

## Multimediálne CD pre vyučovanie fyziky

V súčasnej dobe vďaka podpore zo strany projektu INFOVEK dostali v rámci edukačného balíčka všetky školy na Slovensku multimediálne CD pre podporu vyučovania s využitím moderného digitálneho edukačného obsahu.

Pre vyučovanie fyziky je možné použiť multimediálne CD:

Zebra Fyzika

Jav věci pracují

Encyklopédie vesmíru

Dobývání vesmíru

Proskoumej tajemství techniky

LangMaster Fyzika (S1, S2)

LangMaster Dobrodružstvo poznání (Věda a technika I, II, III)

LangMaster Dobrodružstvo poznání (Planéta Země)

Encyklopedie vědy

Věda hrou

Supertutor Physics

Saunders Physics (CD 1, CD 2, CD 3)

## Zebra pro školy fyzika

Česká firma ZEBRA predstavila na našom trhu CD ROM - **Zebra pro školy FYZIKA** (Obrázok 1). Po úvodnej obrazovke sa objaví budova školy (Obrázok 2), kde v každom okne nájdeme jednu fyzikálnu tému. Témy (celkovo je spracovaných 17 tém) sú volené podľa štandardného kurzu stredoškolskej fyziky. Letiaci vták zobrazený v ľavej hornej časti obrazovky je aktívnym prvkom pre ukončenie práce s daným multimediálnym CD. Po kliknutí na okenice sa dostávame do časti venovanej vybranej téme. zobrazí kresba fyzika významného v danej oblasti,



Obrázok 1



Obrázok 2



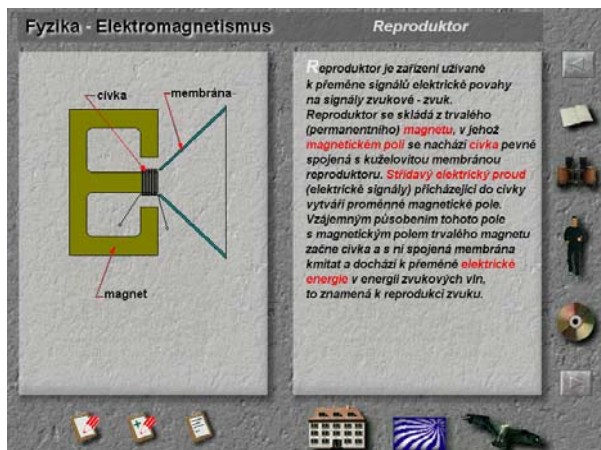
Obrázok 3

doplnená o základné životopisné údaje. V spodnej časti máme možnosť pomocou vyobrazených ikón dostať sa na úvodnú obrazovku s výberom tém, dozvedieť sa niečo o tvorcach CD, resp. ukončiť prezeranie CD. Pomerne nenápadne umiestnená šípka smerom vpravo nám po kliknutí umožní pokračovať v prezeraní CD. Dostaneme k úvodnej strane prezentujúcej zoznam pojmov vysvetľovaných a spracovaných k danej téme (Obrázok 4). Kliknutím na ľubovoľný vybraný pojem sa dostávame na jeho stránku. Pri voľbe ponuky test, v pravom dolnom rohu obrazovky sa nám spustí podprogram testujúci naše vedomosti z danej témy.



Obrázok 4

Po výbere určitej témy sa dostávame na stránku s pomerne bohatým interaktívnym rozhraním (Obrázok 5). Po okraji graficky spracovanej predlohy doplnenej o text objavia ikony umožňujúce : vrátiť sa na predchádzajúcu stránku, prechádzať jednotlivými pojmi, vyhľadávať podľa kľúčových slov, spustiť animáciu, zvukový komentár, pokračovať k nasledujúcemu pojmu, vrátiť sa na úvod, dozvedieť sa viac o aplikácii, ukončiť ju, písať a prezerat' si vlastné poznámky. Vcelku vydarené sú animácie (Obrázok 6), ktorých prednosťou je krokovanie podľa vlastného tempa, čo uvítajú



Obrázok 5



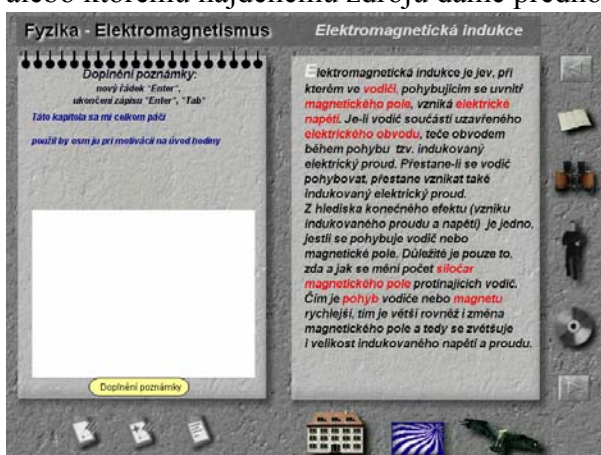
Obrázok 6

najmä slabší žiaci, resp. čo môžeme využiť pri dopĺňujúcom výklade.

Po zapnutí zvukového komentára sa pri každom úkone spustí doprovodná zvuková kulisa, ktorá predstavuje prečítanie napísaného. Na nás osobne pôsobila skôr rušivo.

Ako veľmi pohodlné sa javí spracovanie vyhľadávania (Obrázok 7) na danom CD podľa kľúčových slov, ktoré vo výpise uvádza pasáž textu, z ktorej vieme usúdiť či ide o práve hľadané informácie, alebo ktorému nájdenému zdroju dáme prednosť.

Obrázok.7



Obrázok 8

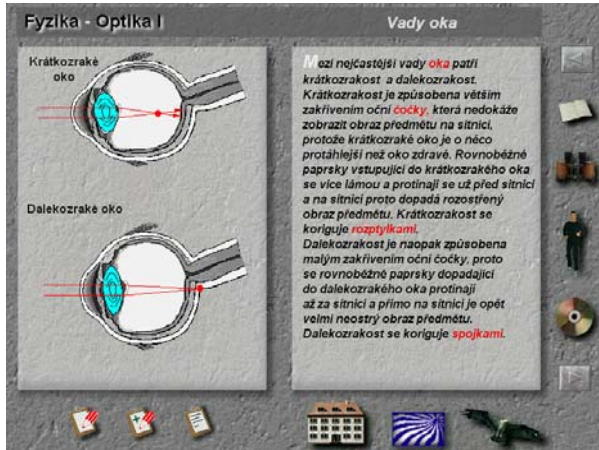
S radosťou môžeme využívať dopisovanie vlastných poznámok k ľubovoľným pojmom, ktoré je možné prehľadne umiestňovať do poznámkového bloku (Obrázok 8). Pre návrat späť resp. pre pokračovanie prezentácie je možné využívať ikony šípiek umiestnené na pravej strane obrazovky.

Medzi stránky, ktoré určite zaujmú svojim názorným spracovaním fyzikálnej problematiky môžeme zaradiť ukážky z optiky (Obrázok 9), (Obrázok 10) a termodynamiky (Obrázok 11).

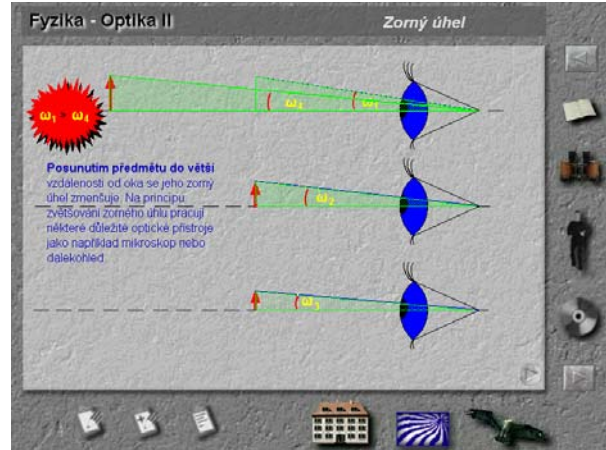
Pri 32 rýchlostnej mechanike s 512 kB bufferom prechod medzi jednotlivými aplikáciami bol trochu pomalý a ak je užívateľ v prezentovaných pojmoch zbehlý, alebo pracuje s uvedeným titulom viackrát, stráca jeho prezeranie na dynamickosti.

Celkovo je hodnotený titul pekným spštením štúdia základov fyziky, s možnosťou postupného odhaľovania významu jednotlivých pojmov vlastným krokováním. Grafickou a odbornou úrovňou je vhodný pre začínajúcich užívateľov multimédií a žiakov základných a stredných škôl. Pre učiteľa fyziky môže slúžiť ako alternatívny zdroj základných informácií.

