

## PRIPRAVA MOOC - Spletne učilnice (projekt Digitrajni učitelj)

### SPLOŠNI EVIDENČNI PODATKI

<b>VZGOJNO IZOBRAŽEVLANI ZAVOD</b>	Srednja gradbena šola in gimnazija Maribor
<b>PROSTOR</b>	Učilnica - U11
<b>UČITELJ/ICA</b>	Sašo Turnšek
<b>RAZRED/ODDELEK/SKUPINA</b>	5. TA
<b>STROKOVINI MODUL (predmet)</b>	Stavbarstvo
<b>ZAP. ŠT. DIDAKTIČNE ENOTE</b>	45
<b>DATUM</b>	24. 11. 2025
<b>DIDAKTIČNI SKLOP (vsebina ure)</b>	Stopnice v stavbah
<b>DIDAKTIČNA ENOTA (ura pouka)</b>	Spozna načine premoščanja višinske razlike v objektu s pomočjo stopnic
<b>DIDAKTIČNA ETAPA (tip učne ure)</b>	<input type="checkbox"/> uvajalna <input checked="" type="checkbox"/> obravnava nove snovi <input type="checkbox"/> vadenje <input checked="" type="checkbox"/> ponavljanje <input type="checkbox"/> preverjanje <input type="checkbox"/> ocenjevanje <input type="checkbox"/> kombinirana

<b>Cilji, kompetence:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dijaki znajo prepoznati vrsto stopnic</li> <li>- dijaki znajo izračunati potrebno število stopnic</li> <li>- dijaki znajo izračunati potrebno dolžino stopnic</li> <li>- dijak razume pomen višinskih kot oz. etažne višine</li> <li>- dijak podrobno spozna sestavne dele stopnic</li> </ul>
<b>Vzgojno-izobraževalne metode:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> metoda razlage <input checked="" type="checkbox"/> metoda pogovora <input checked="" type="checkbox"/> eksperiment <input checked="" type="checkbox"/> metoda demonstracije <input type="checkbox"/> metoda grafičnih izdelkov <input checked="" type="checkbox"/> metoda reševanja problemov <input type="checkbox"/> metoda izkustvenega učenja <input type="checkbox"/> metoda dela s pisnim gradivom <input type="checkbox"/> metoda dela s slikovnim gradivom <input type="checkbox"/> metoda dela z IKT <input type="checkbox"/> pouk z uporabo didaktičnih gradiv <input type="checkbox"/> študija primera <input checked="" type="checkbox"/> drugo: metoda samostojnega dela
<b>Vzgojno-izobraževalne oblike:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> frontalna <input type="checkbox"/> skupinska <input type="checkbox"/> v dvojicah <input checked="" type="checkbox"/> individualna

Učila in učni pripomočki:	<input checked="" type="checkbox"/> e-prosojnice <input checked="" type="checkbox"/> žepno računalno <input checked="" type="checkbox"/> delovni list <input type="checkbox"/> plakat <input type="checkbox"/> video posnetek <input type="checkbox"/> učbenik: <input checked="" type="checkbox"/> projektor <input checked="" type="checkbox"/> računalnik <input type="checkbox"/> delovni zvezek: <input checked="" type="checkbox"/> računalniški program: Autocad 3d <input type="checkbox"/> animacije: <input type="checkbox"/> drugo: spletna gradiva
Učne korelacije:	Stavbarstvo, mehanika, materiali, osnove projektiranja
Znani pojmi:	Stopnice, lestev, klančine
Novi pojmi:	Stopniščna ramen, etažna višina, podest, hojnica
Literatura:	<p>Letna učna priprava - stavbarstvo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Učbenik za modul Stavbarstvo v programu Gradbeni tehnik - <a href="#">Stavbarstvo 1 - Petra Žirovnik Grudnik</a></li> <li>- Gradbeni priročnik - Tehniška založba Slovenije</li> <li>- Neufert - Projektiranje v stavbarstvu - Tehniška založba Slovenije</li> <li>- Katalog znanj - Stavbarstvo: <a href="#">Center RS za poklicno izobraževanje</a></li> <li>- Internetni vir - izračun stopnic - <a href="http://www.zhitov.ru/sl/lestnica3/">http://www.zhitov.ru/sl/lestnica3/</a></li> <li>- Britannica - Stopnice - Splet - <a href="https://www.britannica.com/technology/staircase-architecture">https://www.britannica.com/technology/staircase-architecture</a></li> <li>- Članek o stopnicah - <a href="https://www.architecturaldigest.com/gallery/worlds-most-stunning-public-staircases">https://www.architecturaldigest.com/gallery/worlds-most-stunning-public-staircases</a></li> <li>- Članek ELSEVIR - Angel Borja, PhD - June 24, 2014 - Updated April 5, 2021 <a href="https://www.elsevier.com/connect/11-steps-to-structuring-a-science-paper-editors-will-take-seriously">https://www.elsevier.com/connect/11-steps-to-structuring-a-science-paper-editors-will-take-seriously</a></li> <li>- Mark Milner (2015) Simply Stairs: The Definitive Handbook for Stair Builders</li> <li>- Javornik M., Kovač J. (2020/21) Didaktika - interno gradivo PAI. Maribor. Filozofska fakulteta</li> </ul>

