



Znanost kuhanja: Učenje oseb z intelektualnimi ovirami na področju STEM skozi kuhanje

Učni pristop



Sofinancira
Evropska unija

© 2024 Znanost kuhanja. Št. projekta: 2023-1-SI01-KA220-ADU-000154731

Financirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so zgolj stališča in mnenja avtorja(-ev) in ni nujno, da odražajo stališča in mnenja Evropske unije ali CMEPIUS-a. Zanje ne moreta biti odgovorna niti Evropska unija niti organ, ki dodeli sredstva.

Kazalo vsebine

01	1. Uvod
02	Projektni partnerji
03	2. Osebe z motnjami v duševnem razvoju
07	a) Odrasle osebe z motnjami v duševnem razvoju
09	3. Učne strategije in metode za odrasle z motnjami v duševnem razvoju
11	a) Pristop učenja z delom
13	b) Delo v skupini
14	c) Lahko branje
15	c1) Pravila lahkega branja
18	4. Kompetence za delo z osebami z motnjami v duševnem razvoju
20	5. Kuhanje kot učno orodje
23	6. Trajnost in zelene prakse
23	a) Sezonskost živil
24	a1) Dvojna piramida, ki povezuje zdravje, hrano in trajnost
26	b) Odpadki in izguba hrane
28	b1) Kemične in fizikalne metode konzerviranja živil
28	c) Embalaža in recikliranje
30	d) Kako uporabiti ostanke hrane za uravnotežen obrok

31 7. Skrb za varnost in dostopnost v kuhinji

- 31 a) Varnost v kuhinji
- 32 a1) HACCP
- 33 b) Dostopna kuhinja

35 8. Učenje in izobraževanje STEM

- 36 a) Kuhanje kot način izobraževanja STEM za odrasle osebe z motnjami v duševnem razvoju
- 36 a1) Znanost v ozadju kuhanja
- 38 b) Ključne kompetence in osnovne spretnosti na področju STEM, ki jih je mogoče izboljšati s kuharskimi dejavnostmi
- 40 b1) Matematične kompetence
- 42 b2) Naravoslovne kompetence
- 44 c) Teme STEM, ki se obravnavajo s kuhanjem
- 44 c1) O fizikalnih količinah in njihovih meritvah
- 46 c2) O stanju snovi in faznih pretvorbah
- 49 c3) O toploti in prenosu toplote
- 52 c4) O kemijskih spojinah in kemijskih reakcijah
- 53 c5) O biomolekulah in hranilih
- 55 c6) O mikroorganizmih

56 9. Orodja za ocenjevanje spretnosti in kompetenc oseb, vključenih v učno dejavnost

- 56 a) Pomen ocenjevanja v izobraževalnem procesu
- 61 b) Zakaj so orodja za ocenjevanje pomembna pri projektu Znanost kuhanja?
- 62 c) Učenje STEM prek kuhanja – ocenjevalni vprašalnik za izobraževalce z določenimi spretnostmi in kompetencami
- 62 d) Učenje STEM prek kuhanja – ocenjevalni vprašalnik za osebe z motnjami v duševnem razvoju
- 63 e) Junakovo potovanje – *A Hero's journey*

68 10. Reference





Avtorji posameznih organizacij

- Mateja Žan Turk, Zveza Sožitje, Slovenija
- Jasmina Hlaj, Izobraževalni center Geoss d.o.o., Slovenija
- Eleana Balla, NOESIS - Thessaloniki Science Center and Technonoly Museum, Grčija
- Evangelos Tsarouchas, NOESIS - Thessaloniki Science Center and Technonoly Museum, Grčija
- Maria Karakolia, NOESIS - Thessaloniki Science Center and Technonoly Museum, Grčija
- Pasquale Lanni, Associazione Culturale Eufemia APS, Italija
- Mara Costanzo, Associazione Culturale Eufemia APS, Italija
- Sandra Schweikart, Consultoría de Innovación Social, Španija - oblikovanje dokumenta



1. Uvod

Projekt Znanost kuhanja, v katerem sodeluje pet organizacij iz štirih različnih držav, je evropski projekt Erasmus+ KA2, katerega cilj je zagotoviti družbene spremembe, podporo in izboljšave v Evropski uniji in njenih državah članicah. S projektom se želimo osredotočiti na neposredno vključevanje in sodelovanje uporabnikov, tako da bodo odrasle osebe z intelektualnimi ovirami (v nadaljevanju – osebe z motnjami v duševnem razvoju/MDR) neposredno sodelovale pri projektnih dejavnostih in dogodkih.

Naš projekt uporablja interaktivnost in možnosti opazovanja kuhanja za podporo odraslim z motnjami v duševnem razvoju pri učenju o temah s področja STEM. STEM je izraz, ki se pogosto uporablja za naravoslovje, tehnologijo, inženiring in matematiko, predvsem v izobraževanju. Združuje raziskovanje, izobraževanje, ozaveščanje in raziskovanje teh štirih področij. S kinestetičnim pristopom k učenju in pristopom učenje z delom kuhanje pomaga pri poučevanju in učenju predmetov, kot so matematika, merjenje, znanost in druga področja STEM.

Predstavljamo nov pristop k učenju in poučevanju. Kot izobraževalec ali organizacija vam ponujamo znanje, metode in vire za izboljšanje učnega procesa odraslih oseb z motnjami v duševnem razvoju. Pri pristopu, ki se osredotoča na učenje z opazovanjem in učenje z delom, vam ponujamo gradiva in informacije o tem, kako novo metodologijo uspešno uporabiti v svoji praksi.



Projektni partnerji



Izobraževalni center Geoss, Slovenija

Izobraževalni center za izobraževanje odraslih z več kot 60-letnimi izkušnjami na področju formalnega in neformalnega izobraževanja



Zveza Sožitje, Slovenija

Invalidska organizacija za osebe z motnjami v duševnem razvoju in njihove družine



Consultoría de Innovación Social, Španija

Ustvarjanje učinka in trajnosti z inovativnimi pristopi k reševanju obstoječe družbene izzive in zahteve.



Associazione culturale Eufemia, Italija

Društvo za socialno promocijo ki si prizadeva za socialno vključenost, in sicer z aktivno državljanstvo in medkulturni dialog.



NOESIS – Solun - Znanstveni center in tehnološki muzej, Grčija

Tehnološki muzej s planetarijem, 3D simulatorjem in gledališčem velikega formata. Navdihuje in obvešča o predmetih STEM.



2. Osebe z motnjami v duševnem razvoju

Definicij motnje v duševnem razvoju je veliko. Med seboj se razlikujejo glede na znanstveno disciplino iz katere izhajajo (medicina, psihologija, specialna pedagogika ...).

Motnja v duševnem razvoju pomeni splošno podpovprečno intelektualno funkcioniranje, ki se pojavlja v razvojni dobi do dopolnjenega 18. leta in je pomembno vezano na posameznikove prilagoditvene spretnosti. Intelektualne sposobnosti se nanašajo na sposobnost mišljenja, učenja in reševanja problemov.

Prilagoditvene spretnosti so naučena vedenja in vključujejo posameznikovo zmožnost prilagoditve in obvladovanja okolja z namenom, da posameznik funkcionira v skladu s socialnimi pričakovanji

(Zveza Sožitje, 2021)

Za uspešno šolanje **potrebujejo osebe posebne pristope in metode dela**, ki temeljijo na njihovih razvojnih sposobnostih in težavah, ter posledično vključitev v ustrezne šolske programe.

V odrasli dobi za čim bolj samostojno življenje potrebujejo prilagojene oblike zaposlovanja in podpore ter pomoč in prilagoditve za vključevanje v skupnost. Mnoge osebe z motnjami v duševnem razvoju potrebujejo oskrbo, visoko raven pomoči in nege vse življenje.

Oseba z motnjo v duševnem razvoju je oseba, ki pri testiranju bistveno odstopa od povprečja na vsaj dveh od naslednjih področij adaptivnega vedenja: komunikacija, samousmerjanje, skrb za samega sebe, zdravje in varnost, domača opravila, prosti čas, prostorska orientacija, delo in zaposlitev, funkcionalne akademske spretnosti, socialno interdisciplinarna sposobnosti.

Uspešnost napredka v razvoju posameznika in uspešnost prilagajanja posameznika zahtevam in pričakovanjem okolja, v katerem živi, je odvisna od: stopnje intelektualne oviranosti, pravočasnega odkrivanja, pravočasne in ustrezne zgodnje obravnave, od pripravljenosti okolja, da ga sprejme takšnega, kot je, in da ustvari primerne pogoje za učenje, življenje in delo, v katerih posameznik na najboljši način zadovoljuje svoje osnovne potrebe.



Osebe z motnjami v duševnem razvoju sledijo enakim zakonitostim kot drugi, vendar s to razliko, da je razvoj veliko počasnejši in da se pri njih kažejo večja ali manjša odstopanja pri obvladovanju posameznih spretnosti in navad ter pri razvoju sposobnosti.

Razvoj ne poteka enakomerno in nekatere faze razvoja potekajo istočasno (npr. razvoj govora in motorike poteka istočasno). Na posameznih področjih (govor, motorika, socialno-čustveno področje, zaznavanje itd.) so opazna odstopanja različnih stopenj.

Opazna so neskladja med kronološkim in duševnim razvojem. Pri osebah z motnjami v duševnem razvoju se pojavljajo posebnosti na področju razvoja intelektualnih sposobnosti zaradi:

**težav sprejemanja in obdelave
dražljajev**

težav zapomnitve

**težav, da doseženo znanje in izkušnje prenesejo na druge podobne
situacije**

Posebne značilnosti oseb z motnjami v duševnem razvoju veljajo tudi v odrasli dobi. Pri delu z odraslimi je zelo pomembno, da poleg njihovih značilnosti upoštevamo in spoštujemo tudi njihove življenjske izkušnje.

(Zveza Sožitje, 2021)



Petra / 30 let

V vrtec je šla s tremi leti. V vrtcu je bila najraje sama. Z vrstniki je sodelovala le, če ji je to naročil vzgojitelj. Imela je težave z izgovarjanjem posameznih zvokov, zato je obiskovala logopeda. Z njo so se doma veliko ukvarjali tudi starši. Šele malo pred vstopom v šolo je obvladala hojo na stranišče in prenehala uporabljati plenice.

Prihod v osnovno šolo z novimi sošolci in večjimi zahtevami je Petri povzročil veliko stresa. V šoli je večkrat jokala, ni sodelovala pri skupinski igri otrok. V prvem razredu je z velikim trudom in močno spodbudo učiteljice, logopeda in staršev komaj dosegla minimalne standarde znanja, potrebne za prehod v naslednji razred. V drugem razredu so se pojavile zdravstvene težave in strah pred šolo. Zjutraj je pogosto jokala in prosila, da ne sme v šolo. Starši so jo vozili na različna zdravljenja k specialistom.

Sredi šolskega leta so se odločili, da jo premestijo v osnovno šolo s prilagojenim programom. Že po nekaj dneh je deklica zaživela: začela je govoriti, sodelovati pri pouku in se igrati s sošolci. Uspešno je končala osnovno šolo s prilagojenim programom.

Nato je nadaljevala izobraževanje v dveletnem prilagojenem poklicnem programu. Da bi ga uspešno zaključila, je potrebovala veliko podpore strokovnih delavcev v šoli in pomoč staršev. Kar nekaj časa je s pomočjo družine iskala zaposlitev in jo našla v zdravstveni ustanovi, kjer že nekaj let dela kot pomočnica šivilje v pralnici. O svojem delu govori s ponosom in rada hodi v službo.

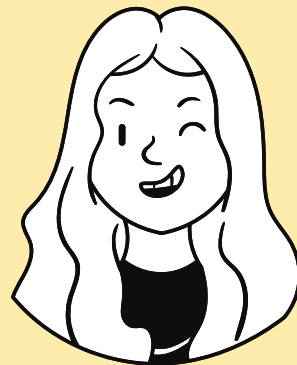
Prosti čas rada preživlja v naravi. Pred nekaj leti je spoznala fanta. S pomočjo družine sta si uredila stanovanje, v katerem živita samostojno. Potrebujeta pomoč pri pomembnih in dolgoročnih življenjskih odločitvah.

Petra pravi, da je srečna.



Jana / 45 let

Jana je odrasla ženska, stara 45 let. Skupaj s partnerjem, ki je prav tako oseba z motnjo v duševnem razvoju, živi v stanovanju.



Ko je bila stara sedem let, so jo starši vpisali v zavod - tako so takrat rekli. Bila je vključena v "usposabljanje" (danes bi rekli v posebni izobraževalni program). Kot majhno deklico so jo korak za korakom in razdrobljeno učili različnih aktivnosti za samooskrbo in gospodinjska opravila, zelo uspešno je pridobivala znanje tudi na drugih področjih. Zelo rada je poslušala glasbo in plesala. Uspešna je bila pri športnih dejavnostih.

Kot najstnica se je večkrat udeležila tekmovanj v teku na smučeh. Dvakrat je zelo uspešno sodelovala na svetovnih igrah specialne olimpijade. V 18-ih letih šolanja je pridobila znanje in spretnosti, potrebne za vsakdanje življenje, spretnosti na področju umetniških in športnih dejavnosti ter akademsko znanje v največji možni meri.

Že od rojstva je imela nekaj zdravstvenih težav. Pri treh letih je dobila prvi epileptični napad in od takrat ga ima še vedno večkrat na leto. Pri 16-ih letih je začela doživljati različne tesnobe, ki so se močno odražale v njenem splošnem delovanju in vedenju. Od takrat se redno zdravi pri psihiatru.

Po 26. letu starosti se je pridružila varstveno delovnemu centru. V šiviljski delavnici se je naučila šivati copate. Po nekaj letih je želela spremembo in bila vključena v delavnico v drugem kraju.

Ko je varstveno delovni center odprl stanovanjsko skupino, je izrazila željo po selitvi in s fantom sta se preselila tja. V stanovanjski skupini rada pomaga pri kuhanju, urejanju hiše in okolice. Še posebej rada skrbi za rože. Pri delu potrebuje pomoč in vodenje. Jana rada hodi tudi po nakupih. Vendar ne sama. Ob sebi želi imeti osebo iz stanovanjske skupine, ki ji zaupa. Jana ne pozna vrednosti denarja in se težko znajde v množici ponujenih stvari.

Jana je zadovoljna ženska srednjih let. S partnerjem se še vedno rada sprehaja, s športom pa se ne ukvarja več. Prav tako je pridobila kar nekaj odvečnih kilogramov. Rada gleda televizijske nadaljevanke. Počitnice in del počitnic preživlja s starši, ki so stari 80 let.



a) Odrasle osebe z motnjami v duševnem razvoju

Odrasli z zmernimi, težjimi in težkimi motnjami v duševnem razvoju nikoli ne bodo popolnoma samostojni, zato bodo celo življenje potrebovali posebno skrb, pomoč, vodenje, usmerjanje in podporo.

Vseživljenjsko učenje v različnih oblikah in na različne načine je stalnica vsakega človeka. Posebej pomembno je za osebe z motnjami v duševnem razvoju, kajti procesi pozabljanja pridobljenega znanja pri njih potekajo veliko hitreje kot pri večinski populaciji. Osebe z motnjami v duševnem razvoju v odrasli dobi za ohranjanje pridobljenih znanj in pridobivanje novih potrebujejo stalne stimulacije iz okolja, spodbude, usmerjanje in vodenje, ker:

- so njihove intelektualne sposobnosti znižane in zato tudi ne zmorejo razumeti in predvidevati pozitivnih učinkov učenja na posameznika;
- imajo znižane sposobnosti motivacije, še posebej notranje motivacije;
- imajo znižane sposobnosti na področjih samoaktivnosti in samoiniciativnosti;
- imajo znižane sposobnosti na področju samopotrjevanja;
- imajo znižane sposobnosti na področju lastne usmerjenosti v okolje (raziskovalnost, zvedavost ...)

Pri vseživljenjskem učenju moramo osebe z motnjami v duševnem razvoju obravnavati kot odrasle osebe, upoštevajoč njihove primarne individualne značilnosti, posebnosti, življenjske izkušnje, individualne potrebe in pravice.

Pri delu z njimi uporabljamo andragoške metode dela in sicer: usvajanje funkcionalnih znanj, situacijsko učenje, socialno učenje in posnemanje.

Odrasli z motnjami v duševnem razvoju lahko posamezna področja razvijajo z ustrezno oblikovano organizirano dejavnostjo, ki zajema možnosti za ohranjanje in razvoj socializacije, ohranjanje že pridobljenih navad, učenje novih vsebin, spretnosti, znanj in navad, ohranjanje in razvijanje samostojnosti, ohranjanje psihofizične kondicije, ohranjanje delovne zmožnosti.

Doktrina našega dela je **socialni model**, ki išče posameznikova močna področja. V središču je uporabnik, naša naloga pa je, da iščemo takšne oblike in metode dela, motivacije in vsebine, ki izhajajo iz posameznika in njegovih interesov in sposobnosti.

Pri delu z odraslimi je pomemben tudi njihov **prosti čas**, ki pomeni sprostitev, doživljanje, ustvarjanje in vse tisto kar prerašča meje obveznosti in zunanjih zahtev.

Poznamo ustvarjalni prosti čas in odtujeni prosti čas. Vsi potrebujemo enega in drugega le, da je za osebe z motnjami v duševnem razvoju značilno, da si v večini ustvarjalnega prostega časa ne zmorejo sami organizirati. Zato jim je potrebno pomagati iskati in načrtovati aktivnosti in možnosti izrabe prostega časa oz. jih je potrebno tudi tega učiti.

Odrasli z motnjami v duševnem razvoju torej potrebujejo različno stopnjo vodenja, pomoči in podpore. Pri dajanju podpore ne moremo biti prepričani, ali je prava ali jo je preveč ali premalo, da z njo ne pretiravamo in povzročamo pretirane odvisnosti ali pasivnosti osebe. Pomemben kriterij za oceno ustreznosti vrste ali stopnje podpore je stopnja zadovoljstva ali nezadovoljstva, ki jo oseba izraža. Dobro je toliko pomoči, kot je potrebno in tako malo, kot je možno.

(Zveza Sožitje, 2021)



3. Učne strategije in metode za odrasle z motnjami v duševnem razvoju

Odrasli z motnjami v duševnem razvoju potrebujejo posebno spodbudo vse življenje. Medtem ko drugi ljudje postanejo samostojni, ko odrastejo z ustrezno izobrazbo in zunanjimi spodbudami, osebe z motnjami v duševnem razvoju potrebujejo pomoč vse življenje. Zato osebe z motnjami v duševnem razvoju še toliko bolj potrebujejo priložnost in pravico do vseživljenjskega učenja. Osebe z motnjami v duševnem razvoju potrebujejo priložnosti za nove interakcije, da lahko usvajajo nove veščine in ohranjajo že prej pridobljene veščine.

(Novljan & Jelenc, 2000)

Odrasle osebe z motnjami v duševnem razvoju je treba obravnavati sistematično in celostno. K temu veliko prispeva tudi pomoč družinskih članov. Odrasli z motnjami v duševnem razvoju so heterogena skupina z različnimi sposobnostmi, kar je treba pri učenju in pripravi izobraževalnih programov vedno upoštevati.

(Lanfranchi & Carretti, 2024)

Pri izobraževanju oseb je treba zajeti vsebine, ki jih bodo te osebe potrebovale vse življenje, učni proces teh oseb pa mora biti strukturiran tako, da so njihove spominske zmogljivosti nenehno aktivirane in dejavne. To dosežemo tako, da nenehno zagotavljamo, ponavljamo in prepletamo vse tiste pomembne vsebine, ki so za to populacijo relevantne in jim omogočajo aktivnejše vključevanje v širše družbeno okolje. Smiselno je, da izobraževalne vsebine nenehno obnavljamo in podoživljamo skozi različna življenjska obdobja.

(Žgur, 2016)

Če bodo osebe z MDR pravočasno deležne spodbudnih, motivacijskih in dolgotrajnih izobraževalnih vsebin, s postopnim prenosom teh vsebin na delovno-zaposlitveno-funkcijsko področje, primerno njihovim osnovnim sposobnostim in posebnostim, bodo napredovale, doživljale uspeh in samozavest (Kobal Grum, Kobal, 2009). Zato je treba vzpostaviti stalne mehanizme učenja in usposabljanja za osebe z MDR in tako ohranjati dosežene učno-vzgojne ali procesno-delovne in poklicne vsebine.

(Žgur, 2016)

Temeljna značilnost odraslih z MDR je, da v življenju nikoli ne bodo popolnoma samostojni. Njihov namen je doseči večjo ali manjšo stopnjo samostojnosti in s tem višjo ali nižjo stopnjo zaposlenosti (ali poklicne kvalifikacije). Da bi dosegli čim višjo stopnjo samostojnosti, ne smemo pozabiti, da so za njihov zdrav, socialno-čustveni razvoj potrebne še vsaj tri komponente konstruktivna aktivnost: ki jo vsak človek doseže le, če počne stvari, ki jih zmore (spodbudno okolje, primerne vsebine in komunikacijske kantice, ki omogočajo komunikacijo), čustveno zadovoljstvo, potrditev osebnosti.

(Lačen, 2001)

Pomembno je, da se izvajajo strategije, ki upoštevajo potrebe posameznika, in da se uporabljajo v okviru doma, šole in skupnosti. Nekaj priporočil za učenje oseb z MDR.

uporaba kratkih in preprostih povi	večkratna ponovitev navodil	dodatna razlaga, če je potrebna	učenje specifičnih spretnosti, če je potrebno
zagotavljanje spodbudnega in spodbudnega učnega okolja	odstranitev motečih pripomočkov	postopno povečevanje težavnosti nalog	uporaba strategij pomnjenja, kot so skupinske vaje in razvrščanje podatkov v skupine
uporaba strategije „korak za korakom“	uporaba konkretnih elementov in primerov za razlago novih pojmov	kratka in jasna navodila	vključevanje družine in pomembnih drugih oseb v učne dejavnosti
pohvala za uspeh	uporaba vizualne podpore	zagotavljanje praktičnega gradiva in izkušenj	razdelitev novih nalog na manjše korake

(Kuplen, 2018)

a) Pristop učenja z delom

Obstaja več različnih pristopov ali izrazov, ki zajemajo široko paleto pristopov k učenju z delom, kot so izkustveno učenje, sodelovalno učenje, doživljajsko učenje in vajeništvo.