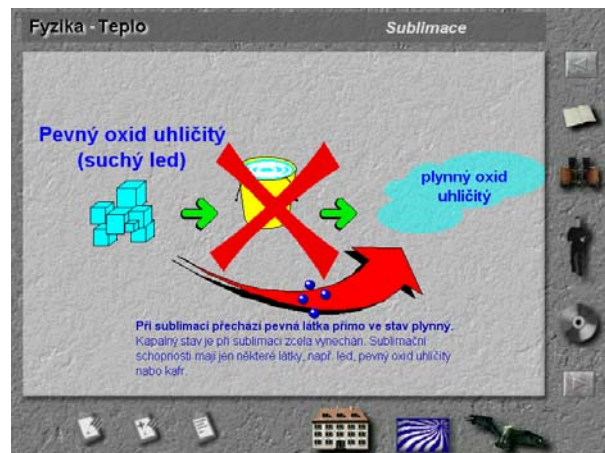




Obrázok 9



Obrázok 10

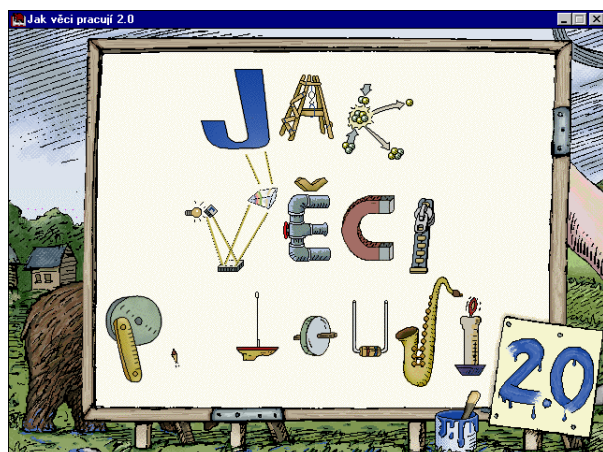


Obrázok 11

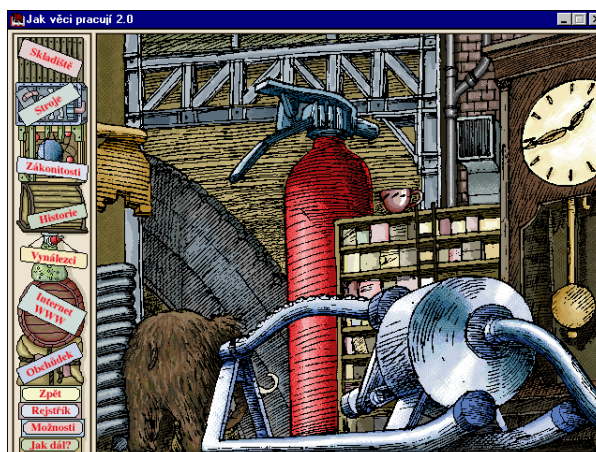
## Jak věci pracují 2.0

Aj vy si kladiete častokrát túto otázku? Česká jazyková mutácia anglického originálu vám dá v mnohých oblastiach odpovede na otázku: „Ako věci pracují?“

Po nenáročnej inštalácii a po spustení programu sa spustí úvodná demo ukážka doplnená o zvukovú kulisu, ktorá dáva tušiť, akou problematikou sa budeme následne zaoberať (Obrázok 1). Po jej ukončení sa dostávame do priestoru skladu (Obrázok 2) plného rôznych „užitočných vecí“. Ľavá lišta slúži na prechádzanie medzi jednotlivými zložkami CD – skladisko, stroje, zákonitosti, história, vynálezcovia, Internet, obchod, register, možnosti. Ikona zpět slúži na návrat o stránku dozadu, ktorá sa však bežne nahradí kliknutím mimo práve aktívnej prezeranej plochy. Nahliadnime teda do kategórie stroje, ktorú volíme výberom v ľavej navigačnej lište.



Obrázok 9.3.1

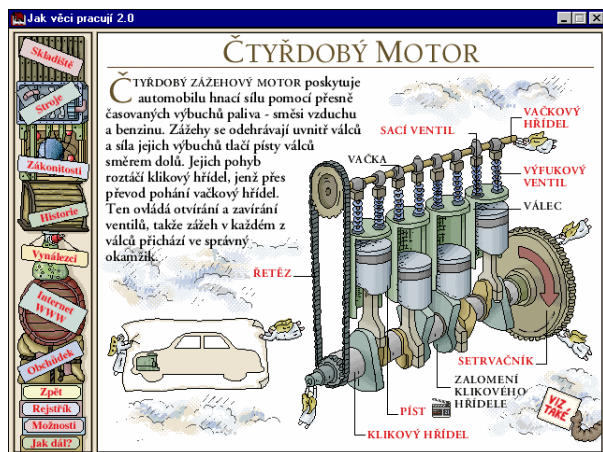


Obrázok 9.3.2

Na prehľadnom zobrazení písmen abecedy (Obrázok 3) si môžeme zvoliť priamo začiatkové písmeno prístroja, ktorý hľadáme. Pekné a názorné obrázky jednotlivých strojov priam lákajú k pochopeniu podstaty ich fungovania. Potvrdením výberu sa dostávame na stránku, kde je vysvetlený princíp činnosti daného zariadenia (Obrázok 4).



Obrázok 9.3.3



Obrázok 9.3.4

Po kliknutí na červene označené slovo dostávame krátke vysvetlenie v podobe malého okna s textom. Aktívne sú rôzne ukazovatele smeru pohybu, po aktivovaní ktorých sledujeme zväčša animácie daných dejov. Ponuka „Viz také“ je súborom príbuzných tém, ktorá nás sprevádza pochopením súvislostí a vzťahov s inými strojmi, javmi a zákonitosťami.



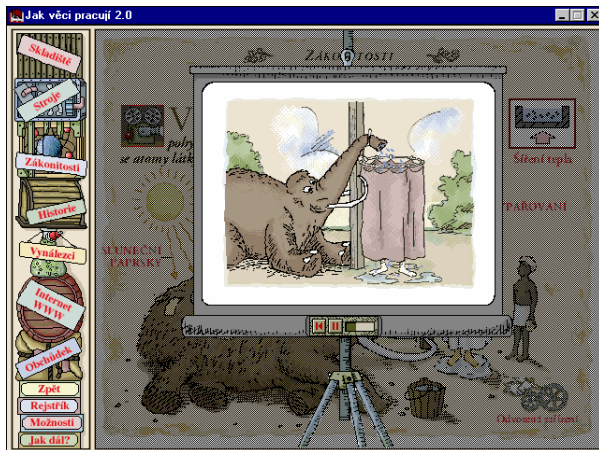


Obrázok 5



Obrázok 6

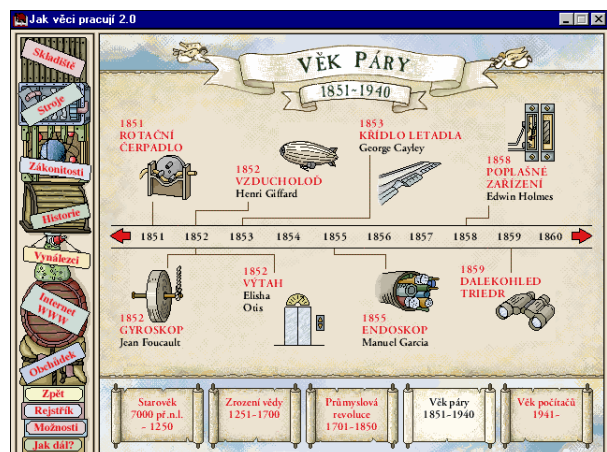
Veľmi zaujímavý spôsob multimedialnej prezentácie zvolili autori CD v časti Zákonitosti. Prehľadný výber (Obrázok 5) umožňuje aj fyzikálnemu laikovi zorientovať sa v problematike. Dominantnou postavou celého CD je mamut. V mnohých situáciách sú fyzikálne javy prezentované na istej jeho činnosti. Tento humorne podaný spôsob (Obrázok 6) vhodne odľahčuje náročnosť fyzikálnych pojmov a je určite silne pútajúcim prvkom prezentácie. Ikona zobrazujúca premietачku filmov je aktívnym prvkom. Po kliknutí naň sa spustí premietacie plátno a spustí sa animovaný príbeh (Obrázok 7) mamuta viažuci sa k danej téme. Ide opäť o humorne spracované situácie s fyzikálnym podtónom, ktoré určite oslovia aj dospelého záujemcu.



V ponuke „Historie“ sa dostávame do historicky spracovanej časti CD. Na úvodnej obrazovke (Obrázok 8) si môžeme voľiť obdobie podľa časovej osi. Potvrdením výberu sa dostávame na bližšie špecifikovanú časovú os, na ktorej sú vyznačené závažné medzníky vo vývoji ľudstva z pohľadu aplikácie technických prvkov (Obrázok 9). Posúvaním sa po časovej osi si máme možnosť spraviť obraz časovej následnosti jednotlivých objavov, pripomenúť si významné osobnosti vedy a techniky.

