

PRENOVA NAŠEGA DOMA

Od časa do časa je treba prenoviti dom. Stene potrebujejo nov premaz, tla pa je treba zamenjati. Morda lahko prihranimo denar, če nekatera dela opravimo sami, namesto da bi najeli drage obrtnike. Kako lahko izberemo najboljše materiale? Kako ugotoviti, koliko materiala potrebujemo, in kako izračunati ceno? Izračunati moramo površine, primerjati različne materiale in na koncu ugotoviti, ali stroški prenove ustrezajo našemu proračunu.

Pregled "Prenova našega doma"

Kako izračunati površine,
da bi določili koliko
materiala potrebujemo
za prenovo našega
doma?

Kontekst
Vsakdanje življenje
Finance

Kognitivni procesi
Obvladovanje situacij
Analiziranje situacij
Obdelava informacij
Reševanje problemov
Kritično mišljenje

Ciljna skupina (vključno s potrebnimi
predhodnimi znanji in kompetencami)

Učeči se odrasli z znanjem osnovnih
aritmetičnih operacij

Dispozicija
Samozavest
Naklonjenost

Vsebina
Količina in število
Dimenzije in oblika
Uporaba kalkulatorja

Učenci poznajo razliko med površino in
obsegom. Znajo izračunati potrebo po
materialu in posledično ceno.

Glavne informacije

Vsebina	Osnovne aritmetične operacije Računanje z denarjem (s kalkulatorjem) Določanje površine Ocenjevanje in merjenje dolžine in površine
Ciljna skupina	Odrasli z znanjem osnovnih aritmetičnih operacij
Namen	Kakšen je namen odraslih, da obravnavajo ta problemom? <ul style="list-style-type: none"> – Matematična pismenost za osebne in potrebe – Matematična pismenost za poklicne potrebe
Trajanje	Približno 5 učnih ur
Material in viri	Merilni trakovi brošure iz trgovin s pohištvom in strojno opremo, skice stanovanj, kalkulatorji, flipcharti, grafični papir, ...
Velikost skupine	Od 5 do 10 učencev
Opis problema	Ko je potrebna prenova našega doma, je pomembno, da imamo pregled nad stroški, ki bodo nastali. Zato moramo poznati matematični pojem površine ter opraviti izračun površine in cene.
Delovna vprašanja	Kako oceniti dolžino in širino? Kaj je površina? Kako izračunati površine? Kako brati skice? Kako izračunati potrebo po materialu za prenavo (barva, talne obloge, ...)? Kako izračunati ceno materialov? Kako primerjati cene (posebne ponudbe, ...)? Kako se pravilno odločiti za nakup glede na svoje finančne zmožnosti?
Učni izidi in rezultati	Učenci so sposobni načrtovati postopke prenove. Oceniti in izračunati znajo potrebo po materialu in okvirne stroške. Tako lahko bolje razumejo in preverijo ponudbe obrtnikov.

Delovni načrt

Trajanje (min)	Opis vsebine/aktivnosti	Material	Metodične in didaktične informacije ¹
20 min	<p>Aktivacija</p> <p>Mentor začne razpravo o obnovitvenih delih na domu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kakšne izkušnje imajo učenci? • Ali so v skupini tudi mojstri? • Katera obnovitvena dela je mogoče opraviti brez pomoči profesionalnega obrtnika? <p>Rezultate lahko zapišete na flipchart.</p>	Flipchart	<p>HITS</p> <p>Postavljanje vprašanj</p>
50 min +	<p>Ocenjevanje in merjenje</p> <p>Učenci ocenijo velikost različnih predmetov. Seznanijo se z različnimi izrazi in kraticami za dolžinske mere (mm, cm, m, ...)</p> <p>V drugem koraku ocenijo velikost učilnice (dolžina, širina).</p> <p>Ko učenci podajo svoje ocene, lahko nekateri učenci ponovno izmerijo in preverijo rezultate.</p> <p>Učitelj se osredotoči na izraz "kvadratni meter" in kratico "m²".</p>	<p>Predmeti ali slike predmetov različnih velikosti</p> <p>Flipchart</p> <p>Merilni trakovi</p> <p>Flipchart</p>	<p>HITS</p> <p>Metakognitivne strategije</p> <p>Praktično učenje</p>
50 min +	<p>Učenje - Branje skice</p> <p>Učenci dobijo skico sobe ali stanovanja in se jo naučijo prebrati. Odgovarjajo na vprašanja, npr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kako dolg in širok je prostor? • Katera je največja/najmanjša soba? • Katere sobe so na desni/levi strani? <p>Učenci lahko delajo v majhnih skupinah. Učenci lahko poskusijo narisati tudi skico svojega doma.</p>	<p>Skica sobe ali stanovanja z meritvami (Dodatek 3)</p> <p>Grafični papir (Dodatek 4)</p>	<p>HITS</p> <p>Praktični primeri</p> <p>Sodelovalno učenje</p>

