNIH MATERIALOV

Iz odpadnih materialov izdelam preproste uporabne predmete in igrače, na primer iz ostankov niti (volne, vrvi) šivam, pletem uporabne predmete.

□ PREOBLIKOVANJE OBSTOJEČE ZAMISLI

Pripravljen sem na preoblikovanje obstoječe zamisli v primeru, če prepričljivi dokazi govorijo zoper njo, na primer z novim znanjem in informacijami o ekološkem vrtnarjenju sprememim dozdajšnje delo na vrtu.

□ TEHNOLOGIJA V KULTURNI DEDIŠČINI

Znam vrednotiti kulturno dediščino, na primer izdelam okarino – preprost pihalni inštrument jajčaste oblike, narejen iz žgane gline.

□ GONILA V NAPRAVAH

Poznam namen gonil v napravah in strojih, na primer pri nakupu kolesa sem pozoren na prestavno razmerje, ki je pomembno za vrsto vožnje (mestna vožnja, gorska vožnja).

□ IZDELAVA IZDELKOV IZ LESA

Iz lesa znam izdelati na primer, zabojček za shranjevanje zelenjave določenih dimenzij.

□ PAZLJIVO RAVNANJE Z ELEKTRIČNIMI NAPRAVAMI

Znam utemeljiti pomen pazljivega ravnanja z električnimi napravami zaradi varovanja zdravja in življenja, na primer poznam snovi, ki prevajajo (prevodniki), in snovi, ki ne prevajajo (neprevodniki) električne energije.

□ SESTAVA STROJEV

Razumem, da stroj sestavljajo pogonski, prenosni del in orodje, vse pa povezuje ohišje, znam na primer razstaviti gospodinjski strojček (mešalnik, likalnik, opekač kruha, sušilec za lase) in ga znova sestaviti.

Področje: MEDICINA IN ZDRAVJE

□ MERJENJE UTRIPA SRCA IN KRVNEGA TLAKA

Poznam točke na telesu, kjer lahko približno ocenim število utripov srca. S primerno napravo izmerim krvni tlak in znam odčitati rezultat.

□ PREHRANJEVALNE VERIGE V NARAVI

Razumem pomen povezovanja prehranjevalnih verig in primerjam položaj človeka v prehranjevalnih verigah.

☐ ŠKODLJIVO RAVNANJE V OKOLJU

V svojem bivalnem okolju prepoznam škodljivo ravnanje s kozmetiko, čistili, itn. in skušam zmanjševati vplive tako, da na primer izdelam milo iz naravnih sestavin.

☐ POMEN PITNE VODE

Zavedam se pomena pitne vode in varčevanja z njo, tako da znam na primer v domačem okolju proučiti, kako bi lahko deževnico koristno uporabil za zalivanje vrta ali zelenice.

☐ TLAK IN POGANJANJE TEKOČINE

Razumem, da razlika tlakov poganja tekočine, znal bi na primer razložiti delovanje črpalke – srca.

☐ POMEN RASTLIN ZA BIVALNO OKOLJE

Znam utemeljiti pomen rastlin za zdravo bivalno okolje, na primer z argumenti motiviram druge za ureditev bolj zdravega in prijetnega okolja (zasaditve dreves, grmičevja, cvetic, itn.).

☐ ONESNAŽEVALCI ZEMLJE

Prepoznam poglavite onesnaževalce prsti (zemlje) in škodljive vplive onesnaženja na zdravje živih bitij.

☐ AGREGATNA STANJA (TRDO, TEKOČE, PLINASTO)

Poznam uporabnost vseh treh agregatnih stanj vode v naravi in pomen kroženja vode za ravnostejše v naravi.

Področje: DOM IN PROSTI ČAS

☐ MENJAVA ŽARNICE

Znam zamenjati žarnico in varovalko v stanovanjski enoti.

☐ ZDRAVJE IN PROSTI ČAS

Zavedam se, da je za zdravje telesa pomembno gibanje, spremljanje lastne teže in pravilna priprava hrane, na primer, poznam nezdrave navade in razvade – čezmerno sedenje, nezdravo uživanje obrokov hrane ipd.

☐ TEHNOLOŠKI POSTOPEK PRIPRAVE MATERIALOV

Razumem tehnološki postopek priprave materiala, na primer poznam pravilne postopke pri oblikovanju različnih materialov in po njih izdelujem okraske za svoj dom.

