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

22. 3. 2014 Nataša Kristan

# OSNOVNI PODATKI

|  |
| --- |
| Šola: Gimnazija Vič |
| Letnik: 1. |
| Datum: 25. 9. 2013 |
| Predmet: Informatika |
| Učna tema: Algoritmi |
| Učna enota: (Ne)izračunljivi problemi |
| Učne oblike:   * Skupinsko delo * Frontalno delo |
| Učne metode:   * Razlaga * Razgovor ali pogovor * Demonstracija * Utemeljevanje * Preiskovanje * Analiza * Eksperimentiranje * Reševanje problema |
| Operativni učni cilji  Ob koncu učne ure učenec zna:   * Se lotiti reševanja problemov * Razdeliti problem na podprobleme * Rešiti konkreten majhen problem * Razume, da se nekaterih problemov ne da izračunati |
| Učna sredstva:   * Učila: prosojnice * Učni pripomočki: projekcijsko platno, projektor, računalnik |
| Didaktične etape učnega procesa:  1. pripravljanje ali uvajanje  2. obravnava nove učne snovi ali usvajanje  3. urjenje ali vadenje  4. ponavljanje  5. preverjanje in ocenjevanje |
| Medpredmetne povezave: matematika (kombinatorika), preglednice |
| Literatura:   * Učbenik Informatike * Spletne strani angleške wikipedije (<http://en.wikipedia.org/wiki/Travelling_salesman_problem>, <http://en.wikipedia.org/wiki/NP_%28complexity%29>) * Knjiga: Hopcroft, J. E., Motwani, R., Ullman, J. D. (2007). Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. |
| Novi pojmi: |
| Priloga:   * Prosojnice |

# 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 | V razredu je 32 dijakov. Koliko možnosti je, da 32 dijakov razdelimo v skupine po n učencev?  Raziščite problem, pomagajte si s preglednico, kjer zapišete vse možnosti. Narišite graf, kako hitro se število možnosti povečuje in analiziraj rezultat.  Vprašanja:   * Kaj mislite, koliko načinov bo možno? * Bodo možnosti hitro naraščale ali počasi? * Na koliko načinov bi 32 dijakov razdelili v skupine po 5 dijakov?   Pomoč:  1. Najprej poglej, na koliko načinov bi 10 dijakov razdelili v skupine po 1 dijak. Zapiši vse možnosti.  2. Nato poglej, na koliko načinov bi razdelil 10 dijakov v skupine po 2 dijaka. Zapiši vse možnosti.  3. Nadaljuj in poglej, kaj se dogaja.  4. Na koliko načinov bi 32 dijakov razdelili v skupine po 1 dijak.  5. Po 2 dijaka.  6. Kaj se zgodi? |  | Skupinsko delo  Pogovor, razgovor,  Razlaga,  Demonstracija,  Eksperiment, reševanje problema, analiza |

## 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 |