



Digitalni nastavni materijali (DNM)

Sadržaj 2. dijela radionice:

1. E-učenje
2. O digitalnim nastavnim materijalima
3. Primjeri digitalnih nastavnih materijala
4. Kako kvalitetno primijeniti DNM u nastavi?
 - Planiranje nastavnog procesa i uporaba DNM
 - Potrebni resursi te prednosti i nedostaci primjene DNM u nastavi
5. Izrada digitalnih nastavnih materijala
 - Izrada prezentacija računalom



E-učenje

E-učenje



E-učenje - e-obrazovanje - *e-learning* (eng)

1. Naglasak na **tehnologiji** (na "e")

"e-obrazovanje je izvođenje obrazovnog procesa uz pomoć informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT)."

2. Naglasak na **obrazovanju** (učenju i poučavanju)

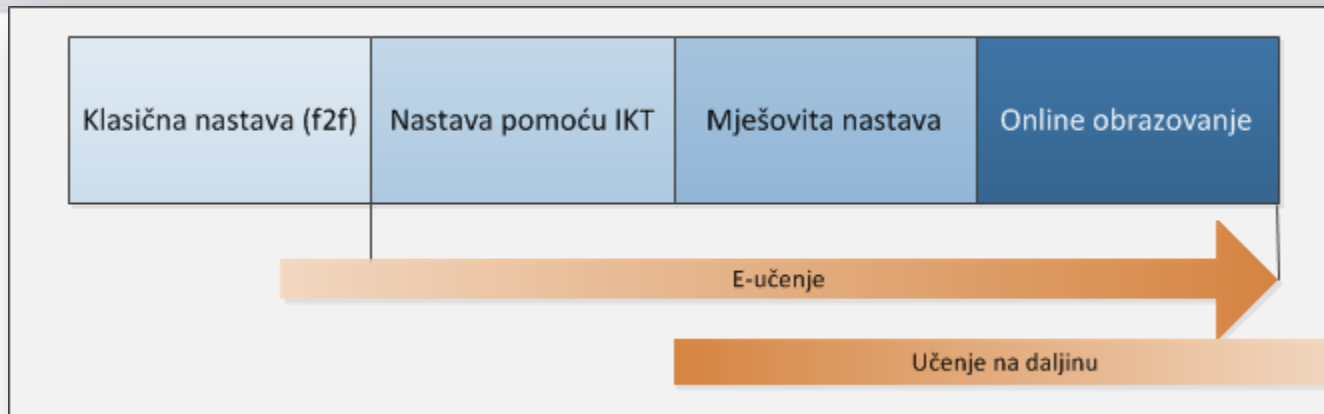
"e-obrazovanje je interaktivan proces između učitelja i učenika potpomognut uporabom računalnih tehnologija."

Podjela e-učenja

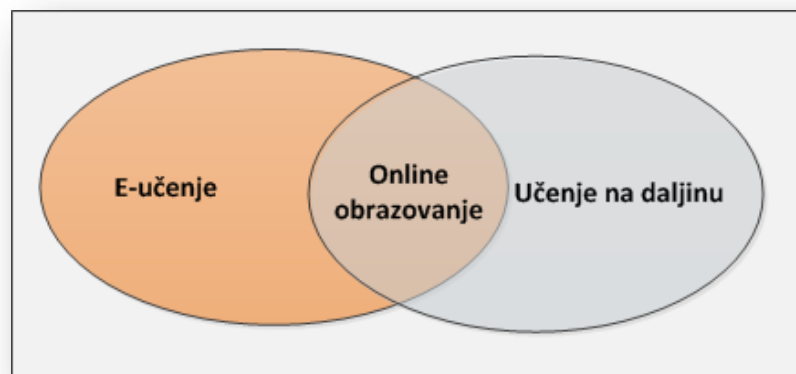
1. **Mješovito ili hibridno obrazovanje** - kombinacija klasične nastave u učionici i nastave uz pomoć tehnologija (IKT)
2. **"Čisto" e-obrazovanje** - oblik nastave pri kojem studenti uče online i samostalno



