

## **Priloga 1**

### **Uvod**

Učna gradiva v kontekstu tega dokumenta predstavljajo učbenike, delovne učbenike in delovne zvezke, ki so namenjeni (samostojnemu) učenju in pridobivanju različnih vrst znanja udeležencev izobraževanja. Ta gradiva učiteljem pri poučevanju nudijo oporo, a niso vodilo pri organizaciji in izvedbi pouka. Učitelji so namreč zavezani k realizaciji učnih načrtov oz. katalogov znanj, tako da z učenci dosegajo cilje pouka in standarde znanja.

Učno gradivo vključuje cilje in standarde znanja vseh tem, ki so vključene v učni načrt oz. katalog znanja. Zato sistematično vključuje vsebine, dejavnosti in naloge, ki izkazujejo povezanost predmetnih ciljev s skupnimi cilji učnega načrta oz. povezanost ciljev strokovnih modulov s ključnimi kompetencami, hkrati pa omogoča medpredmetno povezovanje in postopno nadgrajevanje znanja skozi različne izobraževalne ravni.

Od avtorjev učnih gradiv se pričakuje tudi ustrezno upoštevanje splošnih in specialnih didaktičnih priporočil ter priporočil za vrednotenje znanja, ki dopolnjujejo učni načrt oz. katalog znanja. Zato naj učno gradivo vključuje raznolike metode (samo)preverjanja vseh ravni znanja.

### **Splošni kriteriji kakovosti učnih gradiv**

#### **I. Vsebinska ustreznost**

##### **1. Strokovna pravilnost, aktualnost in primerna zahtevnost**

Vsebine v učnem gradivu so strokovno veljavne, preverjene, skladne s sodobnimi spoznanji stroke, ki opredeljuje predmet ali poklicno področje ter vključujejo življenjske situacije. Gradivo se osredotoča na več kot le prenos informacij.

Vsebina, obseg in zahtevnost gradiva so prilagojeni razvojni stopnji udeležencev izobraževanja. Kompleksne vsebine so predstavljene skladno s sodobnimi spoznanji didaktike.

##### **2. Usklajenost s kurikularnimi dokumenti**

Učno gradivo je usklajeno s temami, cilji in standardi znanja učnih načrtov oz. katalogov znanja posameznih predmetov/modulov/vsebinskih sklopov. Ne sme vključevati tem, ki niso predmet učnega načrta oz. kataloga znanja, lahko pa teme učnega načrta oz. kataloga znanjapogloblja ali nadgrajuje (npr. v smislu aktualizacije ali interdisciplinarnega pristopa), kar mora biti ustrezno označeno (npr. »Zanimivost«, »Ali veš?« ipd.). S tem ohranja kurikularno skladnost, hkrati pa spodbuja radovednost, širino in povezovanje znanja.

##### **3. Povezanost in sistematičnost**

Teme in vsebine so v učnem gradivu logično povezane, sledijo postopnosti razvijanja znanj in kompetenc ter so jasno strukturirane.

##### **4. Vključenost skupnih ciljev oz. ključnih kompetenc**

Učno gradivo vključuje in razvija skupne cilje, ki so integrirani v ciljih učnega načrta oz. kataloga znanja. Pri posameznih temah podpira udejanjanje teh ciljev skozi vsebino, naloge, primere in didaktične pristope, tako da:

- so v posameznih temah ali sklopih vključene vsebine, besedila in naloge, ki spodbujajo razvijanje integriranih skupnih ciljev, kot so opredeljeni v učnem načrtu;
- so povezave med cilji učne teme in skupnimi cilji razvidne in preverljive;
- je razvidna smiselna integracija skupnih ciljev z vsebino, ne zgolj njihova deklarativna navedba;
- smiselno povezuje integrirane skupne cilje posamezne teme v celoto – kljub različnim poudarkom se ti cilji medsebojno prepletajo in povezujejo z vsebinskimi cilji predmeta, kar prispeva k celovitemu razumevanju znanja in razvijanju kompetenc.

## **5. Vključenost primerov aktualnih in življenjsko povezanih vsebin**

Učno gradivo vključuje aktualne, uporabne in življenjsko povezane vsebine, ki odražajo resnične situacije in sodobne družbene izzive, primerne starostni in razvojni stopnji učencev. V primere so vključeni raznoliki konteksti in kulturne situacije.