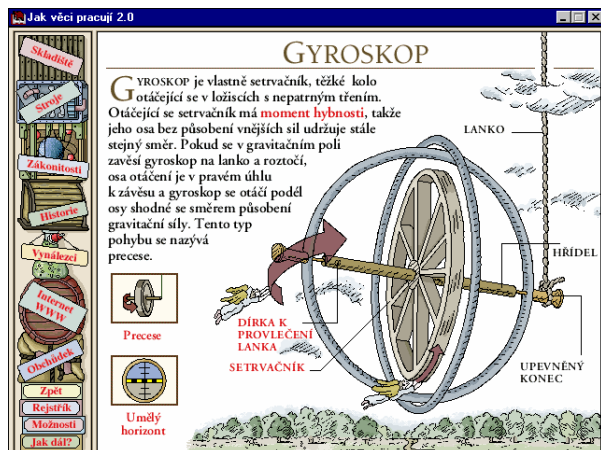


Obrázok 9.3.8



Obrázok 9.3.9

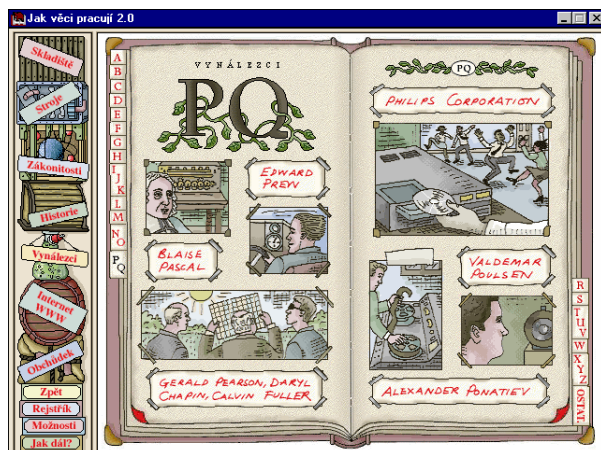




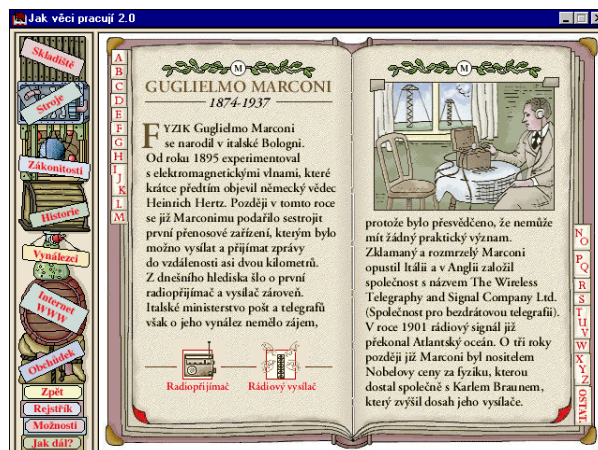
Obrázek 9.3.10

Medzi zaujímavé stránky patrí určite spracovanie témy gyroskop (Obrázok 10).

V ponuke „ Vynálezci“ v ľavej lište máme možnosť listovať si v starej knihe (Obrázok 11), ktorá dáva prehľad o živote a diele významných fyzikov. Záložky na knihe umožňujú rýchle prechádzanie podľa abecedy z mena na meno. Vybranej osobnosti je venovaná zvyčajne dvojstrana, ktorá obsahuje popis jeho najvýznamnejšieho diela, výber zo životopisu a obrazový doplnok. V spodnej časti môžeme nájsť ikony, ktoré predstavujú prepojenie medzi jednotlivými časťami CD viažucimi sa k práci a dielu vybranej osobnosti (Obrázok 12).

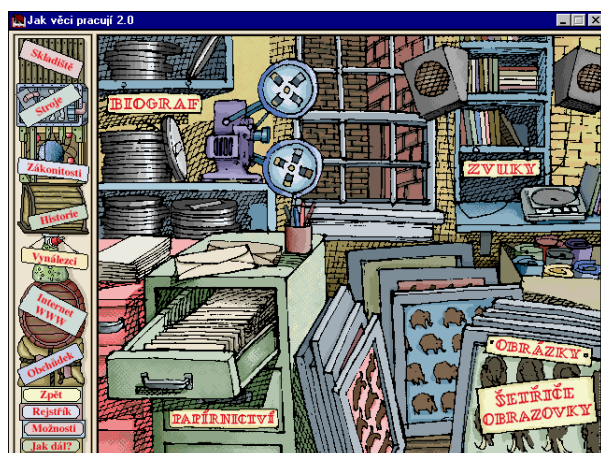


Obrázok 9.3.11



Obrázok 9.3.12

Pri prechode do kategórie „ Obchůdek“ (Obrázok 13) sa môžeme prehrabávať v množstve animovaných príbehov o mamutoch, prehrávať si a nahrávať rôzne zvuky (Obrázok 14), ktoré nájdeme na CD, prezerat' si obrázky a uložit' si k sebe na disk rôzne šetriče obrazovky s motívmi z daného CD.



Obrázok 9.3.13



Obrázok 9.3.14



Obrázok 9.3.15

Register (Obrázok 15) slúžiaci na vyhľadavanie potrebných pojmov použitých na CD je pomerne jednoduchý. Zadáваме v ňom slovo alebo si slovné spojenie môžeme vybrať listovaním a potvrdením zo zoznamu. Po kliknutí na OK sa zobrazí stránka venujúca sa nášmu pojmu.

Nápoveda (Obrázok 16) je členená do niekoľkých logicky usporiadaných častí. Vzhľadom na veľmi intuitívne a jednoduché ovládacie prvky a jednoduchosť spracovania multimediálneho CD ostane nápoveda jedinou málo využívanou časťou CD.



Obrázok 9.3.16



## Encyklopedie vesmíru

Vzhľadom k tomu, že nám prešlo rukami mnoho multimediálnych CD s tematikou astronómia, vesmír, astrofyzika... môžem jednoznačne zaradiť Encyklopédiu vesmíru k tým najlepším. Prekvapil nás najmä veľmi širokým záberom a až neuveriteľným množstvom dát a veľmi príjemným ovládaním a spracovaním jednotlivých informácií.

Úvodná obrazovka (Obrázok 1) sama o sebe len potvrdzuje horeuvedené tvrdenia. Predstavuje široký záber tém, ktorým sa CD venuje.

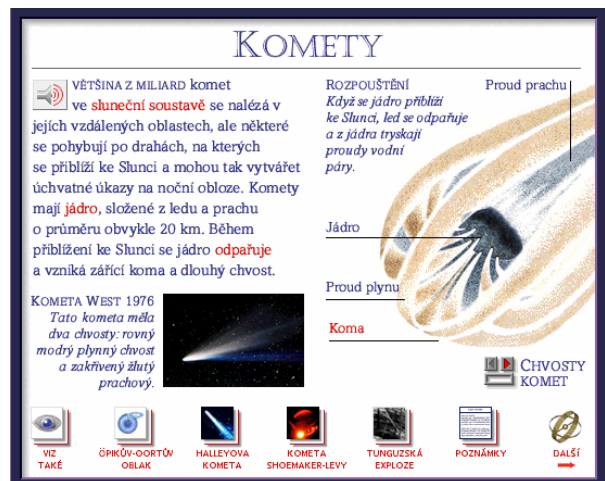
Po výbere ponuky "Planetárium" z úvodnej obrazovky sa dostávame na prehľadné vyobrazenie preberanej problematiky (Obrázok 2). Potvrdením výberu získavame informácie v podobe pútavo spracovanej stránky (Obrázok 3), s pomerne jednoduchým textom, zväčša bohato ilustrovanej doplnenej o videosekvencie a animácie. Ovládanie je jednotné a logické.



Obrázok 9.4.1



Obrázok 9.4.2



Obrázok 9.4.3



Obrázok 9.4.4

Podrobný popis planét Slnecnej sústavy sa nám naskytá v časti „Planéty“ (Obrázok 4). Prehľadné vyobrazenie a jednoduchosť výberu vyplývajú z grafického spracovania celého CD.

Priamo na vybranej stránke (Obrázok 5) získame v podobe malých ikon množstvo odkazov na ďalšie informačné zdroje na CD. Stačí sa nechať unášať svojim záujmom o danú tému a ďalšie inštrukcie k navigácii sú možno zbytočné. Tvorcovia CD prepojením stránok cez odkazy vytvorili obrovské množstvo informačných ciest.



