

Učitel matematiky

Literatura

Učitel matematiky, Vol. 1 (1993), No. 3, 59–64

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/152219>

Terms of use:

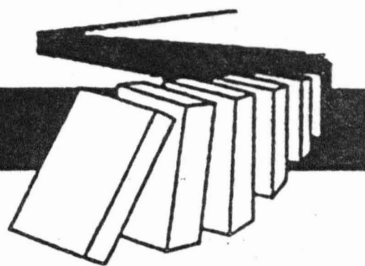
© Jednota českých matematiků a fyziků, 1993

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

LITERATURA



SPN informuje

Nové učebnice matematiky a fyziky

První sešit **Základní poznatky z matematiky**, který je opakováním a shrnutím látky základní školy, již vyšel. Vzhledem k obsahu - základní poznatky z teorie čísel, minimální základy logiky a teorie množin, algebraické výrazy spolu s opakováním všech potřebných poznatků ze ZŠ - vytváří základní početní dovednosti téměř pro všechny tematické celky gymnaziální matematiky. Učebnici je možné využít i pro výuku v 1.ročníku SOŠ.

V roce 1993 vyjdou učebnice **Planimetrie, Funkce a Kombinatorika**, dále pak **Rovnice a nerovnice, Stereometrie, Goniometrie a trigonometrie, Analytická geometrie, Komplexní čísla, Posloupnosti a řady, Diferenciální a integrální počet**. Pro výuku deskriptivní geometrie na gymnázium vyjdou v roce 1993 nové učebnice **Deskriptivní geometrie a Počítačová grafika**.

Nové učebnice fyziky pro gymnázia

První učebnice **Fyzika pro gymnázia - Elektřina a magnetismus**, jejímiž autory jsou doc.dr.O.Lepil a dr.P.Šedivý již vyšla. Je v ní soustředěno učivo elektřiny a magnetismu, které bylo dříve v učebnicích rozloženo prakticky do všech ročníků. Podle nových osnov se učí jen ve 3.ročníku. Koncem roku 1992 vyšla také **Fyzika pro gymnázia - Optika**.

Pro školní rok 1993/94 budou připraveny ostatní díly nového souboru učebnic fyziky pro gymnázia:

Bednařík, Bujok, Šedivá - **Fyzika pro gymnázia - Mechanika**

Bartuška, Svoboda - **Fyzika pro gym.- Molekulová fyz.a termika**

Lepil - **Fyzika pro gymnázia - Kmitání a vlnění**

Štoll - **Fyzika pro gymnázia - Fyzika mikrosvěta**

Bartuška - **Fyzika pro gymnázia - Speciální teorie relativity**

Šolc - **Fyzika pro gymnázia - Astrofyzika**

Pro výuku fyziky v 1.ročníku tříd gymnázií se zaměřením na M a F doporučujeme publikaci ediční řady "Škola mladých fyziků" **Mechanika** od autora I.Šantavého. Publikace vykládá základ klasické mechaniky netradičním způsobem a podporuje rozvoj samostatného tvůrčího myšlení. Vyjde v roce 1993.

Nové učebnice matematiky a fyziky pro SOU a střední školy s nižší hodinovou dotací těchto předmětů

Sbírka úloh z matematiky pro SOU a SOŠ (Hudcová, Kubičková) zařazuje v úvodu jednotlivých článků stručné přehledy základních pojmů a vztahů a několik řešených příkladů. Úlohy jsou seřazeny podle obtížnosti a je jich dost pro pochopení, procvičení i kontrolu dovedností ve škole i doma. V závěru většiny kapitol je zařazen článek Započítejte si, v němž jsou náročnější úlohy pro žáky s větším zájmem o matematiku. Poslední kapitola Komplexní úlohy přináší reálné situace, které se dají užitím získaných znalostí z matematiky snadno řešit. Jsou vhodné pro samostatnou práci žáků.

Fyzika pro SOU a SŠ, I.a II.díl (Lepil, Bednařík, Hýblová) je novou dvoudílnou učebnicí fyziky zpracované jednoduchým a srozumitelným způsobem. Na závěr tematických celků je vždy zařazeno shrnutí učiva, které žákům usnadňuje systemizaci a zapamatování nejdůležitějších poznatků. Výběr učiva a koncepce jeho zpracování umožňují učitelům přizpůsobit text osnovám.

Sbírka úloh z fyziky, I.a II.díl (Vrzal, Kutný, Rakovská) představuje dvoudílný soubor různě náročných a vnitřně diferencovaných úloh zaměřených k procvičení a prohloubení učiva fyziky v celém spektru učebních oborů SOU. Lze ji však využít i na středních školách s nižší hodinovou dotací fyziky. Autoři kladou důraz na jednodušší úlohy, zařazují i řadu řešených úloh.