¹ Za opis in razlago visoko učinkovitih učnih strategij (HITS), aktivnosti, in ostalih uporabnih informacij si oglejte priročnik za učitelje.

	Učenci označijo površino (tla) in obod (letve) različnih prostorov.		
50 min +	<p>Učenje - Izračun površine Pred začetkom računanja površin in obsegov bo morda treba ponoviti množenje.</p> <p>Učenci preštejejo dolžino in širino različnih pravokotnikov in kvadratov ter jih zapišejo. Učitelj predstavi formulo za izračun površin. Nato učenci izračunajo različne pravokotnike in kvadrate. Svoje rezultate lahko primerjajo s partnerjem.</p> <p>Po želji lahko predvaja videoposnetke za poglobitev teme.</p> <p>Učenci iz skice izračunajo površino prostorov. Uporabijo lahko kalkulator, saj bi bilo množenje z decimalnimi števili lahko težavno.</p>	<p>Tabele za množenje Montessori gradivo za izračunavanje območij</p> <p>Dodatek 2a, 2b</p> <p>Flipchart</p> <p>Dodatek 1</p> <p>Dodatek 3</p> <p>Kalkulator</p>	<p>HITS</p> <p>Eksplicitno poučevanje</p> <p>Praktični primeri</p> <p>Eksplicitno poučevanje</p> <p>Praktični primeri</p> <p>Sodelovalno učenje</p> <p>Večkratna izpostavljenost</p>
30 min	<p>Učenje - Izračun cene Učenci primerjajo različne ponudbe v brošurah in izračunajo ceno za dane primere. Učenci lahko uporabijo kalkulator, saj je množenje z decimalnimi števili lahko težavno.</p>	<p>Brošure iz trgovin s pohištvom ali strojno opremo</p> <p>Dodatek 3</p>	<p>HITS</p> <p>Delovni primeri</p>
	<p>Prenos Učenci razpravljajo o dodatnih stroških, ki lahko nastanejo pri polaganju novega poda (lepila, žebliji, distančniki, kladivo ...)</p> <p>Učenci izmerijo sobo v svojem stanovanju in izračunajo kvadratne metre. Poskusijo narediti skico z meritvami in izračunajo stroške prenove tal.</p>	<p>Brošure trgovin s strojno opremo Internetne raziskave Flipchart Grafični papir</p>	<p>HITS</p> <p>Postavljanje vprašanj</p>

Predlogi za učitelja

Tukaj predstavljeni primer je treba obravnavati kot zgledno in navdihujoče gradivo, ki predstavlja smernice z veliko možnostmi prilagajanja teh predlogov določeni skupini učencev ali posameznemu učencu z njegovimi zelo osebnimi zahtevami.

Konkretno bi lahko primer Prenova našega doma prilagodili na naslednje načine:

- Trajanje: Faza aktivacije lahko traja dlje časa glede na predhodne spretnosti in zanimanje učencev. Učitelji morajo nameniti dovolj časa razumevanju razlike med površino in obodom ter različnih mer za dolžino in površino.
- Dodatno gradivo / učni pripomočki: Učenci lahko za izračun cen uporabijo verodostojne brošure, lahko opravijo raziskavo na internetu ali celo obišejo trgovino s strojno opremo in cene izvejo na kraju samem.
- Stopnja zahtevnosti: Primeri se lahko glede na znanje učencev prilagodijo za več težavnostnih stopenj. Mogoče je uporabiti skice z bolj zapletenimi tlorisi. Učenci lahko izračunajo tudi potrebo po barvi za prebarvanje sten, brez površin oken in vrat itd.