☐ KONSTRUKCIJA CEVI

Znam konstruirati cevi za koristno uporabo deževnice s strehe stanovanjske hiše ali garaže.

☐ PAZLJIVO RAVNANJE Z ELEKTRIČNIMI NAPRAVAMI

Znam utemeljiti pomen pazljivega ravnanja z električnimi napravami – varovanja zdravja in življenja, na primer pri zamenjavi varovalke v svojem stanovanju upoštevam opozorila o pravilnem ravnanju z električnimi napravami.

☐ NAČRTOVANJE PROSTOROV

Znam načrtovati prenovo bivalnih in delovnih prostorov, na primer prenovo podstrešja v bivalno enoto: spremembo namena uporabe, napišem kaj je treba spremeniti, na primer velikost oken, širitev prostora, itn. in izdelam načrt sprememb ter poiščem ustrezne informacije in pomoč za prenovo.

☐ TELESNA PRIPRAVLJENOST IN KEMIČNE REAKCIJE V PRI VEČJIH NAPORIH

Poznam povezavo med telesno pripravljenostjo in posebnimi vrstami gibanja. Na primer poiščem ustrezne informacije za uspešen začetek planinarjenja, potapljanja, kolesarjenja, teka.

☐ ZBOLJŠAVA TEHNOLOŠKEGA POSTOPKA

Znamboljšati tehnološki postopek, na primer, pripraviti eno koristno izboljšavo postopka izdelovanja okrasnih elementov iz različnih snovi.

Priročni slovar

Seveda je treba uporabljati ustrezne strokovne izraze, vendar je za vsakdanjo uporabo nujno, da je knjižica prijazna do vseh prihodnjih uporabnikov. Slovar ključnih pojmov je zelo pomemben del knjižice. Za ciljno skupino učiteljev je ustrezen, za udeležence pa bi morale biti razlage posameznih pojmov bolj poljudnejše.

Darja Kušar, učiteljica

Splošni pojmi²

KLJUČNE KOMPETENCE ALI TEMELJNE ZMOŽNOSTI

Temeljne zmožnosti ali ključne kompetence so tiste zmožnosti, ki niso odvisne od okoliščin delovanja in posamezniku ne glede na specifične okoliščine omogočajo funkcionalno odzivanje in delovanje v širokem spektru različnih dejavnosti. So prenosljive med različnimi poklici, predvsem pa posamezniku omogočajo udeležbo v družbi in osebni razvoj.

Temeljne zmožnosti odraslih, 2012

KOMPETENCA

Kompetenca je zmožnost posameznika, da pridobljeno znanje in veščine v skladu s svojimi vrednotami in stališči uporabi v kompleksnih, raznovrstnih in nepredvidljivih situacijah.

Temeljne zmožnosti odraslih, 2012

POKLICNE KOMPETENCE

Poklicne kompetence so izkazane možnosti posameznika, da uporablja svoje sposobnosti in znanja pri dejavnem obvladovanju običajnih in spremenljivih poklicnih razmer (CEDEFOP, 1999); zmožnost zadostiti zahtevam zaposlitve oziroma specifičnim delovnim vlogam; zmožnost napraviti nekaj dobro (ETF, 1997). Poklicne kompetence delimo na tiste, ki so specifične za posamezen poklic, in na ključne kompetence, ki so poklicno transverzalne in jih je mogoče razvijati s ključnimi kvalifikacijami.

Spletna stran CPI: <http://www.cpi.si/faq/posljite--vprasanje/slovar-izrazov.aspx>

OPISNIK

Opisniki opisujejo temeljno zmožnost in prikazujejo, kaj je tisto, kar jo sestavlja. Opisnike se lahko uporabi za načrtovanje kurikula in prav tako njegovo spremljanje.

MINIMALNA RAVEN OPISNIKOV

Minimalna raven opisnikov predstavlja tisti temelj, kar odrasli posameznik potrebuje za »preživetje« v sodobni družbi.

OPTIMALNA RAVEN OPISNIKOV

Optimalna raven pomeni zadovoljivo razvito kompetenco do te mere, da se odrasli ne glede na izobrazbo uspešno znajde v različnih življenjskih situacijah.

² V tej knjižici je le izbor splošnih pojmov, širši nabor terminologije boste našli v [Priročni knjižici z navodili](#).

VREDNOTENJE

Ugotavljanje ustreznih vrednosti danemu pojavu po določenih merilih.