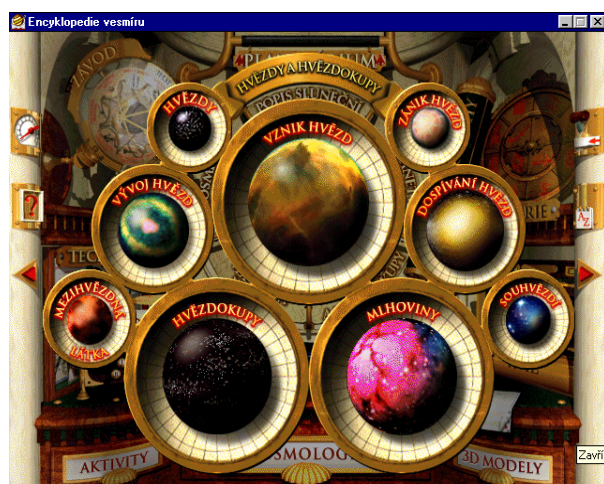


Obrázok 9.4.5

Bohatú ponuku informácií o základných astronomických pojmoch stále (Obrázok 6) dopĺňajú pekne ilustrácie a pre študentov sú určite prínosom zrozumiteľne a jednoducho vysvetlené odborné termíny (Obrázok 7).

Pri aktivácii tlačidla reproduktor sa nám pri zapojenom zvukovom výstupe spustí nahovorené čítané slovo podľa predlohy na danej stránke.

Voľbou tlačidla ďalší prechádzame postupne reťazcom vybraných pojmov k zvolenej téme.

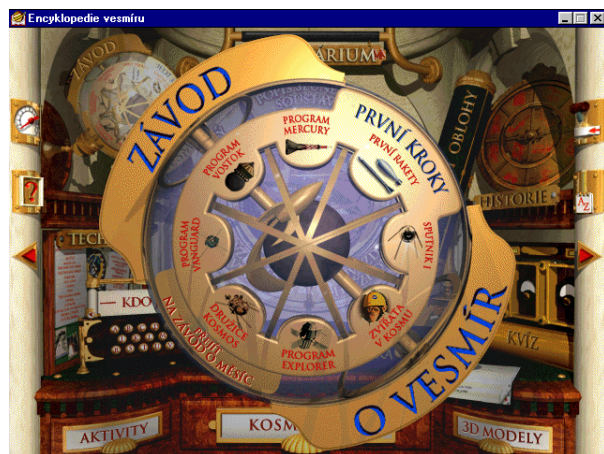


Obrázok 9.4.6



Obrázok 9.4.7

Veľmi pútavo je spracovaná kapitola „Závody o vesmír“ (Obrázok.8). Predstavuje chronológiu pretekov svetových veľmocí v dobývaní vesmíru. Sú tu zdokumentované všetky kľúčové momenty ľudského snaženia v poznávaní vesmíru. Môžeme vyhľadávať informácie o prvých krokoch človeka v kozmickom priestore, letoch jednotlivých družíc, o jednotlivých vesmírnych projektoch. Videosekvencie (Obrázok 9) z pristátia človeka na Mesiaci, z pohybov po mesačnom povrchu sú určite perličkou, ktorá sa nám bude hodiť do videoarchívu.



Obrázok 9.4.8.

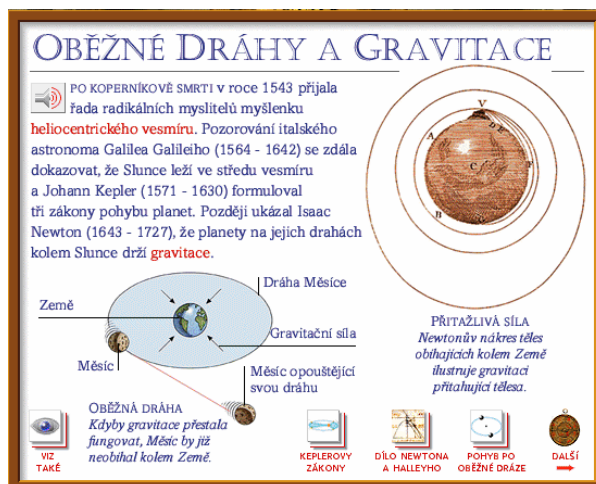


Obrázok 9.4.9.





Obrázok 9.4.10

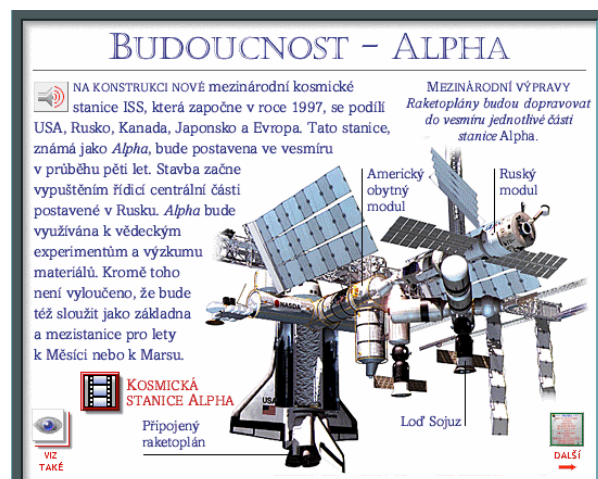


Obrázok 9.4.11

V časti „História“ (Obrázok 10) je ponúknutý prierez historickými medzníkmi vývoja názorov človek na vesmír a dianie v ňom. Z prehľadnej úvodnej obrazovky sa dostávame na stránky (Obrázok 11) s bohatými odkazmi na ďalšie zaujímavé informácie k danej téme. Spracovanie časti „Technika“

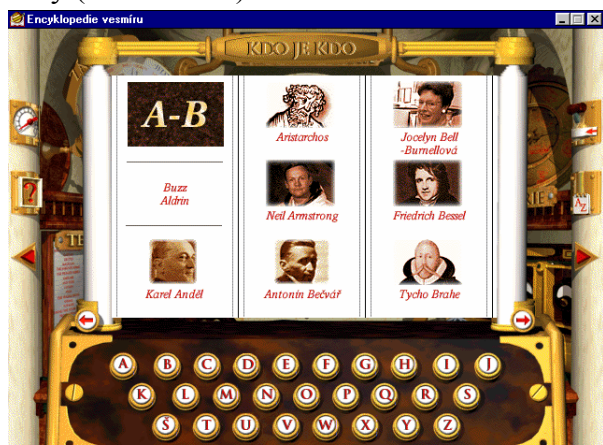


Obrázok 9.4.12



Obrázok 9.4.13

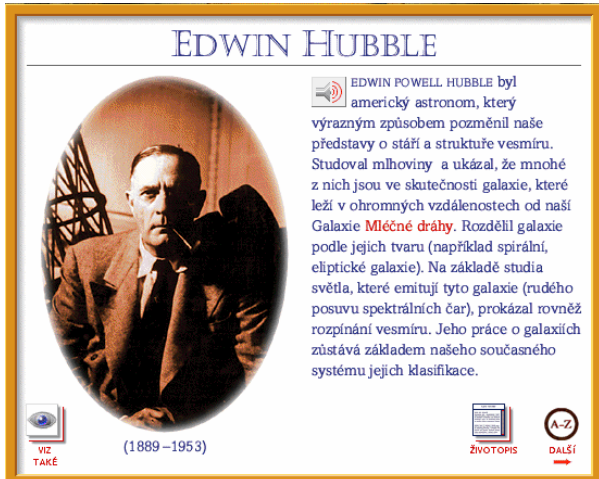
(Obrázok 12) zaujme najmä záujemcov o technické detaily, konštrukčné prvky a popisy jednotlivých staníc, družíc a projektov. Máme možnosť získať jednak informácie o starších modeloch a rovnako sa pozrieť za horizont a nazrieť tak do technických plánov na najbližšie roky (Obrázok 13).



Obrázok 9.4.14

Ak máte medzery v osobných údajoch, alebo v zaradení určenej osobnosti do časového pásma, určite si radi prezriete informácie v časti „Kdo je kdo“ (Obrázok 14). Máme možnosť voliť buď listovaním v knihe osobností, alebo sa môžeme priamo dostať na osobnosti podľa abecedy.... Stránke venovaná vybranej osobnosti (Obrázok 15) obsahuje základné životopisné údaje, zmienku o oblasti, ktorej sa daná osoba venovala a samozrejme odkazy, kde ešte na CD nájdeme ďalšie príbuzné informácie





