



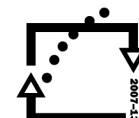
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### **Projekt: Přispějme k ještě kvalitnější a modernější výuce na ZŠ Chotěboř Buttulova**

Registrační číslo projektu CZ.01.07/1.1.01/01.0004

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

<b>Název projektu</b>	<b>Chemické látky v domácnosti</b>
<b>Autorský kolektiv</b>	<b>PaedDr. Vladimír Hůlka, PaedDr. Zdenka Kónigsmarková</b>

### **Anotace**

Žáci na začátku 2. pololetí 9. ročníku znají chemické názvosloví, typy chemických reakcí, chemické prvky a jejich sloučeniny, reaktivitu a vlastnosti různých chemických látek. Někteří (často i dobří žáci) však rozpačitě reagují na otázku, kde tyto znalosti v životě využijí, i když chemické látky běžně používají. Výsledkem práce bude „Malá příručka pro žáky základní školy“. Skupiny podle zadání vypracují vlastní příručku a odprezentují ji v rámci své třídy. Součástí příručky budou i obrázky komerčního balení příslušné látky. Žáci se budou zabývat podrobněji důležitými sloučeninami (kyseliny, hydroxidy) a biogenními prvky. Vybraní žáci pak mohou zpracovat příručku se všemi chemickými látkami, které vybrali žáci stávajícího 9. ročníku.

Je třeba připravit bezpečnostní listy, které lze získat v drogerii, i v elektronické podobě.

## **Výstup**

### **Metodika**

Na počátku projektu zadáme všem žákům první domácí práci, kterou žáci zpracují doma během jednoho týdne. Následně pak zadáme druhou domácí práci, již cílenou na vznik příručky. Osnovu obou prací naleznete v příloze.

Na základě těchto dvou prací, kdy si žáci uvědomí chemickou podstatu látek, se kterými se běžně mohou setkat v každodenním životě, mohou přistoupit k vlastnímu zpracování „Malé příručky pro žáky základní školy“.

Žáci budou pracovat ve skupinách (4 – 5 žáků), časová dotace je 8 vyučovacích hodin (4 h Ch, 2 h PČ, 2 h RV) + 1 vyučovací hodina na prezentaci prací jednotlivých skupin.

### **Zadání pro žáky:**

Vyberte z každé skupiny nejméně 8 látek, celkem 60 chemických látek, a zapište jejich charakteristiku.

Skupiny chemických látek: používané v kuchyni při vaření,  
používané při úklidu v domácnosti,  
používané při péči o zahradu,  
používané v garáži, v domácí dílně,

patřící ke kosmetice,  
další, se kterými se setkáváme v běžném životě.

Charakteristika chemických látek bude obsahovat:

Obchodní název, použití, chemický název, složení, případně chemický vzorec,  
rizika: popis, bezpečnostní značka, u problematických látek způsob likvidace.

Příručku žáci zpracují v programu PowerPoint, aby pak mohla být prezentována všem žákům třídy nebo ročníku. Jednotlivé příručky si mohou žáci odnést v elektronické podobě.

### **Materiální a organizační zabezpečení**

Je potřeba připravit bezpečnostní listy, které lze získat v drogerii, nejlépe v elektronické podobě.

Na vlastní zpracování příručky jsou třeba 2 týdny (4 hodiny chemie, 2 hodiny pracovního vyučování a 2 hodiny rodinné výchovy (celkem 8 hodin) a jednu hodinu na prezentace příruček jednotlivých skupin). Žáci pracují ve vyučovacích hodinách podle normálního rozvrhu. Je třeba zajistit přístup k počítačům alespoň na část hodin, zejména ke konci projektu, aby žáci mohli připravovat prezentaci. Změny v rozvrhu nejsou třeba. Projekt by se mohl uskutečnit i ve dvou dnech, které nemusí jít po sobě.

### **Poznámky**

Je dobré navést žáky už při zadání domácí práce na důležité látky (hydroxidy a kyseliny) a připomenout biogenní prvky.

## **Průběh realizace**

### **Časový harmonogram**

V prvních dvou měsících jsme pomocí dvou testů zjišťovali potřeby žáků a jejich zájem o vytváření příručky. V dubnu jsme připravovali osnovu příručky (skupiny látek, charakteristiku). Žáci pak pracovali ve skupinách na tvorbě vlastní příručky. V červnu dvě skupiny zpracovaly příručky z prací všech žáků třídy v rámci projektu „Co jsme se naučili“ na konci 9. ročníku.

Na základě zkušeností z práce se žáky jsme evaluovali testy a návodné materiály pro žáky a upravili příručku do podoby v příloze. Tato příručka může sloužit i jako pomocný výukový materiál pro hodiny chemie.

Dále vznikla fotopříručka Organická chemie v pokusech, kde jsou uvedeny jednoduché pokusy z organické chemie vhodné pro výuku.