Veliki splošni leksikon, 2006

V izobraževanju odraslih je vrednotenje opredeljeno takole: »Vrednotenje (in priznavanje) kot postopek, v katerem ovrednotimo znanje, spretnosti, kompetence, ki si jih je posameznik pridobil ali razvil v svojem življenju in različnih okoliščinah: z izobraževanjem, delom, s prostovoljskimi in pristočasnimi dejavnostmi.«

EVALVACIJA

V najbolj splošnem pomenu lahko evalvacijo opredelimo kot sistematično zbiranje podatkov o nekem pojavu z namenom dati o njem sodbo in/ali ga na podlagi tega tudi izboljšati.

Marentič Požarnik: Evalvacija – kakšna, za koga, čemu?, 1999

Specifični pojmi

Učitelji imajo v knjižicah oporo in orientacijo za delo, poenotena je terminologija na področju spremljanja napredka, olajšan način spremljanja in končnega ocenjevanja napredka.

Olga Veldin Bednjanič, učiteljica

ARITMETIKA – VEDA O RAČUNANJU S ŠTEVILI, RAČUNSTVO

Aritmetika je matematična znanstvena disciplina, ki se ukvarja z računanjem. Pogovorno je aritmetika tudi sopomenka za računstvo. Pojem aritmetike sicer izhaja iz grške besede 'aritmos', kar pomeni število.

Slovar slovenskega knjižnega jezika

GEOMETRIJA - VEDA O LASTNOSTIH PROSTOROV IN NJIHOVIH DELOV

Geometrija je znanstvena disciplina matematike, ki se ukvarja s prostorskimi značilnostmi teles in njihovimi medsebojnimi odnosi. Geometrija je zgrajena na sestavi aksiomov, izkustveno ali intuitivno določenih značilnosti prostora, ki jih ne moremo dokazati z osnovnejšimi zakonitostmi. Spada med eno najstarejših znanosti nasploh.

Slovar slovenskega knjižnega jezika

ALGEBRA – VEDA O RAČUNANJU S ČRKAMI ALI DRUGIMI ZNAKI

Algebra je matematična disciplina, ki se ukvarja s sestavo in količinami. Za razliko od aritmetike uporablja simbole namesto števil (posplošitev in abstrakcija). K algebri spadajo tudi grupa, kolobar in obseg. Skupaj z analizo in geometrijo tvori tri najpomembnejša področja matematike.

Slovar slovenskega knjižnega jezika

POTENCA – KRAJŠI ZAPIS MNOŽENJA ENAKIH FAKTORJEV

Potenca je zmnožek enakih faktorjev, an (bemo na n) je produkt n faktorjev a. Tako je na primer $53=5 \times 5 \times 5$. Število a je osnova, n pa eksponent.

Veliki splošni leksikon, 2006

MERSKA ENOTA – NANAŠA SE NA MERO NA PRIMER, METER, DECIMETER

Merska enota je dogovorjena količina za merjenje količin iste vrste.

Slovar slovenskega knjižnega jezika

KOLIČINA – OPREDELJUJE KOLIČINO MERSKIH ENOT

Količina je tisto, kar opredeljuje nekaj glede na število merskih enot ali enot na sploh. Uporablja se v različnih kontekstih, denimo povečanja količine proizvodov, povečanja količine zdravil in podobno. V fizikalnem smislu s pojmom količine mislimo na točno opredeljeno z načinom in enoto merjenja.

Slovar slovenskega knjižnega jezika

PREMO SORAZMERJE – POVEČANJE ENE KOLIČINE V RAZMERJU POMENI HKRATNO SORAZMerno POVEČANJE DRUGE KOLIČINE V RAZMERJU.

Količini a in b sta premo sorazmerni, če obstaja tako število k, da je $a = b \cdot k$. Če se količina b poveča n-krat, se tudi količina a prav tako poveča n-krat.«

(R. Brilej: Omega 1 – Realna števila, 2007)

Primer naloge: avto porabi 6 litrov bencina na 100 kilometrov, zanima pa nas koliko litrov bencina porabi avto za 350 kilometrov. Odgovor je 21 litrov. Obe količini se povečujeta.

Wikipedia.org – dostopno 30. 8. 2013

OBRATNO SORAZMERJE – POVEČANJE ENE KOLIČINE V RAZMERJU POMENI HKRATNO SORAZMerno ZMANJŠANJE DRUGE KOLIČINE V RAZMERJU

Količini a in b sta obratno sorazmerni, če obstaja takšno število k , da je $a = k/b$. Če se količina b poveča n -krat, se količina a pomanjša za n -krat.