Pomocné knihy pro žáky a učitele SŠ

Svoboda a kol.: **Přehled středoškolské fyziky** (vyšla 1991)

Bartuška: **Řešené úlohy z fyziky** (vyjde 1993)

Salach a kol.: **Testy ze středoškolské fyziky** (vyjde 1993)

Mechlová a kol.: **Experimentální cvičení z fyziky pro střední školy I,II,III díl** (vyjde 1993)

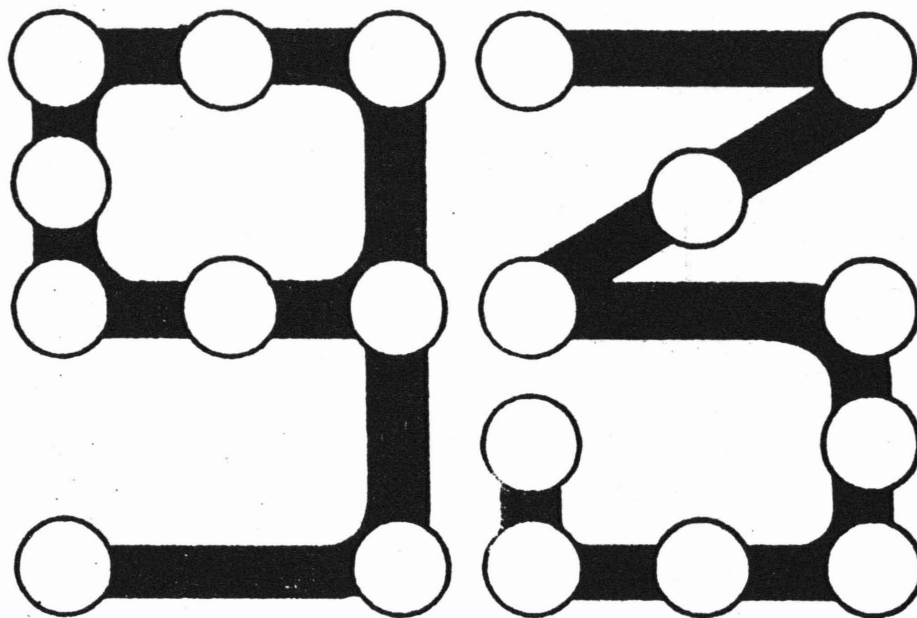
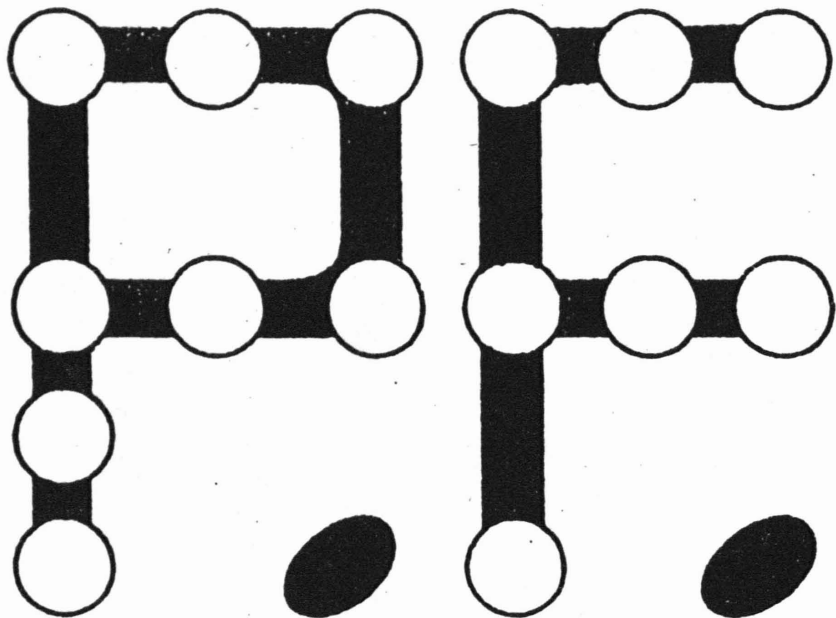
Kubát a kol.: **Základní učivo matematiky na gymnáziu** (vyšla 1992)

Polák: **Přehled středoškolské matematiky** (vyšla 1991)

Bušek: **Středoškolská matematika ve vzorcích a větách** (vyjde '93)

Savin: **Encyklopedie mladého matematika** (vyjde 1993)

Všechny uvedené publikace si můžete zajistit objednávkou u svého distributora nebo na adrese SPN: Obchodní oddělení SPN, Ostrovní 30, 113 01 Praha 1.