Učenje z delom se nanaša na teorijo izobraževanja. Gre za praktični pristop k učenju, kar pomeni, da morajo učenci pri prilagajanju in učenju sodelovati z okoljem. Tak način učenja učencem omogoča večjo samozavest, zaupanje v svoje sposobnosti, zmožnosti, prevzemanje odgovornosti za svoje življenje, pridobivanje delovnih izkušenj, večjo sprejetost v družbenih okoljih.

Učenje je proces, v katerem se znanje ustvarja s preoblikovanjem izkušenj.

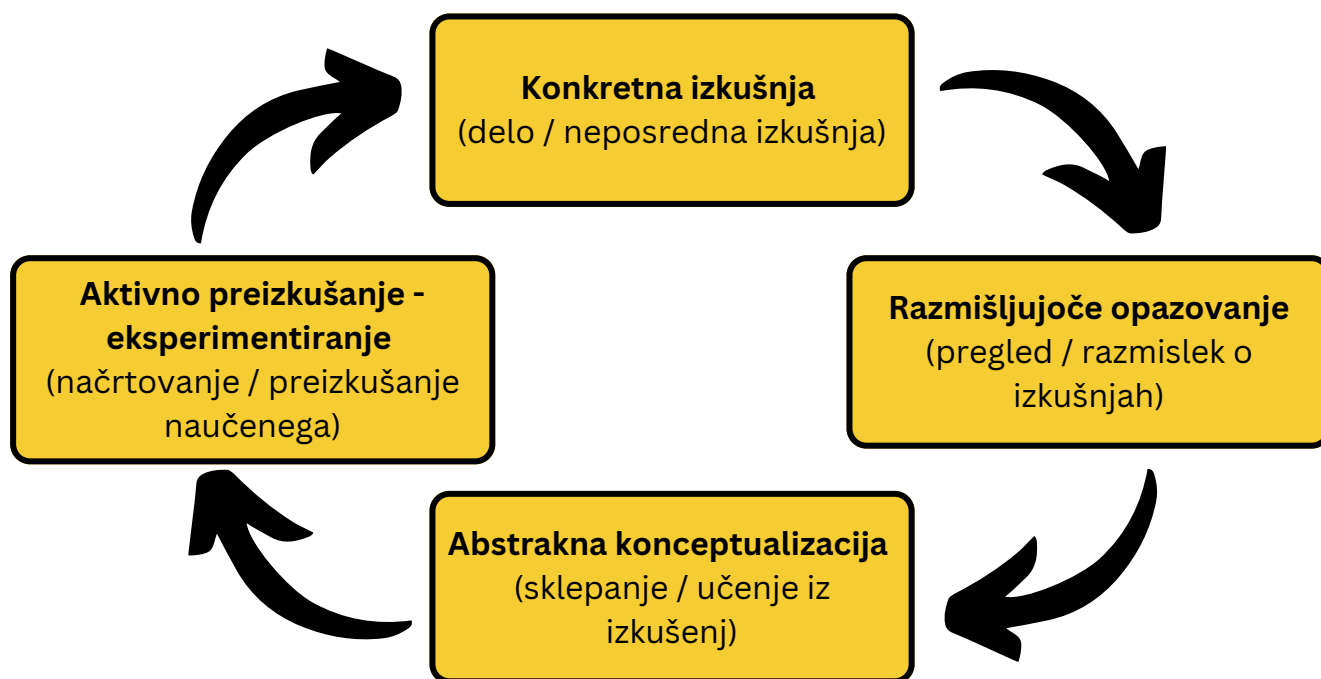
Učenje z delom temelji na treh predpostavkah:

1. Ljudje se najbolje učijo, če so osebno vključeni v učno izkušnjo.
2. Znanje mora odkriti posameznik, če naj bi imelo kakršen koli pomemben pomen. ali spremeniti njihovo vedenje.
3. Zavezanost posameznika k učenju je največja, če lahko sam določa svoje učne cilje in jih aktivno uresničuje v danem okvirju.

(Ord, 2024)



Štirje učni cikli po Kolbu



Po Kolbovem štiristopenjskem modelu izkustvenega učenja je učinkovito učenje vidno, ko oseba napreduje skozi cikel štirih stopenj: (1) konkretna izkušnja, ki ji sledi (2) opazovanje in razmislek o njej, kar vodi do (3) oblikovanja abstraktnih pojmov (analiza) in posplošitev (sklepanje), ki se nato (4) uporabijo za preverjanje hipotez v prihodnjih situacijah, kar privede do novih izkušenj.

(Mcleod, 2024)

Da bi se posameznik lahko podal na pot vseživljenjskega učenja, je najpomembneje, da se nauči, kako se učiti. Teorija izkustvenega učenja pomaga učencem razumeti, kako poteka učenje, da se vidijo kot učence in da razumejo naravo prostora, v katerem poteka učenje. S tem zavedanjem lahko učenci vsako naslednjo življenjsko izkušnjo živijo polno – prisotno in zavestno v tem trenutku. Način učenja po izkustvenem učenju pomeni pristopanje k življenjskim izkušnjam z učno naravnostjo.

(Pasarelli & Kolb, 2011)

b) Delo v skupini

Vsak izobraževalni dogodek, tako kot programi vseživljenjskega učenja, ima svoj cilj. Pri delu s skupino udeležencev pa hitro postane jasno, da zgolj osredotočanje na cilj ni dovolj. Pri vodenju skupine moramo biti poleg cilja pozorni tudi na prostor (npr. da je dovolj topel, prijeten), na to, da nihče ni izključen iz skupine, na posebno vedenje, na svojo komunikacijo.



Skupina je formalno skupaj zaradi naloge, vendar se v njej dogaja še veliko več in včasih to najbolj vpliva na izvedbo naloge. Skupine se pogosto osredotočajo na eno področje. Nekateri posamezniki izrazijo, da se v skupini ne počutijo dobro, nekatere skupine si želijo veliko časa za druženje, vendar ne naredijo tistega, kar bi morale.

Delo s skupino je prepletanje treh enakovrednih področij, ki jih lahko ponazorimo s tremi enako velikimi krogi. Ko je posameznik del skupine, želi v njej zadovoljiti svoje potrebe (po pripadnosti, po tem, da je slišan, po varnosti itd.). V skupini bo ostal, če

čuti cilj, ki ga ima skupina, če je v njej dovolj ljudi

ki so mu/ji je blizu, če namen, ki ga lahko skupina delno uresniči, nekaj pomeni tudi njej/njemu. Odnos z drugimi člani skupine je za njega/njo pomemben, zlasti s tistimi, ki so mu/ji pomembni, odnos z vodjo, dobro počutje v skupini, občutek varnosti, sprejetosti, sproščenosti, dejavnosti itd.

Skupina je kot živ organizem. Način delovanja skupine je povezan z naravo naloge in procesi, ki potekajo v skupini. Pomen besede naloga tu razumemo v najširšem smislu – lahko gre za konkreten projekt, ki ga ima skupina (tabor, izvedba delavnice itd.), pogovor, program, ki ga trener izvaja v skupini, oblikovanje dokumenta itd.

Povezovalno tkivo teh področij so skupna prepričanja, vrednote in etika. Včasih so jasno prisotna že od začetka. Včasih ljudi združuje majhen skupni imenovalec, v vsakem primeru pa se oblikujejo in spreminjajo skozi življenje skupine. Usmerjajo delo skupine in vplivajo na norme v njej. Bolj ko so jasni, lažje je skupini sprejemati odločitve.

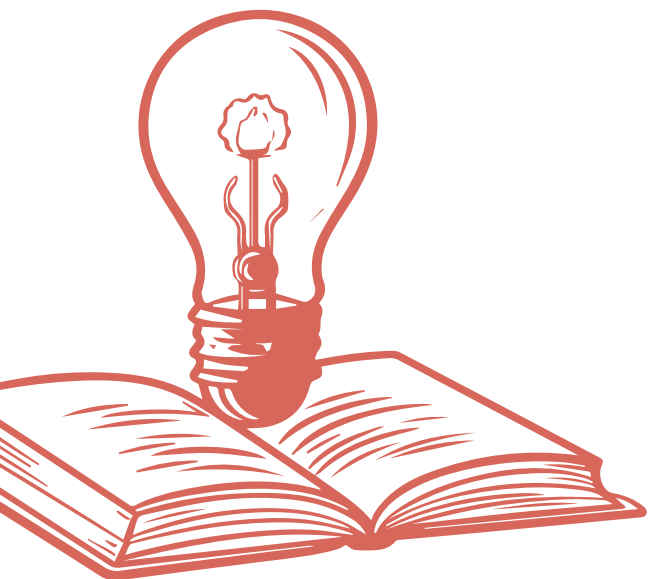
(Cepin, Kronegger, Muršec, Oblak, & Milenković Kikelj, 2014).

c) Lahko branje

Za osebe z motnjami v duševnem razvoju so pomembne lahko berljive informacije. Pomembno je, da se lahko naučijo novih stvari, sodelujejo v družbi, poznajo svoje pravice in se zanje zavzemajo ter sprejemajo lastne odločitve (Inclusion Europe, 2024). Evropska deklaracija o pravici do pismenosti iz leta 2016 navaja, da ima vsak evropski državljani pravico do pismenosti. Države članice EU morajo zagotoviti, da imajo državljani vseh starosti, ne glede na družbeni razred, veroizpoved, etnično pripadnost in spol, dostop do potrebnih virov informacij in priložnosti, da postanejo dovolj pismeni za učinkovito razumevanje in uporabo tiskanih ali digitalnih komunikacijskih medijev. Vsi ljudje imajo pravico do izobraževanja. To pomeni, da imamo vsi pravico do učenja. Imamo pravico, da hodimo v šolo. Da bi se lahko učili, moramo biti pismeni. Vsak evropski državljani ima pravico do pismenosti. Pismenost pomeni, da imamo informacije in jih znamo uporabljati.

Pravica do informacij je zapisana tudi v *Konvenciji o pravicah invalidov*. Člen 9 govori o dostopnosti. Konvencija določa, da imajo vsi ljudje pravico do informacij. Ljudje, ki imajo težave z branjem in razumevanjem prebranega, imajo pravico do lahkega branja.

(Inclusion Europe, 2024)



c1) Pravila lahkega branja

Pravila lahkega branja so povzeta po evropskih standardih za lahko branje in razumevanje informacij.

(Inclusion Europe, 2024)

Splošni standardi za informacije v lahkem branju:

Splošno

- Vedno se čim boljše pozanimajte o osebah, ki bodo uporabljale vaše sporočilo, in o njihovih potrebah.
- Izberite najboljšo obliko za svoje informacije.
- Vedno uporabljajte pravi jezik za ljudi, katerim so informacije namenjene. Ne uporabljajte na primer jezika za otroke, ko so vaše informacije namenjene odraslim.
- Ne pozabite, da ljudje, ki bodo uporabljali vaše informacije, morda ne vedo veliko o vaši temi. Poskrbite, da boste temo jasno razložili in pojasnili vse težke besede, povezane s to temo.
- Pri pripravi informacij vedno vključite osebe, ki so jim informacije namenjene.

Besede

- Uporabite vsakdanje besede, ki jih ljudje dobro poznajo.
- Ne uporabljajte težkih besed. Če morate uporabiti težke besede, poskrbite, da jih vedno jasno razložite.
- Za razlago uporabite primere. Poskusite uporabiti primere, ki jih ljudje poznajo iz vsakdanjega življenja.
- V celotnem dokumentu uporabljajte isto besedo za opis iste stvari.
- Ne uporabljajte težkih vsebin, kot so metafore. Metafora je stavek, ki ne pomeni dobesedno to, kar piše. Primer metafore je "dežuje, kot bi prekle padale z neba".
- Ne uporabljajte besed iz drugih jezikov, razen če so zelo znane, na primer »ful« in »kul«
- Izogibajte se uporabi začetnic. Če je mogoče, uporabite celotno besedo. Začetne črke so prve črke besed. Če morate uporabiti začetnice, jih pojasnite. Na primer, če napišete "EU", pojasnite, da je to kratica za "Evropsko unijo".

Povedi

- Povedi naj bodo vedno kratke.
- Z ljudmi se pogovarjajte neposredno. Pri tem uporabljajte besede, kot so "ti".
- Če je mogoče, uporabljajte pozitivne in ne negativne povedi. Na primer: "Ostati morate do konca sestanka" namesto "Ne smete oditi pred koncem sestanka".
- Uporabljajte aktivni jezik namesto pasivnega, kjer je to mogoče. Na primer: "Zdravnik vam bo poslal pismo" in ne "poslano vam bo pismo".
- Novo poved vedno začnite v novi vrstici.
- Nikoli ne razdelite ene besede na dve vrstici.

Oblikovanje in oblika

- Uporabite obliko, ki je enostavna za branje, sledenje in fotokopiranje. Na primer A4 ali A5.
- Razmislite o velikosti dokumenta. Knjiga s 100 stranmi je predolga. Ljudje bi lahko menili, da ne zmorejo prebrati tako dolge knjige. V tem primeru bi bilo bolje napisati 3 manjše knjižice.
- Nikoli ne uporabljajte oblike ali postavitve, ki bi oteževala branje in razumevanje dokumenta.
- Najpomembneje je, da je vaš dokument razumljiv ljudem z intelektualnimi oviranostmi.
- Nikoli ne uporabljajte ozadja, ki otežuje branje besedila. Nikoli na primer ne uporabljajte slike ali vzorca za ozadje.



- Pri uporabi temnega ozadja bodite previdni. Prepričajte se, da je ozadje dovolj temno in napis dovolj jasen, da ga lahko preberete.



Vir slik: Informacije za vse, Evropska pravila za pripravo informacij v lahko berljivi in razumljivi obliki



Slike

- Mnogi ljudje težko berejo besedilo. Da bi lažje razumeli besedilo, mu dodajte slike, ki opisujejo, za kaj gre. Uporabite lahko fotografije, risbe ali simbole.

Pisanje

- Vedno uporabljajte jasno pisavo, ki je lahko berljiva.
- Nikoli ne uporabljajte serifnih pisav. Te pisave je težje brati, ker oblika črk ni tako jasna.
- Vedno pišite z velikimi črkami. Uporabite pisavo, ki je vsaj velikosti 14.

4. Kompetence za delo z osebami z motnjami v duševnem razvoju

Strokovno znanje

Osnovno znanje, ki ga mora imeti mentor, je zagotovo strokovno znanje, ki je potrebno za podporo učenčevega razvoja. Da bi mentor pomagal učencu najti prave odgovore, mora biti opremljen z bistroumnostjo in vpogledom v izobraževanje, da ga lahko vodi v pravo smer. Izkušnje mu bodo koristile tudi, če mentor ni imel neposrednih izkušenj z istimi izzivi. S primerom strategij, ki jih uporablja v podobnih primerih, tudi negativnih, bo mentor pomagal učencu, da se bo soočil z napakami, tvegal in postal bolj neodvisen.

Samozavedanje

Samozavedanje mora biti na drugem mestu med spretnostmi. Mentor mora znati objektivno opazovati svoje vedenje, se spraševati, zakaj takšno vedenje, znati mora analizirati posledice zase, za druge in za svoje cilje ter znati, kako se po potrebi prilagoditi. Zavedanje je bistvenega pomena in je osnova za učenje. Mentor pa mora biti sposoben tega naučiti tudi učenca. Tako ga bo naučil, da se bo znal učiti.

Razumevanje drugih

Empatija je res ena od potrebnih veščin, če želite biti dober mentor. Razumevanje čustev drugih, dojemanje govornice telesa, pomoč pri obvladovanju tesnobe in strahov. Bodite pozitivni in spodbudni. Potrebno je znanje predvidevanja posledic določenega vedenja, dobro je znati dajati iskrene in konstruktivne povratne informacije. In jih znati sprejemati s ponižnostjo.

Učinkovita komunikacija

Znati pozorno poslušati, kaj želijo drugi povedati, ne da bi jih prekinjali. Poslušati do konca in ne predvidevati zaključkov s pomočjo vnaprejšnjih (tj. vnaprej oblikovanih) konceptov. Znati obvladati tišino in jo izkoristiti za razumevanje neverbalne komunikacije. Predvsem pa vedeti, kako postavljati vprašanja, da bi učenca spodbudili k iskanju rešitve.

Znanje o tem, kako vzpostaviti odnos, ki temelji na zaupanju

Da bi bil mentorski odnos uspešen, mora mentor pozitivno vplivati na učenca. Da bi to lahko storil, mora imeti občutek za mero in biti skromen pri poročanju o svojih uspehih ali neuspehih. Imeti mora smisel za humor, da bodo srečanja vedno prijetna. Mentor mora spoštovati zaupnost in osebne podatke, ki jih bo zbral med srečanji. Mentor mora pristopati do učencev brez predsodkov.

Zanimanje za izboljšanje položaja drugih in za lastno izboljšanje

Ta predispozicija mentorja je nujna, saj bo moral biti na voljo in posvetiti veliko časa učencu. Pogosto le v zameno za določeno priznanje, vsekakor pa ne za denar. In ta interes mora pokazati tako, da podpira in sprejema cilje učenca, ne da bi ga pri tem preobremenil. Spremljati ga pri priložnostih za učenje in sodelovati pri stalni izmenjavi v nikoli končanem procesu učenja. Izkazovanje odprtosti za lastne spremembe.

Usmerjenost v fokus

Mentor mora biti usposobljen za pomoč učencu pri opredelitvi in uresničevanju njegovih ciljev. Če se boste osredotočili na namen odnosa, bodo srečanja bolj produktivna. Ne pozabite, da mentorski odnos poteka vzporedno z resničnim življenjem. Medtem ko mentor podpira učenca pri nepričakovanih ali občasnih težavah, mu mora pomagati, da ne izgubi izpred oči pravega cilja. Nasprotno, pomagal mu bo, da ga bo po potrebi preoblikoval.

Usmerjenost v mreženje

Bistvena je sposobnost vzpostavljanja mreže odnosov in pomoč drugim pri tem. Za mentorja samega bo referenčna mreža koristna, ko se bo moral soočiti z neraziskanimi težavami, in bo v oporo učencu in njegovim socialnim stikom.

Dober karakter

Potrpežljivost, razpoložljivost, pozitivnost in ponižnost so nepogrešljive lastnosti mentorja. Ne pozabite, da je vaš glavni namen podpirati učenca pri njegovi rasti.

Prilagodljivost

Mentor je krmar, ki se mora prilagoditi razmeram, s katerimi se sooča. Glede na učenca in okoliščine mora biti trener, svetovalec, inštruktor, povezovalec, vodnik, biti izzivalen ali prijazen, proaktiven ali popustljiv. Mentor mora biti sposoben pomagati učencu pri obvladovanju sprememb.

(Metura, 2020)

5. Kuhanje kot učno orodje

Kuhanje je lahko učinkovit in prijeten način učenja različnih spretnosti oseb z motnjami v duševnem razvoju, vključno s tistimi, ki so povezane z znanostjo, tehnologijo, inženiringom in matematiko (STEM). Kuharske dejavnosti je treba prilagoditi posameznikovim potrebam in sposobnostim ter jih po potrebi prilagoditi. Dostopna kuhinjska orodja in prilagojena oprema lahko izboljšajo učno izkušnjo posameznikov z različnimi sposobnostmi.

V kuharske dejavnosti je mogoče vključiti skoraj vse vidike učenja, od barv, tekstur, vonja, naravoslovja, razvijanja besedišča, vizualnega zavedanja in merjenja. Učenci se pri kuharskih dejavnostih nenehno učijo pismenosti, saj se učijo novih besed za živila, ki jih spoznavajo in s katerimi kuhajo. Naučijo se slediti navodilom, z uvajanjem živil z različnih območij ali pogovorom o tem, od kod prihajajo določene sestavine, jih lahko učite tudi geografije. Poleg tega, da se učenci seznanijo z zdravimi prehranjevalnimi navadami in zgodaj uvedejo pravilno prehrano, se lahko z uporabo plastičnih nazobčanih nožev za rezanje živil začnejo učiti vseh vrst stvari, od akademskih spretnosti do fine in grobe motorike. Učijo se slediti navodilom, če se z njimi pogovarjate o receptu, odlično pa je v kuhanje vključiti tudi stvari, kot so piktogrami ali knjige, tako da učenje preseže meje kuhinje.

(Singer, 2007)

Za nekatere je kuhanje vsakodnevno opravilo, družabno doživetje ali zabavna prostočasna dejavnost. Za druge je kuhanje način učenja novih stvari. Učenje procesa kuhanja in priprave hrane za izboljšanje telesnega in duševnega počutja, spodbujanje učenja in razvoja spretnosti ter izboljšanje socialne vključenosti in sodelovanja v skupnosti. To pomeni proces vključevanja posameznikov v kuhanje in pripravo hrane ob podpori izobraževalcev za doseganje posebnih terapevtskih ciljev v določenem časovnem obdobju s pričakovanimi učnimi izidi (kakšno znanje in spretnosti so učenci pridobili) z elementi spremljanja in vrednotenja. Učenje kuhanja zajema dejanje kuhanja in različne s kuhanjem povezane dejavnosti, ki so lahko nabiranje sadja z lastnega gojenega vrta, nakupovanje živil, uporaba pripomočkov in kuhinjskih naprav ter načrtovanje in priprava obrokov. Kuhanje kot učno sredstvo uporablja kuhinjo kot varen prostor za razvijanje posameznikove sposobnosti za druženje, sklepanje prijateljstev in učenje praktičnih spretnosti, ki mu bodo pomagale postati bolj samostojen. S pomočjo kuharskih nalog mentorji ocenijo in oblikujejo vrsto individualnih dejavnosti za vsakega posameznika, da bi izboljšali njegove kompetence in si prizadevali za doseganje specifičnih ciljev, ki jih želi doseči.

(Metura, 2020)



Kuhanje kot učno orodje poleg učenja dragocene življenjske spretnosti prinaša tudi naslednje koristi: lajšanje stresa, izboljšanje socialnih spretnosti, ravnotežja in koordinacije, čutnega zavedanja, sposobnosti načrtovanja in organiziranja, pozornosti in osredotočenosti, razvijanje samospoštovanja in občutka samouresničenja. Kuhanje je izjemno prilagodljiv medij, ki lahko spremeni življenje in pomaga vsem, ne glede na starost ali oviranost. Kuhanje ima številne prednosti, saj učenci za svoj trud prejmejo nekaj oprijemljivega. Prednost procesa kuhanja je tudi v tem, da je rezultat okusna hrana, dobra "nagrada" za nalogo in dokaz, da so naša dejanja prinesla nekaj resničnega. Priprava obroka pomaga tudi pri zagotavljanju občutka moči in delovanja, česar v vsakdanjem življenju zunaj kuhinje seveda ne bi mogli sami izkusiti. Ta občutek dosežka so opazili tudi psihologi, ki trdijo, da kuhanje deluje terapevtsko, saj ustreza vrsti terapije, znani kot "vedenjska aktivacija", ki pomeni, da v stvareh, ki jih počnemo, najdemo smisel in jih ne delamo zgolj rutinsko.