Obrázok 9.4.15

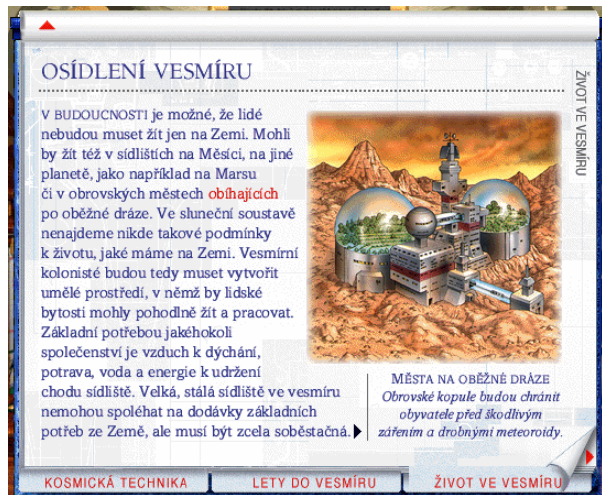


Obrázok 9.4.16

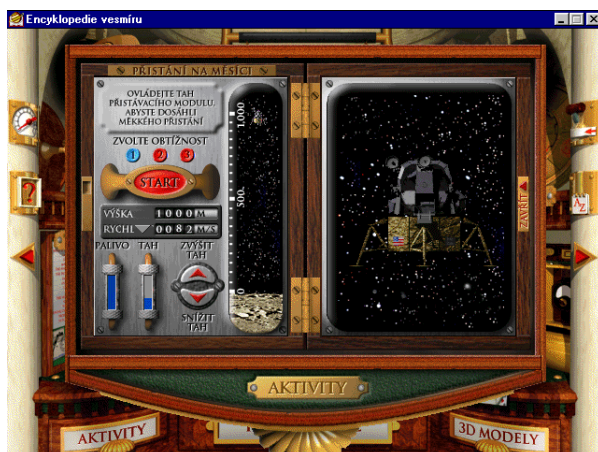
Fanúšikov technických informácií poteší určite prehľadne usporiadaný obsah bohato reprezentovanej a obsiahlej technickej príručky daného CD (Obrázok 16). Monotematicky orientované pohľady na vybrané problémy astronómie a astrofyziky... sú prezentované na zaujímavo podaných interaktívnych stránkach (Obrázok 17).

Priaznivcov multimedialných CD, ktorí sa radi hrajú poteší sice jednoduchá, ale poučná hra na štart a pristavanie kozmickej sondy (Obrázok 18)..

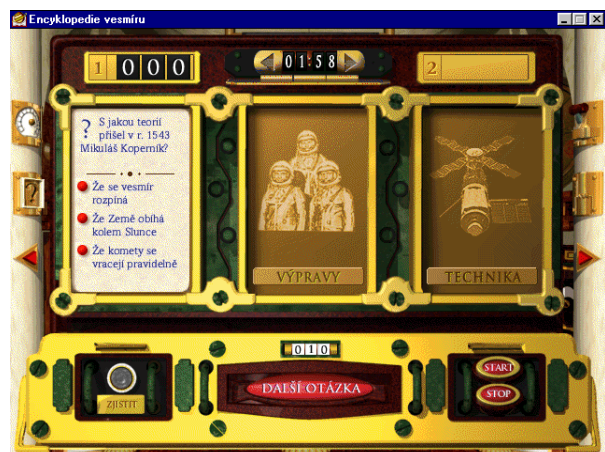
V časti test si môžete po výbere z ponúkaných oblastí otestovať svoje vedomosti (Obrázok 19).



Obrázok 9.4.17



Obrázok 8.4.18



Obrázok 8.4.19

Záverom môžem teda konštatovať aj keď odbornou úrovňou podania informácií patrí CD k všeobecno-prehľadovým, vrelo ho odporúčam pre žiakov základných a stredných škôl a pre učiteľov fyziky ako kvalitnú zásobáreň poznatkov pre vyučovanie astronómie a astrofyziky.

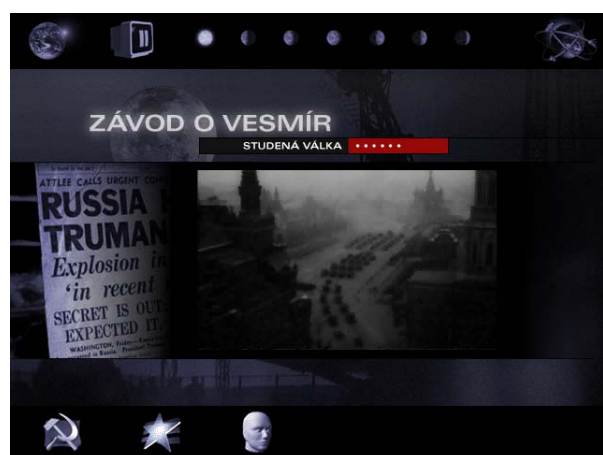


## Dobývání vesmíru

Ďalší z multimediálních produktov, ktorý sa zaoberá prezentáciou ľudského snaženia spoznať vesmír a jeho tajomstvá. Celý titul je však ladený v duchu zápasu dvoch veľmocí: Sovietskeho zväzu a USA. Technické detaily a technologické úspechy sú stále dokladané aktuálnou politickou situáciou a vojensko-politickým pozadím. Ide o zaujímavý dokument spracovaný v duchu klasickej multimediálnej prezentácie. Po spustení CD sa nám automaticky spustí úvodná prezentácia, ktorá je akousi reklamou na zhrnuté fakty na danom titule. Po jej ukončení sa dostávame na úvodnú obrazovku programu (Obrázok 1), kde si máme možnosť vybrať z uvedenej ponuky. Pri potvrdení voľby „Přehrát vše“ sa spustí v usporiadanom slede obsah celého CD. Trocha tvorivejšiemu a možno aj zvedavšiemu človeku prídu skôr vhod ponuky na samostatný výber podľa vyznačených tém.



Obrázok 9.5.1



Obrázok 9.5.1



Obrázok 9.5.2



Obrázok 9.5.3

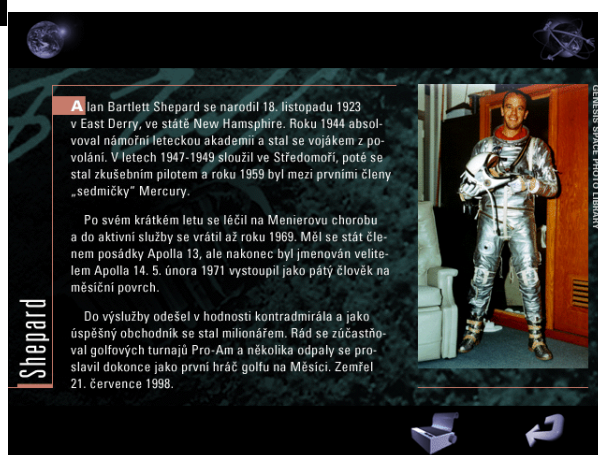
Prezeranie každej z ponúknutých stránok (Obrázok 2) a tém je vlastne automaticky spustenou animáciou. V spodnom a hornom riadku sa zobrazujú symbolické ikony pre pridružené informácie a po potvrdení niektorej z nich je možné prezrieť si spracovanie príbuzných tém.

V spodnej časti obrazovky (Obrázok 3) je možné voliť pokyn pre tlač daného dokumentu a návrat späť na predchádzajúcu stránku. Animácie stránok sú plynule nahovorené sprievodným hovoreným slovom, ktoré prirodzene podfarbuje prezentované fakty.



Obrázok 9.5.4

Na CD nájdeme množstvo zaujímavých archívnych záberov, originálnych dokumentov a častokrát aj veľmi zriedka publikované informácie z vojenských archívov. Veľa informácií sa dozvieme o sovietských a amerických kozmonautoch, ktorým sú venované celé stránky (Obrázok 5).



Obrázok 9.5.5



Obrázok 9.5.6

Každá časť CD (Obrázok 7) je nielen naplnená technickými a faktografickými informáciami, ale zároveň ponúka ucelený pohľad na spoločenské dianie tej doby. Vzniká tak veľmi komplexný pohľad a ľahšie sa chápu súvislosti medzi udalosťami. Totio podanie však vyžaduje zrelého poslucháča, teda podľa našej mienky aspoň študenta strednej školy.

V časti „ První kroky“ (Obrázok 6) sa pútavou formou dozvedáme zaujímavé informácie z obdobia silného bodu o dosiahnutie mesačného povrchu. Opäť nachádzame množstvo cenných animácií, dobových videosekvencií a samozrejme celé je to komentované z neutrálneho stanoviska.



Obrázok 9.5.7



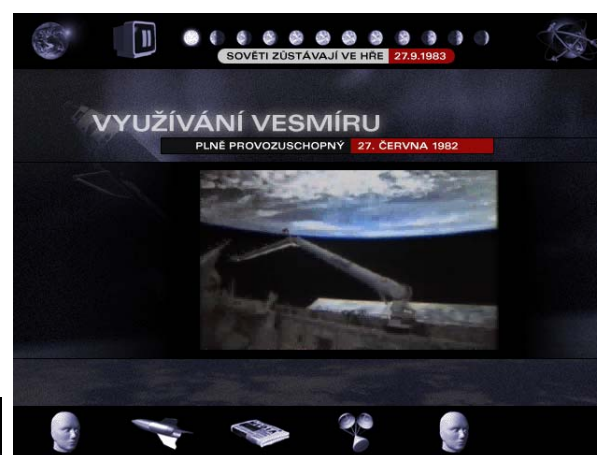


Obrázok 9.5.8



Obrázok 9.5.9

Všetky prezentované témy (Obrázok 8) svojim spracovaním určite zaujmu, pretože aj keď sme sa už zmienili o tom, že sme prezreli pomerne dosť CD s touto tematikou, pri takomto druhu spracovania sme takmer v každej časti našli nám neznáme a veľmi zaujímavé informácie (Obrázok 9), (Obrázok 10). Dynamika celého CD sa nám javila ako primeraná a aj na pomalšej mechanike dosť pružná.