VSEBINA DIDAKTIČNE ENOTE (vsebinska priprava)	
<b>SPOZNAVANJE STOPNIC IN NJIHOV IZRAČUN</b>	<p><b>Stopnice</b> so konstrukcijski in hkrati komunikacijski element, ki ga uporabljamo za premagovanje višinskih razlik v stavbah. Optimalna <b>globina stopnice</b> oz. nastopne ploskve je med 27-30 cm, optimalna višina pa med 17-20 cm. Povprečna dolžina človeškega koraka je 63 cm, zato pri dimenzioniranju stopnic izhajamo iz enačbe: <b><math>2V+G=63</math></b>. Na podlagi podane dimenzije za etažno višino in dolžino rame nastane izračun dimenzioniranja stopnic. Kasneje še medpredmetno uporabimo izračun stopnic za ročni in računalniški izris pri predmetu osnove projektiranja.</p>

PREDVIDENI ČAS DEJAVNOSTI		
<b>UVODNA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozdrav</li> <li>- preverjanje prisotnosti</li> <li>- predstavitev dela</li> <li>- spoznavanje zgodovine</li> <li>- uvodna motivacija</li> </ul>	6 min
<b>OSREDNJA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spoznavanje nove snovi</li> <li>- eksperiment</li> <li>- izračun izmerjenih stopnic</li> </ul>	34 min
<b>SKLEPNA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ponavljanje usvojenega znanja</li> <li>- povzetek prepleta teorije in prakse</li> </ul>	5 min
	<b>Skupni čas</b>	<b>45 min</b>

ORGANIZACIJA IN SPREMLJANJE	
<b>PRILOGE UČNIH PRIPRAV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delovni list</li> <li>- Lastna prezentacija</li> </ul>
<b>PRILAGODITVE</b>	/
<b>DOMAČA NALOGA</b>	/
<b>OPOMBE</b>	/

1. UVODNI DEL - 6 min (uvajanje dijakov v vzgojno-izobraževalno delo)			
DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	UČNA SREDSTAVA	METODA DELA
<b>PREVERJANJE PRISOTNOSTI</b>  Pozdravim dijake. S pomočjo računalnika in spletnega orodja e-Asistent preverim prisotnost.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozdravi</li> <li>- potrdi prisotnost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- računalnik</li> <li>- spletno orodje e-Asistent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pogovor</li> </ul>
<b>PREDSTAVITEV DELA</b>  Ponovitev snovi v obliki osnovnih vprašanj iz tematike stopnic, obravnavane v predhodni učni uri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spremlja razlago</li> <li>- odgovarja na vprašanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- računalniška predstavitev in projiciranje na platno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razlaga</li> </ul>
<b>UVODNA MOTIVACIJA</b>  S pomočjo računalniške prezentacije predstavim poglavje zgodovine stopnic.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spremlja razlago</li> <li>- dela zapiske</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- računalniška predstavitev in projiciranje na platno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razlaga</li> <li>- razgovor</li> <li>- predavanje</li> <li>- prikazovanje</li> </ul>