(Metura, 2020)

Kuhanje vključuje tudi številne mehke veščine, ki jih je mogoče učinkovito izboljšati in preizkusiti v okolju za učenje kuhanja, kot so:

- **Spretnosti reševanja problemov:** sestavljanje in priprava sestavin vključujeta sposobnosti reševanja problemov in organizacijske spretnosti, ki so v skladu z inženirskimi načeli. Prilagajanje receptov ali uporaba alternativnih sestavin lahko zahteva ustvarjalno reševanje problemov.
- **Veččutno učenje:** kuhanje vključuje več čutov, kar zagotavlja celostno učno izkušnjo, prilagojeno različnim učnim stilom. Posebej koristne so lahko otipne izkušnje, kot je rokovanje s sestavinami.
- **Življenjske spretnosti:** kuhanje uči bistvenih življenjskih spretnosti, kot so upoštevanje navodil, upravljanje časa, organizacija in varnost v kuhinji. Te spretnosti prispevajo k večji samostojnosti in samozavesti pri vsakodnevnih dejavnostih.
- **Socialne veščine:** kuhanje v skupini spodbuja timsko delo in komunikacijo ter spodbuja socialno interakcijo. Deljenje obrokov z drugimi spodbuja socialne vezi in občutek skupnosti.
- **Prilagodljivost:** kuhanje omogoča prilagodljivost v smislu spreminjanja receptov, da se prilagodijo prehranskim omejitvam ali željam. Prilagajanje kuharskih tehnik ali orodij potrebam posameznika spodbuja prilagojen in vključujoč pristop.
- **Kognitivni razvoj:** sledenje receptom, pomnjenje korakov in sprejemanje odločitev med kuhanjem prispevajo h kognitivnemu razvoju. Sodelovanje pri kuharskih dejavnostih lahko spodbuja spomin, pozornost in sposobnosti reševanja problemov.

Kuhanje je lahko odlična skupinska ali družinska dejavnost. Kuhanje je odličen način, da preživite popoldne z družino in se hkrati naučite nekaj življenjskih lekcij. Učenje družinskih članov osnov kuhanja je pomembno, saj bodo postali bolj samostojni in si bodo lahko sami pripravili večerjo. Zaradi kuhanja se tudi odpravite od doma, saj morate kupiti sestavine – obisk trgovine, kmečke tržnice. Ni nujno, da je kuhanje dejavnost, ki ji je treba slediti "korak za korakom". Pravzaprav vam niti ni treba kuhati nečesa naravnost iz knjige z recepti (ali s spletne strani z recepti). Ko človek nekaj časa pripravlja in kuha hrano, se tega navadi in se nauči različnih načinov kuhanja. Takrat lahko začnemo samostojno raziskovati kuhanje in si izmisliti lastne recepte in jedi. Občutek dosežka, ki ga potem občutimo, je lahko spodbuda za našo samozavest.

(Wasmer, 2015)



6. Trajnost in zelene prakse

a) Sezonskost živil

Sezonskost živil se nanaša na koncept, da so nekatera živila naravno pridelana ali na voljo v določenih letnih časih zaradi lokalnega podnebja in rastnih pogojev. Ta naravni cikel vpliva na razpoložljivost, svežino in hranilno vrednost različnega sadja, zelenjave in drugih kmetijskih proizvodov. Razumevanje in sprejemanje sezonskosti živil ima več pomembnih posledic, saj nam, potrošnikom, omogoča ozaveščeno izbiro, ki je v skladu z naravnimi cikli. Spodbuja celosten pristop k prehrani, ki podpira tako osebno zdravje kot tudi dobro počutje okolja in lokalnih skupnosti. Izbira sezonskih in lokalno pridelanih živil je praktičen način za spodbujanje trajnosti in prispevanje k bolj zdravemu in odpornemu prehranskemu sistemu.

Sezonska živila so pogosto pridelana v času največje zrelosti, kar pomeni, da imajo večjo vsebnost hranilnih snovi. Zato uživanje različnih sezonskih živil skozi vse leto zagotavlja raznolikost hranilnih snovi, kar podpira uravnoteženo in s hranilnimi snovmi bogato prehrano. Poleg tega ima sezonski proizvod boljši okus in aromo, saj lahko pred obiranjem naravno dozori na rastlini.

Upoštevanje sezonskosti zmanjšuje potrebo po obsežnem prevozu in skladiščenju, kar pomaga zmanjšati ogljični odtis, povezan s proizvodnjo in distribucijo hrane.

Spodbuja uživanje lokalno pridelane in pridobljene hrane, podpira regionalno kmetijstvo in zmanjšuje vpliv prevoza na dolge razdalje na okolje.

Podpiranje sezonske in lokalno pridelane hrane pomaga vzdrževati lokalne kmete in spodbuja bolj odporen lokalni prehranski sistem.

Pri odločanju, kaj kuhati, je zato pomembno vedeti, katera zelenjava in sadje sta sezonska, pri čemer je treba upoštevati dejstvo, da razpoložljivost izdelkov v lokalnih supermarketih ni povezana s sezonskostjo, temveč predvsem s prehranskimi navadami, trženjem in drugimi komercialnimi odločitvami. O sezonskosti živil je na voljo veliko informacij, poiščite jih na spletu in uporabite ta pomemben vidik pri načrtovanju kuharske dejavnosti. Sezonsko prehranjevanje se ujema s kulturnimi in kulinarječnimi tradicijami, ki so se oblikovale zaradi razpoložljivosti določenih živil v določenih obdobjih leta, zato spodbuja povezanost z lokalnimi prehranskimi kulturami in dediščino. Nenazadnje je sezonskih živil pogosto več in so zato lahko cenovno dostopnejša.

Preberite več:

[\(Seasonal Food, 2024\)](#)

[\(The Wheel of the Seasons, 2024\)](#)

[\(When You Shop Use Your Head, 2024\)](#)

(The Wheel of the Seasons, 2024)

(Seasonal Food, 2024)

When You Shop Use Your Head, 2024

a1) Dvojna piramida, ki povezuje zdravje, hrano in trajnost

Dvojna piramida je koncept, ki združuje tradicionalno prehransko piramido z okoljsko piramido. Razvil jo je Barilla Center za hrano in prehrano (BCFN), da bi vizualno predstavil povezavo med našimi prehranskimi izbirami in njihovim vplivom na okolje. Dvojna piramida služi kot orodje za spodbujanje trajnostnih in zdravih vzorcev prehranjevanja. Na eni strani je tradicionalna prehranska piramida, ki ponazarja priporočeno razporeditev skupin živil za zdravo prehrano. Običajno so živila, kot so sadje, zelenjava in polnozrnatata žita, postavljena v osnovo, kar pomeni, da morajo predstavljati glavnino naše prehrane. Z napredovanjem po piramidi navzgor se živila, kot so mlečni izdelki, meso in sladkarije, uživajo zmerno. Na drugi strani imamo okoljsko piramido, ki je postavljena poleg prehranske piramide in predstavlja vpliv na okolje, povezan s proizvodnjo in uživanjem različnih skupin živil. Poudarja intenzivnost virov, emisije toplogrednih plinov in druge okoljske dejavnike, povezane z različnimi izbirami živil.

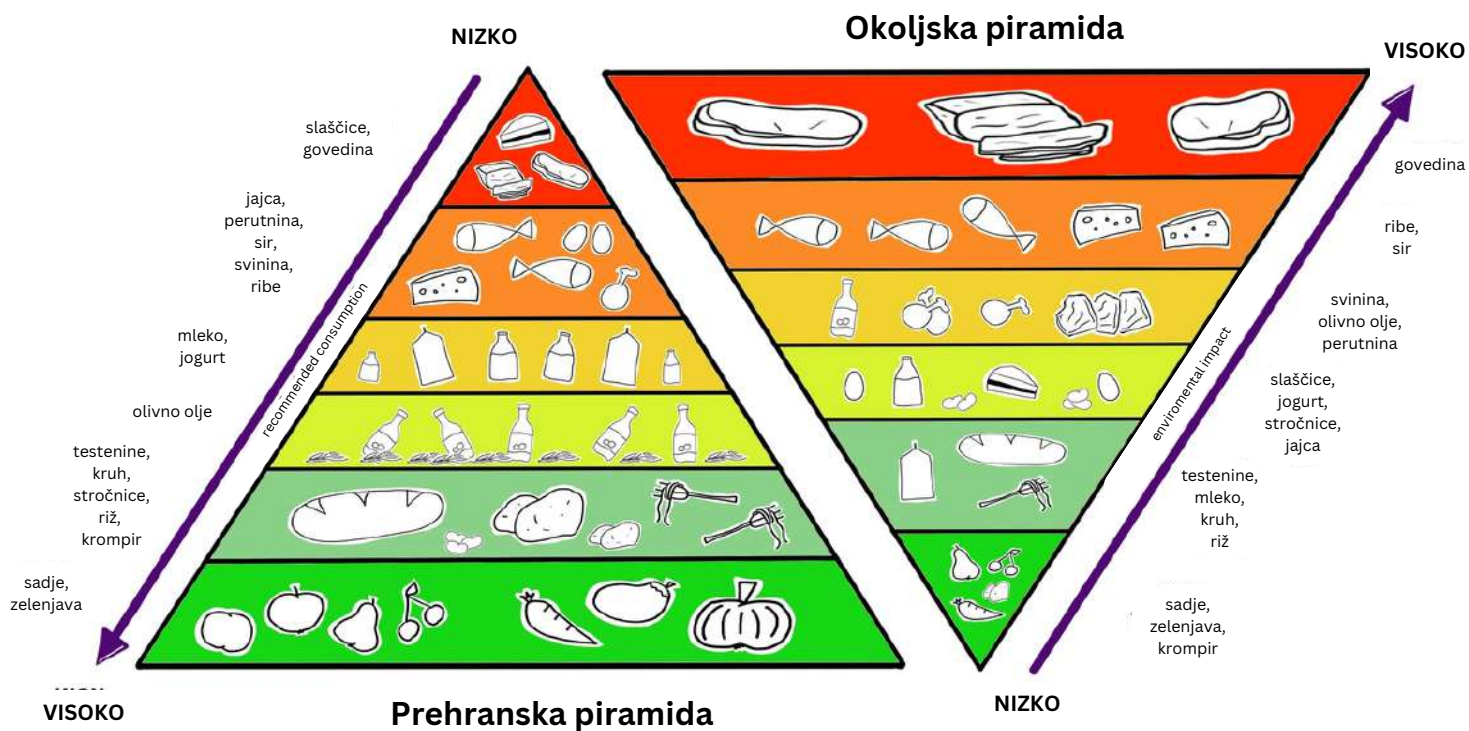
Ključna zamisel dvojne piramide je, da se morata obe piramidi uskladiti: ker so živila z manjšim vplivom na okolje, kot so živila rastlinskega izvora, postavljena na dno obeh piramid, to kaže na njihovo trajnost in koristi za zdravje. Nasprotno pa so živila z večjim vplivom na okolje, kot so nekatera mesna in predelana živila, postavljena proti vrhu obeh piramid. Z uskladitvijo prehranske in okoljske piramide ta model spodbuja ljudi k izbiri prehrane, ki ni le koristna za njihovo zdravje, temveč upošteva tudi vpliv proizvodnje hrane na okolje. Ta pristop spodbuja prehod k bolj trajnostnim in okolju prijaznim vzorcem uživanja hrane.

(Fondazione Barilla, 2024)

Preberite več:

[Fondazione Barilla, 2024](#)

Dvojna piramida služi kot vizualno orodje za ozaveščanje o medsebojni povezanosti naše izbire hrane in zdravja planeta. Poudarja pomen prehranjevanja, ki je prehransko uravnoteženo in okoljsko trajnostno za dobro počutje posameznikov in celotnega planeta.



Slika: Prilagojena po sliki Barilla Centre for Food and Nutrition

Izvirna slika: <https://www.fondazionebarilla.com/en/100-food-facts/>

b) Odpadki in izguba hrane

Ker gospodinjstva ustvarijo več kot polovico celotne odpadne hrane v EU (53oA ali več kot 31 milijonov ton), pri čemer 69 % odpadne hrane nastane v gospodinjstvih, gostinstvu in trgovini na drobno (Eurostat, 2022), in glede na svetovni razvoj na tem področju dela je preprečevanje nastajanja odpadne hrane pri potrošnikih ključno področje. Zavržena in izgubljena hrana sta pomembni svetovni vprašanji, ki imata okoljske, gospodarske in družbene posledice: nanašata se na zmanjšanje količine ali kakovosti hrane v verigi preskrbe s hrano. Do tega lahko pride med proizvodnjo, ravnanjem po pravilu, predelavo, skladiščenjem in prevozom. Do zavržene hrane pride na ravni potrošnika ali trgovine na drobno, ko se zavrže užitna hrana; to je zelo resno vprašanje, ki vključuje okoljske, gospodarske in družbene vplive ter posledice.

Med glavnimi lahko izpostavimo emisije toplogrednih plinov, povezane s prekomerno proizvodnjo in ravnanjem z odpadki, rabo zemlje in vode, ki se prav tako zavržejo, če se hrana ne porabi. Zelo pomembne so tudi družbene posledice, od nezanesljive preskrbe s hrano do splošne etične zaskrbljenosti, saj zapravljanje hrane, zaradi katere so drugi lačni, sproža etična vprašanja o razporejanju virov in družbeni odgovornosti.

Med vzroki za zavrženo in izgubljeno hrano so nekateri, ki so neposredno povezani z našimi odločitvami kot potrošnikov in jih zato lahko spremenimo: vedenje potrošnikov ima namreč pomembno vlogo pri prispevanju k nastanku ali zmanjševanju količine zavržene hrane.

Obstaja nekaj ključnih vidikov, pri katerih se lahko kot potrošniki zavestno odločamo za zmanjšanje količine zavržene hrane in na katere se moramo kot izobraževalci osredotočiti pri načrtovanju pouka kuhanja:

Načrtovanje obrokov:

Načrtovanje obrokov vnaprej omogoča nakup le tistega, kar je potrebno. Učence vključite v pripravo nakupovalnega seznama, da se izognete impulzivnim nakupom in pretiranemu nakupovanju.

Načini shranjevanja:

Vključite učence v razumevanje razlike med datumi „hitro pokvarljivo“, „porabiti do“ in „najboljše do“, da bi zmanjšali prezgodnje zavržke. Raziščite različne dele hladilnika za pravilno shranjevanje vseh dobrin in spodbudite učence k pravilnemu shranjevanju živil. Odvečne izdelke, kot so kruh, sadje in zelenjava, zamrznite, preden se pokvarijo; skupaj z učenci poskusite označiti izdelke z datumi zamrzovanja in sestavo.

Razumevanje rokov trajanja:

Spoznajte označevanje datumov na živilskih izdelkih in razumite, da je veliko izdelkov varno uživati tudi po izteku označenega datuma. Uporabite svoja čutila (vonj, vid, okus) za ocenjevanje svežine živil.



Nadzor porcij:

Učence spodbujajte, da shranjujejo in hranijo ostanke za prihodnje obroke in različne priprave.

Uporaba ostankov:

Spodbujajte učence, da ostanke sestavin vključijo v juhe, enolončnice, ocvrtke ali obare.

Podpiranje lokalnih pobud:

Kupujte lokalno pridelana živila, da zmanjšate vpliv dolgih transportnih verig na okolje. Z učenci se odpravite na srečanje s pridelovalci hrane in kmeti na lokalnih kmečkih tržnicah, po možnosti jih obiščite na podeželju, da ozavestite in podprete pobude, ki jih vodi skupnost, za boj proti zavrženi hrani.

Spoznajte kompostiranje:

Razmislite o kompostiranju ostankov hrane, namesto da jih mečete v smeti, lahko tudi zgradite majhen kompostnik.

S temi praksami lahko potrošniki znatno prispevajo k zmanjšanju količine zavržene hrane. Skupen vpliv posameznih odločitev lahko privede do bolj trajnostnih in odgovornih vzorcev potrošnje hrane. Kampanje za izobraževanje in ozaveščanje lahko potrošnike še dodatno opolnomočijo za sprejemanje informiranih odločitev o izbiri hrane ter prispevajo k učinkovitejšemu in trajnostnemu prehranskemu sistemu.

[European Commission, Good practices, Food Safety, 2024](#)

[\(European Commission, Prevent food waste and save money, 2024\)](#)

[\(Food Waste Coalition, 2024\)](#)

[\(Zero waste Europe, 2024\)](#)

b1) Kemične in fizikalne metode konzerviranja živil

Udeležencu lahko predstavite nekatera fizikalna in kemijska načela pri ohranjanju hrane!

Sušenje na zraku ali soncu, zamrzovanje, pasterizacija in sterilizacija so vse fizikalne metode konzerviranja, ki jih lahko uporabite in analizirate, da v snovi vnesete fizikalne spremembe, na primer iz trdne snovi v plin ali iz tekočine v trdno snov.

Kemične metode vključujejo mariniranje, konzerviranje v soli ali sladkorju, konzerviranje v kislu; te tehnike so tradicionalne in cenejše ter vključujejo naravne in umetne snovi.

(Morris, 2016)

c) Embalaža in recikliranje

Ali ste vedeli, da približno tretjina hrane, proizvedene na svetu, konča v smeteh? In da se v Italiji vsako leto zavrže približno 145 kg hrane na osebo? Zavržena hrana je resničen problem, ki ne vpliva le na človekove potrošniške navade, temveč tudi na način shranjevanja hrane. Pri tem ima embalaža, ki jo razumemo kot embalažo za zaščito in shranjevanje živil, že nekaj časa zelo pomembno vlogo, v prihodnosti pa bo imela vedno večji pomen. Najprej je treba ugotoviti, kdaj prihaja do zavržene hrane, da bi razumeli, kako ukrepati za njeno zmanjšanje. Vprašanje je torej: ali se zavržena hrana zavrže le doma? V resnici odpadna hrana poleg doma nastaja tudi drugje: pomislite na primer na restavracije, pa tudi na maloprodajo in veliko distribucijo. Odpadna hrana je torej problem, ki zadeva celotno dobavno verigo, embalaža pa lahko poleg nenehnega izboljševanja potrošniških in nakupovalnih navad močno pripomore k boljšemu ohranjanju hrane.

Pomembno je vedeti, da ko govorimo o ekološko trajnostnih materialih, ne smemo razmišljati le o koncu življenjske dobe izdelka – torej kam ga bomo odvrgli? – ampak moramo upoštevati tudi njegovo sestavo materiala in koliko logističnega vpliva (transporta) je potrebnega za izdelavo tega materiala, saj to pomeni emisije CO₂ v okolje. Prav zato, da bi poudarili pomen tega zadnjega vidika, že nekaj let govorimo o ogljičnem odtisu, tj. merilu, ki v ekvivalentu CO₂ izraža celotne emisije toplogrednih plinov, neposredno ali posredno povezane z izdelkom ali storitvijo.

Zahvaljujoč temu pomembnemu orodju za merjenje v kombinaciji s "celostnim" ali globalnim pristopom lahko vsak od nas sprejema odločitve, ki so resnično ekološko trajnostne, in se počuti aktivnega udeleženca pri varovanju okolja.



Upoštevanje embalaže in recikliranja pri kuhanju je pomembno zaradi več razlogov.

Razlogi:

Vpliv na okolje

Embalažni materiali prispevajo k onesnaževanju okolja, zlasti če so za enkratno uporabo in jih ni mogoče enostavno reciklirati. Številni embalažni materiali so pridobljeni iz neobnovljivih virov, njihova proizvodnja pa prispeva h krčenju gozdov, uničevanju habitatov in emisijam toplogrednih plinov.

Zmanjšanje količine odpadkov

Izbira izdelkov z minimalno ali okolju prijazno embalažo pomaga zmanjšati količino odpadkov, ki nastanejo med pripravo hrane in kuhanjem. Kuhanje s poudarkom na zmanjševanju odpadkov vključuje premišljeno načrtovanje in uporabo sestavin z minimalno embalažo ali embalažo, ki jo je mogoče reciklirati.

Možnosti recikliranja

Z izbiro izdelkov z embalažo, ki jo je mogoče reciklirati, lahko prispevate k prizadevanjem za recikliranje. Pravilno odlaganje in recikliranje embalažnih materialov pomagata preusmeriti odpadke z odlagališč, ohranjati vire in zmanjšati vpliv na okolje.

Poraba energije

Za proizvodnjo, prevoz in odstranjevanje embalažnih materialov je potrebna energija. Uporaba izdelkov z manj embalaže ali izbira materialov, ki jih je mogoče zlahka reciklirati, pomaga zmanjšati celoten energetski odtis, povezan z embalažo za živila.

Trajnostne odločitve

Izbira izdelkov z okolju prijazno embalažo spodbuja proizvajalce hrane k bolj trajnostnim praksam. Podpora blagovnim znamkam, ki dajejo prednost trajnostni embalaži, lahko spodbudi pozitivne spremembe v industriji.

Priložnosti za izobraževanje

Upoštevanje embalaže in recikliranja pri kuhanju je priložnost, da druge, na primer družinske člane ali goste, poučimo o pomenu okoljsko ozaveščenih odločitev in spodbujate krožno gospodarstvo.



Če povzamemo, je upoštevanje embalaže in recikliranje pri kuhanju odgovoren in okoljsko ozaveščen pristop. Vključuje premišljeno izbiro izdelkov, ki jih kupujemo, zmanjševanje količine odpadkov in dejavno sodelovanje v prizadevanjih za recikliranje. Z vključitvijo teh vidikov v svoje kuharske navade prispevamo k bolj trajnostnemu in okolju prijaznemu prehranskemu sistemu.