## **II. Metodično-didaktična zasnova**

### **1. Upoštevanje didaktičnih priporočil**

Učno gradivo sledi splošnim in specialnim didaktičnim priporočilom ter splošnim priporočilom za vrednotenje znanja. Udeležencem izobraževanja omogoča prepoznavanje namenov učenja in kriterijev, po katerih lahko samovrednotijo lastno učno uspešnost (kriterij uspešnosti).

### **2. Spodbujanje aktivnega učenja in višjih miselnih procesov**

Učno gradivo spodbuja aktivno učenje in podpira miselne procese na različnih kognitivnih ravneh (npr. Bloomova, Gagnejeva, Marzanova taksonomija). Didaktična zasnova vključuje raznovrstne pristope, npr. opisno in vizualno razlago, primere, ponazoritve, sheme, vprašanja in naloge, ki povezano podpirajo učinkovito učenje skupin in posameznikov z raznolikimi vzgojno-izobraževalnimi potrebami, interesi in zmožnostmi. Gradivo omogoča samostojno učenje (npr. z zapisi o potrebnem predznanju, dejavnostmi za samopreverjanje znanja, ustreznimi navodili). Vsebuje dejavnosti, ki učence spodbujajo k uporabi znanja, reševanju problemov, analizi, sintezi in vrednotenju informacij, sodelovanju in sodelovalnemu učenju z namenom poglobljanja razumevanja in razvoja višjih miselnih procesov, spremljanju učnega napredka s (samo)refleksijo in možnostjo (samostojnega) načrtovanja učenja. Vključene dejavnosti omogočajo projektni, raziskovalni, eksperimentalni in izkustveni pristop ter napotujejo na uporabo ustreznih učnih gradiv in digitalne tehnologije.

### **3. Medpredmetno povezovanje**

Multidisciplinarnost, predvsem pa interdisciplinarnost prispevata k celovitejšemu razumevanju oz. povezovanju znanja različnih predmetov. Učno gradivo spodbuja medpredmetno povezovanje in interdisciplinarno izgrajevanje znanja z raznolikimi učnimi izzivi, ki spodbujajo reševanje avtentičnih interdisciplinarnih problemov in raziskovanje, kar prispeva k celovitejšemu razumevanju pojmov, procesov in pojavov ter spodbuja uporabo znanja v novih in raznolikih situacijah. Gradivo vsebuje povezave znotraj predmeta in povezave z drugimi predmeti oz. področji, tako da vključuje medpredmetne vsebine in/ali sklice na druge predmete.

## **III. Jezikovna ustreznost in pravilnost**

### **1. Jasnost in razumljivost besedila**

Jezik je prilagojen razvojni stopnji udeležencev izobraževanja, pri čemer slog pisanja ohranja strokovnost in berljivost.

### **2. Jezikovna ustreznost**

Besedilo je zapisano v knjižnem pogovornem jeziku, z didaktično funkcijo (pedagoški jezik v knjižni obliki). Vsebuje ustrezní strokovni jezik; strokovni termini so pojasnjeni in smiselno vključeni v vsebino.

### **3. Jezikovna pravilnost**

Besedilo je slovnično, pravopisno in slogovno ustrezno ter lektorirano.

## **IV. Vizualna podoba in usklajenost besednih in vizualnih elementov**

### **1. Enakovrednost besednega, vizualnega in večmodalnega**

Kakovostna večmodalna gradiva so izvirna in se izogibajo stereotipnosti. Poleg besedila vsebujejo ilustracije, fotografije, notne zapise, informacijsko oblikovanje (npr. grafe, zemljevide) ipd., lahko tudi zvočne elemente ali taktilne vzorce. Takšno učno gradivo združuje več ravni komunikacije (besedno,

vizualno, večmodalno) in je večkodno. S tem omogoča celostno učno izkušnjo. Zasnovano je skladno z načeli multimodalnega učenja, kar spodbuja globlje razumevanje, prenos znanja in razvoj kritičnega mišljenja. Gradivo mora biti besedno, vizualno in interaktivno usklajeno.

## **2. Pomenskost, sporočilnost vizualnih elementov**

Vizualna gradiva v imajo v učnem gradivu jasno sporočilno funkcijo in služijo razumevanju vsebine (vizualne informacije). Kakovostna vizualna gradiva (ilustracije, fotografije, sheme, modeli, grafi, tabele, infografike) so vsebinsko premišljena, izvirna, skladna z razvojnimi zmožnostmi učencev ter podpirajo razumevanje pojmov, procesov in odnosov. Vizualna predstavitev spodbuja razvijanje zmožnosti vizualizacije (struktur, sprememb v času ipd.) in prostorskih predstav.