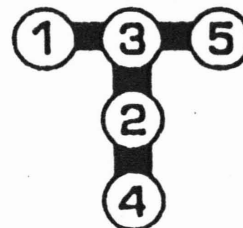
VŠEM ČTENÁŘŮM PŘEJEME STÁLÉ ZDRAVÍ, DOBROU NÁLADU A ÚSPĚCHY V NOVÉM ROCE 1993

Zároveň od nás přijmete dárek, kterým chceme přispět k co největšímu procentu Vašich splněných přání v roce 1993. Podle dosud nezveřejněného výzkumu bylo zjištěno, že ten, kdo vyřeší následující úlohu, dočká se splnění svých přání v roce 1993 s pravděpodobností 73,187% (více se s tím nedalo zalím dělat).

Magické přání k Novému roku z magických číslic a magických písmen

Do každého písmene nebo číslice vepíš do kroužků čísla 1,2,...,n, kde n je počet kroužků v jednotlivém znaku (do písmene P vepíšete čísla 1 až 8, do písmene F čísla 1 až 7 atd.) tak, abyste dostali "magická písmena" a "magické číslice". To znamená, že součty čísel ležících na téže úsečce se rovnají. Celý nápis se stane magický, když součty na všech osmnácti úsečkách nápisu budou stejné magické číslo.
(M. Koman • M. Dřízal)

Příklad "magického písmene"
T s magickým součtem 9



PROGRAMY NEJEN PRO STŘEDNÍ ŠKOLY VÁM NABÍZÍ



Chemie Educa 2.0

Programy zde obsažené se vyznačují vysokým komfortem obsluhy, plným využitím grafických možností VGA karty. Myš není pro většinu funkcí potřeba, výrazným způsobem však zvýší ovládací komfort. Veškerý popis ovládání je český. Případný tisk informací je možný na jehličkových i laserových tiskárnách. Součástí dodávky je stručný manuál ve formě textového souboru.

Chemická kinetika

Program slouží k demonstraci kinetiky chemických reakcí různých řádů a mechanismů. Používání programu umožní studentům proniknout do souvislostí a zákonitostí chemické kinetiky bez matematického aparátu a analytického řešení diferenciálních rovnic. Řešení příslušných kinetických rovnic je prováděno numericky s důrazem na grafické znázornění výsledku v reálném čase. Při zobrazování průběhu reakce je možné měnit typ zobrazení (zobrazení v čase/okamžité poměry látek), zrychlovat nebo zpomalovat průběh reakce, krokovat reakci, měnit barvy křivek.

Titrační křivky

Program slouží k demonstraci průběhu titračních křivek acidobazických, redoxních, srážecích a komplexotvorných titrací. Program v sobě zahrnuje dva pohledy na problematiku titračních křivek. První pohled je kvantitativní a představuje číselné vyjádření pH, redoxního potenciálu E, nebo záporného logaritmu koncentrace iontu v závislosti na spotřebě odměrného činidla. Navíc je zde možnost studovat vizuálně tvar titrační křivky a vliv počáteční koncentrace c_0 , objemu roztoku v baňce V_0 a koncentrace odměrného roztoku v byretě c. To umožní získat kvantitativní přehled o průběhu titrace a usnadní volbu vhodného indikátoru. Kvalitativní hodnocení průběhu titrace můžeme

vyzkoušet metodou pokusu a omylu. Závěry o vhodnosti jednotlivých indikátorů ke zjišťování bodu ekvivalence při kvalitativním sledování jejich barevné změny lze učinit citlivě. Používání programu umožní studentům proniknout do souvislostí a zákonitostí titračních křivek bez matematického aparátu a řešení soustav nelineárních rovnic, jimiž jsou titrační křivky popsány. Řešení příslušných rovnic je provedeno numericky s důrazem na grafické znázornění výsledku.

Chemická rovnováha

Výukový program CHEMVAHA.EXE si klade za cíl usnadnit pochopení problematiky chemické rovnováhy. Důraz je kladen na grafické vyjádření souvislosti mezi počátečním a rovnovážným složením reakční směsi. Student má možnost aktivně vstoupit do děje a metodou WHAT IF (co to udělá, když) může studovat vliv teploty a tlaku na chemickou rovnováhu i vliv počátečního složení reakční směsi včetně sledování vlivu inertních složek, které snižují aktivitu reaktantů i produktu reakce. Je známo, že veškeré výpočty související s chemickou rovnováhou jsou pro ruční zpracování poněkud zdouhavé a vyžadují určitou matematickou průpravu (řešení nelineárních rovnic a nerovnic). Uvedený výukový program tyto výpočty zahrnuje, tím umožňuje i nematematikům kvantitativně a kvalitativně sledovat chování chemických systémů v rovnováze. Při odvozování rovnovážných vztahů se učinily následující předpoklady :

Ideální chování plynné fáze.