(Tiuttu, 2020)

(Reducing waste, 2021)

(Benefits of Recycling, 2024)

(Ansa, 2024)

(Setti, Banchelli, Falasconi, Segre, & Vittuari, 2024)

(Net zero, 2024)



d) Kako uporabiti ostanke hrane za uravnotežen obrok

Preden zavržete stebila brokolija, sredico zelja ali koromača, liste zelja, zeleni del pora, krompirjevo lupino ali druge dele zelenjave, ki jo uporabljate za kuhanje, se za trenutek ustavite in se vprašajte: Kako se lahko izognem zavržku in kako bi ga lahko uporabil v receptu? Večino ostankov lahko ponovno uporabite v kremah, marmeladah, paštetah, pirejih, mešanih krompirčkih ali drugih osnovnih pripravkih, če jim preprosto dodate nekaj korakov preoblikovanja, ki so lahko kuhanje v pari, sekljanje, mletje ali druge tehnike. Ta pristop je pomemben v vsakdanjem življenju, še pomembnejši pa je pri uporabi kuhinje v izobraževalne namene, saj lahko s to prakso spodbujamo ozaveščenost in zmanjšamo količino odpadkov.

Na spletu lahko v vseh jezikih najdete številne recepte za ponovno uporabo odpadkov, poskusite z udeleženci raziskovati in vsakič znova odkrijte nove rešitve, da ne boste zavrgli praktično ničesar iz svoje zaloge sadja in zelenjave.

7. Skrb za varnost in dostopnost v kuhinji

V tem poglavju bomo govorili o varnosti in higieni hrane, o ravnanju s hrano in dobrih praksah, nevarnosti kontaminacije, shranjevanju hrane, pravilni uporabi hladilnika, rokih uporabnosti in branju nalepk. Predstavili bomo dostopno kuhinjo: postavitev prostora in prepoznavanje delovnih pripomočkov; poznavanje naprav, prilagajanje prostora.

a) Varnost v kuhinji

Kaj je varnost v kuhinji? Gre za poznavanje okolja in orodij, s katerimi imamo opravka, in s tem zagotavljanje, da se nam v kuhinji pri rezanju, sekljanju, rezanju, kockanju, mletju, mešanju in drugih opravilih, povezanih s kuhinjo, ne dogajajo nesreče.

Kuhinja je živahen prostor, v katerem nastajajo kulinarične stvaritve. Vendar pa je treba med aromatično simfonijo začimb in šumečimi zvoki štedilnika prednostno poskrbeti za varnost v kuhinji. Od ostrih nožev do vročih površin – v kuhinji se lahko skrivajo potencialne nevarnosti, ki lahko, če niso ustrezno obvladane, privedejo do nesreč. Raziskali bomo pomen varnosti v kuhinji in ponudili praktične nasvete za ustvarjanje varnega kulinaričnega okolja za vse.

Prvi korak k zagotavljanju varnosti je razumevanje morebitnih nevarnosti v kuhinji. Med najpogostejša tveganja spadajo ostri predmeti, kot so noži, vroče površine, kot so štedilniki in pečice, električne naprave ter možnost zdrsov in padcev. Prepoznavanje teh nevarnosti omogoča proaktivne ukrepe za zmanjšanje povezanih tveganj.

Urejena kuhinja je bistvenega pomena za varnost. Nože in druge ostre predmete shranjujmo v namenske kocke ali na magnetnih trakovih, da se izognemo nenamernim urezninam. Pogosto uporabljene pripomočke in posode hranimo na dosegu roke, da preprečimo nepotrebno raztegovanje ali seganje po vročih površinah. Ustrezno shranjevanje in organizacija zmanjšujeta nered in prispevata k varnejšemu prostoru za kuhanje.

Močna čistila, lug, loščilo za pohištvo, milo za pomivalni stroj in druge nevarne izdelke shranjujmo v zaklenjeni visoki omari. Paketi ali kapsule detergentov predstavljajo posebno tveganje za udeležence delavnic, ki jih lahko zamenjajo z drugimi tekočinami. Če moramo nekatere predmete shraniti pod pomivalnim koritom, uporabimo samodejno zapiranje z otroško varnostno ključavnico. Nevarnih snovi nikoli ne prenašajmo v posode, ki so videti, kot da bi v njih lahko bila hrana, saj bi to lahko koga zamikalo, da jih poskusi.

Varnost v kuhinji je tesno povezana z upravljanjem toplote in preprečevanjem požarov. Pri uporabi štedilnikov in pečic bodimo pozorni in jih med delovanjem nikoli ne puščajmo brez nadzora. Vnetljive predmete, kot so brisače in držala za lonce, hranimo stran od virov toplote. V primeru maščobnega požara ga zadušimo s pokrovom ali uporabimo gasilni aparat, pri čemer se izogibajmo vodi, saj lahko ta še poveča plamene.



Električne naprave so sicer priročne, vendar lahko predstavljajo tveganje, če jih ne uporabljamo in vzdržujemo pravilno. Prepričajmo se, da so kabli v dobrem stanju, in ne preobremenjujmo vtičnic. Ko naprav ne uporabljamo, jih izklopimo iz električnega omrežja in z njimi ravnajmo s suhimi rokami, da zmanjšamo tveganje električnega udara. Redno vzdrževanje, na primer preverjanje, ali so žice strgane, prispeva k splošni varnosti kuhinjskih električnih naprav. Odklopimo naprave, ko jih ne uporabljamo.

Kuhinjska tla so izpostavljena razlitju, kar lahko povzroči zdrse in padce. Da bi preprečili nesreče, razlite tekočine nemudoma pospravimo in razmislimo o uporabi nedrsečih podlog na mestih, ki so nagnjena k mokroti, na primer v bližini umivalnikov in pomivalnih strojev. Če nosimo primerno obutev z dobrim oprijemom, še dodatno zmanjšamo tveganje zdrsa.

V svetu kulinarike mora biti varnost enako pomembna kot sestavine v vsakem receptu. S prepoznavanjem najpogostejših nevarnosti, pravilnim shranjevanjem in organizacijo, previdnim ravnanjem z noži in pripomočki, obvladovanjem toplote in nevarnosti požara, zagotavljanjem varnosti električnih naprav ter preprečevanjem zdrsov in padcev lahko ustvarimo kuhinjo, ki daje prednost dobremu počutju tistih, ki jo uporabljajo. Če v kuhinji upoštevamo miselnost o varnosti, to ne le izboljša izkušnjo kuhanja, temveč prispeva tudi k bolj zdravemu in prijetnemu domačemu okolju. Ne pozabimo, da je dobro pripravljen obrok ne le okusen, temveč tudi rezultat varno izvedenega kuharskega postopka.

(Kitchen Safety, 2022)

(Food and cooking safety, 2024)

(Kitchen Safety Rules, 2024)

a1) HACCP

Kaj je HACCP in zakaj je pomemben pri delu v kuhinji?

Analiza tveganja in kritične kontrolne točke (HACCP) je priznan način zagotavljanja odgovornega ravnanja v živilskih podjetjih in procesih, ki je bil uveden v EU leta 1993 in je zakonska zahteva v vseh državah EU. Analiza tveganj obravnava tri glavne vrste tveganj v proizvodnji živil; biološka tveganja, ko se živila okužijo z bakterijami, kar lahko privede do zastrupitve s hrano, fizikalna tveganja zaradi tujkov, kot so kovine ali plastika, in kemična tveganja, ko lahko živila onesnažijo potencialno nevarne kemikalije, kot so čistilne tekočine ali pesticidi.

b) Dostopna kuhinja

Dostopna kuhinjska orodja in prilagodljive kuhinje so zasnovane tako, da so prilagojene posameznikom s posebnimi potrebami, omogočajo lažje in prijetnejše kuhanje ter spodbujajo neodvisnost, varnost in udobje posameznikov z različnimi fizičnimi ali kognitivnimi težavami. Uporaba visokokontrastnih barv pri kuhinjskih orodjih, pripomočkih in posodi lahko posameznikom z okvarami vida pomaga pri razlikovanju med predmeti.

Obstajajo različna orodja, ki omogočajo lažje in dostopnejše gibanje pri kuhanju, vendar je treba orodja preizkusiti, preden jih uporabimo z udeleženci. Vsak kuharski izziv lahko z nekaj ustvarjalnosti in raziskovanja postane dostopnejši osebam z oviranostmi. Če recept zahteva večopravilnost, razmislimo o nastavitvi kuhinjskega časovnika za vsako opravilo posebej. Uporabimo lahko večopravilni časovnik z različnimi alarmi in tablo, da bomo lahko spremljali, kateri alarm je povezan s posamezno nalogo. Ne pozabimo na varne tehnike kuhanja in se zabavajmo!

Tukaj je nekaj primerov dostopnih kuhinjskih orodij in prilagodljivih funkcij:

Ergonomski pripomočki: Pripomočki z ergonomskimi ročaji so zasnovani tako, da omogočajo udoben oprijem ter zmanjšujejo obremenitev rok in zapestij. Prilagojeni pripomočki z vgrajenimi ročaji ali tisti, ki so zasnovani za uporabo z eno roko, so lahko koristni. Odpiralniki kozarcev so koristni za osebe z omejeno močjo rok ali koordinacijo. Pripomočki so na voljo z velikimi ali silikonskimi ročaji in pod različnimi koti, kar spodbuja lažjo uporabo. Ta specializirana orodja se lahko uporabljajo z roko v roki, dokler posameznik ne postane usposobljen za samostojno uporabo pripomočka. Veliko kuhinjskih pripomočkov je na voljo z nedrsečimi površinami, ki preprečujejo, da bi med kuhanjem drseli. Nedrseče podloge, nameščene na pultih in mizah, na primer preprečujejo drsenje posode in kuhinjskega orodja ter zagotavljajo stabilnost med pripravo hrane.

Na voljo so posode za mešanje z nedrsečim dnom in deske za rezanje z nedrsečimi robovi, ki preprečujejo drsenje. Pomembno orodje je lahko tudi jeziček, pripomoček z vzmetjo, ki je v pomoč tistim, ki imajo težave z dvostransko koordinacijo. Na voljo so v različnih oblikah, velikostih in materialih, uporabljajo pa se lahko za krepitev fine motorike ali za pomoč pri obračanju palačink na vroči ponvi; nekateri primeri so klešče za obračanje, silikonske zapiralne klešče in palčke za vadbo začetnikov. S temi orodji je mogoče izboljšati tudi ocenjevanje pritiska, saj je za dvig mehkega predmeta treba oceniti, koliko moči je potrebne, da predmet zadržimo, ne da bi ga zlomili.





Pripomočki za rezanje: Prilagojene deske za rezanje z nedrsečimi površinami in vgrajenimi varovali za nože lahko povečajo varnost pri pripravi hrane. Za osebe z omejeno spretnostjo so lahko uporabne naprave za rezanje z eno roko ali električni noži. Obstajajo nekatere alternative običajnim kovinskim nožem, kot so plastični noži za solato, ki se odlično obnesejo pri večini receptov, ki vključujejo rezanje. Nimajo ostrega rezila, režejo večino sadja in zelenjave ter so na voljo v številnih izvedbah. Zavedajmo se, da je rezanje trde zelenjave, kot je korenje, lahko težavno. Na voljo so tudi plastični rezalniki za pico, ki jih lahko uporabimo za rezanje različnih živil, na primer sendvičev.

Pripomočki za pobiranje: Osebam z gibalnimi težavami pomagajo doseči predmete na visokih policah ali v omarah, ne da bi se morale pri tem pretirano upogibati ali raztezati.

Lažje razumljiva orodja: Nekatera orodja lahko pomagajo pri kognitivnih vidikih kuhanja. Matematična opravila, kot je merjenje, so lahko težavna, vendar jih olajšajo velike oznake ali barvno označene merilne skodelice. Na primer, sklede za pripravo hrane imajo na dnu merice za skodelice, ki jih je mogoče razlikovati po barvi in so uporabne za razvrščanje materialov pred začetkom recepta.

Dostopne naprave: Kuhinjski aparati z velikimi, lahko berljivimi gumbi in otipljivimi oznakami so dostopni osebam z okvarami vida. Naprave s programirljivimi nastavitvami in zvočnimi časovniki so lahko v pomoč osebam s kognitivnimi težavami.

Glasovno aktivirane naprave: Pametne kuhinjske naprave, opremljene z glasovno aktiviranim upravljanjem ali virtualnimi pomočniki, lahko pomagajo posameznikom z omejeno gibljivostjo ali spretnostjo rok.

Prilagojeno sedenju: Prilagodljive višine pultov ali delovnih površin posameznikom omogočajo, da med kuhanjem udobno uporabljajo invalidske vozičke ali pripomočke za sedenje.

Delovna osvetlitev: Ustrezna in nastavljiva razsvetljava v kuhinji izboljša vidljivost za osebe z okvarami vida.

Te prilagoditve in orodja so le nekaj primerov, kako lahko kuhinje postanejo dostopnejše. Prilagajanje kuhinjskega okolja na podlagi individualnih potreb in želja je ključnega pomena za spodbujanje neodvisnosti in vključenosti oseb z oviranostmi.

(Adaptive Cooking Tools, 2024)

(Kitchen Skills, 2024)

(Adapting your home: the kitchen, 2024)

8. Učenje in izobraževanje STEM

STEM, kar pomeni naravoslovna znanost, inženiring, tehnologija in matematika (*Science, Engineering, Technology, Mathematics*), predstavlja skupino predmetov, ki spadajo v ta štiri študijska področja. V vse bolj tehnični družbi, v kateri živimo, je STEM del našega vsakdanjega življenja, ki ga nenehno spreminjajo inovacije na teh področjih. Da bi lahko sledili spremembam in se soočali z vse večjimi izzivi, morajo biti ljudje vseh starosti dobro poučeni o predmetih STEM in imeti ustrezne kompetence STEM.

Kot je zapisano v Unescovem poročilu (UNESCO, 2019), se kompetence STEM nanašajo na posameznikovo zmožnost ustrezne uporabe znanja, spretnosti in odnosa STEM v vsakdanjem življenju, na delovnem mestu ali v izobraževalnem kontekstu. Vloga učenja in izobraževanja na področju STEM je po poročanju ključna, cilj pa je razviti dobro obveščene in visoko usposobljene državljane, ki ne bodo sposobni le izpolnjevati prihodnjih zahtev trga dela, temveč jim bodo lahko zagotovili tudi trajnostno in kakovostno življenje.

Benjamin S. Bloom (Bloom, Engelfhart, Furst, Hilt in Krathwohl, 1955) je leta 1956 znanje, spretnosti in stališča, povezane s kognitivnim, psihomotoričnim in afektivnim področjem, opredelil kot tri ključna področja za analizo narave učenja in ciljev izobraževanja. Če upoštevamo Bloomovo taksonomijo in se osredotočimo na izobraževanje STEM kot sredstvo za razvijanje kompetenc STEM, se znanje nanaša na razumevanje in zavedanje dejstev, informacij in konceptov, povezanih z določeno temo, ter vključuje pridobivanje informacij z izkušnjami. Vključuje stvari, ki jih poznamo, in jih običajno najdemo zapisane v učbenikih. Znanje je nekaj, do česar imate zavesten dostop in o čemer lahko nekomu nekaj poveste. Dejstvo, da se Zemlja vrti okoli svoje osi in okoli Sonca, kar povzroča dan in noč ter sezonske spremembe, ali podatek, da kuhanje v loncu na pritisk skrajša čas kuhanja, sta primera znanja STEM.

Spretnosti so praktične sposobnosti in strokovno znanje, ki jih imajo posamezniki pri opravljanju določenih nalog ali dejavnosti. Za uspeh v družbi 21. stoletja so potrebne tri glavne kategorije spretnosti: Učne spretnosti, ki so potrebne za pridobivanje znanja; pismenost, ki pomaga pri pridobivanju znanja z branjem, mediji in digitalnimi viri; ter življenjske spretnosti, ki so potrebne za uspešno krmarjenje v vsakdanjem življenju. Spretnosti se razvijajo z vajo, usposabljanjem in praktičnimi izkušnjami. So stvari, ki jih počnemo ali izvajamo na določen način in do katerih največkrat niti nimamo zavestnega dostopa, na primer tehtanje s tehtnico ali izbira najboljšega orodja za opravljanje določene naloge. Skoraj vedno pa pri izvajanju spretnosti uporabljamo znanje, ki nam omogoča, da opišemo, kaj lahko naredimo.





Stališča se nanašajo na miselnost, prepričanja in mnenja osebe o določeni temi ali situaciji. Opredeljujejo, k čemu se dejansko nagibajo, in zajema njihove čustvene in vedenjske odzive. Večina ljudi na primer verjame, da je znanost namenjena le znanstvenikom in da jo je težko razumeti, zaradi tega prepričanja pa se ne želijo informirati o temah STEM (glej tudi 9. poglavje tega dokumenta).

Opredeliti izobraževanje tem iz področij STEM ni niti lahko niti enostavno, zato bi bilo netočno reči, da gre zgolj za poučevanje naravoslovne znanosti, inženiringa, tehnologije in matematike. Če se sklicujemo na Unescovo poročilo (UNESCO, 2019), se izobraževanje STEM nanaša na povezovanje teh štirih predmetov v skladen, interdisciplinaren učni pristop, ki vključuje dejavnosti in učne metode iz realnega sveta. Izobraževanje lahko poteka v formalnih organizacijah, kot so šole in univerze, v neformalnih okoljih, kot so znanstveni muzeji, in v neformalnih okoljih znotraj družine ali skupnosti. Izobraževanje STEM se bolj osredotoča na praktični vidik učenja, njegov cilj pa je predvsem razvijanje znanja, spretnosti in odnosov, ki so potrebni v hitro razvijajočem se svetu, v katerem živimo. Izobraževanje STEM spreminja tradicionalne predmete, osredotočene na učitelja, v predmete, pri katerih prevladujeta reševanje problemov in raziskovalno-preiskovalno učenje s sodelovanjem in timskim delom.

a) Kuhanje kot način izobraževanja STEM za odrasle osebe z motnjami v duševnem razvoju

a1) Znanost v ozadju kuhanja

Kuhanje je pomembno za vsakogar, ne glede na starost, spol ali kulturne dejavnike, in je pogosto povezano z močnimi pozitivnimi občutki. Ker gre za vsakodnevno dejavnost, ki se izvaja doma, motivira družine, da se vključijo, aktivno prispevajo s svojim znanjem in izkušnjami ter sodelujejo pri doseganju določenega cilja.

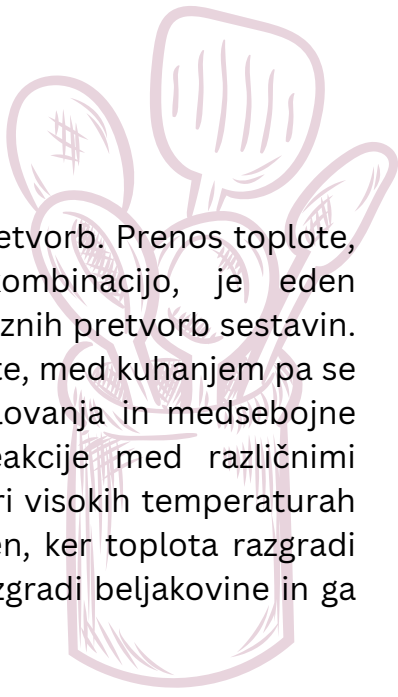
Hkrati bi lahko postopek kuhanja in priprave jedi obravnavali tudi kot uporabno znanost. , Močno je povezano z naravoslovjem (fiziko, kemijo, biologijo), vključuje pa tudi matematiko, tehnologijo in inženirstvo, ali kadar sami pripravljamo vsakdanje jedi v svojih kuhinjah ali ko kuharji pripravljajo obroke in razvijajo nenavadne jedi v restavracijah.

Med pripravo in kuhanjem hrane se sestavine fizikalno, kemično in biološko spreminjajo. Za okusno hrano po receptu so potrebni določeni elementi, poleg tega pa potekajo številni različni procesi, ki preoblikujejo sestavine in privedejo do novih tekstur in okusov. Kuhinjo lahko zlahka obravnavamo kot znanstveni laboratorij, v katerem je mogoče preučevati strukturo snovi, opazovati številne znanstvene pojave in vizualizirati več znanstvenih konceptov

(Alagappan, 2023)

(Mata, 2013)

(Rowat et al, 2014)



Celoten proces kuhanja vključuje več fizikalnih sprememb in faznih pretvorb. Prenos toplote, ki poteka s kondukcijo, konvekcijo, sevanjem ali njihovo kombinacijo, je eden najpomembnejših in najpogostejših procesov pri kuhanju, ki vodi do faznih pretvorb sestavin. Cvrtje, vrenje in pečenje na žaru so povezani s hitrostjo prenosa toplote, med kuhanjem pa se hrana raztaplja, razteza, lomi in teče. Toplota spreminja naravo delovanja in medsebojne interakcije molekul živil, hkrati pa potekajo številne kemijske reakcije med različnimi sestavinami, pri čemer nastajajo nove spojine. Zaradi aminokislin, ki pri visokih temperaturah reagirajo s sladkorji, je meso okusnejše, jajčni beljak pa postane trden, ker toplota razgradi njegove encime. Ko se piščanec marinira v limoninem soku, kislina razgradi beljakovine in ga naredi mehkega.

Mikroorganizmi imajo pomembno vlogo tudi pri pripravi hrane. S kombiniranjem ustreznih mikroorganizmov z določeno temperaturo, časom, tehnikami in postopki pride do sprememb v biokemičnem profilu živil, kar povzroči spremembe v hranilni vrednosti, okusu, aromi, teksturi in prebavljivosti. Biološki pojav fermentacije je na primer pomemben element priprave hrane za proizvodnjo alkohola, omak in kruha. Prav tako je mikrobiologija bistvenega pomena za ohranjanje, predelavo in proizvodnjo živil ter za varnost živil.

Kuhanje poleg naravoslovja vključuje tudi veliko matematike, saj se ves čas uporabljajo meritve in izračuni. Sestavine je treba natančno izmeriti in odmeriti, izračunati je treba količine hrane, recepte pa je treba glede na povpraševanje povečati ali zmanjšati. Pomembno vlogo pri kuhanju ima tudi tehnologija. Vsa ta orodja in naprave, ki so na voljo v kuhinji, olajšajo kuhanje ter prihranijo čas in denar.