“Vremenska crta” e-učenja



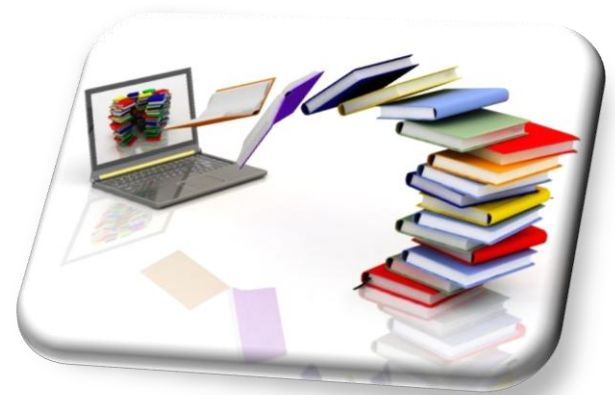
Izvor: ELA materijali za polaznike, 2005



E-učenje **nije** isto što i učenje na daljinu!

Tehnologija i e-učenje

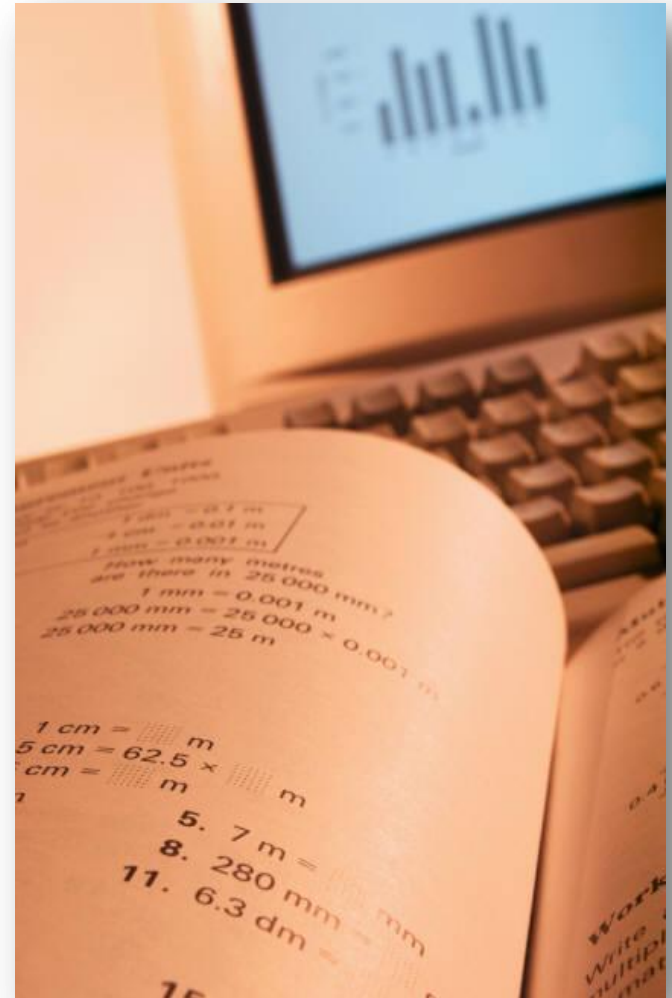
Oblik	Opis	Tehnologija
Klasična nastava (f2f)	Nastava (najčešće predavačka) u učionici	Ne koristi se (osim za pripremu nastave)
Nastava uz pomoć IKT	Tehnologija za poboljšanje klasične nastave	Prezentacije, multimedijski CD-ROM, Web sjedišta, interaktivni plakati, online kvizovi, e-mail, forum, blog, wiki, e-portfolio i dr. web, 2.0 alati, webinar...i
Mješovito obrazovanje	Kombinacija klasične i nastave uz pomoć IKT	Sadržaji za učenje se dostavljaju putem Web sjedišta ili pomoću LMS videokonferencije,...
Online obrazovanje	Učenje i poučavanje isključivo uz pomoć IKT; nema f2f nastave	



O digitalnim nastavnim materijalima

Što su digitalni nastavni materijali?