Naše izobraževalne aktivnosti so namenjene temu, da se matematične spretnosti ne le naučijo na pamet, ampak da jih učenci najprej vadijo in funkcionalno uporabljajo v vsakdanjem življenju in/ali poklicnih situacijah. Zato je priporočljivo, da HITS² (Učne strategije višjega reda) izvajamo čim bolj in pogosto:

- ... delo s konkretnim in avtentičnim gradivom, ki ga učenci prepoznajo v vsakdanjih življenjskih situacijah. Učence lahko spodbudimo, da s seboj prinesejo lastne letake in brošure ter primerjajo izdelke in cene,
- ... učencem postavljajte vprašanja in jim dovolite, da jih postavljajo sami. Ključnega pomena je lahko razprava o temah, kontekstih in številkah, povezanih z matematično pismenostjo
- ... razmislite o možnih načinih prenosa: Učenci znajo približno oceniti stroške obnovitvenih del. Bolje bodo znali preveriti ocene strokovnjakov in - v naslednjem koraku - ali so stroški v skladu z njihovim finančnim stanjem,
- ... uporabljajo sodelovalno učenje: Učenci z boljšim matematičnim znanjem lahko pod učiteljevim vodstvom pomagajo svojim kolegom. Običajno imata od te metode koristi obe strani.

² Za opis in razlago visoko učinkovitih učnih strategij (HITS), aktivnosti, in ostalih uporabnih informacij si oglejte priročnik za učitelje.



Dodatek 1

Razlagalni videoposnetek za izračun površin:

www.youtube.com/watch?v=hQpl_J3P7f4; [28.08.2023]

Berechne den **FLÄCHENINHALT** **A** **Lösung**

QUADRAT
quadratisch

$A = \text{Seite} \cdot \text{Seite}$
 $A = s \cdot s$

www.youtube.com/watch?v=o08Q9IK61d0, [28.08.23023]