Če se bolj osredotočimo na postopek kuhanja, lahko celoten postopek razumemo kot postopek, ki temelji na hipotezah, tako kot znanost (Rowat et al, 2014). V kuhinji lahko med pripravo in kuhanjem obrokov opazujemo skoraj vse korake znanstvene metodologije: postavljamo vprašanja, oblikujemo hipotezo, hipotezo preverimo s poskusom, ocenimo rezultat in na podlagi tega rezultata sprejmemo prihodnje odločitve. Poglejmo, kako: Predstavljajte si, da ste pravkar uživali v obroku in ste se odločili, da ga boste skuhali sami. Najprej si zastavite vprašanja o sestavinah, ki so bile morda uporabljene, in o tem, kako je bila hrana pečena ali kuhana. Na podlagi svojih prejšnjih izkušenj in opazovanj (gledanje, vonjanje, okušanje) oblikujete napoved (hipotezo) in jo preverite tako, da začnete kuhati (eksperimentiranje). Ko je hrana (rezultat) pripravljena, vam pogled, vonj in okus povedo, ali je bila vaša začetna hipoteza resnična/pravilna ali napačna. Če je pravilna, zapišite recept in ga upoštevajte, ko boste naslednjič želeli pripraviti isti obrok. Morda ga boste delili tudi s prijateljem! Če je napačna, lahko ustvarite novo hipotezo, da bi jo preverili, zato se kuhanje začne znova ...

b) Ključne kompetence in osnovne spretnosti na področju STEM, ki jih je mogoče izboljšati s kuharskimi dejavnostmi

V skladu s poročilom Evropske komisije (Evropska komisija, 2019) ima vsakdo pravico do kakovostnega in vključujočega izobraževanja, usposabljanja in vseživljenjskega učenja, ki razvija osnovne spretnosti in ključne kompetence, potrebne za osebno izpolnitev in razvoj, zaposljivost, socialno vključenost in aktivno državljanstvo. Osem ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje, opredeljenih v tem poročilu, je naslednjih:



V okviru raznolikosti, pravičnosti in vključevanja je treba osebe z motnjami v duševnem razvoju vsekakor vključiti v učenje in izobraževanje STEM, ki jim omogoča, da razvijejo in praktično uporabijo številne osnovne spretnosti in ključne kompetence.



Po mnenju Taber-Doughtyjeve (2015) številne študije potrjujejo, da so se tudi učenci s težjimi motnjami sposobni naučiti kompleksnih in abstraktnih spretnosti, če jim je zagotovljeno sistematično poučevanje in ustrezna podpora. Izsledki raziskav poročajo o uspehu teh učencev, ko se naučijo uporabljati naravoslovne raziskovalne in matematične spretnosti za reševanje problemov. Vendar pa kot največji izziv navaja iskanje ustreznih, ustvarjalnih strategij/pristopov in pripravo učiteljev na njihovo izvajanje.

Ob upoštevanju priporočil Evropske komisije (2019), da je "razvoj kompetenc najbolj podprt, če poteka v različnih učnih okoljih in s sodelovanjem med deležniki izobraževanja, usposabljanja in neformalnega učenja v lokalnih skupnostih ter delodajalci", projekt Znanost kuhanja predlaga izobraževalni pristop na področju STEM za odrasle osebe z motnjami v duševnem razvoju z uporabo privlačnega in zabavnega postopka kuhanja in priprave jedi v kuhinji.

Uporaba hrane in kuhanja kot sredstva za izobraževanje STEM ima velik potencial (Barham et al., 2010), (Mata, 2013), predvsem zato, ker gre za vsakodnevno dejavnost, ki je pomembna in smiselna za vse ljudi (Grosser, 1984). Z vidika ključnih kompetenc vključevanje odraslih oseb z motnjami v duševnem razvoju v dobro zasnovane kuharske dejavnosti tem daje veliko priložnost za razvoj kompetenc STEM. Pridobijo lahko znanstveno znanje o osnovnih konceptih in pojavih STEM, kot so toplota in kemijske reakcije, ter vadijo spretnosti, povezane s STEM, kot so opazovanje, reševanje problemov, meritve in matematični izračuni (Rowat et al., 2014). Poleg tega z ustvarjalno in zabavno dejavnostjo vadijo svoje pismenostne in bralne spretnosti, kar jim omogoča, da razvijajo tudi osebne in socialne kompetence ter kompetence za učenje učenja.

Uvajanje tem STEM s kuhanjem lahko vpliva tudi na spreminjanje predstav in odnosa ljudi do STEM, kar pozitivno prispeva k boljšemu razumevanju vloge znanosti in znanstvenikov v vsakdanjem življenju (Mata, 2013). S kuhanjem se lahko ljudje začnejo ukvarjati z znanostjo na način, ko na koncu spoznajo, da je znanost povsod okoli nas, da ni namenjena samo nekaterim, ampak vsem, da ni tako težka, kot so mislili, da ima veliko skupnega z vsakdanjim življenjem in da lahko pomaga razumeti resnične življenjske situacije. Učenje o predmetih STEM med pripravljanjem obrokov ni dolgočasno, temveč je lahko resnično razburljivo in zabavno. To razkriva, da samo učenje ni zgolj zbiranje znanja z branjem učbenikov, ampak vključuje tudi aktivno sodelovanje in telesno dejavnost.

Zlasti za osebe z oviranostmi velja, da je smiselno in pomembno vse, kar jim bo omogočilo bolj samostojno delovanje v njihovi skupnosti in zunaj nje, izboljšalo njihovo sposobnost razvijanja odnosov z drugimi, izboljšalo njihove možnosti za nadaljnje učenje in jim omogočilo zaposlitev.

Programi kuhanja, ki vključujejo koncepte STEM, so lahko še posebej učinkoviti pri spodbujanju vključujočega izobraževanja in razvoja spretnosti. Če upoštevamo STEM, lahko poudarimo naslednje teme:

Matematika

- Merjenje sestavin zahteva številske spretnosti, kar omogoča praktično uporabo matematike.
- Izračun razmerja, ko se prilagaja količine receptu, okrepi matematično zmožnost.

Znanost

- Kuhanje vključuje različna znanstvena načela, na primer razumevanje kemičnih reakcij med peko ali učinkov toplote na različne sestavine.
- Eksperimentiranje s sestavinami in opazovanje sprememb med kuhanjem lahko izboljša znanstveno znanje.

Tehnologija

- Uporaba kuhinjskih aparatov, kot so mešalniki, sekljalniki ali pečice, posameznike seznaja s tehnologijo v praktičnem kontekstu.
- Razumevanje in upravljanje kuhinjskih pripomočkov lahko izboljša tehnološke spretnosti.

b1) Matematične kompetence

Matematika ima v kulinariki pomembno vlogo. Za pomoč pri pripravi hrane so na voljo uporabna orodja, kot so merilne skodelice, merilne žlice in tehtnice. Vendar pa je pri kuhanju in peki potrebno nekaj znanja o merjenju, ulomkih in geometriji. Kuharji morajo znati meriti in tehtati sestavine, določati čas receptov ter prilagajati in meriti temperaturo kuhanja. Poleg tega je pri oblikovanju receptov za posebne diete pomembno, da imajo predznanje o znanosti in matematiki na področju prehrane.

(Metura, 2020)





Merjenje:

Merjenje je matematična spretnost, ki pomembno vpliva na sposobnost pravilnega kuhanja. Orodja, kot so steklena merilna skodelica z nastavkom za tekočine in merilne skodelice za suhe sestavine, so potrebna v vsaki kuhinji. Potrebne so tudi merilne žlice za začimbe in tehtnica za merjenje teže različnih živil. Tudi ob uporabi vseh merilnih kuhinjskih orodij morajo kuharji in peki razumeti metrični sistem in standardni merilni sistem, da lahko te spretnosti uporabijo pri upoštevanju recepta. Merjenje pomaga tudi pri pripravi popolne porcije. Tako ne boste imeli preveč tega in premalo nečesa drugega.

(Metura, 2020)

Temperatura in čas:

Določanje časa in prilagajanje temperature sta pomembni matematični spretnosti, ki se uporabljata v kulinariki. Recepti zahtevajo različne časovne omejitve, zato morajo kuharji nastaviti časovnik in ustrezno spremljati hrano. Poleg tega je zelo pomembno tudi prilagajanje temperature. Pri pečenju mesa v pečici uporabite termometer za meso, da ugotovite, ali je jed popolnoma pečena. Piščanca je na primer treba skuhati na 180 stopinj, da so bakterije uničene. Pri peki na različnih nadmorskih višinah bo za uspešno peko morda treba povečati ali zmanjšati temperaturo v pečici. Poleg tega nadmorska višina vpliva na temperaturo vrelišča pri kuhanju na štedilniku.

(Metura, 2020)

Ulomki, deljenje in geometrija:

Razumevanje ulomkov je ključnega pomena pri kuhanju. Poleg merjenja v receptih uporaba ulomkov vpliva tudi na velikost porcije. Če je na primer v receptu zapisano, da je za osem oseb, vi pa boste postregli le štiri, mora kuhar znati razdeliti celoten recept na polovico. Običajno mora kuhar deliti tako cela števila kot tudi dele. Geometrija se uporablja pri predstavitvi hrane in peki. Če kuhar pripravlja čudovito torto, bo morda treba uporabiti pravokotnike, kvadrate in kroge. Pri urejanju hrane na krožniku morajo kuharji uporabiti različne oblike, da je hrana estetska.

(Metura, 2020)

Primeri hrane, povezani z geometrijo in koti:

Natančno: Točno 180 stopinj – špageti

Akutno: manj kot 90 stopinj, več kot 0 stopinj – tortilla čips, kos torte

Pravilno: Natančno 90 stopinj – popolni kvadrat, pica, narezana na $\frac{1}{4}$ rezine



Prehranski podatki: mnogi kuharji morajo pri kuhanju upoštevati zdravje in uravnoteženo prehrano. Zato je poznavanje kalorij, maščob, sladkorja in natrija pomembno za vsakdanjega kuharja. Uporaba prehranskih podatkov na svežih in pakiranih živilih bo kuharju omogočila, da gostom ali družinskim članom zagotovi uravnotežene obroke, pri katerih uporabi različne skupine živil. Poleg tega se potrebe po kalorijah, natriju in maščobah od človeka do človeka zelo razlikujejo. Poznavanje prehranskih zahtev oseb, za katere kuhate, vam omogoča, da s pomočjo prehranskih izračunov sestavite ustrezen jedilnik.

(Metura, 2020)

Kuhanje je povezano tudi z načrtovanjem proračuna: na primer zaslužite 200 evrov na teden in morate kupiti hrano ter plačati druge račune. Organizirati morate, koliko boste porabili za hrano, prevoz, račun za elektriko itd.

(Chester, 2017)

b2) Naravoslovne kompetence

Naravoslovne kompetence so pri kuhanju pogosto potrebne, čeprav jih ponavadi ne dojemamo kot naravoslovne, npr. ko opazujemo, kdaj bo voda končno zavrela. Naravoslovne procesne spretnosti so spretnosti, ki so potrebne v procesu iskanja rešitev problema ali sistematičnega sprejemanja odločitev. Naravoslovne spretnosti vključujejo: opazovanje, merjenje, razvrščanje/sortiranje, sklepanje, napovedovanje, eksperimentiranje, sporočanje, interpretiranje podatkov.

(UNESCO, 2019)



Z uporabo toplote, mraza in rezanja se spreminja sestava živil. Že samo rezanje jabolka sproži kemične reakcije, ki spremenijo barvo jabolčne sredice. Če segrevate sladkor, da bi ga spremenili v sirup, uporabljate kemično reakcijo. Če sladkorju dodate koruzni sirup, ker koruzni sirup zagotavlja molekule, ki pomagajo pri oblikovanju končnega izdelka – karamele, gre za kemično reakcijo. Ko začnete spoznavati delovanje teh specifičnih procesov, jih lahko uporabite v svojo korist in ustvarite učinke v hrani, zaradi katerih so navadne jedi videti fantastično. Če veste, da sladkor na vročini porumeni, veste, da bo dodajanje posipa sladkorja na vrh izdelka dalo končnemu kuhanemu izdelku lep karameliziran videz. Če spremenite način kuhanja, boste lahko ugotovili, ali je končni izdelek v redu, saj boste vedeli, katere reakcije niso več potekale. Piškoti, pečeni v pečici, na primer postanejo zlati ali rjavi, ker sladkor v testu karamelizira. Če pa to pričakujete, boste vedeli, da videz ni težava, dokler bodo piškoti kazali druge znake, da so končani. Piškotov ne boste še naprej poskušali rjavo obarvati, ker se zavedate, da bodo kemične reakcije drugačne. Poznavanje kemije v hrani je koristno tudi pri ustvarjanju posnemovalnih jedi za ljudi s posebnimi prehranskimi zahtevami. Če kuhate za osebo, ki ne more uživati jajc, boste na primer vedeli, da morate poiskati nadomestno vezivo za recept.

(Metura, 2020)

Pri preverjanju starih kuharskih legend in nasvetov je pomembna tudi kemija in hrana. Če na primer veste, kako testenine vpijajo vodo, boste vedeli, da za kuhanje majhne količine testenin ni treba porabiti na tone vode. To je zelo preprost primer, vendar vam pokaže, kako lahko skrajšate eksperimentiranje in čas kuhanja, če že poznate osnovne kemijske reakcije, ki se dogajajo pri kuhanju hrane.

(ECPI University, 2020)





c) Teme STEM, ki se obravnavajo s kuhanjem

Naslednji odstavki obravnavajo glavne pojave in načela kemije, fizike, biologije in matematike, ki se uporabljajo pri kuhanju in pripravi jedi v kuhinji.

V prvem koraku je bila znanstvena vsebina je bila didaktično preoblikovana, da bi bila razumljiva nestrokovnemu občinstvu. Ta didaktična preobrazba se nanaša predvsem na koncepte in pojave, ki so bili izbrani za predstavitev, globino in širino zagotovljenih informacij ter uporabljen jezik in terminologijo.

Na podlagi te vsebine bomo v naslednjem koraku določili in prednostno razvrstili teme STEM (koncepte, pojave, postopke itd.), s katerimi se bomo ukvarjali in jih nadalje raziskovali z našo ciljno skupino. Za vsako temo STEM bomo kot didaktična sredstva in orodja za doseganje boljšega razumevanja in lažjega učenja predlagali zanimive dejavnosti, ustrezne poskuse in demonstracije, slikovno gradivo in igre. Orodja in didaktično gradivo bodo razvita v naslednji fazi projekta Znanost kuhanja.

V zadnjem koraku bodo vsa učna sredstva in pripomočki povezani in vključeni v izbrane kuharske recepte z uporabo sestavin receptov, orodij in naprav, ki se bodo uporabljali za izvedbo receptov, priprav, ki se bodo izvajale, in na splošno celotnega postopka kuhanja. Rezultati bodo predstavljeni v učni knjigi STEM, izdelani v okviru projekta Znanost kuhanja.

c1) O fizikalnih količinah in njihovih meritvah

Fizikalne količine so lastnosti predmetov, ki jih lahko izmerimo z instrumenti ali celo s svojimi čutili. So bistvenega pomena, saj nam pomagajo opisati in razumeti svet okoli nas. Primeri fizikalnih količin so masa, dolžina, čas, temperatura, električni tok, jakost svetlobe, sila, hitrost, gostota in številne druge.

Merjenje je temeljni proces in univerzalno orodje, ki služi kot sredstvo za primerjavo znanih količin z neznanimi. Ne glede na to, ali primerjamo maso Sonca z maso Zemlje, ocenjujemo temperaturo zvezde na podlagi njene barve ali izračunavamo temperaturo oglja na žaru ali celo čas kuhanja jedi v pečici, načela merjenja ostajajo stalna in zagotavljajo okvir za razumevanje in interakcijo.



Enote so referenčne vrednosti, ki jih uporabljamo za natančno merjenje teh količin. S primerjavo fizikalne količine predmeta s standardno enoto lahko določimo njeno natančno vrednost. Obstajajo trije glavni metrični sistemi, ki se uporabljajo na mednarodni ravni (CGS, FPS, MKS). Vendar se je za spodbujanje sodelovanja v znanstveni skupnosti zdelo nujno vzpostaviti standardiziran sistem enot. Tako se je razvil mednarodni sistem enot (SI), kjer je vsaki fizikalni količini (osnovni ali izpeljani) dodeljena posebna enota, npr.: m (meter) za dolžino, kg (kilogram) za maso, s (sekunda) za čas, K (Kelvin) za temperaturo, ml (mililiter) za prostornino. Brez standardiziranih enot bi znanstveniki izredno težko smiselno izražali in primerjali izmerjene vrednosti.

V kuhinji so nekatere fizikalne količine, kot so masa, prostornina, temperatura in čas, še posebej pomembne, saj so osnova za kuhanje in pripravo jedi. Čeprav enote in instrumenti, ki se uporabljajo za merjenje teh količin, niso vedno enaki tistim, ki jih uporabljajo znanstveniki, so njihove meritve ključnega pomena za kuhanje, saj usmerjajo recepte, zagotavljajo doslednost in navsezadnje vplivajo na okus, teksturo in splošni uspeh kulinaričnih stvaritev.

Masa

Masa se nanaša na količino snovi, ki jo ima predmet. Masa se lahko kaže v različnih gostotah in stanjih – trdnem, tekočem ali plinastem. Trdne snovi imajo standardne oblike in prostornine, tekočine imajo enake prostornine, vendar spremenljive oblike, za pline pa je značilno, da se lahko širijo ali krčijo. V vsakdanjem življenju, na primer v kuhinji, se masa pogosto meri s težo, pri čemer sta običajni enoti gram (gr) in kilogram (kg).

Prostornina

Prostornina predstavlja prostor, ki ga zaseda predmet, in se lahko meri v kubičnih metrih, litrih, kubičnih čevljih (v ZDA) ali galonah. V kuhinji se prostornina meri v skodelicah (približno 250 ml), čajnih žličkah (5 ml) in žlicah (15 ml). Na prostornino vpliva temperatura zaradi toplotnega raztezanja – ko se snovi segrejejo, se razširijo in spremenijo svojo prostornino.

Temperatura

Temperatura označuje stopnjo vročine ali hladnosti snovi, ki je tesno povezana z gibanjem molekul v snovi in njenim trenutnim stanjem. V kuhinji se ocenjevanje temperature ne izvaja le s tradicionalnimi termometri; pripravljenost ponve lahko na primer ocenimo z opazovanjem obnašanja kapljice vode. Običajna temperaturna merila vključujejo vrelišče vode (približno 100 °C, čeprav se lahko spreminja glede na nadmorsko višino) in točko zmrzovanja (0 °C). Opazovanja, na primer taljenja čokolade ali vrelišče vode, so praktični kazalniki spremljanja temperature.

Čas

Čas služi kot merilo za spremljanje razvoja dogodkov ali pojavov. Če ni sprememb ali razvoja, postane čas neizmerljiv, kar ponazarja simbiotično razmerje med časom in procesi. Poglejmo odmrznjeno jed, ki se odtaja – njena preobrazba poudarja medsebojno povezanost časa in temperature, saj so kemične in biološke reakcije pogosto odvisne od temperature. Zato lahko spremembe temperature bistveno vplivajo na hitrost reakcij in s tem na potek časa.



c2) O stanju snovi in faznih pretvorbah

V osnovi je snov sestavljena iz majhnih gradnikov, imenovanih atomi. Predstavljajte si atome kot kocke Lego v vesolju, ki se na različne načine združujejo in tvorijo vse, kar vidimo okoli sebe. V atomu so še manjši delci: protoni, nevtroni in elektroni. Protoni in nevtroni so zbrani v jedru v središču atoma, medtem ko elektroni krožijo okoli jedra v območjih, imenovanih elektronske lupine. Razporeditev teh delcev določa lastnosti različnih elementov.

Atomi se kot posamezne začimbe v receptu združujejo v molekule in tvorijo osnovo vsega, kar vidimo in česar se dotikamo. Nekatero molekule se povezujejo v dolge verige in tvorijo polimere (makromolekule), podobno, kot so med seboj povezani koščki zapletene sestavljanke. Ti polimeri, pa naj gre za vlakna v oblačilih, plastiko v telefonu ali beljakovine v hrani, prikazujejo neverjetno raznolikost snovi, od katerih ima vsaka svoje edinstvene lastnosti in uporabo.

V fiziki in kemiji se faza nanaša na fizikalno ločeno obliko snovi, ki ima določene skupne lastnosti, kot so gostota, kemijska sestava in fizikalno stanje. Običajne faze snovi so trdna, tekoča in plinasta. Vsaka faza ima posebne značilnosti, po katerih se razlikuje od drugih.

Trdne snovi

Pomislite na mizo, knjigo ali celo kamen. Vse to so primeri trdnih teles. Trdne snovi imajo stalno obliko in prostornino, kar pomeni, da je njihova oblika ne glede na to, kako jih premikate ali ravnate z njimi, enaka. Delci v trdnem telesu so tesno skupaj in vibrirajo na mestu. Zato so trdne snovi čvrste in stabilne.

Tekočine

Predstavljajte si, da nalivate vodo v kozarec. Za razliko od trdnih snovi tekočine nimajo določene oblike, imajo pa določeno prostornino. To pomeni, da dobijo obliko posode, v kateri so, vendar imajo še vedno enako količino snovi. Delci v tekočini so še vedno blizu drug drugemu, vendar se lahko v primerjavi s trdnimi snovmi prosto gibljejo drug mimo drugega. Zato tekočine tečejo in jih je mogoče prelivati.

Plini

Pomislite na zrak okoli sebe ali paro, ki se dviga iz vroče skodelice – to so primeri plinov. Plini nimajo niti fiksne oblike niti obsega. Razširijo se, da zapolnijo prostor, ki ga imajo na voljo. Delci v plinih so razpršeni in se prosto gibljejo v vse smeri. Zato so plini nevidni in lahko napolnijo vsako posodo, ne glede na njeno velikost ali obliko.

Kuhanje lahko obravnavamo kot proces več faznih pretvorb. Na splošno opazimo šest faznih pretvorb v trdni, tekoči in plinasti fazi: taljenje in zamrzovanje, izhlapevanje in kondenzacija, usedanje in sublimacija. Prve štiri od njih lahko zlahka makroskopsko opazimo med kuhanjem in pripravo jedi v domači kuhinji.

Taljenje

Taljenje je pretvorba, pri kateri trdna snov pod vplivom toplote preide v tekoče stanje. Do tega procesa pride, ker ob absorpciji toplotne energije delci v trdni snovi pridobijo kinetično energijo, zaradi česar močneje vibrirajo in oslabijo vezi, ki jih držijo skupaj. Taljenje ponazarja dinamično naravo snovi, kjer so prehodi med stanji lahko tako tekoči kot snovi same.