- Sadržaji namijenjeni korištenju u obrazovanju za učenje i poučavanje, a pohranjeni su na računalu, nekom elektroničkom mediju ili su objavljeni na Internetu
- Koriste se i u nastavi i za samostalno učenje



Podjele DNM

- Općenita klasifikacija na: simulacije, animacije, udžbenike, vježbe, testove, predavanja, prezentacije, studije slučaja, referentne materijale
- “Naša” klasifikacija za dopunu nastave u školi: prezentacije, interaktivni multimedijalni plakati, digitalni stripovi, web priručnici, interaktivne animacije, online provjere znanja

Izrada i razmjena DNM

- Izrada vlastitih DNM ili preuzimanje gotovih npr. sa Portala za škole (www.skole.hr)

The screenshot shows the homepage of the 'skole.hr' portal. At the top, there is a navigation bar with links for Forum, Popis škola, FAQ, Zanimljivi linkovi, Webmail, Učilica, Školske novine, and Vijesti iz škola. A search bar on the right contains the text 'upiši pojam' and a 'traži' button. The main header features a clock icon, the 'skole.hr' logo, and the text 'Portal za škole'. To the right, it says 'Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta' and 'CARNET 10100 10. GODINA / YEARS'. There are also several colorful banners: 'Pišite nam', 'Uredništvo', 'O Portalu', and 'Mapa weba'. Below the header is a secondary navigation bar with buttons for Naslovnica, Vijesti, Učenici, Nastavnici, Roditelji, Škole, Veliki odmor, **Nastavni materijali**, and Kontakt » 0800 227 638 » e-mail. The main content area is titled 'Vi se nalazite » Naslovnica » Nastavni materijali'. It features a large section for 'Digitalni nastavni materijali' with an illustration of a hand holding a book. The text in this section encourages users to share digital teaching materials and provides links for more information. Below this, there are buttons for 'Predmeti' and filters for 'U OSNOVNOJ ŠKOLI', 'U SREDNJIM ŠKOLAMA', and 'iz strukovnih područja'. A list of subjects is provided: Engleski | Fizika | Geografija | Glazbena kultura | Hrvatski jezik | Informatika | Likovna kultura | Matematika | Njemački jezik | Povijest | Priroda i društvo | Tehnička kultura | Tjelesna i zdravstvena kultura | Vjeronauk | izvannastavni rad nastavnika | materijali pogodni za sve predmete | materijali za. On the right side, there is a sidebar with the title 'Nastavni materijali' and a list of categories: Materijali po predmetima, Predložite materijal, Autori materijala, Pretraživanje, and O digitalnim nastavnim materijalima. At the bottom of the sidebar, there is a section for 'Korisni linkovi'.

Primjeri digitalnih nastavnih materijala

- PowerPoint prezentacije
- Interaktivni multimedijски plakati
- Digitalni stripovi
- GeoGebra interaktivne animacije
- Web priručnici (web courseware-a)
- Interaktivni digitalni nastavni materijal s portala „Nikola Tesla“
- HotPotatoes online provjere



PowerPoint prezentacije

- Služe kao podrška predavaču i vode ga kroz predavanje onako kako je isplanirao
- Povećavaju interes publike
- Korištenje slikovnih prikaza, animacija i zvukova

Povećana potrošnja energije odražava se na:

- Zagađenje okoliša (staklenički plinovi)
- Povećane iznose računa za energente
- Povećanu nestabilnost područja u kojima se nalaze najveće zalihe energije