Jednotková aktivita tuhé fáze.

U každé chemické soustavy je uveden slovní komentář včetně vysvětlení vlivu teploty, tlaku a inerty na chemickou rovnováhu. Zvláštní pozornost věnujte studiu rovnováh, kterých se účastní látky v tuhé fázi.

Spektrální analýza

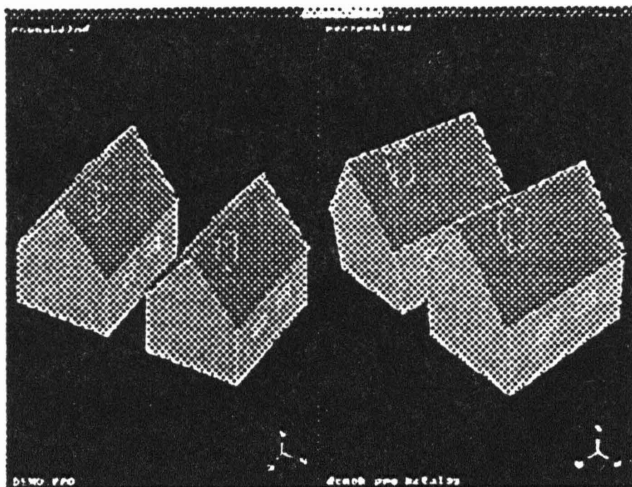
Výukový program SPECTRUM.EXE si klade za cíl usnadnit pochopení problematiky kvalitativní spektrální analýzy, která je jednou z velmi citlivých metod identifikace chemických prvků. Výukový program umožňuje interaktivně vytvářet spektra jednotlivých prvků, jejich směsí. Spektrum je sledovatelné v libovolném rozlišení s přesností až 0.01 nm a je možné se zaměřit na libovolnou jeho část. Program umožňuje získat představu jednak o poloze nejcitlivějších spektrálních čar prvků, ale i možnost vyzkoušet si v interaktivním režimu identifikaci neznámého vzorku. Systém obsahuje významné spektrální čáry všech prvků s výjimkou francie, astatu a posledních sedmi aktinoidů.

Cena pro celou školu je 3 150 Kčs

PrIMo

Výukový program "Prostorový Interaktivní Modelář", slouží k prostorovému modelování na počítačích třídy IBM PC.

Program poskytuje široké možnosti pro výklad problematiky v oblasti např. deskriptivní geometrie, stereometrie apod. Jsou v něm použitelné dva typy aproximačních ploch - Bézierovy pláty a β -spline pláty, umožňující konstruovat i velice složité prostorové plochy. Pro výuku deskriptivní geometrie je velice cenné, že plochy je možné konstruovat i analyticky, v parametrickém tvaru. Takto je možné zadávat i značně složité plochy. Jiným využitím této možnosti může být sledování průběhu funkce dvou proměnných. Jednodušší tělesa lze konstruovat z rovinných mnohoúhelníků.



Obrazovka programu PrIMo, dva pohledy na tentýž objekt (vlevo rovnoběžné promítání, vpravo perspektiva).

Při konstrukci objektů lze využívat prostorové transformace - posunutí, zvětšení, otočení, zrcadlové převrácení, jednotlivým částem objektu je možné přiřazovat různé barvy. Jednou vytvořené objekty se ukládají na disk a jsou nadále k dispozici - je tedy možné připravit si jednotlivé knihovny objektů pro další použití a později je vzájemně kombinovat.

PrIMo dovoluje zobrazování modelovaných předmětů rovnoběžným promítáním, v perspektivě i axonometrii. Je možné si jeden objekt nechat zobrazit dvakrát - ať již ve dvou různých směrech, nebo dvěma různými typy projekce. Při promítání může uživatel zvolit, zda bude brána do úvahy viditelnost částí objektu, nebo zda se bude objekt zobrazovat jako drátěný model.

Program pracuje na všech typech grafických karet. Připojení myši výrazně zvýší ovládací komfort, není však požadováno. Při instalaci program rozpozná případný instalovaný matematický koprocesor, ale jeho absence nijak neovlivní schopnosti programu.

Cena pro celou školu včetně 3 manuálů je 1 900 Kčs