(R. Brilej: Omega 1 - Realna števila, 2007)

Primer naloge: predvideno delo bi opravilo 6 delavcev v 15 urah. Vprašanje, ki si ga zastavljamo, je naslednje. Koliko delavcev delo opravi v 9 urah? Odgovor je 10 ur.

Wikipedia.org - dostopno 30. 8. 2013

STATISTIČNI KOEFICIENT – JE NESPREMENLJIVA KOLIČINA, KI IZRAŽA RAZMERJE MED DVEMA ALI VEČ SPREMEMLJIVIMI KOLIČINAMI

Statistični koeficient ali koeficient je relativno število, ki izraža razmerje med dvema raznovrstnima podatkom in je navadno imenovano število, na primer narodni dohodek na prebivalca v evrih ali denimo število zdravnikov na 1000 prebivalcev. Kot sopomenka se uporablja tudi samo koeficient.

Statistični terminološki slovar, 2011

ARITMETIČNA SREDINA – JE POVPREČJE, KI SE IZRAČUNA TAKO, DA SEŠTEJEMO VSE VREDNOSTI V SKUPINI IN NJIHOV SEŠTEVEK DELIMO S ŠTEVILOM TEH VREDNOSTI

Aritmetična sredina ali enostavna aritmetična sredina je srednja vrednost množice podatkov in eden temeljnih parametrov, ki se izračuna iz vrednosti y_i številske spremenljivke Y , če se vsoto vrednosti deli s številom vrednosti N .

Statistični terminološki slovar, 2011

MODUS – NAJPOGOSTEJŠE ŠTEVILO V SKUPINI ŠTEVIL

Modus je srednja vrednost, enaka vrednosti, ki je najpogostejša med vrednostnimi spremenljivke; spremenljivka lahko nima najpogostejše vrednosti, ima samo eno najpogostejšo vrednost, lahko pa se tudi gosti okoli več vrednosti. Kot sopomenke se uporabljajo tudi gostiščna vrednost ali gostiščnica.

Statistični terminološki slovar, 2011

MEDIANA – SREDINSKO ŠTEVILO V SKUPINI ŠTEVIL

Mediana prav tako spada med srednje vrednosti. Je enaka vrednosti, ki je na sredini vseh po velikosti razvrščenih vrednosti, zato je polovica vrednosti manjših ali enakih, polovica vrednosti pa večjih ali enakih od te vrednosti.

Kot sopomenka se uporablja tudi središčna vrednost ali središčnica.

Statistični terminološki slovar, 2011

ZNANOST

Znanost je dejavnost, ki si prizadeva metodično priti do sistematično izpeljanih, urejenih in dokazljivih spoznanj.

Slovar slovenskega knjižnega jezika

TEHNOLOGIJA

Tehnologija je veda o pridobivanju surovin, obdelavi, predelavi materiala v izdelke.

Slovar slovenskega knjižnega jezika

Viri in literatura



- Brilej, R. in Ivanec, D. (2007). Omega 1 – Rea-
lna števila. Ljubljana: Ataja.
- Javrh, P. (ur.) (2011), Obrazi pismenosti.
Spoznanja o razvoju pismenosti odraslih.
Ljubljana: Andragoški center Slovenije.
- Javrh, P. in Kuran, M. (ur.), (2012). Temeljne
zmožnosti odraslih. Ljubljana: Andragoški ce-
nter Slovenije.
- Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje.
(2007). Luxembourg: Urad za uradne publika-
cije Evropskih skupnosti.
- Košmelj, B. idr. (2011). Statistični terminološki
slovar. Ljubljana: Statistično društvo Slovenije.
- Marentič Požarnik, B. (1999). Evalvacija –
kakšna, za koga, čemu?. Sodobna pedagogika,
50, št. 4, 20 – 36.
- Spletna stran ACS Vrednotenje in priznavanje
neformalnega znanja. Dostopno na: [http://
vpnz.acs.si/portal/](http://vpnz.acs.si/portal/).
- Slovar slovenskega knjižnega jezika – spletna
izdaja (2000). Ljubljana: ZRC SAZU. Dostopno
na: <http://bos.zrc-sazu.si/sskj.html>.
- Veliki splošni leksikon (2006). Ljubljana: DZS
- Wikipedia – prosta enciklopedija. Do-stopno na:
http://sl.wikipedia.org/wiki/Glavna_stran.