FLÄCHENINHALT **A**

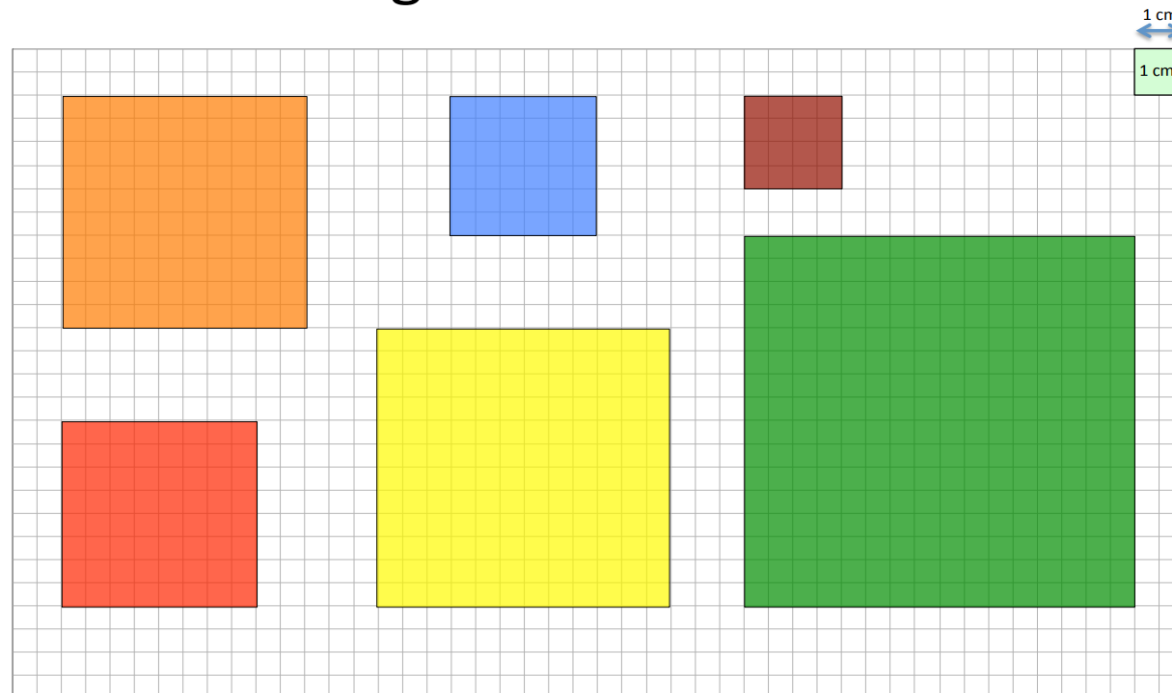
RECHTECK

$A = \text{länge} \cdot \text{Breite}$
 $A = l \cdot b$

Dodatek 2a

Izračunajte površino kvadratov

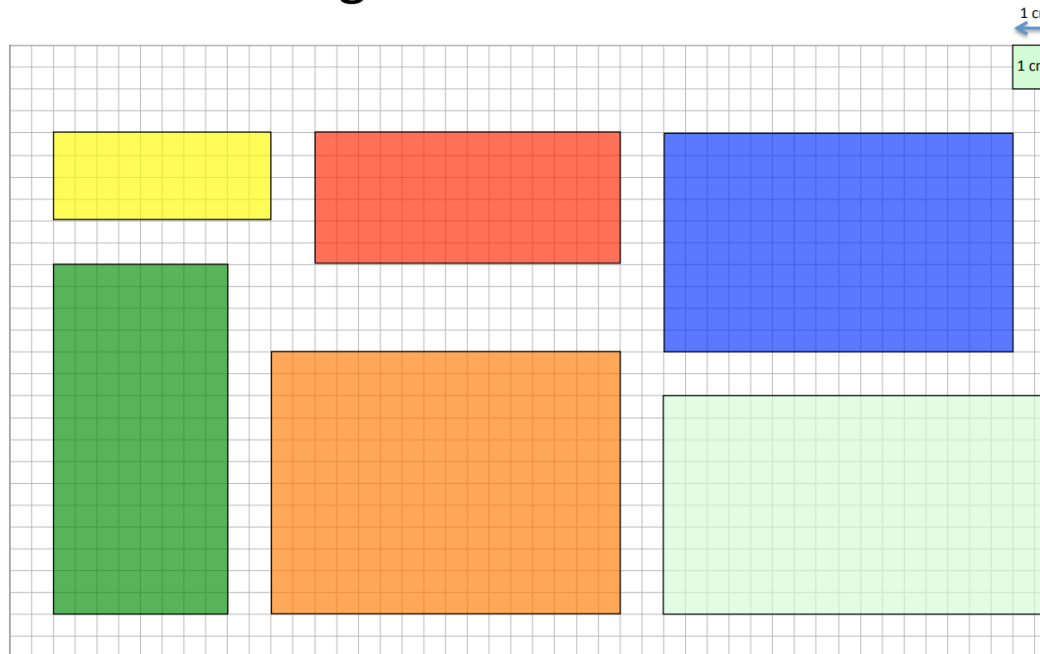
Bestimme den Flächeninhalt der
folgenden Quadrate



Dodatek 2b

Izračunajte površino pravokotnikov

Bestimme den Flächeninhalt der
folgenden Rechtecke



Quelle: www.mathestunde.com/flaecheninhalte-rechteck [28.08.2023]



To delo je licencirano pod CC BY-SA 4.0. Če si želite ogledati kopijo te licence, obiščite <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Dodatek 3