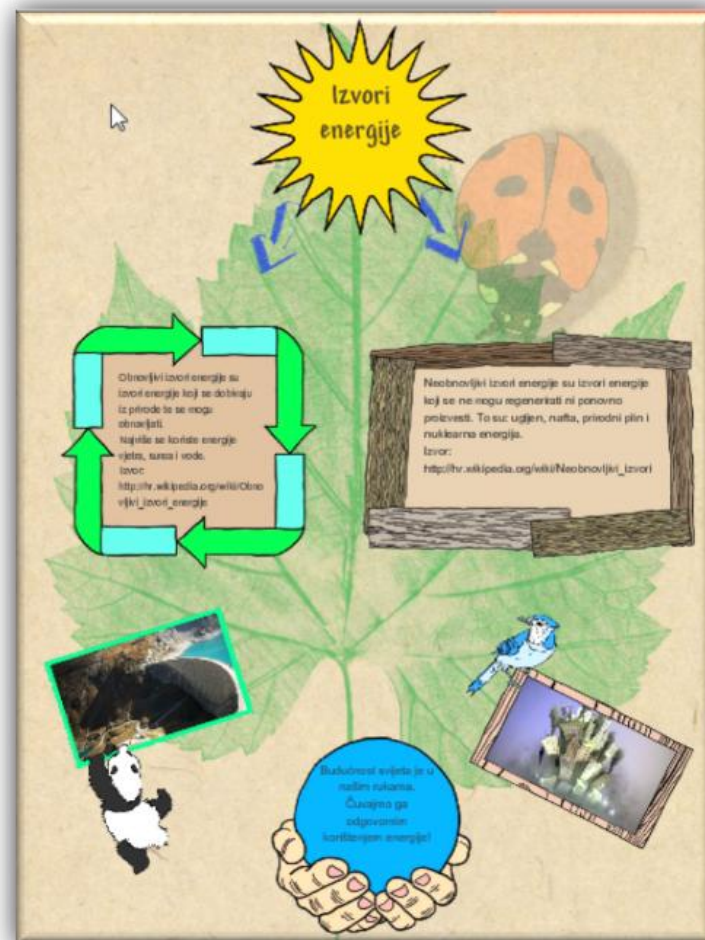


 **CARNet**
INSTITUT ZA AKADEMSKI I ISTRAŽIVAČKI POSREDOVANJE
CENTRE FOR ACADEMIC AND RESEARCH INTERMEDIATION

Primjer rješenja

Interaktivni multimedijalni plakati

- Izrada plakata potiče kreativnost učenika
- Umjesto ispisa digitalnih materijala na papir plakati u digitalnom obliku
- Osim teksta i slika zvuk, video, animacija i linkovi → interaktivnost
- Glogster - popularan alat za izradu multimedijalnih plakata