Jezikovno in vizualno usklajeno gradivo omogoča poglobljeno in večplastno odkrivanje in razumevanje vsebine. Zaželeno je umeščenost vizualnih sporočil v bližino besedila, s katerim se povezujejo. Ustreznost (učinkovitost) vizualnih elementov se lahko preveri z vprašanji: kaj nam podoba sporoča; kako vpliva na nas; kakšne občutke, ideje, razmisleke sproža v nas.

## **3. Vizualni prevodniki vsebine**

Zunanja podoba gradiva odločilno vpliva na prvi vtis ob gradivu. Premišljena izbira tipografije in barv, prostorska organizacija elementov, grafizmi in drugi likovni elementi odločilno prispevajo k učinkovitosti gradiva. Vizualni jezik gradiva zaznamujejo parametri: velikost, preglednost in postavitve slik, razmerje slika – besedilo, uporaba grafičnih signalizacij, struktura in poravnava besedila, barve besedila idr.

Grafično oblikovanje besedila omogoča preglednost in berljivost. Pri pisavi mora biti upoštevana ustrezna velikost in vrsta črk (tipografija) ter razmik med vrsticami.

Grafično oblikovanje besedila podpre kakovostno vizualno podobo in berljivost celote, tako da omogoča večpredstavnost in različne smeri branja: linearno po poglavjih ali primerjalno po vsebinah. Navigacija po ustrezno oblikovanem učnem gradivu podpira intuitivno dostopanje do posameznih vsebin.

## **4. Notranja interaktivnost**

Interakcije med besednim in slikovnim so lahko simetrične (besede in slike pripovedujejo isto zgodbo), komplementarne (besede in slike se med seboj dopolnjujejo), stopnjevalne (slike naglašajo in presegajo pomen besed). Mogoče so tudi kontradiktorne interakcije, v kateri se besedilo in slike zlijejo v zanimivo, a pogosto dvoumno sporočilo, ki uporabnika prisili k razmišljanju o vsebini.

## **V. Inkluzivnost in diferenciacija**

Besedilo in vizualna podoba učnega gradiva omogočata kakovostno inkluzivno (vključujoče) izobraževanje. Gradivo je oblikovano tako, da je v oporo udeležencem izobraževanja z različnimi učnimi potrebami:

–vključuje dejavnosti in naloge različnih taksonomskih ravni (od nižjih do višjih stopenj zahtevnosti), kar omogoča napredovanje udeležencev izobraževanja glede na njihove zmožnosti in interese;

–taksonomske ravni nalog so jasno razpoznavne glede na stopnjo zahtevnosti in poglobljenost razumevanja;

–z dejavnostmi, nalogami, vajami spodbujajo individualizacijo pri pouku in samostojnem učenju. Za udeležence izobraževanja z višjimi učnimi potenciali so vključene posebej oblikovane naloge ali izzivi, ki omogočajo poglobljeno učenje, raziskovalno delo in samostojno izgrajevanje znanja.

## **VI. Etična in kulturna ustreznost**

Učno gradivo spoštuje raznolikost in enakopravnost ter v besedilih in slikah nepristransko predstavlja različne spole, kulture, narodnosti, etnične skupine, socialno-ekonomska okolja in druge značilnosti, brez stereotipov in diskriminacije. Vsebine uravnoteženo odražajo vloge, poklice in prispevke posameznikov ter skupin, s čimer se krepi spoštovanje razlik in spodbuja enakopravnost ter spoštovanje različnosti.

## **VII. Uporabniška izkušnja**

### **1. Motivacijski potencial**

Učno gradivo spodbuja zanimanje za predmet in učenje. Vsebina je predstavljena na način, da se navezuje na situacije iz vsakdanjega življenja. Teoretične koncepte povezuje s praktičnimi primeri ali ustreznimi digitalnimi tehnologijami in tako krepi občutek smiselnosti učenja in uporabnost znanja.

### **2. Primernost za uporabo pri pouku in izven pouka**

Učno gradivo nudi podporo učenju pri različnih oblikah pouka kot pri samostojnem delu izven pouka.