Predstavljajte si kocko ledu. Ko dodamo toploto, led absorbira energijo, zaradi česar njegovi delci pridobijo kinetično energijo in hitreje vibrirajo. Sčasoma vezi, ki držijo molekule ledu skupaj, oslabijo in led se stopi v vodo – tekočino. Podobno se kepica sladoleda, ki jo pustimo na toplem soncu, začne mehčati in se sčasoma spremeni v kremasto tekočino, košček masla v vroči ponvi pa se spremeni v ghee.

Zamrzovanje

Zamrzovanje je proces, pri katerem se tekoča snov spremeni v trdno, ko izgubi toplotno energijo. Ko se tekočina dovolj ohladi, se njene molekule upočasnijo, se približajo druga drugi in tvorijo trdno strukturo. Pri tem se zaklenejo in ustvarijo trdno obliko, ki jo prepoznamo kot led. Zamrzovanje je kot, da bi naredili premor pri gibanju molekul in jih povzročili nepremične.

Pomislite, da bi vodo nalili v posodo za ledene kocke in jo pustili v zamrzovalniku – sčasoma se tekoča voda spremeni v trdni led. Predstavljajte si, da izdelujete domači sladoled. Ko zmešate sestavine in arome, zmes prelijete v aparat za sladoled. Z mešanico, obdano s hladnim okoljem, kar običajno dosežemo z dodajanjem ledu in soli, zmanjšamo njeno temperaturo pod temperaturo zmrzovanja. Zato se tekočina strdi v kremasto poslastico – trdno snov.

Izhlapevanje

Izhlapevanje je proces, pri katerem se tekoča snov pretvori v plinasto stanje, običajno z uporabo toplote. Do tega pojava pride, ker molekule v tekočini z vnosom toplotne energije pridobijo kinetično energijo, zaradi česar se hitreje premikajo in se osvobodijo kohezijskih sil, ki jih držijo skupaj. Sčasoma te molekule pridobijo dovolj energije, da v celoti premagajo medmolekulske privlačnosti, zapustijo površino tekočine in vstopijo v okoliški prostor v obliki pare ali hlapov. Predstavljajte si, da kuhate testenine. Ko vodo segrevate na štedilniku, doseže vrelišče. Pri tej temperaturi molekule vode pridobijo dovolj energije, da se osvobodijo tekoče faze in uidejo v zrak kot para – plin.

Kondenzacija

Kondenzacija je proces, pri katerem se plin spremeni v tekočino, ko izgublja toplotno energijo. Ko se topel zrak ohlaja, se upočasni tudi njegove molekule in se približajo druga drugi. Zaradi tega ne morejo zadržati toliko vode. Zato se odvečna para spremeni v drobne kapljice tekočine, ki se prilepijo na bližnje površine. Pomislite na hladno pločevinko gazirane pijače na vroč poletni dan, ko na njeni površini nastanejo drobne kapljice vode, in kaj se zgodi, ko izklopite štedilnik in pustite, da se para ohladi? Ker para izgublja toplotno energijo v okolico, se njene molekule upočasni in približajo. Sčasoma se kondenzirajo nazaj v vodne kapljice – tekočino.

Depozicija - resublimacija

Resublimacija je postopek, pri katerem snov iz plinastega stanja neposredno preide v trdno stanje in v celoti zaobide tekočo fazo. Do te edinstvene pretvorbe pride, ko molekule plina izgubijo energijo, pogosto zaradi znižanja temperature, zaradi česar se upočasni in pridejo v tesen stik s površino. Ob stiku molekule plina spremenijo svoje stanje in preidejo neposredno v trdno obliko, ne da bi prešle skozi vmesno tekočo fazo. Ta izjemen proces je odgovoren za nastanek snežink, zmrzali in celo zapletenih vzorcev v nekaterih geoloških formacijah, kot so stalaktiti in stalagmiti. Med kuhanjem lahko usedline opazujemo v okenskih steklih na kuhinji, ko vlažen zrak pride v stik z mrzlo hladnim okenskim steklom.

Sublimacija

Sublimacija je proces, pri katerem se trdna snov neposredno spremeni v plin, ne da bi prešla v tekočo fazo. Ko trdno snov, kot sta suhi led ali naftalinski balon, segrevamo, se ne stopi v tekočino, temveč se spremeni neposredno v plin in izgine v zraku. To se zgodi, ker molekule trdne snovi pridobijo dovolj energije, da se osvobodijo svoje tesne ureditve, ne da bi se prej spremenile v tekočino. Sublimacija je kot čarobni trik narave, ki pred našimi očmi spreminja trdne snovi v nevidne pline. Sublimacija je pomembna fazna sprememba pri sušenju z zamrzovanjem v živilski industriji.

c3) O toploti in prenosu toplote

Obstaja veliko različnih načinov in metod kuhanja hrane. Hrano lahko skuhate v loncu, ocvrete v ponvi, spečete v pečici ali spečete na žaru. Pri vseh teh načinih se dogaja veliko različnih stvari. Najpomembnejša stvar, ki se zagotovo dogaja, pa je, da vir ogrevanja prenaša toploto na hrano. Toplota zvišuje temperaturo surovin in uničuje potencialno škodljive bakterije in druge mikroorganizme ter jih spreminja v varne, lažje prebavljive in okusne jedi.

Koliko energije bo potrebno za kuhanje živila, je odvisno od vrste surovine, njene količine in začetne temperature.

V praksi se pri kuhanju mešane zelenjave v isti ponvi (v enakih toplotnih pogojih), da bi empirično uravnotežili njeno končno teksturo v končni jedi, zelenjava, ki se kuha lažje/hitreje (npr. brokoli), reže debelejša kot tista, ki se kuha počasneje (npr. krompir ali korenje).

Kuhinjski pripomočki so lahko izdelani iz bakra, nerjavnega jekla, aluminija ali glinenih posod. Material, iz katerega je pribor izdelan, lahko določi čas kuhanja in spremeni okus hrane. To se zgodi, ker imajo različni materiali različno sposobnost prenosa toplote. Ta sposobnost je znana kot toplotna prevodnost. Večja kot je toplotna prevodnost materiala, večja je njegova sposobnost prenosa toplote. Na primer, za cvrtje jajca v ponvi iz nerjavnega jekla potrebujemo veliko več časa kot pri uporabi aluminijaste posode samo zato, ker je toplotna prevodnost aluminija skoraj 15-krat večja od nerjavnega jekla.

V naravi lahko toploto prenašamo na tri načine: s kondukcijo, konvekcijo in sevanjem. Vse te tri načine srečujemo v kuhinji med kuhanjem, ko uporabljamo kuhinjske aparate in pripomočke. Imajo svoje edinstvene značilnosti, vendar se med njimi pojavlja nekaj navzkrižnih povezav.

- **Prevodnost (kondukcija):** neposreden stik z virom toplote, na primer v posodi za kuhanje, ki se dotika aktivnega elementa.



Gre za prenos toplote s fizičnim stikom in je najpogostejša vrsta prenosa toplote. Ta prenos poteka na molekularni ravni – z enega telesa na drugo – ko površina absorbira toplotno energijo in povzroči, da se molekule te površine hitreje gibljejo. Molekule naletijo na svoje sosede in nanje prenesejo energijo, proces pa se nadaljuje, dokler se toplota še dodaja.

Med kuhanjem gorilniki na štedilnikih oddajajo toplotno energijo na dno posode, ki stoji na njih. Ko se surov zrezek dotakne vroče ponve, toplota prehaja iz ponve na zrezek in zvišuje njegovo površinsko temperaturo. S prevodnostjo se toplota prenaša tudi z zunanje strani mesa v notranjost, pri čemer se spreminja njegova struktura.

Prevodnost je najpočasnejši način prenosa toplote, vendar neposreden stik med kuhalno površino in segrevanim predmetom omogoča, da se hrana kuha od zunaj navznoter.

- **Konvekcija:** skozi tekočino ali zrak, pri kuhanju v vodi, cvrtju v olju ali peki v pečici.

Konvekcija združuje prenos toplote s prevodnostjo in cirkulacijo ter sili molekule, da se premikajo s toplejših območij na hladnejša. Ko se molekule, ki so najbližje viru toplote, segrejejo, se dvignejo in jih nadomestijo hladnejše molekule.

Obstajata dve vrsti konvekcije, ki temeljita na gibanju segretyh molekul:

Naravna konvekcija

Nastane, ko se molekule na dnu kuhalne posode dvignejo in segrejejo, hladnejše in težje molekule pa potonejo. Tako nastane krožni tok, ki toploto enakomerno porazdeli po vsej pripravljani snovi. Ko na primer na štedilnik postavimo lonec z vodo, da zavre, se zaradi prevodne toplote segreje lonec, ki nato segreje molekule vode v njem. Ko se te molekule segrejejo, se zaradi konvekcije oddaljujejo od notranjosti lonca, saj jih zamenjajo hladnejše molekule. Ta neprekinjen tok povzroča konvekcijski prenos toplote v vodi.

Mehanska konvekcija

Nastane, ko zunanje sile krožijo s toploto, kar skrajša čas kuhanja in enakomerneje skuha hrano. Primeri tega so mešanje tekočine v loncu ali konvekcijska pečica, ki z ventilatorjem in izpušnim sistemom piha vroč zrak nad hrano in okoli nje, preden ga izpusti nazaj.

- **Sevanje:** z elektromagnetnimi valovi, kot sta žar ali mikrovalovna pečica.

Pri kuhanju je sevanje proces, pri katerem toplotni in svetlobni valovi prodrejo v hrano. Obstajata dva glavna načina kuhanja s sevanjem: infrardeče in mikrovalovno sevanje.

Infrardeče sevanje uporablja električni ali keramični grelni element, ki oddaja elektromagnetne valove energije. Ti valovi potujejo v vse smeri s svetlobno hitrostjo in hitro segrejejo hrano, absorbirajo pa se predvsem na površini pripravljene hrane. Primeri stvari, ki ustvarjajo infrardeče sevanje, so žareče oglje v ognju, opekači kruha in kotlički za peko.

Mikrovalovno sevanje uporablja kratke visokofrekvenčne valove, ki prodrejo v hrano. Ti valovi spravijo v gibanje molekule vode v hrani in prenesejo svoj impulz (toplotno energijo) na preostalo molekularno strukturo.

Mikrovalovni prenos toplote običajno pripravi hrano hitreje kot infrardeče sevanje, saj lahko prodre v hrano več centimetrov globoko. Če grejete trdno snov, se toplotna energija po hrani prenaša s prevodnostjo, pri tekočinah pa s konvekcijo. Pri žaru na oglje imamo mešano situacijo. Toplota se prenaša tako s prevodnostjo zaradi kovinskega žara, ki se dotika naše hrane, kot s konvekcijo zaradi segretega zraka med ogljem in hrano, predvsem pa z infrardečim sevanjem oglja.

Poznamo štiri glavne načine kuhanja, ki vključujejo prenos toplote:

1. Vrenje

Vrenje je morda najpreprostejša od vseh kuhinjskih tehnik in pomeni segrevanje živil v vreli vodi. Za večino zelenjave je temperatura vrelišča blizu 100 °C, kar je vrelišče vode (pod standardnim tlakom na morski gladini).

2. Kuhanje na pari

Pri kuhanju na pari so živila (kot so zelenjava, ribe ali testo za kruh) v stiku s paro nad vrelo vodo in niso potopljena v vodo. Toplota se prenaša na živilo, ko se plinasta voda kondenzira na površini živila in sprošča svojo latentno toploto. Pri kuhanju na pari je površinska temperatura 100 °C zaradi ravnovesja med obema stanjema vode.

3. Cvrtje in globoko cvrtje

Pri cvrtju je temperatura veliko višja kot pri kuhanju v vodi. Hrano ocvremo, ko jo z malo maščobe ali olja položimo v ponev (plitvo cvrtje) ali potopimo v olje ali maščobo (globoko cvrtje) pri dovolj visoki temperaturi. Pri globokem cvrtju je površinska temperatura hrane precej nad vreliščem vode, zato pride do hitrega vrenja.

4. Peka

V pečici za peko je temperatura zraka s termostatom določena v razponu 150–250 °C. Zrak v pečici kroži s konvekcijo ali prisilnim kroženjem. Pri peki voda na površini živila izhlapeva in živilo dehidrira.

c4) O kemijskih spojinah in kemijskih reakcijah

Kuhanje je postopek denaturacije živil s spremembami na molekularni ravni, da postanejo varna, zdrava, hranljiva in prijetna za človeško telo ali shranjena za poznejšo porabo. Ko imamo sestavine v kuhinji in jih začnemo rezati, miksati in kuhati, pride do številnih kemijskih reakcij, pri čemer se nekatere sestavine uničijo, druge pa ustvarijo nove aromatične spojine.

Kemijska reakcija je postopek, pri katerem molekule prekinejo obstoječe kemijske vezi in ustvarijo nove vezi, da nastanejo drugačne molekule. Izhodiščni atomi in molekule (reaktanti) reagirajo med seboj in se preoblikujejo v stabilnejše atome in molekule (produkte). Ko na primer rezina jabolka ali avokada na zraku potemni, je to posledica kemijske reakcije. Pri peki piškotov v pečici se pri reakciji pecilnega praška sprostijo mehurčki ogljikovega dioksida, zaradi česar piškoti narastejo. Ko zrezek na žaru porumeni, je to posledica kombinacije številnih kemičnih reakcij (Maillardove reakcije).

Kemijska reakcija je zapisana kot enačba s formulami reaktantov na levi in formulami produktov na desni strani ter s puščico, ki kaže smer reakcije. Reakcija sode bikarbone s kisom, pri kateri nastanejo natrijev acetat, voda in ogljikov dioksid, je na primer zapisana kot:



V tem primeru je kis kislina, soda bikarbena pa je baza. Kisline, baze in soli so glavne kemične spojine, ki obstajajo v našem okolju in jih najdemo v različnih snoveh, vključno s hrano. Kisline in baze so temelj kemijskih reakcij pri pripravi hrane in kuhanju.

Kislina je snov, katere vodna raztopina ima kisel okus, obarva modro lakmusovo v rdečo barvo modro (lakmus je papir, ki se uporablja za ugotavljanje, ali je raztopina kisl ali bazična) in nevtralizira baze. Kisline so naravno prisotne v številnih živilih in pijačah. Kis, limonin sok ali vino so zelo pogoste sestavine marinade, saj je bilo ugotovljeno, da izboljšajo mehkobo in sočnost ter zaradi zadrževanja vode povečajo težo izdelka. Kisline preprečujejo tudi encimsko porjavitev sadja in zelenjave.

Snov imenujemo **baza**, če ima njena vodna raztopina grenak okus, rdečo obarva v modro in nevtralizira kisline. Običajno so na otip mlačne, njihove vodne raztopine pa prevajajo elektriko.



Sol je nevtralna snov, katere vodna raztopina ne vpliva na lakmus. V naravi je večina soli kristalinična. Sol je pogost kemični dodatek, ki se uporablja za izboljšanje okusa in konzerviranje živil.

Za opredelitev snovi ali živila kot kislega, nevtralnega ali bazičnega (alkalnega) se uporablja pH lestvica. pH lestvica od 1 do 14 določa jakost katere koli raztopine/snovi/živila. Vrednost, manjša od sedem, pomeni kislino, vrednost, večja od sedem, pa pomeni tako imenovano bazično (ali alkalno) raztopino.

c5) O biomolekulah in hranilih

Hranila so spojine v hrani, ki nam zagotavljajo energijo za obnovo in rast ter pomagajo pri izvajanju različnih življenjskih procesov. Sestavljene so iz elementov, kot so ogljik, vodik, kisik, dušik in fosfor. Glavne skupine hranil so beljakovine, ogljikovi hidrati in maščobe, ki jih uvrščamo med makrohranila, ter minerali in vitamini, ki jih uvrščamo med mikrohranila.

- **Beljakovine (proteini)**

Beljakovine so najpogostejše makromolekule. Sestavljene so iz 20 različnih aminokislin, ki so med seboj povezane s peptidnimi vezmi in tvorijo peptidne verige. So strukturne sestavine celic in organizmov, ki nadzorujejo več bioloških funkcij. S prehranskega vidika beljakovine spadajo med makrohranila, ki telesu zagotavljajo energijo predvsem v ekstremnih razmerah, kot je stradanje. Gluten je rastlinska beljakovina, ki jo najdemo v pšenici, rži in ječmenu. Kazein je živalska beljakovina, ki jo najdemo v mesu ter kravjem, kozjem in ovčjem mleku.

- **Ogljikovi hidrati**

Ogljikovi hidrati so organske spojine (aldehidi ali ketoni), ki vsebujejo več hidroksilnih skupin. Predstavljajo največji delež organskih snovi na Zemlji in so glavni vir energije za človeka. Obstajajo tri glavne kategorije ogljikovih hidratov glede na število enostavnih sladkorjev, ki jih vsebujejo v svoji molekuli:

- monosaharidi ali sladkorji (en sladkor), kot so glukoza, fruktoza in galaktoza;
- oligosaharidi (2–10 sladkorjev), kot je laktoza v mleku in mlečnih izdelkih;
- polisaharidi (> 10 sladkorjev), kot sta škrob in glikogen. Oba delujeta kot molekuli za shranjevanje energije. Vendar glikogen proizvajajo, shranjujejo in uporabljajo kot zalogo energije živali, medtem ko škrob proizvajajo, shranjujejo in uporabljajo kot zalogo energije rastline.

Ogljikovi hidrati so v številnih živilih, kot so kruh, fižol, mleko, kokice, krompir, piškoti, špageti in brezalkoholne pijače.

- **Maščobe ali lipidi**

Maščobe ali lipidi so heterogena skupina spojin (katerikoli ester maščobnih kislin ali mešanica takih spojin). So glavne sestavine rastlinskih olj in maščobnega tkiva pri živalih. Maščobe so najpomembnejša oblika shranjevanja energije.

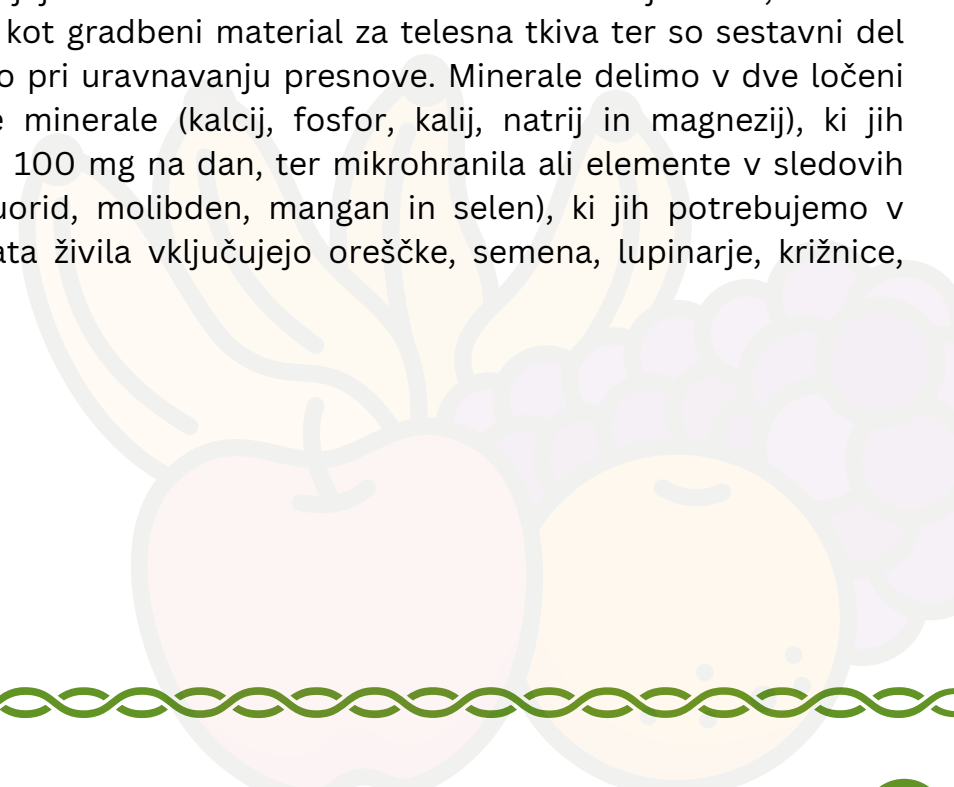
Tri glavne vrste človeških maščob so trigliceridi, holesterol in fosfolipidi. Trigliceridi so spojine maščobnih kislin z glicerolom in so glavna oblika, v kateri se maščobe pridobivajo s hrano in shranjujejo v človeškem telesu. Holesterol spada v skupino lipidov, ki jih imenujemo steroli, in ga najdemo izključno v živalskih organizmih. Holesterol skupaj s fosfolipidi sestavlja dvosloj vseh bioloških membran. Maščobe se glede na kemijsko strukturo maščobnih kislin delijo na nasičene ali nenasičene.

- **Vitamini**

Vitamini so organske snovi, ki jih na splošno uvrščamo med topne v maščobi ali topne v vodi. V maščobi topni vitamini (vitamin A, vitamin D, vitamin E in vitamin K) se raztopijo v maščobi in se v telesu kopičijo. Telo te vitamine shranjuje v maščobnem tkivu in jetrih, zaloge teh vitaminov pa lahko ostanejo v telesu več dni in včasih tudi mesecev. V vodi topni vitamini (vitamin C in vitamini B-kompleksa, kot so vitamin B6, vitamin B12 in folat) se morajo raztopiti v vodi, preden jih telo lahko absorbira, zato se ne morejo shraniti. Vsi vodotopni vitamini, ki jih telo ne uporabi, se izgubijo predvsem z urinom. Zaradi navedenega ljudje potrebujejo bolj redno oskrbo z vodotopnimi vitamini kot z vitamini, topnimi v maščobah.