Obrázok 9.5.10



Obrázok 9.5.11

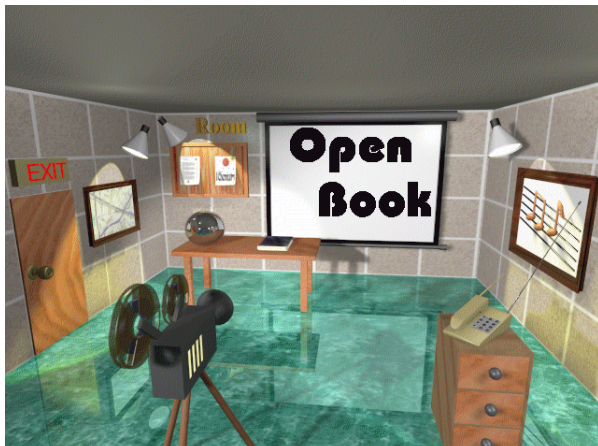
Ako u takmer všetkých titulov aj tu nájdeme register pojmov (Obrázok 12), pomocou ktorého môžeme efektívnejšie vyhľadávať informácie o hľadanom jave, či udalosti.

Uvedené CD na nás urobilo veľmi dobrý dojem a odporúčali by sme ho hlavne stredoškólakom a ich učiteľom ako aj poslucháčom učiteľstva.



Obrázok 9.5.12

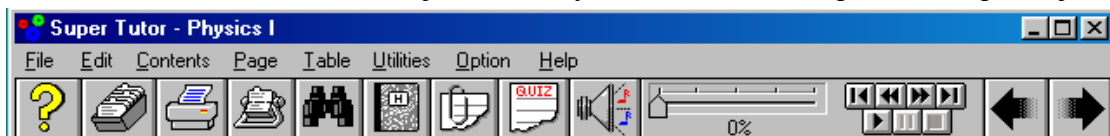
## Super Tutor Physics



Obrázok 9.2.1

obrazovke zobrazí titulná strana (Obrázok 1). Po troche objavovania zistíme, že CD sa spúšťa kliknutím na knihu fyzika ležiacu na stole. Pracovná lišta programu (Obrázok 2) obsahuje nástroje: nápovedu, register pojmov, nastavenie tlače dokumentu zobrazeného na obrazovke, katalóg pojmov, vyhľadavanie podľa kľúčových slov, prehľad histórie práce s programom, vlastné poznámky, test, spustenie hovoreného slova, posuvnú značku pri prehrávaní zvuku spolu s ovládacími prvkami, šípky pre smerovanie prehľadávania v programe.

Obsah multimedialneho CD je rozdelený do dvanástich kapitôl korešpondujúcich s



Obrázok 9.2.2

obsahom gymnaziálneho učiva fyziky prevažne prvého ročníka vrátane termiky, kmitov a akustiky. Každá kapitola je rozdelená na samostatné témy, pre študenta určite zaujímavovo spracované v rozsahu jednej obrazkovovej strany. Prepínaním šípiek je umožnené posúvanie k nasledujúcim a predchádzajúcim témam.



Obrázok 9.2.3

Multimedialny CD ROM **Super Tutor Physics I** od firmy Stanford Studyware patrí do kategórie zahraničných titulov dostupných na našom trhu v anglickom prevedení.

CD ROM dostanete vo vkusnej rozmerovo veľkej krabici spolu s množstvom propagačných materiálov zameraných na ďalšie výrobky firmy Stanford Studyware. Po spustení setup.exe sa samostane nainštaluje na hard disk jeho softwarová časť potrebná pre chod programu z CD ROM mechaniky.

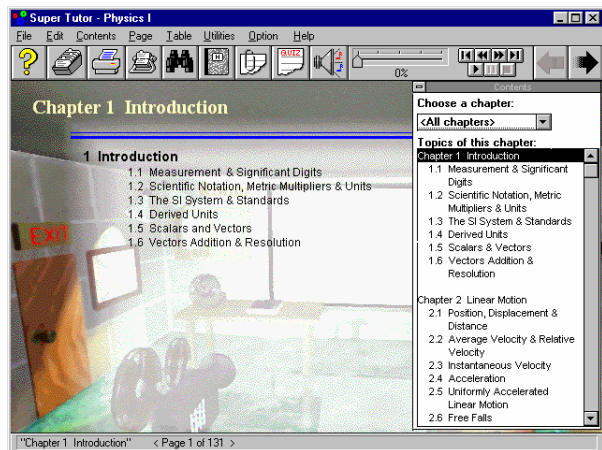
Po spustení CD kliknutím na ikonu zástupcu Supertutor.exe, alebo jeho aktiváciou cez menu programy sa nám na

úvodná obrazovka každej kapitoly obsahuje zoznam tém (Obrázok 3), ktoré sú v danej kapitole spracované. Na pokračovanie z úvodnej obrazovky k prvej téme využívame šípku vpravo. Každá spracovaná téma je vysvetľovaná na úrovni vedomostí žiakov našej základnej školy. Pre študentov strednej školy je uvedená úroveň vhodná ako vstupné opakovanie k začiatku tematického celku, resp. vzťahom na anglickú verziu CD ako vhodný materiál na prácu s odborným cudzojazyčným textom.



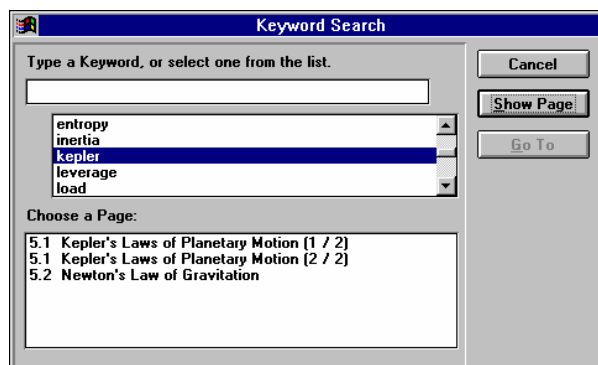


Obrázok 9.2.4

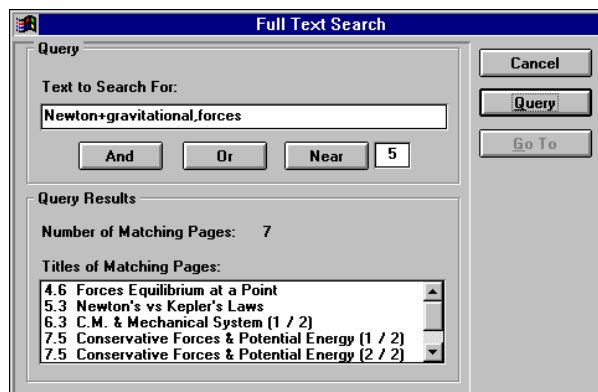


Obrázok 9.2.5

Prehľad o obsahu a tematickom spracovaní CD nájdeme v ponuke Contents (Obrázok 4). Zobrazia sa nám názvy 12 spracovaných kapítol. Ak chceme prehľadnejšiu orientáciu potvrdíme výber Table of contents a v pravej časti obrazovky sa objaví prehľadné a podrobné delenie na kapitoly a podkapitoly (Obrázok 5). Po výbere určitej témy sa automaticky zobrazí jej stránka.



Obrázok 9.2.6

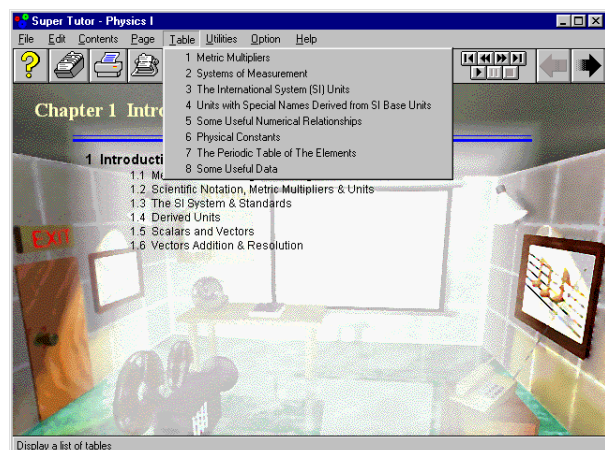


Obrázok 9.2.7

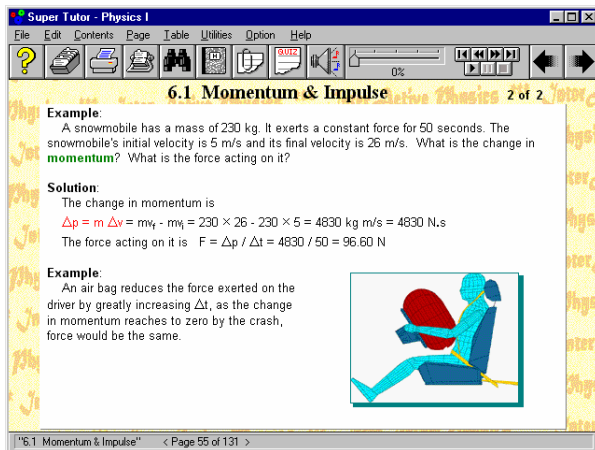
prvkov a pod.