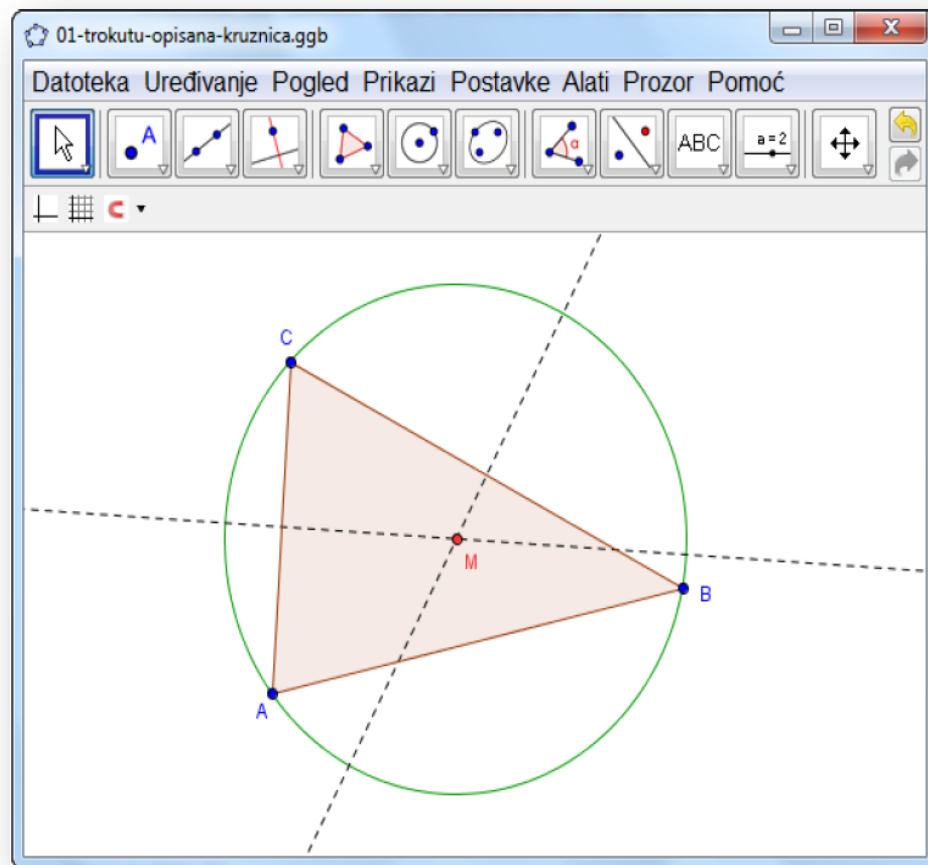
Stripovi



- Popularni među učenicima u nastavi svih predmeta
- Najbolje ih izrađivati u alatima koji omogućuju izradu i objavljivanje stripa na Internetu

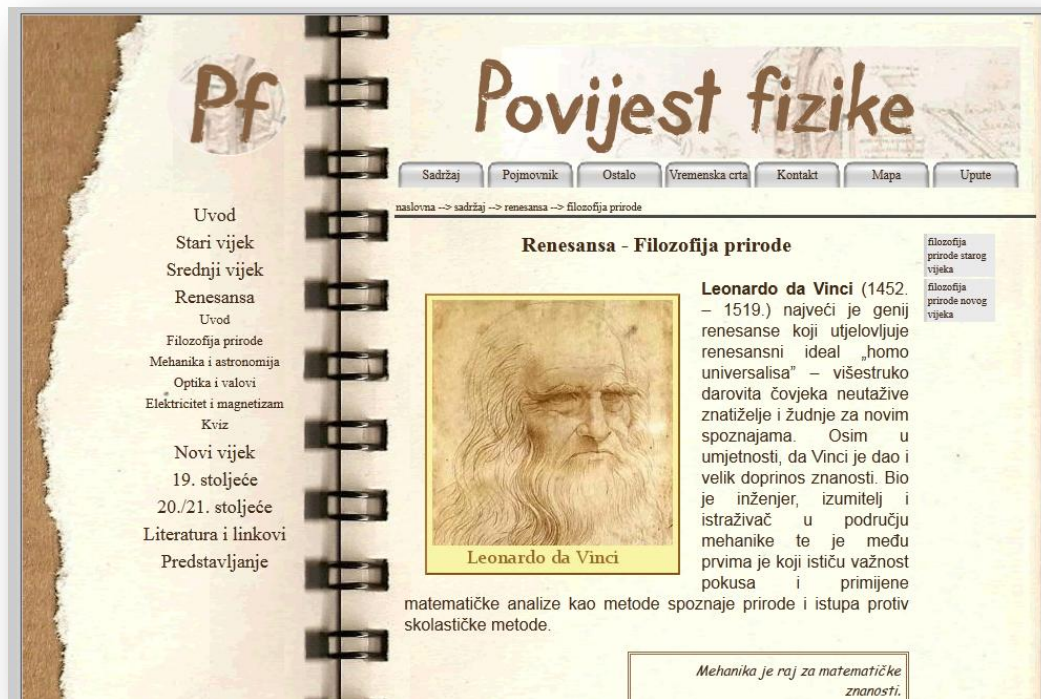
GeoGebra interaktivne animacije

- GeoGebra je program otvorenog koda za učenje i poučavanje matematike
- Povezuje interaktivnu geometriju, algebru, tablice, grafove, analizu i statistiku
- Pogodan je za prezentacije i e-učenje
- Pokreće se izravno s Interneta



