

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

dru04_kryptologie

Kryptologie

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0950
Kódování materiálu	VY_32_INOVACE_dej1_dru04
Označení materiálu	dru04_kryptologie
Název školy	Gymnázium Kladno
Autor	Mgr. Ladislava Růžičková
Anotace	Kryptologie – neviditelné inkousty, šifrování, workshop
Předmět	Dějepis
Tematická oblast	Pomocné vědy historické
Téma	Kryptologie a její praktické použití
Očekávané výstupy	Studenti se seznámí s touto vědou, pochopí její důležitost v historickém vývoji společnosti, vyzkoušejí si některé techniky tvorby neviditelného písma a šifrování.
Klíčová slova	Neviditelné inkousty vyvolané teplem nebo chemickou reakcí, šifrování a předvedení některých šifrovacích technik, vlastní práce studentů enigma, navajo
Druh učebního materiálu	Přednáškový list, chemické látky, přírodní materiály, vlastní šifrovací mřížka, dokument s neviditelným písmem
Ročník	třetí
Cílová skupina	vyšší stupeň osmiletého gymnázia, čtyřleté gymnázium
Ověřeno	15.10.2012, SDEJ
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	

Metodický pokyn

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

dru04_kryptologie

KRYPTOLOGIE

Neviditelné inkousty:

vyvolané teplem

- černý - 1g kyseliny sírové, 2g cukru, 100ml vody (nikdy nelijeme vodu do kyseliny, vždy postupujeme opačně, nejdříve voda, teprve potom kyselina)
- hnědý – citrónová šťáva
- modrý – 2g glycerínu, 90ml vody, 1g CoCl_2
- žlutý – 20g CuCl_2 , 90ml vody
- zelený – 8g NiCl_2 , 2g CoCl_2 , 90ml vody
- hnědý – roztok sněhu z rozšlehaného bílku
- hnědý – roztok vody a plnotučného mléka

vyvolané chemicky

- modrý – 10g škrobu, 100 ml vody – vyvolává se jodem
- červený – 0,5 fenolftaleinu, 25g alkoholu – vyvolává se roztokem sody
- fialový – roztok fenolftaleinu – vyvolává se mýdlovou vodou

Šifrování:

- záměna sudých a lichých čísel, které suplují samohlásky a souhlásky
- špatné dělení slov, spojené s pomícháním háčeků a čárek
- proužek papíru navinutý na hůlku
- luštící mřížka
- šifrovací klíč

Poznámka: nejslavnější šifra používaná za 2. světové války – ENIGMA
nerozluštěná šifra jazyk kmene NAVAJO

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

dru04_kryptologie

KRYPTOLOGIE

WORKSHOP

Zadání úkolů

1. Vytvořte text pomocí neviditelného písma, obsah textu je zcela libovolný, můžete se pokusit vytvořit symbol či znak
2. Vytvořte šifrovací mřížku, použitelnou ve vámi vybraném textu.

Příprava pomůcek a pokyny pro práci, bezpečnostní opatření

1. Práce proběhnou v laboratorní učebně pod dozorem proškoleného učitele.
2. Pomůcky: bílé papíry, mléko, vaječní bílky, citrónová šťáva, fenolftalein, mýdlo, kahany, sirky, nádobky na roztoky, štětce, hadříky.

Pracovní postup: studenti se rozdělí do pracovních skupin, nejlépe po čtyřech osobách, namíchají dle pokynů učitele příslušné roztoky a pokusí se jimi psát. Je nutné nechat napsaný text pořádně uschnout. Teprve potom mohou studenti zapálit kahany a začít papíry s textem žíhat nad plamenem. V případě fenolftaleinu potírají text mýdlovou vodou. V obou případech by měl neviditelný text vystoupit „na povrch“.

UPOZORNĚNÍ

Pozor na proces žíhání, často dochází k vzplanutí papíru, proto je nutno dbát na bezpečnost při manipulaci s ohněm.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

dru04_kryptologie

Šifrovací mřížka

Příprava pomůcek a pokyny pro práci

1. Práce proběhnou ve standardní učebně.
2. Pomůcky: bílé čtvrtky, nůžky, vlastní text určený k využití mřížky.

Pracovní postup: studenti pracují individuálně, ze čtvrtky vystříhnou čtverec, popř. jiný útvar a dle svého mínění vypracují mřížku, po jejím vytvoření ji testují na svých spolužácích.