### **Věcný průběh**

Zpracování úvodních domácích prací žákům nedělalo problémy a i zpracování příručky samotné podle materiálů, které si žáci připravili, proběhlo bez větších problémů.

Je však třeba žákům stále připomínat časové omezení, aby stihli zpracovat všechny skupiny látek, nejen své oblíbené.

Je třeba vytvořit vyvážené pracovní skupiny.

# Závěr

## Přínos pro realizátory projektu

Ověřili jsme si, že žáci jsou schopni a ochotni se podílet na delší samostatné práci ve skupině a umí použít své teoretické znalosti z chemie. Dokonce lze říci, že se jim práce líbila a objevovali sami souvislosti, které se sice při vyučování samozřejmě uvádějí, ale žáci je nevnímají tak intenzivně, jako když je objevují samostatně.

Žáci se ochotně podíleli na tvorbě fotopříručky z organické chemie - při vlastních pokusech a tvorbě modelů, i při zpracování fotografií.

Znovu jsme si ověřili, že je dobré poskytnout žákům při výuce vlastní prostor pro objevování souvislostí a prostor pro prezentaci vlastní práce. Řada žáků má ale problém souvisle formulovat myšlenky. Je třeba častěji do výuky zařazovat souvislejší ústní projevy žáků.

## Přínos pro žáky

Výsledkem projektu je „Malá příručka pro žáky základní školy“, kterou si mohli všichni odnést v elektronické podobě. Žáci si uvědomili souvislost vyučovacího předmětu chemie (vědecké disciplíny) a reálného života.

Žáci se seznámili s existencí bezpečnostních listů a orientací v nich a poznali rizika u látek, které běžně mají a používají v domácnosti.

Žáci si ověřili, že mohou sami vytvořit smysluplný materiál použitelný v reálném životě a svou práci předvést ostatním spolužákům. Viděli i ocenění vlastní práce od ostatních spolužáků, což vede k posilování sebevědomí žáků.

### **Kompetence k učení**

Žák operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na matematické, přírodní, společenské a kulturní jevy.

### **Kompetence k řešení problémů**

Žák vyhledá informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému.

Žák kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky své práce zhodnotí.

### **Kompetence komunikativní**

Žák rozumí různým typům textů a záznamů, obrazovým materiálům, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do společenského dění. Žák využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem.

### **Kompetence sociální a personální**

Žák účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce.

Žák se podílí na utváření příjemné atmosféry v týmu, přispívá k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá. Žák přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu.

Žák si o sobě samém vytváří pozitivní představu, která podporuje jeho sebevědomí a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty.

### **Kompetence občanská**

Chápe základní ekologické souvislosti, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí, rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti.

### **Kompetence pracovní**

Žák používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla.

Žák přistupuje k výsledkům pracovní činnosti nejen z hlediska kvality, funkčnosti a hospodárnosti, ale i z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých, ochrany životního prostředí i ochrany kulturních a společenských hodnot.

## **Přílohy:**

Osnova domácí práce 1

Osnova domácí práce 2

Malá příručka pro žáky základní školy

Organická chemie v pokusech

## Osnova domácí práce 1

1. Vyjmenuj 10 chemických látek, se kterými se běžně setkáváš v domácnosti.
2. Urči jejich chemické složení (vzorce).
3. Vyjmenuj 10 chemických látek, které se používají při vaření.
4. Urči jejich chemické složení (vzorce).
5. Vyjmenuj 5 velmi nebezpečných látek, se kterými se můžeš doma setkat, urči jejich chemické složení, z jakého důvodu jsou nebezpečné (hořlavé, žíravé, toxické, výbušné).
6. Vyhledej složení 5 čistících (hygienických) prostředků, které používáte v domácnosti, vypiš účinné látky. Jsou mezi nimi i látky nebezpečné?

## Osnova domácí práce 2

1. Ovlivňují chemie a chemické látky tvůj život
  - hodně
  - poměrně dost
  - málo
  - vůbec ne.
2. Vyjmenuj 10 chemických látek, které běžně používáš, napiš jejich chemický název a vzorec.
3. Vyjmenuj 10 chemických sloučenin, které používáte doma v kuchyni při přípravě pokrmů – napiš jejich chemický název a vzorec.
4. Vyjmenuj 5 nebezpečných látek, které se běžně používají v domácnosti (v širším smyslu – dílna, zahrada, garáž) a které mohou ohrožovat zdraví lidí nebo škodit životnímu prostředí.
5. Myslíš, že by pro lepší orientaci v této problematice měla význam „Malá příručka chemických látek“ běžně používaných v domácnostech?
  - a) Příručku bych uvítal a na její tvorbě jsem ochoten se podílet.
  - b) Příručku bych uvítal, ale na její tvorbě jsem ochoten se podílet jen v omezené míře.
  - c) Příručku bych uvítal, ale na její tvorbě nejsem ochoten se podílet.
  - d) Příručka má pro mě jen malý význam.
  - e) Příručka by pro mě neměla význam.