Iz recenzije

Matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji³

dr. Milena Košak Babuder

(recenzentka za del Matematika)

Recenzentka o knjižici kot celoti:

Knjižica z naslovom je sestavljena iz petih osnovnih delov in smiselno dopolnjuje gradivo, ki se navezuje na temeljne zmožnosti posameznikov.

Prva dva dela knjižice, Metodološki okvir, v katerem so nam avtorji predstavili prispevek izobraževalne prakse in povezavo sodobnih pristopov metodološkega raziskovanja z uspešnim združevanjem teorije in prakse, ter Temeljne zmožnosti, v katerem so v evropskem referenčnem okviru predstavljene le-te na splošno, bolj specifično pa matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji, predstavljata uvod v osrednji del knjižice – v poglavje Preglednici z opisniki. V tem poglavju so opisniki tabelarično prikazani na dveh zahtevnostnih ravneh – minimalni in optimalni ravni, za boljše spremljanje in razumevanje preglednic pa jih na začetku poglavja dopolnjujejo konkretna pojasnila s slikovnimi predstavitvami. Za njihovo boljše razumevanje in izvajanje v praksi pa je zelo dobrodošlo poglavje Uporaba opisnikov v praksi, še zlasti pa

³ Ta temeljna zmožnost je kompleksnejša in jo sestavljata dva dela (matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji). Zato smo se odločili, da izberemo dve recenzentki, in sicer eno za matematični del in drugo za del znanost in tehnologija.

so dragocene zapisane misli izobraževalcev, ki s poučevanjem razvijajo kompetence prek opisnikov in 'učencev', katerim so neposredno namenjeni.

Predzadnje poglavje Kaj zmorem sestavlja pripomoček, ki posamezniku omogoča, da sam oceni, kaj zmore in česa ne, katera so tista področja pri matematiki, na katerih je najšibkejši in bi jih moral zaradi boljšega delovanja v sodobni informacijsko tehnološki družbi izpopolniti in razviti. To je toliko pomembnejše, saj je matematična kompetentnost v Evropski uniji prepoznana kot ena izmed ključnih spretnosti, ki so pomembne za uresničevanje socialne vključenosti in zaposljivosti v današnji družbi ter ne nazadnje tudi osebnega zadovoljstva in aktivnega državljanškega udejstvovanja.

Knjižico lepo zaokrožuje zadnje poglavje Priročni slovar, ki na razumljiv in dovolj enostaven način pojasni splošne in specifične pojme vsem, ki bodo posegli po knjižici, niso pa večji matematične terminologije.«

Recenzentka o tabelah z opisniki za matematični del:

- Ključna področja za temeljne zmožnosti pri matematiki so ustrezno opredeljena, saj so avtorji pri njihovem opredeljevanju sledili in upoštevali področja, ki jih opredeljuje tudi učni kurikulum v osnovni in srednji šoli. V skladu s tem pa s področji opredeljujejo tisto znanje in spretnosti v širšem pomenu, ki jih vsak posameznik v življenju potrebuje za osebni razvoj ter družbeno in delovno življenje.
- Splošni opisniki so za posamezna področja ustrezno izbrani, mestoma pa na minimalni ravni izstopajo posamezni opisniki, ki bodo najverjetneje prezahtevni za določene posameznike, ki predstavljajo najranljivejše skupine med odraslimi, vključenimi v izobraževanje. Ker pa gre za arbitrarni nabor opisnikov, jih lahko učitelji, glede na znanje in veščine vsakega posameznika, prilagajajo oziroma poljubno širijo in spreminjajo.

- Med nekaterimi opisniki, ki so umeščeni na minimalno raven, jih je nekaj, ki so prezahtevni, vendar si lahko pri njihovem doseganju posamezniki pomagajo z IKT in podporno tehnologijo (na primer namesto preračunavanja iz ene valute v drugo lahko uporabijo on-line tabele, dobiti morajo le informacijo in znanje o tem, kje so dostopne in kako se jih uporablja).
- Konkretno prilagoditve opisnika so ustrezno opredeljene, saj na konkreten način prikazujejo minimalno in temeljno znanje, izbrano iz vsakdanjega življenja posameznika in brez katerih ne more ustrezno delovati v družbenem življenju.«