Web priručnici (web courseware)

- Tekstualni i grafički web priručnici
- Interaktivni web priručnici
- Interaktivni multimedijски web priručnici



Posjetite:

<http://ahyco.uniri.hr/povijestfizike/>

Interaktivni DNM s portala „Nikola Tesla“

Povratak na pregled tečajeva

Fizika za srednje škole - učenički s...

Lekcije

- Prvi zakon termodin...
- Specifični toplinsk...
- Toplinski stroj
- Plinovi, tekućine i...
- Termičko širenje
- Termičko širenje pl...
- Plinski zakoni
- Prijenos topline**
- Taljenje i očvršćiv...
- Isparavanje i konde...
- Kinetička teorija p...
- Drugi zakon termodi...
- Adijabatska promjen...

ELEKTRICITET
OPTIKA
SPECIJALNA TEORIJA
RELATIVNOSTI

Prethodna Sljedeća

1 2 3 4 5 3/9

Prijenos topline

Toplinski tok i vrsta tvari

Prouči vezu toplinskog toka (P) i vrste tvari od koje je građen zid.

22°C 16°C

zid

- polistiren
- aluminij
- beton
- drvo

Izolatori i vodiči

$P = 2.4 \text{ J s}^{-1}$

sljedeća stranica

- Interaktivni multimedijских nastavni sadržaji
- Uz tekst i slike, audio i video, animacije, simulacije, primjeri i zadaci za samoprocjenu znanja

HotPotatoes online provjere

- Vježbe s popunjavanjem praznina u rečenici
- Kviz s pitanjima (sa ili bez ponuđenih odgovora)
- Kviz sa zadacima uparivanja riječi, pojmova ili slika
- Kvizovi s pomiješanim redoslijedom
- Križaljke





Kako kvalitetno primijeniti DNM u nastavi?

Kako pamtimo i učimo?

“Naučimo...

10% od onoga što čitamo

20% od onoga što slušamo

30% od onoga što vidimo

50% od onoga što vidimo i čujemo

70% od onoga što raspravimo sa drugima

80% od onoga što osobno iskusimo

95% od onoga što poučavamo druge.“

William Glasser

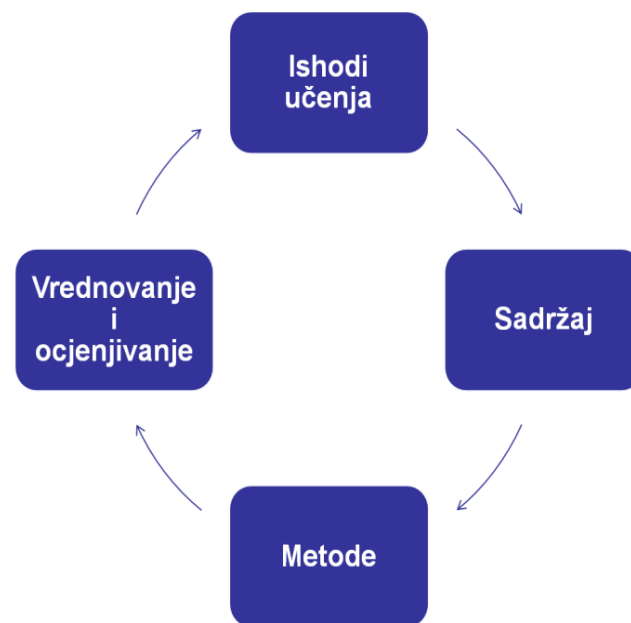


**Učenici – digitalni
urođenici**

**Važnost
primjene
multimedije!**

Planiranje nastavnog procesa i uporaba DNM

- DNM u nastavi treba primijeniti vodeći računa o metodici nastavnog predmeta
- Koraci nastavnog procesa:
 1. Ishodi učenja
 2. Sadržaji
 3. Nastavne metode i aktivnosti
 4. Vrednovanje i ocjenjivanje