- **Minerali**

Minerali (prehranski minerali) so anorganski kemični elementi, prisotni v zemlji in vodi, ki jih rastline absorbirajo ali živali zaužijejo. Potrebni so za normalno delovanje celic, srca in možganov. Minerali se uporabljajo kot gradbeni material za telesna tkiva ter so sestavni del hormonov in encimov, ki sodelujejo pri uravnavanju presnove. Minerale delimo v dve ločeni kategoriji: makrohranila ali glavne minerale (kalcij, fosfor, kalij, natrij in magnezij), ki jih potrebujemo v količinah, večjih od 100 mg na dan, ter mikrohranila ali elemente v sledovih (železo, jod, baker, cink, krom, fluorid, molibden, mangan in selen), ki jih potrebujemo v manjših količinah. Z minerali bogata živila vključujejo oreščke, semena, lupinarje, križnice, jajca, fižol in kakav.



c6) O mikroorganizmih

Mikroorganizmi, tako imenovani zaradi svoje velikosti (mikro pomeni majhen, organizem pa živo bitje), so najmanjše oblike življenja. Vključno z bakterijami, kvasovkami, plesnimi in virusi jih najdemo povsod okoli nas, srečamo pa jih tudi v naših kuhinjah in med kuhanjem.

Bakterije so najpomembnejši mikroorganizmi za predelovalca hrane. Večina je neškodljivih, mnoge so zelo koristne, nekatere kažejo na verjetno prisotnost umazanije, bolezenskih organizmov, kvarjenje, nekatere povzročajo naše bolezni. Da bi jih videli, potrebujemo mikroskop, ki jih poveča približno 1000-krat. Bakterije so lahko izjemno odporne in preživijo v težkih razmerah. Rastejo v toplem in vlažnem okolju, vendar jih upočasnijo visoka vročina, nizke temperature, nizek pH in visoka vsebnost soli ali sladkorja.

Kvasovke so ovalne oblike in nekoliko večje od bakterij. Plesni, ki jih najdemo na kruhu, sadju, vlažnem papirju ali drugih površinah, so pravzaprav sestavljene iz milijonov mikroskopskih celic, povezanih v verige. Plesni lahko uspevajo v pogojih, ki so za bakterije ali kvasovke preveč neugodni. Razmnožujejo se s sporami, ki so pogosto prisotne kot zelene ali črne mase na štrlečih hifah. Kvasovke in plesni rastejo na večini živil, na opremi in gradbenih površinah, kjer so prisotne majhne količine hranil in vlage.

Mikrobne reakcije, ki jih povzročajo bakterije in kvasovke, so bile bistvene za razvoj celotne kuhinje. Med njimi je zelo pomemben proces fermentacije.

Fermentacija je presnovni proces, pri katerem mikroorganizmi, kot so bakterije, kvasovke ali glive, ogljikove hidrate, kot so sladkorji in škrob, pretvarjajo v alkohol ali organske kisline. Je naravna in starodavna metoda, ki se uporablja v različnih kulturnih praksah za proizvodnjo hrane in pijač. Fermentacija lahko izboljša okus, teksturo in hranilno vrednost živil ter se uporablja kot učinkovita metoda za konzerviranje živil.

Poznamo 3 vrste fermentacije

- **Alkoholna fermentacija:** Kvasnice pretvarjajo sladkorje v alkohol in ogljikov dioksid. Ta proces se uporablja pri proizvodnji piva, vina in drugih alkoholnih pijač. Prisotnost alkohola zavira rast mikroorganizmov, ki povzročajo kvarjenje.
- **Mlečnokislinska fermentacija:** Mlečnokislinske bakterije pretvorijo sladkorje v hrani v mlečno kislino. Ta vrsta fermentacije se pogosto uporablja pri proizvodnji jogurta, kislega zelja in kislih kumaric. To je ena najpogostejših vrst mikrobnega konzerviranja živil.
- **Fermentacija z očetno kislino:** Bakterije očetne kisline pretvorijo alkohol v očetno kislino, kar vodi v proizvodnjo kisa. Kislo okolje, ki ga ustvarja očetna kislina, zavira rast kvarnih organizmov, kar prispeva k ohranjanju živil.

Za uspešno konzerviranje živil mora fermentacija potekati v nadzorovanih pogojih, vključno z ustrežno temperaturo, pH, koncentracijo soli in kisikom. Ti pogoji se lahko razlikujejo glede na vrsto mikroorganizma in želeni izdelek.



9. Orodja za ocenjevanje spretnosti in kompetenc oseb, vključenih v učno dejavnost

a) Pomen ocenjevanja v izobraževalnem procesu

Vloga ocenjevanja v projektu Znanost kuhanja temelji na načelu, da je ocenjevanje del učnega procesa, da se zagotovi spremljanje napredka učenca in s tem zagotovi dragocene povratne informacije o dosežkih učenca ter učinkovitosti določene učne dejavnosti in informacije o potrebi po individualizaciji ali prilagoditvi za vsakega udeleženca.

Ocenjevanje je pomemben in močan dejavnik pri poučevanju in učenju. Ocenjevanje vpliva na to, kaj se posamezniki učijo in kaj se pedagogi odločajo poučevati. Povratne informacije, ki so sestavni del katere koli oblike ocenjevanja, imajo pomembno izobraževalno vlogo pri oblikovanju motivacije in prihodnjega učenja.

(Westwood & Griffin, 2013)

Ocenjevanje pomaga spremljati napredek učencev in prispeva k uveljavljanju trikotnika ocenjevanja, tj. opazovanja, interpretacije tega opazovanja in razumevanja tega opazovanja. Kakršno koli oviro lahko mentorji opazijo, ko pregledujejo delo svojih učencev. Z analiziranjem razkoraka v spoznavanju mentorji ustvarijo trdne temelje za učenje.

(CSUSB, n.a.)



Pomen ocenjevanja v učnem procesu poudarjajo raziskovalci, strokovni učitelji in andragogi ter aktivni učitelji. Vendar pa je način ocenjevanja lahko izjemno pomemben element tako za učinkovitost samega ocenjevanja kot tudi za motivacijo in napredek učencev. Zato je izredno pomembno razviti orodje za ocenjevanje, ki bo koristilo učitelju in učencu, ne da bi škodovalo motivaciji ali povzročalo slab občutek pri učencu.



Orodja, ki se uporabljajo v fazi ocenjevanja učne dejavnosti, morajo biti prilagojena posebnostim učenca, ki so v primeru projekta Znanost kuhanja odrasle osebe z motnjami v duševnem razvoju. Orodja morajo odražati začetno raven določene spretnosti ali sposobnosti in nakazovati napredek, ki se je jasno pokazal po dejavnosti.

V projektu Znanost kuhanja bomo ocenili spretnosti in kompetence oseb, ki so bile vključene v učno dejavnost. Ocenjevanje bomo izvedli štirikrat. Dvakrat z vidika izobraževalca in dvakrat z vidika samih učencev. Oboji bodo ocenili njihove spretnosti in kompetence pred dejavnostjo in po njej. Dodatno bodo učeči ocenili svoje lastnosti tudi med samo delavnico.

Pred skoraj pol stoletja je David Ausubel menil, da je najpomembnejši dejavnik, ki vpliva na učenje, to, kar učenec že ve, da mora učitelj to ugotoviti in v skladu s tem poučevati.

(Ausubel in Wiliam 2011)

Namen tega poglavja je predstaviti, kaj se uporablja za ocenjevanje spretnosti in kompetenc vsakega posameznega udeleženca, ki bo sodeloval pri učnih dejavnostih. Da bi razvili smiselno orodje, je treba najprej preučiti razlike v opredelitvah spretnosti in kompetenc.

Spretnosti in kompetence

Raziskave v literaturi kažejo, da se opredelitve omenjenih izrazov razlikujejo od literature do literature, od leta do leta in celo od države do države. Na primer v članku Orinos *Skills and competencies* lahko preberemo opredelitev, ki sta jo leta 2001 določila Gammelgaard in Larson: spretnosti zajemajo splošno, od konteksta neodvisno znanje; po drugi strani pa se kompetence nanašajo na znanje, ki temelji na izkušnjah in je odvisno od konteksta. Spretnosti, ki se poučujejo v večini razredov, so splošna orodja in pravila, ki so bistvenega pomena za strokovnjaka. Da pa bi dosegli raven kompetenc, praktiki z organizacijskimi izkušnjami pridobivajo od konteksta odvisno znanje (Orinos, 2012). V nadaljevanju članka lahko preberemo o različnih pristopih k pojmom, ki so jih določili različni strokovnjaki in so pogosto povezani s specifičnimi potrebami. Na primer, ko delodajalec zaposluje, bo opredelil seznam kompetenc in spretnosti, ki jih mora imeti kandidat, da bi bil zaposlen na delovnem mestu, za katerega se poteguje.

Sandy Leitch je na primer uporabila pristop, pri katerem je opredelila osnovne in splošne spretnosti. V svojem pregledu spretnosti (2006, str. 6) je trdila, da so spretnosti sposobnosti in strokovno znanje v določenem poklicu ali dejavnosti. Obstaja veliko število različnih vrst spretnosti, ki jih je mogoče razdeliti v več različnih kategorij. Osnovne spretnosti, kot sta pismenost in računska pismenost, ter splošne spretnosti, kot sta timsko delo in komunikacija.

(Orinos, 2012)



Opredelitev v okviru Evropskega ogrodja kvalifikacij – EOK (European Qualifications Framework – EQF):

spretnosti

pomenijo zmožnost uporabe znanja in strokovnega znanja za opravljanje nalog in reševanje problemov. V okviru EOK so spretnosti opisane kot kognitivne (vključujejo uporabo logičnega, intuitivnega in ustvarjalnega razmišljanja) ali praktične (vključujejo ročne spretnosti ter uporabo metod, materialov, orodij in instrumentov);

kompetence

pomenijo dokazano sposobnost uporabe znanja, spretnosti in osebnih, socialnih in/ali metodoloških zmožnosti v delovnih ali študijskih situacijah ter pri poklicnem in osebnem razvoju.

Drugi izrazi, ki so tesno povezani s spretnostmi in kompetencami, so:

odgovornost in samostojnost

pomenita sposobnost učenca, da samostojno in odgovorno uporablja znanje in spretnosti;

znanje

pomeni rezultat usvajanja informacij z učenjem. Znanje je skupek dejstev, načel, teorij in praks, ki so povezane s področjem dela ali študija. V okviru EOK je znanje opisano kot teoretično in/ali faktografsko;

učni rezultati

pomenijo potrditev tega, kaj učenec ve, razume in je sposoben narediti po zaključku učnega procesa, ki so opredeljene v okviru znanja, spretnosti ter odgovornosti in samostojnosti.

(The Council of European Union, 2017)

V dokumentu Evropske komisije *Explaining the European Qualifications Framework for Lifelong Learning* lahko preberemo razloge za takšno opredelitev pojmov in tudi to, da so meje med njimi zabrisane (poleg spretnosti in kompetenc EOK razlikuje tudi pojem znanje):

Razlikovanje med znanjem, spretnostmi in kompetencami v EOK je mogoče razumeti kot pragmatičen dogovor med različnimi razširjenimi pristopi in ne zavezuje držav k enakemu ravnanju. Nacionalni ali sektorski okviri ali sistemi lahko zahtevajo različne pristope, pri čemer se upoštevajo posebne tradicije in potrebe [...].

Kljub temu teh treh kategorij (KSC) ne smemo brati ločeno eno od druge, temveč jih moramo dojemati skupaj. Zato je za razumevanje značilnosti ene ravni potrebno tudi "horizontalno branje" [...] Med kategorijami lahko obstajajo podobnosti (npr. stolpec "kompetence" vključuje določene spretnosti; stolpec "spretnosti" vsebuje tudi določene oblike znanja), vendar je taka njihova narava.

(European Commission, 2008)





Razumljiv način opredelitve in navajanja primerov, ki ga je uporabil HAYS (HAYS, 2024), bi lahko tudi koristil pri projektu Znanost kuhanja:

Spretnosti

Opredelitev pojma: vključujejo se posebne naučene sposobnosti, ki jih boste potrebovali za uspešno opravljanje določenega delovnega mesta. Primeri: Izpolnjevanje računovodskih izkazov; kodiranje; varjenje; pisanje ponudb; računalniško programiranje; znanje tujih jezikov.

Kompetence

Opredelitev pojma: znanje in vedenje, ki vam omogočajo, da ste uspešni na delovnem mestu. Primeri: analitične sposobnosti, reševanje problemov, iniciativa, pogajanja, izboljšanje poslovnih procesov, strateško načrtovanje, odločitve na podlagi podatkov.

Pri določanju kompetenc v okviru projekta Znanost kuhanja smo upoštevali tudi 8 ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje. Priporočilo opredeljuje osem ključnih kompetenc, ki so za državljane bistvene za osebno izpolnitev, zdrav in trajnosten življenjski slog, zaposljivost, aktivno državljanstvo in socialno vključenost.

(See Chapter 7, paragraph I. of this Document)

(European Commission, 2019)

Če upoštevamo te opredelitve kot podlago za razlikovanje med spretnostmi in kompetencami v projektu Znanost kuhanja, bomo spretnosti predstavili kot posebno znanje ali sposobnost, ki smo se je naučili ali jo imamo. V projektu Znanost kuhanja bi bili tako primeri spretnosti naslednji: razumevanje recepta, sposobnost merjenja količine posameznih relacij, odštevanje, razumevanje fizikalnih pojavov in kemijskih reakcij, sposobnost opazovanja, predvidevanja, eksperimentiranja, sklepanja in sporočanja. Medtem ko bo izraz kompetenca služil kot splošna opredelitev, pod katero bodo nato opredeljene specifične spretnosti, na primer: pismenost, matematična kompetenca, kemijska kompetenca, samozavest, komunikacija.



Ocenjevanje v projektu Znanost kuhanja

Ocenjevanje v projektu Znanost kuhanja se bo izvajal v več delih. Prvi del je namenjen izobraževalcem, drugi pa udeležencem – osebam z MDR.

Prvi del, namenjen izobraževalcem, je natančen vprašalnik z opredeljenimi spretnostmi in kompetencami, ki ga mora izobraževalec izpolniti dvakrat – pred začetkom dejavnosti in po njej.

Udeleženci bodo morali pred delavnico in po njej izpolniti vprašalnik. Namen tega orodja je poudariti pomen vsakega udeleženca in mu pomagati, da boljše zazna, kako se je med delavnico počutil in kaj je doživljal. Na ta način bo imel vodja delavnice sistematičen pregled nad učinki in vplivom delavnice ter bo lahko spremljal napredek z vidika udeleženca.

Orodje je prilagojeno tako, da je razumljivo, vendar pušča tudi prostor, da učenci izrazijo pričakovanja, novo pridobljeno znanje, svoja čustva in ocenijo svoje splošno doživetje med delavnico.



Po končani delavnici bo vsak udeleženec prejel **potrdilo**, v katerem bodo navedene spretnosti, ki jih je krepil na delavnici, in kompetence, ki jih je na delavnici pridobil, okrepil ali izboljšal.

Orodja, ki bodo uporabljena za ocenjevanje motivacije učencev, se osredotočajo na specifične spretnosti in kompetence, neposredno povezane z razvito dejavnostjo, ter tudi na splošne kompetence ali spretnosti, ki se lahko okrepijo na takih delavnicah, ki so osnovane na skupinskem sodelovanju in hkrati take, h katerim stremi Znanost kuhanja (primer spretnosti in kompetenc v takšnem okolju: timsko delo, motivacija, samozavest, ustvarjalnost, pozitivna samopodoba, samozavest, izmenjava informacij in komunikacija).

Struktura orodja je pripravljena tako, da lahko izobraževalec oceni raven udeležencevih spretnosti in kompetenc ter stopnjo napredka. Biti mora enostaven za uporabo in razumljiv, da se pusti odprt prostor za razpravo z udeleženci, če ti izrazijo potrebo ali željo po nadaljnji obravnavi svojih spretnosti in kompetenc.

b) Zakaj so orodja za ocenjevanje pomembna pri projektu Znanost kuhanja

S sistematičnim spremljanjem napredka na različnih področjih dobi izobraževalec dragocene povratne informacije o dejavnosti in udeležencu. Eden od ciljev projekta je izboljšati znanje in spretnosti izobraževalcev na področju zagotavljanja inovativnih izobraževalnih vsebin za osebe z motnjami v duševnem razvoju. Tako je orodje za ocenjevanje pomemben element v učnem procesu, ki zagotavlja možnost analize njihovega dela, vsebine dejavnosti in vključenosti na več različnih področjih učenca. S pomočjo ocenjevalnega orodja lahko izobraževalci izboljšajo svoje delo in imajo jasnejšo vizijo za prilagoditev učnih vsebin pri prihodnjih izvedbah.

Pomemben korak v učnem procesu je tudi samoocenjevanje učencev. Orodja, razvita za učence, predstavljajo pot, ki ji posamezni učenec sledi in se spremlja sam. S predstavljenimi orodji učenec bolje razume pomembnost vsebine dejavnosti in tudi poglobljen pogled na to, kako je ravnal ali reagiral v določeni situaciji in kakšna čustva so se v njem prebudila med delavnico. V projektu želimo povečati samostojnost oseb z motnjami v duševnem razvoju. Z njihovim vključevanjem v proces ocenjevanja se ta cilj zelo uresničuje, saj bodo imeli priložnost, da se samostojno ocenijo, in tudi razumejo, da je to, kako se počutijo, ocenjujejo in vrednotijo, pomemben element pri doseganju samostojnosti.

Znanost kuhanja si prizadeva uvesti holistični pristop k ocenjevanju, kar pomeni, da bodo vključene vse aktivne strani ter da bodo kompetence in spretnosti, ki bodo ocenjene in tako vključene v obe vrsti orodij, zajemale tudi širše področje. Ker je cilj projekta izboljšati predvsem spretnosti na področju STEM, bodo spretnosti in kompetence s tega področja v središču pozornosti, vendar je opazovanje celotne slike in ocenjevanje na primer ravni samostojnosti posameznika prav tako pomembno. Zagotovljena orodja predlagajo ocenjevanje opredeljenih spretnosti in kompetenc ter splošnih rezultatov, kot so: učinek, odnos, mnenja in izkušnje.



c) Učenje STEM prek kuhanja – ocenjevalni vprašalnik za izobraževalce z določenimi spretnostmi in kompetencami

Primer ocenjevalnega orodja za izobraževalca:

Navodila za izobraževalca:

Ocenite uspešnost udeleženca z oceno od 1 do 3

- 1 – učenec lahko to stori le z veliko pomoči in podpore izobraževalca – ima nizko raven ocenjene spretnosti/kompetence
- 2 – učenec lahko to stori z minimalno podporo izobraževalca – ima srednjo raven znanja ocenjene spretnosti/kompetence
- 3 – učenec lahko to stori samostojno – ima dobro raven ocenjene spretnosti/kompetence

To orodje je treba pri vsaki učni dejavnosti uporabiti dvakrat, pred in po dejavnosti. Po dejavnosti navedite določeno spretnost, ki jo je posameznik pridobil ali izboljšal z udeležbo.



d) Učenje STEM prek kuhanja – ocenjevalni vprašalnik za osebe z motnjami v duševnem razvoju

Orodja za samoocenjevanje za osebe z MDR

Enostavni in učinkoviti vprašalniki zagotavljajo uporabne informacije za statistično analizo in možnost spremljanja učinka dejavnosti z vidika udeležencev.

Del vprašalnika je tako pripravljen za oceno trenutnih čustev in duševnega stanja udeležencev. Trenutno stanje duha lahko vpliva na motivacijo za udeležbo na delavnici in posledično lahko povzroči manjši učinek na učenca pri doseganju cilja delavnice. Zato je pomembno spremljati, kako se oseba počuti, preden se pridruži dejavnosti, zlasti dejavnosti, pri kateri se od nje pričakuje aktivno sodelovanje in učenje novih stvari.

e) Junakovo potovanje – A Hero's journey

Junakovo potovanje je orodje, ki se običajno uporablja za analizo literature, motiviranje pripovedovanja zgodb, samoocenjevanje posameznikovega življenja in s tem globok vpogled v travme ali ovire iz preteklosti ali preprosto za razumevanje lastnega vedenja in poglobitev samorazumevanja.

Izvor tega orodja je ameriški antropolog in profesor književnosti Joseph Campbell. Opisal je junaško potovanje (znano tudi kot monomit) kot arhetipski motiv, ki ga vedno znova najdemo v vseh svetovnih literaturah.

(Campbell, 2003)

Različni filozofi so o tem pripovedovali na različnih stopnjah. Joseph Campbell je navedel 17 stopenj junakovega potovanja. Drug profesor, David Adams Leeming, in ameriški avtor Phil Cousineau sta podala svojo različico 8 stopenj junakovega potovanja

(12 Step Guide to the Hero's Journey, 2021)

Leta 2007 je avtor in Disneyjev scenarist Christopher Vogler predstavil 12 stopenj junakovega potovanja. Vogler je število stopenj s 17 zožil na 12 in jih različno poimenoval. In čeprav je knjiga namenjena kot vodilo za pisanje scenarijev in kakovostno pripovedovanje zgodb, so njegovo delitev začeli uporabljati številni drugi strokovnjaki, tudi učitelji.

(Vogler, 2007)

Razdelitev korakov je uporabna tudi za ocenjevanje in je na ta način uporabna za projekt Znanost kuhanja, vendar s potrebnimi prilagoditvami.

Koraki na poti junaka po Voglerju:

- **Navaden svet** – v njem je junak, preden se začne njegova sedanja zgodba varno mesto.
- **Klic k pustolovščini** – junakova pustolovščina se začne, ko prejme poziv k akciji, kot je neposredna grožnja njegovi varnosti, družini, načinu življenja ali miru v skupnosti, v kateri živi.
- **Zavrnitev klica** – čeprav je junak morda pripravljen sprejeti nalogo, bo na tej stopnji imel strahove, ki jih mora premagati. Razmišljanja ali celo globoki osebni dvomi o tem, ali je kos izzivu ali ne.
- **Srečanje z mentorjem** – ključna prelomnica, ko junak nujno potrebuje vodenje, pri katerem sreča mentorja, ki mu da nekaj, kar potrebuje.
- **Prestop praga** – junak je zdaj pripravljen, da se odzove svojemu klicu k pustolovščini in resnično začne svoje iskanje, bodisi fizično, duhovno ali čustveno. Lahko gre prostovoljno ali pa je prisiljen, a v vsakem primeru končno prestopi prag med svetom, ki ga pozna, in tistim, ki ga ne pozna.



