

Edukačný materiál

Metodický list

<i>Názov témy:</i>	
optimalizácia	- Lineárne nerovnice, lineárna
<i>Cieľová skupina:</i>	- Prvý ročník gymnázia - trieda s profiláciou na matematiku
<i>Predmet:</i>	- Matematika
<i>Ciele:</i>	- Pojmy - grafické riešenie lineárnych nerovnic a ich sústav, pojem prípustnej množiny riešení optimalizačnej úlohy, pojem cieľovej funkcie, precvičujú sa zručnosti v geometrickom znázorňovaní riešenia lineárnych nerovnic, teda manuálne zručnosti, ďalej zručnosti správne zistiť z grafu polovinu, ktorá je riešením nerovnice, no najmä zručnosti porozumieť textu slovných optimalizačných úloh a správne ho interpretovať v nerovniciach, zručnosť zostaviť rovnicu pre cieľovú funkciu a geometricky presne ju posunúť po grafe k nájdeniu riešenia úlohy. Výchova k analytickému a kritickému mysleniu, presnosti a poriadku. Cieľom je zvyšovanie matematickej gramotnosti.
<i>Popis:</i>	- V úvodnej vyučovacej hodine formou výkladu pomocou dataprojektora a pripraveného učebného textu postupne prejdeme grafickým riešením najskôr jednoduchých, potom zložitejších sústav lineárnych nerovnic s dvomi neznámymi, žiaci dostanú pracovné listy a postupne prechádzajú od jednoduchých k náročnejším sústavám, v nasledujúcej vyučovacej hodine zadáme žiakom optimalizačný problém a diskutujeme o ňom, potom im znovu prostredníctvom dataprojektora predvedieme úplné riešenie optimalizačnej úlohy, na poslednej - tretej vyučovacej hodine prichádza na rad samostatná práca žiakov a upevnenie vedomostí. Reformným krokom oproti doterajšiemu rysovaniu na tabuľu je zobrazenie výkladu cez dataprojektor a virtuálne posúvanie priamky po grafe, je to zároveň časovo úspornejšie. Pri samostatnej práci žiakov však trváme na rysovaní do zošita a výstupom budú samostatne vyriešené úlohy vo vlastných žiackych poznámkach z hodiny. Vyučovacou formou je delená hodina a metódou je individuálny prístup učiteľa pri samostatnej práci, ale taktiež skupinová práca žiakov.
<i>Príprava, učebné pomôcky:</i>	- Učiteľ si potrebuje pripraviť učebný text na kľúči, písomné pracovné listy pre žiakov, klasickú tabuľu, žiaci potrebujú poznámkové zošity, písacie a rysovacie potreby.
<i>Postup:</i>	- V úvodnej vyučovacej hodine učiteľ vysvetlí žiakom systém grafického riešenia lineárnych nerovnic a postup im premietne pomocou dataprojektora. Následne žiaci samostatne riešia sústavy lineárnych nerovnic a výsledky

Opatrenie: 1.1 Premena tradičnej školy na modernú

Gymnázium Jozefa Gregora Tajovského

Tvorca: RNDr. Eva Oravcová

	<p>si v dvojiciach kontrolujú. Dbá sa na presnosť rysovania a učiteľ na záver vyhodnotí prácu jednotlivcov. V druhej vyučovacej hodine sa rozoberá konkrétny problém lineárnej optimalizačnej úlohy. Výklad prebieha ako problémové vyučovanie, žiaci prostredníctvom vhodných otázok učiteľa postupne prichádzajú na to, ako zapísať podmienky úlohy do nerovnic. Objavia „prípustnú množinu riešení“, ktorú učiteľ vzápätí premietne na dataprojektore. V záverečnej fáze hodiny prichádza na rad objavenie pojmu „cieľová funkcia“ a zmyslu jej posúvania po grafe. Žiaci spoločne nájdu riešenie optimalizačnej úlohy, poznačia si do svojich poznámok nové pojmy a priebeh riešenia úlohy. Na tretej vyučovacej hodine prichádza na rad samostatná práca žiakov a práca v skupinách. Podľa pracovných listov žiaci pracujú vo viacerých skupinách s viacerými optimalizačnými úlohami. Výsledky svojej práce referujú ostatným skupinám. V záverečnej časti trieda dostane jednu optimalizačnú úlohu a hodnotí sa najrýchlejšie podané správne riešenie.</p>
<p>Hodnotenie: (spätná väzba)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Práca skupín je hodnotená spolužiakmi, samostatná práca žiakov je vyhodnotená učiteľom. Skupinová práca je hodnotená slovne, samostatná práca jednotlivcov potom bodovo podľa bodovacieho systému používaného v matematických triedach, ide o tzv. body za aktivitu, ktoré žiakovi môžu vylepšiť celkovú známku na vysvedčení až o jeden stupeň.
<p>Postrehy z overovania:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Systém riešenia lineárnych nerovnic graficky žiaci pochopia dosť rýchlo, podstatné je trvať na presnom rysovaní, už počas overovania materiálu žiaci sami prišli na to, že ak budú nepresne rysovať a nepresne viesť rovnobežku s cieľovou funkciou nemusia vôbec dostať správne riešenie. Dobré by bolo spracovať učebný text do formy prezentácie. Práca s pracovnými listami sa osvedčila.
<p>Čas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tri vyučovacie hodiny
<p>Prílohy:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pracovný list pre žiakov - Učebný text – v odborných materiáloch
<p>Vypracoval:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - RNDr. Eva Oravcová, 30.apríl 2013