pročitajte više u priručniku str. 12

Nastavne metode

ČITANJE

SLUŠANJE PREDAVANJA

UČENJE S AV POMAGALIMA

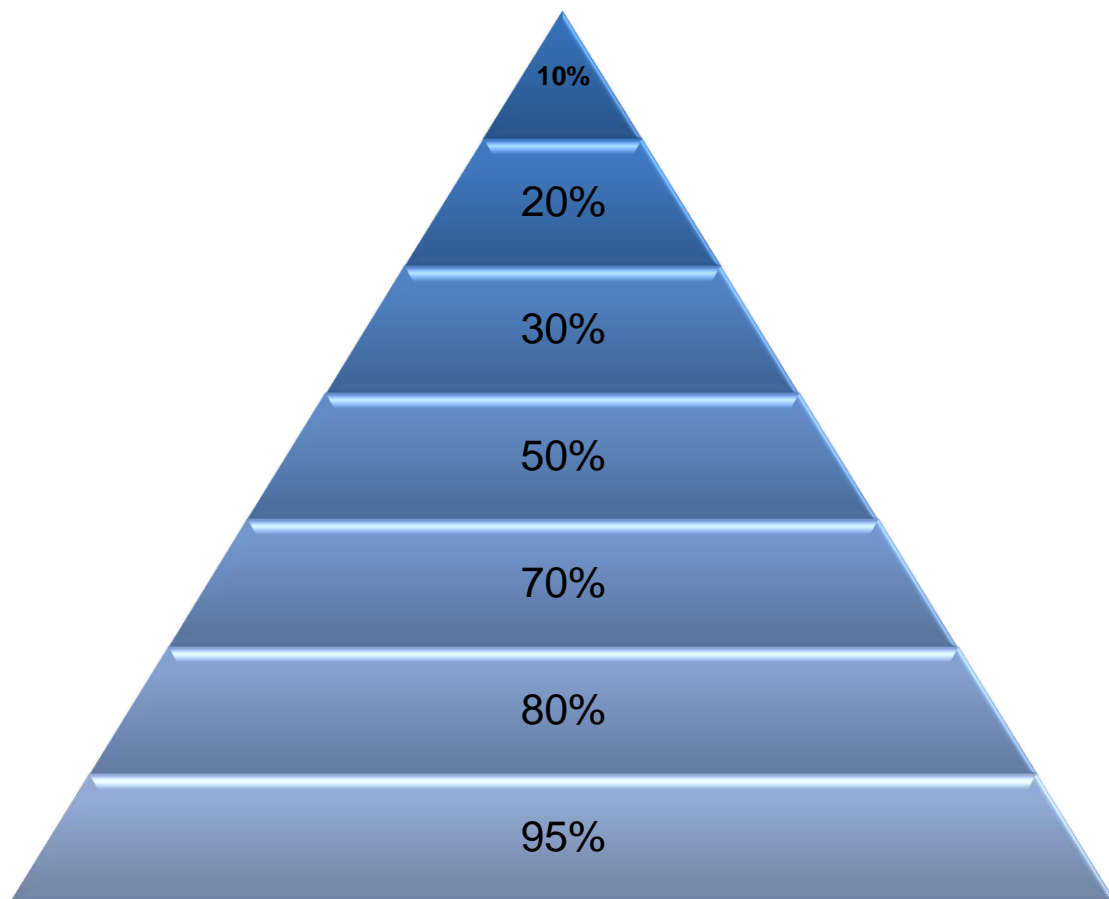
PROMATRANJE DEMONSTRACIJA

RAZGOVOR U SKUPINAMA

PRAKTIČNI RAD

PRIMJENA NAUČENOG

POUČAVANJE DRUGIH



pročitajte više u priručniku str. 13

DNM i metode - savjeti

- **PowerPoint prezentacije**
 - Uz predavanje i demonstraciju u učionici
 - Nakon objave na webu za samostalno učenje (čitanje, gledanje, slušanje) i nakon nastave
- **Glogsteri i stripovi**
 - Izrada seminarskih radova kod kojih učenici samostalno istražuju određenu temu
 - Rezultat prikupljanja informacija nije običan tekst već interaktivni plakat ili strip
- **HotPotatoes testovi**
 - Formativna i sumativna procjenu znanja učenika na satu ili od kuće

pročitajte više u priručniku str. 12



Prednosti i nedostaci primjene DNM u nastavi

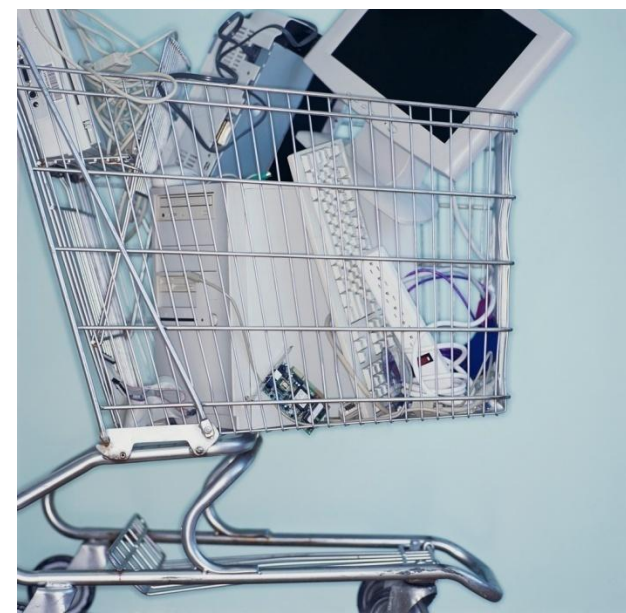


- **Prednosti**
 - Opuštenije, ali istovremeno i radno ozračje na satu
 - Učenici su aktivniji i dodatno motivirani
 - Učenici vide svrhu uporabe DNM i njihovu povezanost s primjerima iz svakodnevnog života