Dr. Nevenka Bogataj

(recenzentka za dela Znanost in Tehnologija)

Recenzentka o knjižici kot celoti:

Prvi slovenski poskus materializacije (opisa, členitve na področja in ravni) področja nematerialnega (kognicije) se opira na evropska izhodišča in slovensko prakso. Skupaj z avtorji, predvsem učitelji, zato vabi in izziva h kritičnemu premisleku, spopolnitvam in okoliščinam prilagojeni uporabi. Izzivalna je na primer primerjava opredelitve temeljne zmožnosti kot neodvisne od okoliščin (str. 9) in tiste, ki še omogoča »preživetje« oz. »zadovoljivost« v matematiki, znanosti in tehnologiji (str. 14), čeprav preživetje in zadovoljivost narekujejo prav - okoliščine.

Recenzentka o preglednicah z opisniki za znanost in tehnologijo:

Ključna področja se zdijo bralcu razumljiva, kar je zelo pomembno, so pa nepopolna in izbrana po neenotnem kriteriju. Menimo, da je taka izbira za prvi poskus izdelave opisnikov dopustna in sprejemljiva.

Recenzentka o delitvi opisnikov na minimalno in optimalno raven pri znanosti in tehnologiji:

Porazdelitev po ravneh se zdi smiselna, čeprav menim, da bo prav tu praktična uporaba še bolj prišla do izraza. Preskus zapisanega z velikim številom čimbolj različnih uporabnikov bo namreč najboljše pokazal prednosti in slabosti opisnikov ter omogočil zbir predlogov za izboljšavo tega prvega pogumnega poskusa opisa kompetenc v matematiki, znanosti in tehnologiji.

Dostop do gradiv in kompletov

Gradivo in kompleti v podporo razvoja posameznih temeljnih zmožnosti odraslih, ki so nastali v projektu Razvoj pismenosti ter ugotavljanje in priznavanje neformalno pridobljenega znanja od 2011 do 2014, so prosto dostopna strokovni javnosti in odraslim prek spletne strani <http://mm.acs.si/pismenost/>

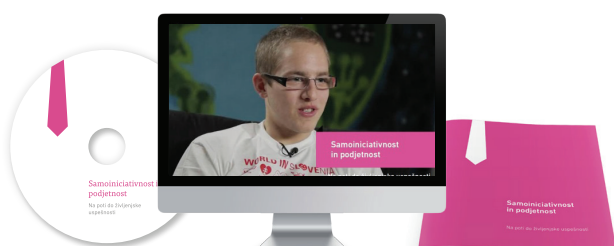
V okviru zgoraj omenjenega projekta je nastalo tole strokovno in izobraževalno gradivo:

1. priročnik Temeljne zmožnosti odraslih



2. serija izobraževalnih filmov in zvočnica Na poti do življenjske uspešnosti:

- zvočnica Samoiniciativnost in podjetnost, vložna knjižica za izobraževalce, priročna knjižica za poslušalce
- izobraževalni film Učenje učenja
- izobraževalni film Sporazumevanje v maternem jeziku
- izobraževalni film Samoiniciativnost in podjetnost
- izobraževalni film Matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji



3. Zbirka knjižic Opisniki temeljnih zmožnosti:

- priročna knjižica z navodili za uporabo 4 knjižic za posamezno temeljno zmožnost,
- opisniki temeljne zmožnosti Sporazumevanje v maternem jeziku,
- opisniki temeljne zmožnosti Matematična kompetenca in osnovne kompetence v znanosti in tehnologiji,
- opisniki temeljne zmožnosti Samoiniciativnost in podjetnost,
- opisniki temeljne zmožnosti Učenje učenja



Knjižice uporabljajte, kot bo za vas najprimernejše. Poljubno jih dopolnjujte, spreminjajte, prav tako si jih z lahkoto natisnete, saj smo v ta namen knjižice pripravili v formatu A4. Predlagamo, da si najprej preberete Priročno knjižico z navodili za uporabo, šele nato knjižice za posamezne temeljne zmožnosti.

Vse navedeno vizualno in zvočno gradivo je urejeno tako, da ga lahko prosto pregledujete na spletu, neposredno predvajate v izobraževalne namene ali ga natisnete za uporabo.

Avtorji bomo hvaležni za vaša mnenja, ocene in morebitna vprašanja!

Kontakt: Andragoški center Slovenije, Središče za raziskave in razvoj

Zapiski