## **VIII. Recenzija in posodabljanje**

Učna gradiva so recenzirana z vidika sodobnih spoznanj stroke oziroma strok, ki opredeljujejo predmet oziroma področje, metodično-didaktične ustreznosti ter razvojno psihološke ustreznosti. Recenzije pomembno vplivajo na kakovost gradiv.

Pristojni javni zavod preverja kakovost z vidikov usklajenosti s cilji, standardi znanja in temami, opredeljenimi v učnem načrtu oz. katalogu znanja, metodično-didaktične ustreznosti, primernosti razvojni stopnji in starosti učencev in jezikovne ustreznosti.

Pristojni javni zavodi ne nastopa kot recenzent učnih gradiv, temveč zagotavlja strokovno verodostojnost, relevantnost in skladnost učnih gradiv z učnimi načrti. V postopku potrjevanja gradiva preverja, ali so strokovne recenzije opravljene in njihove ugotovitve upoštevane ter v primeru ugotovljenih strokovnih napak ali neskladij opozori avtorje in urednike ter jih pozove k odpravi pomanjkljivosti.

### **Specifični kriteriji glede na obliko učnega gradiva**

Kriteriji kakovosti so prilagojeni tudi obliki učnega gradiva. V nadaljevanju so navedene posebnosti za tiskana in digitalna učna gradiva, ki dopolnjujejo splošne kriterije.

## **IX. Specifični kriteriji kakovosti tiskanih učnih gradiv**

### **1. Fizična izvedba in trajnost**

Tiskano učno gradivo je kakovostno izdelano. Materiali (papir, platnice, vezava) morajo biti trpežni, tisk pa obstojen. Format gradiva je dovolj velik za udobno branje, teža pa prilagojena prenašanju v šolski torbi v skladu s priporočili NIJZ.

Obseg (število strani) je prilagojen razvojni stopnji udeležencev izobraževanja, posebnostim predmeta in številu ur pouka predmeta v skladu s predmetnikom izobraževalnega programa.

### **2. Preglednost in navigacija**

Tiskano gradivo je oblikovano tako, da se uporabnik in enostavno orientira po vsebini. V pomoč so naslovi poglavij in podpoglavij skladno z vsebino, kazalo vsebine, označbe poglavij ter dosledno številčenje strani. Slikovno gradivo, preglednice in grafi so umeščeni v neposredno bližino besedila na katero se nanašajo. Tipografija in razmik med vrsticami (in stolpci pri tabelah) zagotavljajo preglednost.

### **3. Vizualna privlačnost**

Gradivo je oblikovano tako, da je vizualno privlačno, da pritegne pozornost in nagovarja udeleženca izobraževanja, ne zmanjšuje berljivosti in preglednosti ter se izogiba uporabi stereotipnih in standardiziranih podob. Slikovno gradivo mora biti kar najbolj izvirno in v dovolj visoki ločljivosti. Grafične elemente (npr. ikone, obrobe, ločilne črte) se uporablja preudarno in namensko (npr. ikona svinčnika označuje nalogo, posebna barva označuje povzetek), ne da bi s tem motili branje. Grafični elementi ne smejo odvracati pozornosti od vsebine.

#### 4. Likovne zahteve

Likovno-grafična oprema je integralni del metodično-didaktičnega oblikovanja učnega gradiva. Ilustracije, fotografije in drugi grafični elementi morajo biti vsebinsko usklajeni z besedilom ter prispevati k razumljivosti obravnavanih vsebin. Izbrani in oblikovani so tako, da povečujejo motivacijo za učenje in pripomorejo k razvijanju estetskega čuta udeležencev izobraževanja.

Ilustrativno in slikovno gradivo mora ponazarjati in pojasnjevati učne vsebine na način, ki je primeren razvojni stopnji udeležencev izobraževanja. Vsak tak element mora biti opremljen z ustreznim pojasnjevalnim besedilom (npr. napisom pod sliko). Upoštevajo se različne interakcije med besednim in slikovnim. Razmerje med obsegom celotnega besedila in obsegom likovno-grafičnega gradiva je v skladu s posebnostmi predmeta oziroma področja in usklajeno z učnim načrtom oz. katalogom znanja.