 - Učenici procjenjuju da su dobro savladali gradivo na nastavi u okviru koje su korišteni DNM
- **Otežavajuće okolnosti**
 - Tehnički problemi s mrežom i računalnom opremom
 - Velika angažiranost nastavnika za pripremanje sata u kojem se primjenjuju DNM

pročitajte više u priručniku str. 15

Resursi potrebni za primjenu DNM

- Podrška za nastavnike:
 - **Tehnologija**: dostupnost i poznavanje uporabe IKT
 - **Metodika**: poznavanje nastavnih metoda i postupaka za kvalitetnu primjenu IKT-a u nastavi
- IKT dovoljna za uvođenje DNM u nastavu: računalo priključeno na projektor (+ Internet)



Učenici su rekli:

- Jednostavnije je, ima slikovitih primjera
- Općenito je zabavno i čini se lakšim
- Stekla sam dojam da se u ovakvom radu uključe gotovo svi učenici i da je porastao interes za radom na satu, ujedno je jednostavno i jasno ono što je važno u gradivu
- Lakše je kada nešto što učimo vizualiziramo
- Dopalo mi se što zvučnim i slikovnim sadržajem možemo dokazati teoriju pa da mi primjena jest zanimljiva
- Ovakav pristup je zabavniji i opušteniji, tako učenici puno više nauče



pročitajte više u priručniku str. 15