Zaujímavo je spracované vyhľadávanie potrebných informácií. Môžeme si zvoliť vyhľadávanie cez kľúčové slová (Obrázok 6), resp. cez slovné spojenia (Obrázok 7). Pri vyhľadaní kľúčového slova sa v spodnej časti obrazovky zobrazí výpis celkov, kde je zadaný pojem použitý. Pri vyhľadaní cez slovné spojenia je možné využívať logické spojenia and, or a near. Pri použití výrazu near vyznačujeme rozsah slov, v ktorom sa vyhľadávané slovné spojenie musí nachádzať.

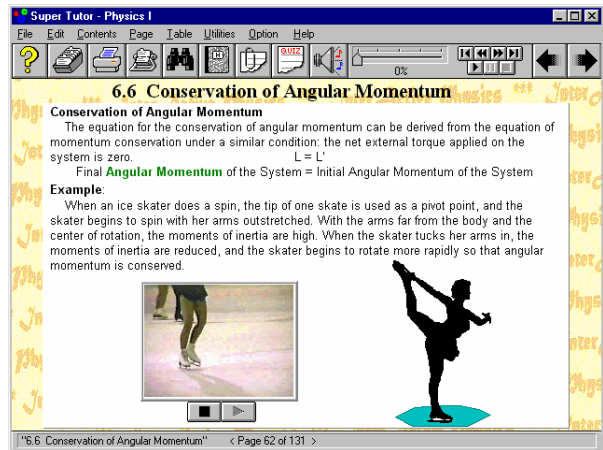
Pri získavaní poznatkov môže používateľ programu využívať osem fyzikálnych tabuliek (Obrázok 8); ktoré slúžia na prácu s násobkami a dielmi jednotiek, na prevody medzi jednotkami, na používanie fyzikálnych konštánt, na získavanie údajov z periodickej sústavy



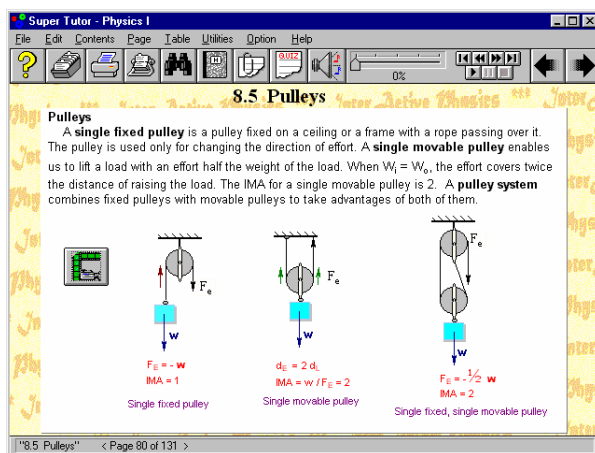
Obrázok 9.2.8



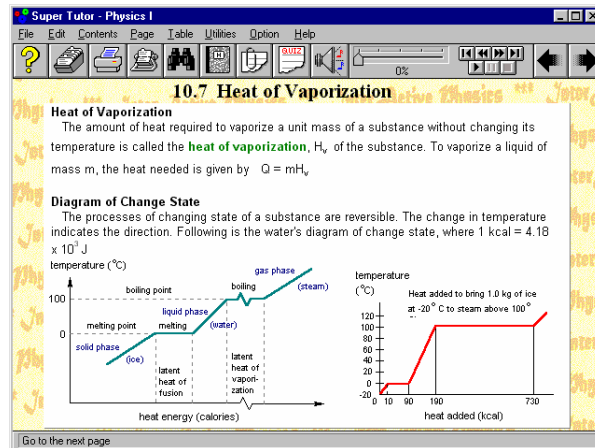
Obrázok 9.2.9



Obrázok 9.2.10

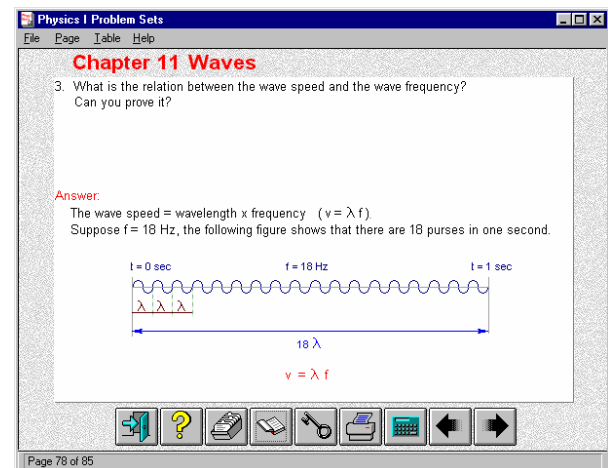


Obrázok 9.2.11



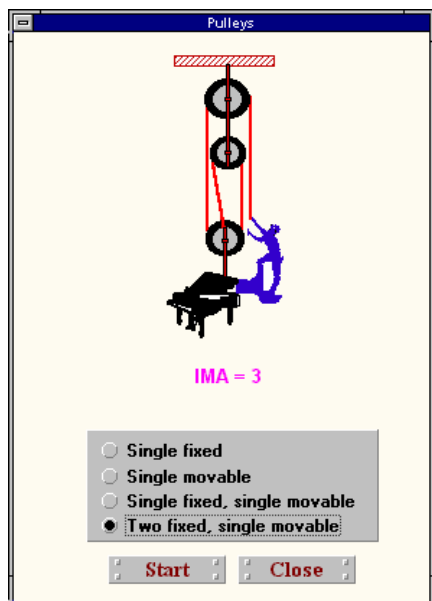
Obrázok 9.2.12

Súčasťou CD Supertutor Physics je aj v podprograme Quiz umiestnená zbierka fyzikálnych úloh (Obrázok 13), spolu s ich riešeniami. Celkovo je v nej 85 úloh zväčša prvej a druhej úrovne osvojenia. Ikony v spodnej časti obrazovky slúžia na uľahčenie riešenia úloh ako aj na zobrazovanie riešenia úloh, resp. Jeho uzamknutia pre žiakov.



Obrázok 9.2.13

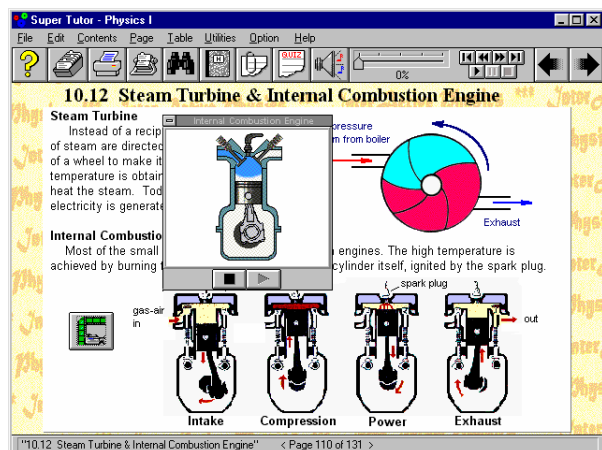




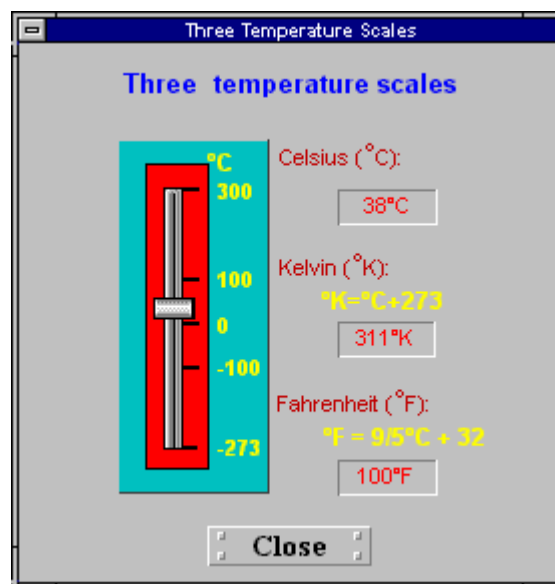
Obrázok 9.2.14

Animácie patria do kategórie názorných prostriedkov, ktoré dokážu zaujať a poukázať na podstatné prvky sledovaného javu. Na uvedenom CD nájdeme mnoho zaujímavých riešených animácií ako napr. zobrazenie chodu štvortaktného motora (Obrázok 16).

