

Univerza v Ljubljani  
Fakulteta za računalništvo in informatiko  
PSD Informatika je tudi znanost  
Tržaška 25  
1000 Ljubljana

**UČNA PRIPRAVA**  
**P in NP problem**  
**(Preiskovalna naloga)**



<http://www.thinkstockphotos.com/image/stock-illustration-children-holding-hands-horizontal/156769963>

## OSNOVNI PODATKI

Šola: Gimnazija Vič
Letnik: 1.
Datum: 25. 9. 2013
Predmet: Informatika
Učna tema: Algoritmi
Učna enota: (Ne)izračunljivi problemi
Učne oblike: <ul style="list-style-type: none"><li>- Skupinsko delo</li><li>- Frontalno delo</li></ul>
Učne metode: <ul style="list-style-type: none"><li>- Razlaga</li><li>- Razgovor ali pogovor</li><li>- Demonstracija</li><li>- Utemeljevanje</li><li>- Preiskovanje</li><li>- Analiza</li><li>- Eksperimentiranje</li><li>- Reševanje problema</li></ul>
Operativni učni cilji
Ob koncu učne ure učenec zna: <ul style="list-style-type: none"><li>- Se lotiti reševanja problemov</li><li>- Razdeliti problem na podprobleme</li><li>- Rešiti konkreten majhen problem</li><li>- Razume, da se nekaterih problemov ne da izračunati</li></ul>
Učna sredstva: <ul style="list-style-type: none"><li>- Učila: prosojnice</li><li>- Učni pripomočki: projekcijsko platno, projektor, računalnik</li></ul>
Didaktične etape učnega procesa: <ol style="list-style-type: none"><li>1. pripravljajanje ali uvajanje</li><li>2. obravnava nove učne snovi ali usvajanje</li><li>3. urjenje ali vadenje</li><li>4. ponavljanje</li><li>5. preverjanje in ocenjevanje</li></ol>
Medpredmetne povezave: matematika (kombinatorika), preglednice
Literatura: <ul style="list-style-type: none"><li>- Učbenik Informatike</li><li>- Spletne strani angleške wikipedije (<a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Travelling_salesman_problem">http://en.wikipedia.org/wiki/Travelling_salesman_problem</a>, <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/NP_%28complexity%29">http://en.wikipedia.org/wiki/NP_%28complexity%29</a>)</li><li>- Knjiga: Hopcroft, J. E., Motwani, R., Ullman, J. D. (2007). Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation.</li></ul>
Novi pojmi:
Priloga: <ul style="list-style-type: none"><li>- Prosojnice</li></ul>

## POTEK UČNE URE

### UVODNI DEL: UVAJANJE

ČAS	UČITELJ	UČENEC	UČNE OBLIKE, METODE, TEHNIKE, UČNI PRIPOMOČKI
3 min	Razložimo navodila za preiskovanje.	Poslušajo.	Frontalno  Pogovor, Razgovor

### GLAVNI DEL: OBRAVNAVANJE UČNE SNOVI / SPROTNO PREVERJANJE

VSEBINSKI POUDARKI	UČITELJ	UČENEC	UČNE OBLIKE, METODE, TEHNIKE, UČNI PRIPOMOČKI
Preiskovanje problema 40 min	<p>V razredu je 32 dijakov. Koliko možnosti je, da 32 dijakov razdelimo v skupine po n učencev?</p> <p>Raziščite problem, pomagajte si s preglednico, kjer zapišete vse možnosti. Narišite graf, kako hitro se število možnosti povečuje in analiziraj rezultat.</p> <p>Vprašanja:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kaj mislite, koliko načinov bo možno?</li><li>- Bodo možnosti hitro naraščale ali počasi?</li><li>- Na koliko načinov bi 32 dijakov razdelili v skupine po 5 dijakov?</li></ul> <p>Pomoč:</p> <p>1. Najprej poglej, na koliko načinov bi 10 dijakov razdelili v skupine po 1 dijak. Zapiši vse možnosti.</p> <p>2. Nato poglej, na koliko načinov bi razdelil 10 dijakov v skupine po 2 dijaka. Zapiši vse možnosti.</p> <p>3. Nadaljuj in poglej, kaj se dogaja.</p>		Skupinsko delo  Pogovor, razgovor, Razlaga, Demonstracija, Eksperiment, reševanje problema, analiza

	<p>4. Na koliko načinov bi 32 dijakov razdelili v skupine po 1 dijak.</p> <p>5. Po 2 dijaka.</p> <p>6. Kaj se zgodi?</p>		
--	--	--	--

### ZAKLJUČNI DEL: ZAKLJUČNO PONAVLJANJE / PREVERJANJE

ČAS	UČITELJ	UČENEC	UČNE OBLIKE, METODE, TEHNIKE, UČNI PRIPOMOČKI
2 min	Povzamemo, da se nekatere probleme ne da rešiti z računalnikom.		Frontalno Pogovor