#### 5. Tehnične zahteve

##### 5.1. Format

Format tiskanega gradiva je praviloma do A4 ali B5 (oziroma njuna izpeljanka), razen če didaktične ali vsebinske zahteve utemeljeno narekujejo drugačen format. Izbrani format naj omogoča udobno uporabo in prenašanje.

##### 5.2. Pisava in berljivost

Vrsta in velikost pisave morata biti prilagojeni razvojni stopnji udeležencev izobraževanja ter zagotavljati preglednost in dobro berljivost besedila. Uporabljena mora biti neserifna tipografija, z ustreznimi razmikom med črkami. Za osnovno besedilo veljajo naslednje priporočene velikosti črk glede na izobraževalno raven:

- 12–14 pt za osnovno besedilo v nižjih razredih osnovne šole,
- 11–13 pt za osnovno besedilo v višjih razredih osnovne šole in srednjih šolah,
- 9–11 pt za dopolnilno besedilo (npr. opisi slik, zemljevidov, grafov, formule, naloge, opombe).

Črke in razmiki so lahko tudi večji, nikakor pa ne smejo biti manjši od priporočenih. Manjša velikost črk je dopustna le izjemoma – npr. v rešitvah nalog, tekočih glavah in nogah (t. i. živih paginah), obrobni opombah, opombah pod črto. Z manjšimi fontmi se lahko zapisujejo tudi posebni primeri, kot so ulomki, eksponenti (potence) in indeksi. Vse zahteve, ki veljajo za črke, veljajo tudi za številke v besedilu, preglednicah, grafih, diagramih in tehničnih slikah. Črke so lahko tiskane v navadnem, polkrepkem ali ležečem (italic) rezu.

Razmik med vrsticami mora biti v primernem sorazmerju z velikostjo črk. Priporočljivo je zagotoviti medvrstični razmik vsaj okrog 120 % velikosti pisave (privzete nastavitve urejevalnikov besedil običajno samodejno uporabijo ustrezen razmik).

Umetno (dodatno) zožene pisave niso sprejemljive.

Uporaba zelo svetle barve pisave na svetlem ozadju ni primerna zaradi slabe čitljivosti.

Papir za učno gradivo mora biti proizveden v skladu z ustreznimi okoljskimi standardi in normativi (npr. uporaba okolju prijaznih materialov in postopkov).

Za knjižni blok učnega gradiva se praviloma uporabljajo nepremazani (mat oz. nesvetleči) brezlesni papirji nižjih gramatur, običajno od 70 g/m<sup>2</sup> do 90 g/m<sup>2</sup>. Pri učnem gradivu, ki zahteva posebno barvno jasnost slikovnega gradiva, se lahko uporabi tudi premazni papir gramature do 90 g/m<sup>2</sup>, izjemoma do 130 g/m<sup>2</sup>.

Za platnice (ovitek) knjižnega bloka se uporabljajo kakovostni kartoni gramature približno 250–300 g/m<sup>2</sup>, ki zagotavljajo potrebno čvrstost in obstojnost ovitka.

Papir naj ima visoko opaciteto (neprosojnost), da tisk z ene strani ne proseva na drugo stran. Za učbenike z bogatim slikovnim gradivom se priporoča opaciteta vsaj 95 %. Tudi pri učnih gradivih s pretežno črno-belimi besedilom naj bo opaciteta kar se da visoka, saj prispeva k boljši berljivosti.

### **5.3. Tisk in vezava**

Tisk učnega gradiva je visoko kakovosten in zagotavlja visoko stopnjo berljivosti besedila ter grafično (vizualno) preglednost.

Vezava učnega gradiva je tradicionalno broširana (mehka vezava) in šivana, namenjena večletni uporabi. Tehnologija hladnega lepljenja se lahko uporabi pod pogojem, da pri lepljenju uporabljeni materiali zagotavljajo primerljivo ali boljšo kakovost kot šivana vezava. Glede na posebne vsebinske in didaktične potrebe posameznih predmetov je dopustna tudi drugačna izvedba vezave (npr. integralna ali poltrda), če ta zagotavlja zahtevano trajnost in kakovostno uporabo učnega gradiva.