2. OSREDNJI DEL - 34 min (jedro)			
DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	UČNA SREDSTAVA	METODA DELA
<b>PREDSTAVITEV STOPNIC - 10 min</b>  Navežem se na vprašanje »kaj so stopnice?« Predstavim jim kaj vse še spada v skupino zraven stopnic. Prikažem diagram naklonov stopnic. Spoznamo sestavne dele stopnic in njihovo strokovno poimenovanje. Spodbudim jih k razmišljanju o različni izvedbi stopnic oziroma o materialu za izdelavo ter obliki. Usmerjam v funkcijo vertikalnih komunikacij. Seznanim jih kaj vse moramo upoštevati pri načrtovanju stopnic.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odgovarja na vprašanja</li> <li>- dela si zapiske</li> <li>- razvršča izvedbe/materiale (lesene, betonske, kamnite, železne, tekoče...)</li> <li>- našteje oblike(okrogle, ravne, zavite, krožne, kotne...)</li> <li>- razume namen/funkcijo (podstrešne, asimetrične, klančina, lestev...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- računalniška predstavitev in projiciranje na platno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razlaga</li> <li>- razgovor</li> <li>- metoda primera</li> </ul>
<b>IZDELAVA EKSPERIMENTA - 12 min</b>  Izračun stopnic - teorija, enačbe, neznanke.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spremlja razlago</li> <li>- spremlja prikaz eksperimenta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- računalniška predstavitev in projiciranje na platno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razlaga</li> <li>- razgovor</li> <li>- prikazovanje</li> <li>- demonstracija</li> <li>- eksperiment</li> </ul>

<p>Prikažem narejen enoramni kalup stopnic in na najem prikažem nastopajoče elemente. Prikaz natezne in tlačne cone v stopnicah s pomočjo narejenega modela stopnic. Eksperiment - s pomočjo vzmeti preverim skladnost narejenih stopnic glede na višino in širino. Spreminjam višino ene stopnice in preverim ali se vzmet giblje naprej.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- računalniški risarski program AutoCAD</li> </ul>	
<p><b>POPESTRITEV - MEDPREDMETNO POVEZOVANJE - 5 min</b></p> <p>Prikažem 3D model stopnice v računalniškem programu Autocad, ki ga bodo naredili pri predmetu osnove projektiranja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spremlja razlago</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- računalniški risarski program AutoCAD</li> <li>- projiciranje na platno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razgovor</li> <li>- prikazovanje</li> <li>- demonstracija</li> </ul>
<p><b>SPROTNO PREVERJANJE ZNANJA - PRIMER RAZUMEVANJA NA LASTEN PRIMERU - 7 min</b></p> <p>Predhodno - izmerijo višino etaže in stopnice - s pomočjo višine stopnice preverijo etažno višino in potrebno dolžino za enoramno dolžino stopnic.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostojno delo</li> <li>- izračunajo pred uro izmerjene podatke na delovnem listu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vzpodbudim jih k samostojnemu delu - delovni list</li> <li>- preverjanje rešenih nalog</li> <li>- komentiranje izračuna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razlaga</li> <li>- razgovor</li> <li>- metoda primera</li> </ul>

### 3. ZAKLJUČNI DEL - 5 min (sklepni del)

DELO UČITELJA	DELO DIJAKA	UČNA SREDSTAVA	METODA DELA
<p><b>POVZETEK KLJUČNIH UGOTOVITEV</b></p> <p>Ponovitev učne ure. S pomočjo vprašanj in križanke preverimo snov aktivne učne ure. Na kratko povzamem prepletanje teoretičnega in praktičnega dela stopnic.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sodeluje in odgovarja na vprašanja</li> <li>- se poslovi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- računalnik</li> <li>- spletno orodje e-asistent</li> <li>- delovni list z križanko</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- razlaga</li> </ul>

DELOVNI LIST

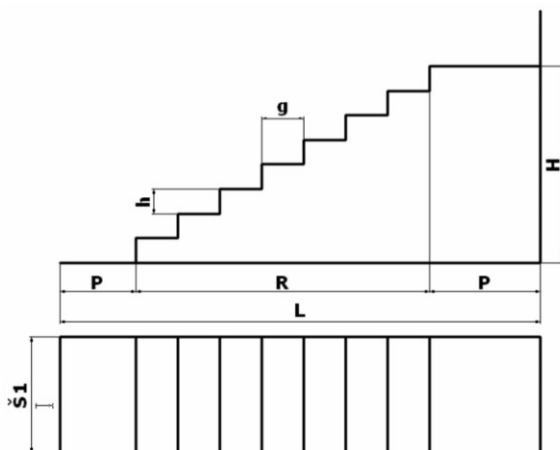
NASLOV:	
Ime in priimek:	

Izmerite/preštejte v hiši ali v bloku:

$h =$  \_\_\_\_\_ - Višina stopnice

$g =$  \_\_\_\_\_ - Globina stopnice

$n =$  \_\_\_\_\_ - Število stopnic



Legenda:

- $h$  – višina stopnice,
- $g$  – globina stopnice,
- $P$  – širina podesta,
- $R$  – dolžina stopniščne rame,
- $L$  – dolžina stopnišča,
- $Š1$  – širina stopnic,
- $H$  – etažna višina.