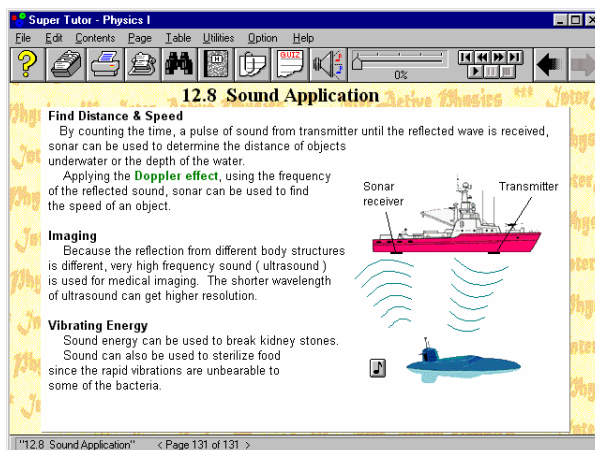
Bohato je zastúpená aj akustická zložka v multimediálnych prezentáciách. Nájdeme tu rôzne zvuky od jednoduchých tónov, cez zvuky hudobných nástrojov až po zachytenie zvuku lodného sonaru, sledujúceho ponorku (Obrázok 17).



Obrázok 9.2.16



Obrázok 9.2.15

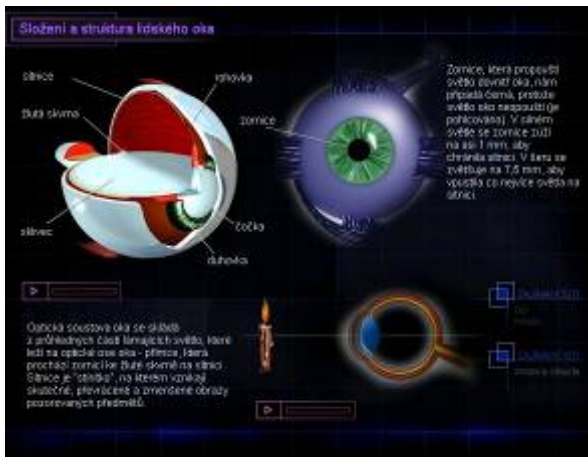


Obrázok 9.2.17

Hodnotené CD určite uspokojí, miestami aj prekvapí začínajúceho používateľa. Úroveň spracovania je vhodná pre žiakov druhého stupňa ZŠ a študentov prvého ročníka stredných škôl. Učiteľ v ňom nájde inšpiráciu pre svoju prácu a niekoľko v našich podmienkach netradičných postupov vysvetľovania fyzikálnych javov. Ťažiskovo môžeme Super Tutor Physics I odporúčať pre domáce opakovanie a samoštúdium.

## Lang Master - Fyzika

Úvodná obrazovka ponúka prehľad spracovaných tém školskej fyziky. Po kliknutí na tému sa v spodnej časti obrazovky zobrazí stručná anotácia charakterizujúca obsah vybranej časti. Ak sa rozhodneme pre danú časť, pokračujeme kliknutím na tlačidlo **Štart**.



Jednotlivé témy sú prezentované stručným textom, názornými obrázkami, animáciami a krátkymi videosekvenciami. Aktivovaním ovládacích prvkov sa spustí animácia či videosekvencia. Každá časť je samostatne ozvučená. Pri štúdiu je možné rozšíriť si vedomosti o zaujímavosti, ktoré majú charakter praktických aplikácií poznatkov v bežnom živote.

Každá spracovaná téma je prehľadne rozdelená do menších na seba nadväzujúcich celkov. Kľúčové poznatky sú zhrnuté pod označením Zapamätajte si. Pokiaľ máte záujem overiť si nadobudnuté vedomosti na praktických úlohách, je vhodné prejsť do časti úlohy. Ku ľubovoľnej téme je možné zapisovať si poznámky, ktoré je možné pri opakovanom používaní CD zobrazovať a využiť pri štúdiu.





ARISTOTELES

**Životopisy**

Aristotelés (844 - 845)  
 Bodoš, Josef  
 Gyllén  
 Hrádelková, Z. Elena  
 Jirásk, Jaroslav  
 Prescott  
 Křížek, František  
 Lukáčevič, Igoryj  
 Newton, Isaac  
 Petzval, Josef  
 Marmélie



**ARISTOTELES (384 - 322 př.n.l.)** 21 v. Řecký a byl jedním z největších starověkých myslitelů a vědců starověku. Zajímal se podobně o astronomii, jeho názory na dokonale vzduchotěsných těles měly velký vliv na měření pozdějších astronomů. Aristotelés zdůvodňoval svou teorii o kulatosti tvrzením, že koule je těleso dokonalého tvaru, že předměty volně padají

**Vzorce**

**Definice průměrné rychlosti:**  
 Definice optické mohutnosti  $\delta$   
 Definice účinnosti stroje  
 Definice výkonu  
 Definice zvětšení obrazu  
 Rovnice popisující dráhu při rov.  
 Rovnice popisující kinetickou  $s$   
 Rovnice popisující práci při rov.  
 Rovnice popisující práci

**Definice průměrné rychlosti při rovnoměrném přímočarém pohybu**

$$v_p = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{s}{\Delta t}$$

$v_p$  – průměrná rychlost při rovnoměrném pohybu  
 $\Delta x = s$  – dráha při rovnoměrném

**Spáctium světla**

Základní barva	Vlnová délka (µm)	Doplňková barva	Vlnová délka (µm)
červená	0,63 - 0,7	modrozelená	0,492
oranžová	0,6 - 0,63	modrá	0,48 - 0,49
	0,59 - 0,6	azurově modrá	0,47 - 0,48
	0,56 - 0,58	indigo	0,44 - 0,47
	0,55	fialová	0,44 - 0,4
	0,49	červená	0,7 - 0,63
	0,48 - 0,48	oranžová	0,63 - 0,6
	0,46 - 0,47	žltoranžová	0,6 - 0,58
	0,47 - 0,44	žltá	0,58 - 0,56
	0,44 - 0,4	žltozelená	0,568

**Tabulky**

Mikroelektronické jednotky  
 Převodní tabulky  
 Tabulky  
 Spáctium světla  
 Spáctí energie na kilogram  
 Tera  
 Výškový odpor  
 Základní jednotky SI

Vhodným pomocníkom je prehľad vzorcov, základné veličiny a ich hodnoty uvádzané v tabuľkách a pokiaľ potrebujete ozrejmiť historické fakty, kľúčové osobnosti vedy majú na CD uvedené životopisy. Na precvičenie základných zručností a overenie získaných vedomostí sú k dispozícii úlohy a testové otázky.

**Fyzika**

**Záložky**

Lekcia 1 (10 min)  
 Lekcia 2 (10 min)  
 Lekcia 3 (10 min)  
 Lekcia 4 (10 min)  
 Lekcia 5 (10 min)  
 Lekcia 6 (10 min)  
 Lekcia 7 (10 min)  
 Lekcia 8 (10 min)  
 Lekcia 9 (10 min)  
 Lekcia 10 (10 min)  
 Lekcia 11 (10 min)  
 Lekcia 12 (10 min)

Start

LANGMaster

**Jak změřit svou vlastní fyzickou výkonnost?**

Ověř si:

**Jak změřit vlastní výkon?**

Na výše zkus svůj hrabavost, a pak vypočítej svou šihu G.  
 hrabavost  $10 \text{ m/s}^2 = 10 \text{ m/s}^2$   
 (máš hodnoty 8,81  $\text{m/s}^2$  můžeš počítat s příkladnou hrabavostí 10  $\text{m/s}^2$ )

Změř nebo vypočítej výšku, do které se dostaneš, když vystoupíš do zvláštního patra (v mateřské).

Vypočítej práci, kterou při sestupní do této výšky vykonáš (ať vystupíš na kačičky schodištěm, přelétneš šňůrou silu).

Práce = síla  $\cdot$  výška =  $\text{J}$

Změř, jakou dobu ti trvá vylézt po schodech do zvláštní výšky  $\text{s}$ .

Vypočítej svůj výkon pomocí vzorce:  
 Výkon =  $\frac{\text{výkonaná práce}}{\text{čas}} = \text{W}$

**ZAPAMATUJTE SI**

**30**

1) Výkon je určen prací vykonanou za jednotku času.

2) Stroj má výkon jednoho wattu, když za jednu sekundu vykoná práci jednoho joulu.

$$P = F \cdot v \quad P = \frac{W}{\Delta t} \quad | W = \frac{J}{s}$$

**Úlohy**

**33**

Jednoramenné páky

1) Označte sírčok, který správně znázorňuje jednoramennou páku.