### **5.4. Varnost materialov in skladnost s predpisi**

Vsi uporabljeni materiali za izdelavo učnega gradiva izpolnjujejo veljavne varnostne zahteve. Pri pripravi so upoštevana določila Uredbe o splošni varnosti proizvodov in Uredbe REACH oziroma druge veljavne zakonodaje. Materiali ne vsebujejo nedovoljenih ali zdravju škodljivih snovi in kemikalij (npr. nekaterih noni fenolov v papirju ali v tiskarskih barvah). Založnik za vsak tiskani izdelek priloži izjavo o skladnosti, s katero zagotavlja, da uporabljeni materiali in postopki ustrezajo vsem predpisanim varnostnim standardom.

## **X. Specifični kriteriji kakovosti za učna gradiva v digitalni obliki**

Učno gradivo v digitalni obliki (v nadaljevanju: d-gradivo) je oblika digitalne izobraževalne vsebine, ki je zasnovana z namenom doseganja učnih ciljev in namenjena učenju, podpori poučevanju ter preverjanju znanja.

D-gradivo je oblikovano za uporabo v digitalnem okolju. Vključuje strukturirane učne vsebine, ki so lahko podprte z besedilom, slikami, zvokom, videom, interaktivnimi nalogami in drugimi digitalnimi funkcionalnostmi. Omogoča prilagajanje učnim potrebam, spodbuja razvoj digitalnih kompetenc ter podpira sodobne didaktične pristope z uporabo digitalnih orodij in platform.

D-gradivo lahko omogoča:

- priložnosti za sodelovanje in sodelovalno učenje,
- prilagajanje vsebine s strani učitelja, npr. dodajanje lastnih nalog,
- razvijanje metakognitivne zmožnosti in zmožnost učenja v digitalnem okolju,
- prijavo napak (s strani učitelja).

### **1. Skladnost s sodobnimi spoznanji stroke in metodično-didaktična ustreznost**

Vsebina d-gradiva zagotavlja možnost samostojnega učenja. Učencu premišljeno ponuja ustrezne vsebinske elemente ter dejavnosti, ki ga usmerjajo od priklica do vrednotenja znanja ter povratne informacije o doseganju ciljev in standardov znanja. V primeru, da vključuje umetno inteligenco, je ta smiselno didaktično vključena takrat in le v meri, ko prinaša dodano vrednost.

Uporaba umetne inteligence je transparentna. Za uporabnika je jasno razvidno, kdaj povratne informacije in vsebine generira umetna inteligenca ter katere vsebine v d-gradivu so generirane s pomočjo umetne inteligence (npr. videoposnetki, slikovno gradivo).

V primeru uporabe hiperpovezav mora biti uporabniku jasno razvidno, kam ga hiperpovezava usmerja. Vsebine na hiperpovezavah morajo biti v celoti skladne s temami in cilji učnih načrtov oz. katalogov znanja.

## 2. Uporabniška izkušnja

Oblikovanje d-gradiva z vizualno podobo, izborom in načinom vključevanja interaktivnih in multimedijskih elementov ter zmožnostjo prilagodljivosti prikaza pozitivno vpliva na uporabniško izkušnjo. Pomembno je upoštevanje kognitivne obremenitve učenca in specifik digitalnega branja/učenja. Uporabniški vmesnik je zasnovan tako, da ne spodbuja dolgotrajne rabe digitalnih vsebin, npr. ne vsebuje neskočnega pomikanja po strani (t. i. infinite scroll) in samodejnega predvajanja video in zvočnih posnetkov.

Navigacija po d-gradivu mora biti enostavna, predvidljiva in intuitivna, z najmanjšim možnim številom korakov. Struktura d-gradiva mora biti jasno razvidna, uporabniku pa razvidno, v katerem delu (poglavju, enoti) d-gradiva se nahaja.

Potrebna je dovolj visoka ločljivost slike, videoposnetkov in drugih multimedijskih elementov, in sicer:

–videoposnetki: vsaj full HD s priporočeno ločljivostjo 1920 x 1080 pikslov,

–zvočni posnetki: jasni, brez šumov, z ustrezno glasnostjo in izgovorjavo, kakovost vsaj 128 kbps (priporočena kakovost 256 kbps ali več); zvočni posnetki morajo biti shranjeni v brezizgubnem formatu (na primer FLAC ali ALAC), ki zagotavlja visoko kakovost zvoka in je podprt na vseh sodobnih napravah ter brskalnikih,

- slikovno gradivo: prikazna velikost vsaj 300 px po daljši stranici, polna velikost vsaj 1920 px po daljši stranici, bitna globina vsaj 16 bitov,

- VR: 4K (3840×1920), vsaj 60 fps; možna (omejena) uporaba funkcionalnosti tudi brez VR-očal,

- pri animacijah se je potrebno izogniti vizualno agresivnim elementom v digitalnih vsebinah (npr. hitro utripajoče animacije).