IZRAČUN:

Višina ( $h$ ) in globina ( $g$ ) stopnice

$$\text{globina (g)} = 630\text{mm} - 2 \times \text{višina stopnice (h)}$$

Število stopnic ( $n$ )

$$n = H / h$$

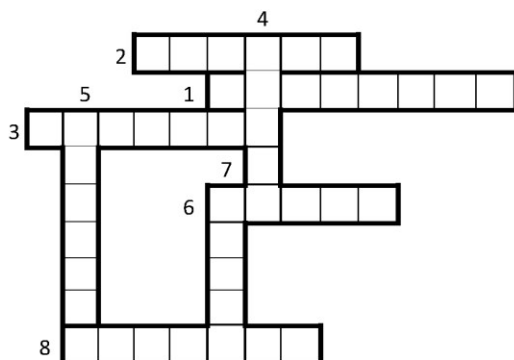
Dolžina stopniščne rame ( $R$ )

$$R = (n-1) \times g$$

Stavbarstvo

DELOVNI LIST

**KRIŽANKA – PREVERJANJE SNOVI**



- 1- Del stavbe med dvema stropovoma - višina 2,80 m
- 2- Večja ploskev med stopnicami ali na koncu stopnic
- 3- Puščica, ki poteka od začetka do konca stopnic in kaže smer hoje
- 4- Konstrukcijski in hkrati tudi komunikacijski element za premagovanje višine
- 5- Varovalni element na stopnišču
- 6- Poznamo več vrst stopnišč oziroma
- 7- Klančina
- 8- Najudobnejša in najhitrejša vertikalna komunikacija

DELOVNI LIST

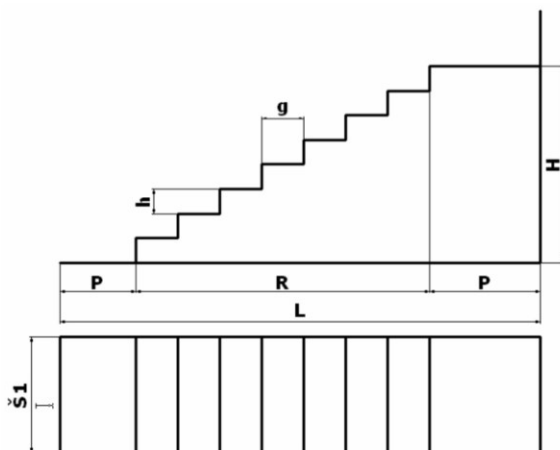
NASLOV:	STOPNICE
Ime in priimek:	

Izmerite/preštejte v hiši ali v bloku:

$h =$  \_\_\_\_\_ - Višina stopnice

$g =$  \_\_\_\_\_ - Globina stopnice

$n =$  \_\_\_\_\_ - Število stopnic



Legenda:

- $h$  – višina stopnice,
- $g$  – globina stopnice,
- $P$  – širina podesta,
- $R$  – dolžina stopniščne rame,
- $L$  – dolžina stopnišča,
- $\Sigma 1$  – širina stopnic,
- $H$  – etažna višina.

IZRAČUN:

Višina ( $h$ ) in globina ( $g$ ) stopnice

$$g = 630\text{mm} - 2 \times h$$

Število stopnic ( $n$ )

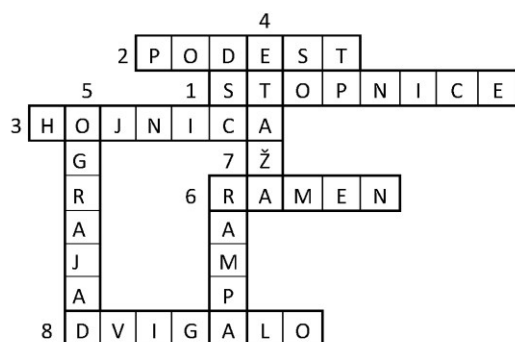
$$n = H / h$$

Dolžina stopniščne rame ( $R$ )

$$R = (n-1) \times g$$

DELOVNI LIST

**KRIŽANKA – PREVERJANJE SNOVI**



- 1- Del stavbe med dvema stropovoma - višina 2,80 m
- 2- Večja ploskev med stopnicami ali na koncu stopnic
- 3- Puščica, ki poteka od začetka do konca stopnic in kaže smer hoje
- 4- Konstrukcijski in hkrati tudi komunikacijski element za premagovanje višine
- 5- Varovalni element na stopnišču
- 6- Poznamo več vrst stopnišč oziroma
- 7- Klančina
- 8- Najudobnejša in najhitrejša vertikalna komunikacija