My apartment



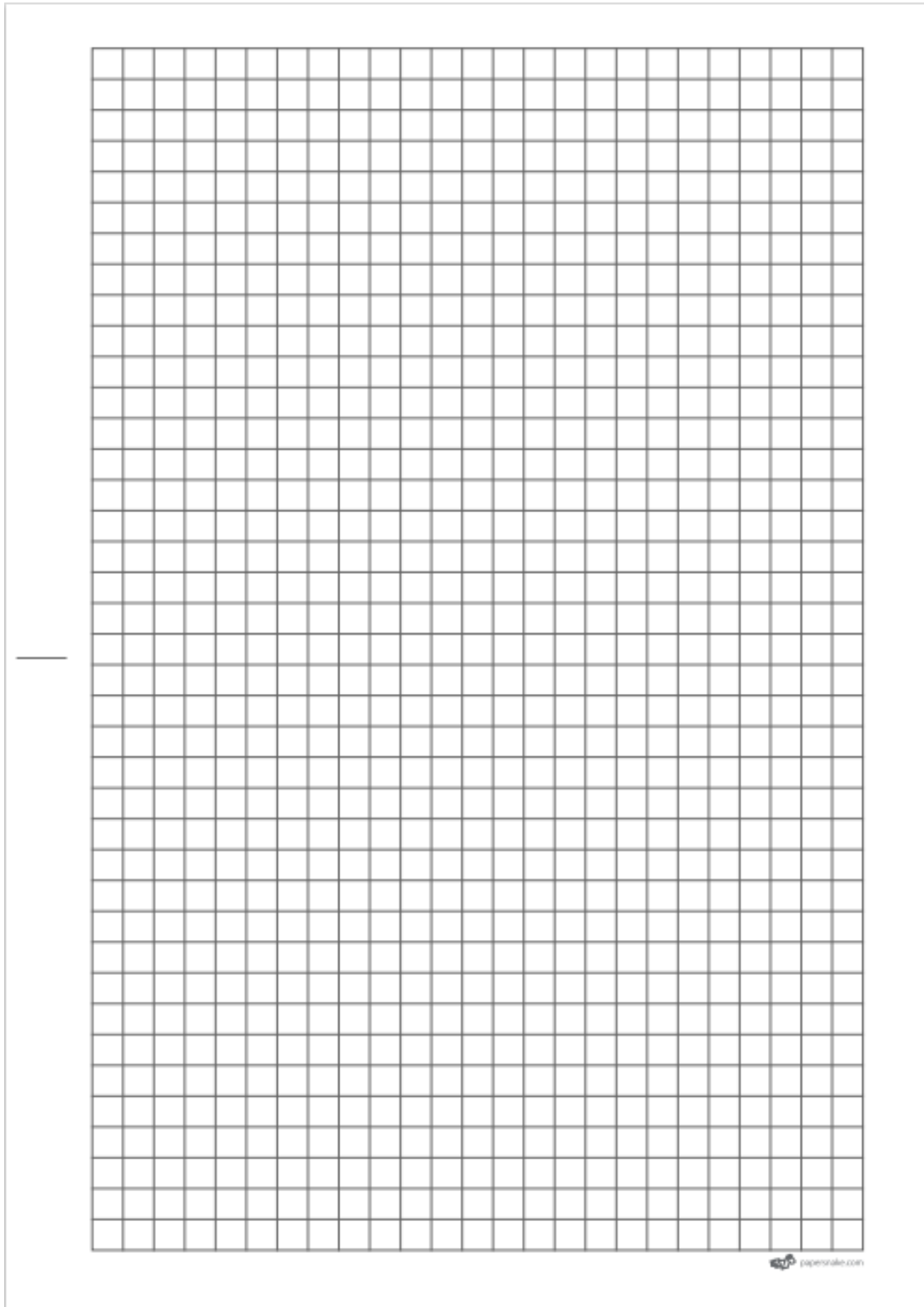
How many square meters do the rooms have?

	Bathroom	Kitchen	Hallway	Living Room	Bedroom
length (m)					
width (m)					
area (m ²)					

How many square meters does the apartment have?



Dodatek 4



Quelle : www.papersnake.de/kariert/kariert7x7.pdf, [30.08.2023]



To delo je licencirano pod CC BY-SA 4.0. Če si želite ogledati kopijo te licence, obiščite <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

This material was produced in the Erasmusplus project **Numeracy in Practice**, project number 2021-1-NL01-KA220-ADU-000 026 292. In this project, 11 partners in 11 countries worked together in designing, evaluating and improving the materials. All materials can be found on the website (www.cenf.eu).



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



Asturia vzw



D!SORA