Uporabljeni so standardni formati (npr. MP4 za video, JPEG za slike, MP3 za zvok).

Dodatna priporočila:

-d-gradivo lahko smiselno vključuje elemente igrifikacije, ki učenca motivirajo za učenje in prikazujejo napredek v znanju,

-d-gradivo omogoča personalizacijo vsebine, ki je pedagoško utemeljena glede na cilje in standarde znanja v učnem načrtu oz. katalogu znaja.

## 3. Inkluzivnost in dostopnost

D-gradivo je zasnovan skladno z univerzalnim oblikovanjem za učenje (UDL) oziroma primerljivimi strokovnimi priporočili ter standardi WCAG2+ oziroma sodobnejšim standardom. Oblikovan je tako, da omogoča prilagodljivost glede na potrebe posameznika z različnimi zmožnostmi: prilagodljivost pogleda (npr. nastavitve tipografije, razmikov, prilagajanje kontrasta), možnost zvočnega branja, uporaba alternativnih besedilnih razlag (ALT), uporaba podnapisov z možnostjo izklopa, predstavitev vsebine na različnih taksonomskih ravneh.

D-gradivo je zasnovano za delovanje po načelih odzivnega oblikovanja in omogoča delovanje na mobilnih napravah, tabličnih računalnikih, osebni računalnikih in nosljivih napravah, hkrati zagotavlja delovanje z uporabo govornega vmesnika. Omogoča enostavno prijavo z digitalno identiteto udeleženca/izobraževanjin podpira enotno prijavo (SSO). Za enostavno prijavo z digitalno identiteto udeleženca oziroma zaposlenega v izobraževanju se mora d-gradivo vključiti v seznam zaupanja vrednih ponudnikov storitev (t. i. federacija ArnesAAI), ki ga upravlja ARNES. D-gradivo lahko podpira tudi druge oblike enotne prijave. Podpirati mora tudi samoregistracijo. Omogoča tudi interoperabilnost s sistemi za upravljanje učenja, ki jih uporabljajo šole (standard LTIPP odpira standarde za izmenjavo vsebin (npr. xAPI).

## 4. Povratna informacija o uspešnosti učenja

D-gradivo odraža celotno učno pot od aktivacije predznanja in motivacije prek strukturirane gradnje znanja z jasnimi učnimi koraki, prek povzemanja in refleksije do končnega vrednotenja znanja. Takojšnje povratne informacije usmerjajo učenje udeleženca izobraževanja, samovrednotenje pa omogoča refleksijo in spremljanje lastnega napredka.

Dodatna priporočila:

-d-gradivo je prilagodljivo, omogoča individualizacijo in personalizacijo učenja glede na potrebe udeleženca izobraževanja,

-učitelju je omogočena spremljava napredka udeleženca izobraževanja, analitika, personalizirano usmerjanje učenja.

## **5. Skladnost z zakonodajo in zasebnost podatkov**

D-gradivo je skladno s Splošno uredbo o varstvu podatkov in Aktom o umetni inteligenci, smernicami za zaščito mladoletnikov po 28. členu Akta o digitalnih storitvah (DSA), Aktom o digitalnih storitvah. Upošteva avtorsko pravo in drugo veljavno zakonodajo, zagotavlja visoko varnost podatkov in zasebnost učencev in varuje učence pred spletnimi tveganji.

## **6. Tehnični vidik in varnost**

Zagotovljeno je zanesljivo (nemoteno) delovanje, hitro nalaganje in dostopnost vsebin brez tehničnih ovir. Interoperabilnost: združljivost z različnimi napravami, operacijskimi sistemi in učnimi platformami. Delovati mora na zadnjih različicah najbolj razširjenih spletnih brskalnikov oziroma operacijskih sistemov. Zagotovljena je tehnična podpora.

D-gradivo ne vključuje reklamnih sporočil in je varno za uporabo.

Vse multimedijske vsebine so shranjene v trajnostnem repozitoriju. Vsaj multimedijski elementi d-gradiva vsebujejo najmanj naslednje metapodatke: naslov, avtor, datum, kraj, licenca, opis slike (ALT-tekst).