Koraki na poti junaka po Voglerju:

- **Preizkusi, zavezniki, sovražniki** – Zdaj je junak končno zunaj območja udobja in se sooča z vse težjimi izzivi, ki ga preizkušajo na različne načine. Na poti se mu postavljajo ovire in do končnega orodja mora premagati vsak izziv, ki ga je deležen. Ugotoviti mora, komu lahko zaupa in komu ne. Lahko si pridobi zaveznike in sreča sovražnike, ki mu bodo, vsak na svoj način, pomagali pripraviti se na večje preizkušnje, ki ga še čakajo. To je faza, na kateri se preizkusijo njegove sposobnosti in/ali moči.
- **Pristop k najgloblji jami** – Najgloblja jama lahko v junakovi zgodbi predstavlja marsikaj, na primer dejansko lokacijo, v kateri se skriva strašna nevarnost ali notranji konflikt, s katerim se junak doslej ni mogel soočiti. Ko se junak približuje jami, se mora še zadnjič pripraviti, preden naredi zadnji skok v neznano. Morda bo potreboval nekaj časa, da razmisli o svojem potovanju in zahrbtni poti, ki je pred njim, da bo našel pogum za nadaljevanje.
- **Preizkušnja** – Najvišja preizkušnja je lahko nevaren fizikalni preizkus ali globoka notranja kriza, s katero se mora junak soočiti, da bi preživel ali da bi svet, v katerem živi, še naprej obstajal. Tudi če se junak sooča s svojim največjim strahom, mora uporabiti polje svojih veščin in izkušenj, ki jih je zbral na poti do najgloblje jame, da bi premagal svoj najtežji izziv.
- **Nagrada (Ujeti meč)** – Ko junak premaga sovražnika in dokončno premaga svoj največji osebni izziv, se na koncu spremeni v novo stanje, iz bitke pride kot močnejša oseba in pogosto z nagrado. Nagrada je lahko v različnih oblikah: predmet velikega pomena ali moči, skrivnost, večje znanje ali vpogled ali celo sprava z ljubljeno osebo ali zaveznikom.
- **Pot nazaj** – Ta faza junakovega potovanja predstavlja obratni odmev klicu na pustolovščino, ko je moral junak prestopiti prvi prag. Zdaj se mora vrniti domov z nagrado, vendar tokrat pričakovanje nevarnosti zamenjata pričakovanje priznanj, morda celo maščevanja, odpuščanja ali celo oprostitev. Toda junakovo potovanje še ni končano in morda bo potreboval še zadnjo spodbudo, da se vrne v običajni svet. Trenutek, preden se junak dokončno odloči za zadnjo fazo svojega potovanja, je lahko trenutek, v katerem mora izbirati med svojim osebnim ciljem in višjim ciljem.
- **Vstajenje** – to je vrhunec, v katerem se mora junak dokončno soočiti z nevarnostjo. Na koncu junak uspe, uniči sovražnika in iz bitke pride očiščen in prerujen.

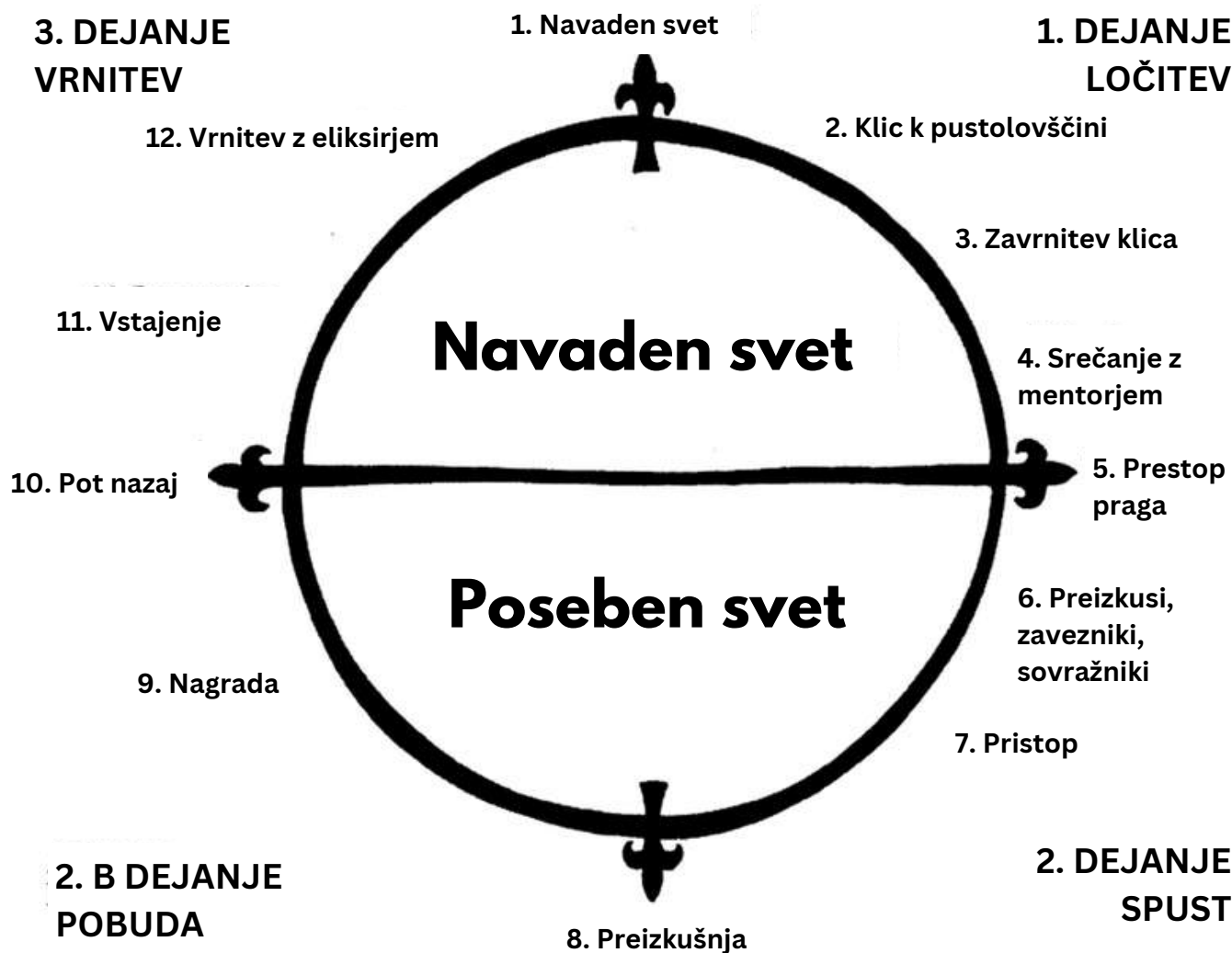
- 
- **Vrnitev z eliksirjem** – To je zadnja faza junakovega potovanja, v kateri se junak vrne domov v svoj običajni svet kot spremenjen človek. Zrasel je kot oseba, se naučil veliko stvari, se soočil s strašnimi nevarnostmi in celo s smrtjo, zdaj pa se veseli začetka novega življenja. Njegova vrnitev lahko prinese novo upanje tistim, ki jih je pustil za seboj, neposredno rešitev njihovih težav ali morda novo perspektivo, o kateri morajo vsi razmisliti. Končna nagrada, ki jo dobi, je lahko dobesedna ali metaforična. Lahko je razlog za praznovanje, uresničitev prodaje ali konec sporov, vendar ne glede na to predstavlja tri stvari: spremembo, uspeh in dokaz o njegovem potovanju. Vrnitev domov pomeni tudi potrebo po razrešitvi za druge ključne akterje zgodbe. Junakovi dvomljivci bodo izobčeni, njegovi sovražniki kaznovani, zavezniki pa nagrajeni. Na koncu se bo junak vrnil tja, kjer je začel, vendar stvari očitno nikoli več ne bodo enake.

(Bronzite, n.d.)

Kdo je junak po analizi Josepha Campbella in ga lahko vpeljemo v projekt Znanost kuhanja kot "potovanje skozi delavnico":

- Tradicionalni junak je lahko bojevnik, ideal moči ali poguma, raziskovalec, ustanovitelj civilizacije, filozof, pustolovec uma, umetnik, znanstvenik.
- Potovanje je v bistvu enako za vse omenjene junake.
- Junak je tisti, ki se odzove klicu k pustolovščini.
- Vendar se nihče ne more odpraviti na pot sam. Vsakdo potrebuje mentorja, ki mu bo zagotovil modrost in čarobno moč.
- Spust v podzemni svet pustolovščine pogosto ovirajo nenavadni in nevarni varuhi praga. Označujejo točko, od koder ni vrnitve.
- Za njimi je območje neznanega, sanjski labirint preizkušenj in testov.
- Da bi junak prestal to iniciacijo, mora postati ubijalec zmajev, zasesti zaklad ali rešiti princeso.
- Izzvan je, naj sledi poti svojega srca.
- Z novo pridobljeno modrostjo in izkušnjami, ki jih je pridobil med iskanjem, se junak vrne v prejšnji svet z močjo, da ga prenovi in odreši.

(Campbell, 2003)



Shema Junkovega potovanja, Vir: Vogler, 2007

To obliko smo izbrali kot navdih za razvoj ocenjevalnega orodja za osebe z motnjami v duševnem razvoju, saj je zanimivo orodje, ki posameznika naredi za junaka in predstavi določeno delavnico kot zgodbo v posameznikovem življenju. Udeležencu pomaga, da se resnično vživi v svoje izkušnje in si sebe predstavlja kot junaka na posebni poti, ki mu jo je prineslo življenje. V primeru tega projekta bo ta pot kuharska delavnica, na kateri se bo posameznik naučil in pridobil tudi nove s s področja STEM.

Projekt Znanost kuhanja je povzel shemo Voglerjevih korakov in jo prilagodil, da bi bila jasna, enostavna za branje in izpolnjevanje, informativna ter zanimiva in zabavna za učence/udeležence delavnic.

Junakovo potovanje v projektu Znanost kuhanja

Junakovo potovanje v projektu Znanost kuhanja ima 4 korake

- Prvi korak je udeležba. Učenec se bo udeležil delavnice, da bi pridobil nove spretnosti, znanja in izkušnje.
- Drugi korak je priprava. To je faza pred delavnico, v kateri učenec razmišlja o svojih strahovih, dvomih, pričakovanjih in spretnostih, ki jih ima, da bi lahko sodeloval v dejavnosti.

V tem koraku je priložnost, da udeležence vprašamo, ali so pred udeležbo na delavnici občutili dvom vase ali druga odvrčajoča čustva; ali so se počutili samozavestne in motivirane za sodelovanje na delavnici in ali jim je pomagalo, da so vedeli, da bo prisoten izobraževalec, ki jih bo vodil skozi naloge. Razmišljali bodo o tem, kaj so pričakovali ob udeležbi na delavnici.

- Tretji korak je sodelovanje. To je osrednja faza potovanja. Učenčeva aktivna udeležba na delavnici. Pri izpolnjevanju sheme Potovanje junaka bodo učenci razmišljali o tem, kaj so občutili med delavnico, katere spretnosti so potrebovali, česa so se učili, kako so se med delavnico počutili ...

V tej fazi učenci razmislijo o tem, katere spretnosti so uporabili na delavnici. Ocenili bodo, kje so po njihovem mnenju dobro opravili svoje delo.

V tem koraku bodo učenci lahko ocenili svoja čustva med samo delavnico.

- Četrti korak je učinek. Ta faza sledi dejavnosti. Med izpolnjevanjem vprašalnika Junakovega potovanja učenec predvidi, kakšen vpliv je delavnica pustila na njegovo bližnjo prihodnost.

V tej fazi bodo učenci razmislili o novo pridobljenih spretnostih in ocenili, ali se zdaj počutijo bolj samostojni in ali bodo lahko v prihodnosti uporabili novo pridobljene spretnosti in znanja. Po delavnici bodo razmislili o svojih čustvih. Kako se počutijo v primerjavi s tem, kako so se počutili pred delavnico in med njo.

Za projekt Znanost kuhanja smo vse te korake poenostavili in prilagodili tako, da so lahko razumljivi in učencu/udeležencu pomagajo analizirati ali oceniti njegovo pot.

Pomembno je, da po sami dejavnosti vsak posameznik oceni svoje sposobnosti in čustva pred in med dejavnostjo ter razmisli o vplivu na svoje življenje po dejavnosti in svoji bližnji prihodnosti.



10. Reference

- Adapting your home: the kitchen. (2024). *Adapting your home: the kitchen*. <https://livingmadeeasy.org.uk/dlf-factsheets/adapting-your-home-the-kitchen>
- Adaptive Cooking Tools. (2024). *Adaptive Cooking Tools*. <https://accessiblechef.com/project/adaptive-cooking-tools/>
- Alagappan, S. (2023). International Journal of Engineering and Applied Physics. *Exploring the physics principles in cooking*, str. 673-677.
- Ansa. (2024). *Food waste in Italy*. https://www.ansa.it/english/news/lifestyle/food_wine/2024/02/02/food-waste-in-italy-up-8-says-report_905278ae-c8db-4d68-bc74-c4f2f82ccd3b.html
- Barham, P., Skibsted, L., Bredie, W., Frøst, M., Møller, P., Risbo, J., & Mortensen, L. (2010). *Chemical Reviews. Molecular Gastronomy: A New Emerging Scientific Discipline*, str. 213-236.
- Benefits of Recycling. (2024). *Why is recycling important*. Pridobljeno iz Benefits of recycling: <https://www.benefits-of-recycling.com/recycling-basics/why-is-recycling-important.html>
- Bloom, B., Engelhart, M., Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1956). *Handbook I: cognitive domain*. New York: David McKay. Pridobljeno iz https://web.archive.org/web/20201212072520id_/https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/texts/Bloom%20et
- Bronzite D. (n.d.), *The Hero's Journey - Mythic Structure of Joseph Campbell's Monomyth*. <https://www.movieoutline.com/articles/the-hero-journey-mythic-structure-of-joseph-campbell-monomyth.html>
- Campbell, J. (2003). *The hero's journey: Joseph Campbell on his life and work (Vol. 7)*. New World Library. <https://www.pagefarm.net/10h/journey.pdf>
- Cepin, M., Kronegger, S., Muršec, S., Oblak, A., & Milenković Kikelj, N. (2014). *Priročnik za trenerje v mladinskem delu*. Ljubljana: Mladinski svet Slovenije.
- Chester, K. (2017). *Why Is Mathematics Important in Culinary Arts?* Pridobljeno iz Classroom Synonym: <https://classroom.synonym.com/mathematics-important-culinary-arts-15421.html>
- CSUSB. (2024). *Why is assessment important*. <https://www.csusb.edu/student-research/student-success-graduation-retention/why-assessment-important>
- ECPI University. (2020). *How does a Chef Use Chemistry?* <https://www.ecpi.edu/blog/how-does-a-chef-use-chemistry>
- European Commission. (2008). *Explaining the European Qualifications Framework for Lifelong Learning*. <https://europa.eu/europass/system/files/2020-05/EQF-Archives-EN.pdf>

- 
- European Commission. (2019). *Key competences for lifelong learning*. Luxembourg: Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/569540>
 - European Commission. (2024). *Good practices, Food Safety*. https://food.ec.europa.eu/safety/food-waste/good-practices_en
 - European Commission. (2024). *Prevent food waste and save money*. https://food.ec.europa.eu/document/download/38f092c8-ac6b-4077-b52e-4dec0714b3f4_en?filename=fw_lib_best_before_en.pdf
 - Fondazione Barilla. (2024). *Doppia Piramide*. <https://www.fondazionebarilla.com/doppia-piramide/>
 - Food and cooking safety. (2024). *Personal Health Series*. https://classroom.kidshealth.org/classroom/3to5/personal/safety/food_safety.pdf
 - Food Waste Coalition. (2024). *Do good save food*. <https://internationalfoodwastecoalition.org/do-good-save-food/>
 - Grosser, A. (1984). *Journal of Chemical Education*. *Cooking with chemistry*, str. 362-363.
 - HACCP International. (2024). *Reduce the risk*. <https://haccp-international.com/>
 - HAYS. (2024). *Skills vs. competencies – what's the difference, and why should you care?* <https://www.hays.com.au/career-advice/upskilling/skills-competencies>
 - Inclusion Europe. (2024). *Inclusion Europe*. <https://www.inclusion-europe.eu/easy-to-read/>
 - *Informacije za vse, Evropska pravila za pripravo informacij v lahko berljivi in razumljivi obliki* (s.a.)
 - Kitchen Safety. (2022). *How to teach: Kitchen Safety*. <https://www.aloveforspeciallearning.com/blog/how-to-teach-kitchen-safety>
 - Kitchen Safety Rules. (2024). *Kitchen Safety*. <https://www.kids-cooking-activities.com/kitchen-safety-rules.html#gsc.tab=0>
 - Kitchen Skills. (2024). *Kitchen Skills to Teach in Special Education*. <https://adapted4specialled.com/special-education-life-skills-to-teach-your-students-to-cook/>
 - Kuplen, S. (2018). *Učenje učenja odraslih z motnjo v duševnem razvoju s pomočjo lahkega branja*. Maribor: Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta.
 - Lačen, M. (2001). *Odraslost: osebe z motnjo v duševnem razvoju*. Ljubljana: Zveza Sožitje.
 - Lanfranchi, S., & Carretti, B. (2024). Pridobljeno iz *Improving Working Memory in Learning and Intellectual Disabilities*: <https://books.google.hr/books?id=xIAAtDwAAQBAJ&pg=PA5&dq=intellectual+disabilities+le>
 - Mata, P. (2013). LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education. *The Kitchen is a Laboratory: Experimental Science Activities Based on Food and Cooking*, str. 173-182. <https://journals.helsinki.fi/lumat/article/view>
 - Mcleod, S. (2024). *Kolb's Learning Styles and Experiential Learning Cycle*. <https://www.simplypsychology.org/learning-kolb.html>



- 
- Metura. (2020). *Methodology, Family education Metura - Back to the roots for families with adult family members with intellectual disability*. https://www.erasmus-metura.eu/wp-content/uploads/2021/08/IO-6_-MeTURA-Methodology.pdf
 - Morris, C. E. (2016). *Well Done! Catering and Cooking Service*. Eli Editrice Italy.
 - National Research Council. (2010). *Exploring the Intersection of Science Education and 21st Century Skills: A Workshop Summary*. Washington DC: The National Academies Press.
 - Net zero. (2024). *How can I reduce my waste*. <https://www.netzeronation.scot/take-action/reduce-re-use-recycle/how-can-i-reduce-my-waste>
 - Novljan, E., & Jelenc, D. (2000). *Izobraževanje odraslih oseb z motnjo v duševnem razvoju*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Znanstvena založba.
 - Ord, J. (2024). *John Dewey and Experiential Learning: Developing the theory of youth work*. https://www.researchgate.net/publication/270338098_John_Dewey_and_Experiential_Learning_Developing_the_theory_of_youth_work
 - Orinos, N. (2012). *International Journal of Business and Social Research (IJBSR)*. *Skills and competencies*, str. 53-72. <https://thejournalofbusiness.org/index.php/site/article/view/177/176>
 - Pasarelli, A., & Kolb, A. (2011). *The learning way: Learning from experience as the path to lifelong learning and development*. Pasarelli, A. and Kolb, A., (2011). *The learning way: Learning from experience as the path to lifelong learning* The Oxford handbook of lifelong learning, 70-90.
 - Reducing waste. (2021). *Reducing waste*. <https://www.citizensinformation.ie/en/environment/waste-and-recycling/reducing-waste/>
 - Rowat, A., Sinha, N., Sörensen, P., Campas, O., Castells, P., Rosenberg, D., . . . Weitz, D. (2014). *The kitchen as a physics classroom*. *Physics Education*, str. 512-521. <http://iopscience.iop.org/0031-9120/49/5/512>.
 - Seasonal Food. (2024). *Food and health*. <https://www.bbc.co.uk/bitesize/articles/zb23p4j#znkgr2pù>
 - Setti, M., Banchelli, F., Falasconi, L., Segre, A., & Vittuari, M. (2024). *Consumers food cycle and household waste*. https://cris.unibo.it/bitstream/11585/631481/1/JCLEPRO_12282_postprint.pdf
 - Singer, S. (2007). *Cooking as a learning activity*. Pridobljeno iz PBSocial: http://www.aplaceofourown.org/question_detail.php?id=145
 - Taber-Doughty, T. (2015). *School Science and Mathematics. STEM for students with severe disabilities*, str. 115-154. https://www.researchgate.net/publication/275057322_STEM_for_Students_With_Severe_Disabilities_Editorial

- 
- The Council of European Union. (2017). *COUNCIL RECOMMENDATION on the European Qualifications Framework for lifelong learning*. Official Journal of the European Union. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017H0615(01)&from=EN)
 - The Wheel of the Seasons. (2024). *The Wheel of the Seasons*. https://www.4cities4dev.eu/filemanager/Materiali/ING_poster50x70_ruota.pdf
 - Tiuttu, T.-A. (2020). 5 reasons why packaging is important. <https://4circularity.com/5-reasons-why-packaging-is-important/>
 - UNESCO. (2019). *UNESCO Exploring STEM Competences for the 21st Century*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368485>
 - United Nations. (2006), *Convention on the Rights of Persons with Disabilities*. <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-persons-disabilities>
 - Vogler, C. (2007), *The writer's journey, mythic structure for writers*.
 - Wasmer, A. (2015). *Kitchen Therapy: Cooking Up Mental Well-Being*. <https://www.psychologytoday.com/intl/blog/minding-thebody/201505/kitchen-therapy-cooking-mental-well-being>
 - Westwood, O., & Griffin, A. (2013). *Principles of assessment. How to Assess Students and Trainees in Medicine and Health*. https://www.vumc.org/faculty/sites/default/files/Assessment/How_to_Assess_Students_and_Trainees_in_Medicine_an...
 - When You Shop Use Your Head. (2024). *When You Shop Use Your Head*. https://www.4cities4dev.eu/filemanager/Materiali/ING_guida_consumo_b.pdf
 - Wiliam, D. (2011). *Studies in Educational Evaluation. What is assessment for learning*, str. 3-14. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001>
 - Zero waste Europe. (2024). *Library*. <https://zerowasteeurope.eu/resources/library/>
 - Zveza Sožitje. (2021). Priročnik za spremljevalce na nacionalnih programih Zveze Sožitje. Ljubljana: Zveza Sožitje.
 - Žgur, E. (2016). *Kompetence/zmožnosti pri izobraževanje odraslih oseb z več primanjkljaji - nova priložnost*. Andragog pri učenju in izobraževanju odraslih s posebnimi potrebami: strokovni posvet, str. 18-27
 - *12 Step Guide to the Hero's Journey*. (2021). <https://slidemodel.com/steps-heros-journey>