



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



STRUKTURACE VÝUKOVÉHO OBSAHU

Petr Holzhauser



KATEDRA
UČITELSTVÍ A HUMANITNÍCH VĚD



Dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0 Česko
Uveďte původ - Zachovejte licenci

Strukturace obsahu předmětu chemie

Chemické reakce
Uhlovodíky
Rozlišování látek
Stavba atomu, chemická vazba
Soli
Oxidy
Deriváty uhlovodíků
Voda, vzduch
Chemie v životě člověka
Chemické prvky
Chemické látky a jejich směsi
Přírodní látky
Hydroxidy
Kyseliny
Úvod

Základy přírodovědného vzdělávání pro SOU a SOŠ – chemie, 2013

OBSAH

1 ÚVOD	3
2 ROZLIŠOVÁNÍ LÁTEK	4
3 CHEMICKÉ LÁTKY A JEJICH SMĚSI	5
4 VODA, VZDUCH	10
5 STAVBA ATOMU CHEMICKÁ VAZBA	12
6 CHEMICKÉ PRVKY	14
7 CHEMICKÉ REAKCE	19
8 OXIDY	20
9 HYDROXIDY	23
10 KYSELINY	24
11 SOLI	28
12 UHLOVODÍKY	31
13 DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ	36
14 PŘÍRODNÍ LÁTKY	39
15 CHEMIE V ŽIVOTĚ ČLOVĚKA	43

Přehled chemie pro základní školy, 2006

Chemie sloučenin uhlíku – organická chemie

Výpočty v chemii

Chemie a společnost

Chemické pokusy ve školní laboratoři

Chemické prvky a anorganické sloučeniny

Látky a jejich třídění

Přeměny látek – chemické reakce

To základní o látkách – atomy a další částice

1 Látky a jejich třídění	5
Směsi	5
Druhy směsí	5
Příklady různorodých směsí	6
Příklady stejnorodých směsí	6
Směsi v praxi a v pokusech	7
2 To základní o látkách – atomy a další částice	8
Atomy a chemické prvky	8
Periodická soustava chemických prvků	10
Molekuly a ionty – chemická vazba	11
Látkové množství, molární veličiny	16
3 Přeměny látek – chemické reakce	18
Chemické reakce, hmotnost a energie	18
Rychlost chemických reakcí	20
Třídění chemických reakcí	21
Co musí splňovat chemická rovnice	22
Oxidace a redukce v různých podobách	23
Kyselost a zásaditost	27
4 Chemické prvky a anorganické sloučeniny	31
Chemické prvky	32
Nekovové prvky – nekovy	32
Kovové prvky – kovy	37
Přechodné kovy	40
Chemické sloučeniny	43
Dvoupřvkové sloučeniny	43
Sloučeniny vodíku s kyslíkem	43
Halogenovodíky	44
Halogenidy	45
Sulfidy	46
Amoniak	47
Oxidy	47
Hydroxidy	50
Kyslíkaté kyseliny a jejich soli	51
5 Chemie sloučenin uhlíku – organická chemie	56



Chemie pro čtyřletá gymnázia, 1. díl,

2013

Atom

Chemická vazba

Látkové množství

Chemické reakce

Homogenní a heterogenní směsi

Chemická termodynamika

Kinetika chemických reakcí

Acidobazické reakce – kyseliny a zásady

Hydrolyza solí

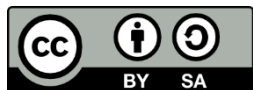
Prvky I. Až VIII. skupiny

Chemické názvosloví

Chemické názvosloví

Názvosloví anorganických sloučenin

1. Atom	11
1.1. Stavba jádra atomu	11
1.2. Stavba elektronového obalu atomu	12
1.2.1. Kvantová čísla	13
1.2.2. Tvary a prostorová orientace orbitalů	15
1.2.3. Znázorňování orbitalů	17
Zápis orbitalů pomocí hlavního a vedlejšího kvantového čísla	18
1.2.4. Výstavbový princip a jiná pravidla	19
1.3. Stavba elektronového obalu a poloha prvku v periodické soustavě prvků	22
1.3.1. Periody	23
1.3.2. Skupiny	25
1.3.3. Zkrácený zápis elektronové konfigurace	26
1.4. Radioaktivita	27
1.4.1. Jaderné (radioaktivní) záření	28
1.4.2. Radioaktivní rozpady	29
Rozpad (přeměna) α	29
Rozpad (přeměna) β^-	29



Struktura chemického vzdělá(vá)ní

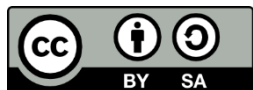
Systém chemie:

- vědecký
- didaktický

- ZŠ: obecná chemie, anorganická chemie, chemie v živých organismech
- SŠ: obecná, anorganická, organická chemie, biochemie (fyzikální chemie)

Obecná chemie

Specifika:



KATEDRA
UČITELSTVÍ A HUMANITNÍCH VĚD

Obecná chemie



Dva přístupy:

- a) Dedukce (odvození, rozklad, analýza)
- b) Indukce (zobecňování, skládání, syntéza)

Obecná chemie

deduktivní × induktivní přístup

Skupenství

Termochemie

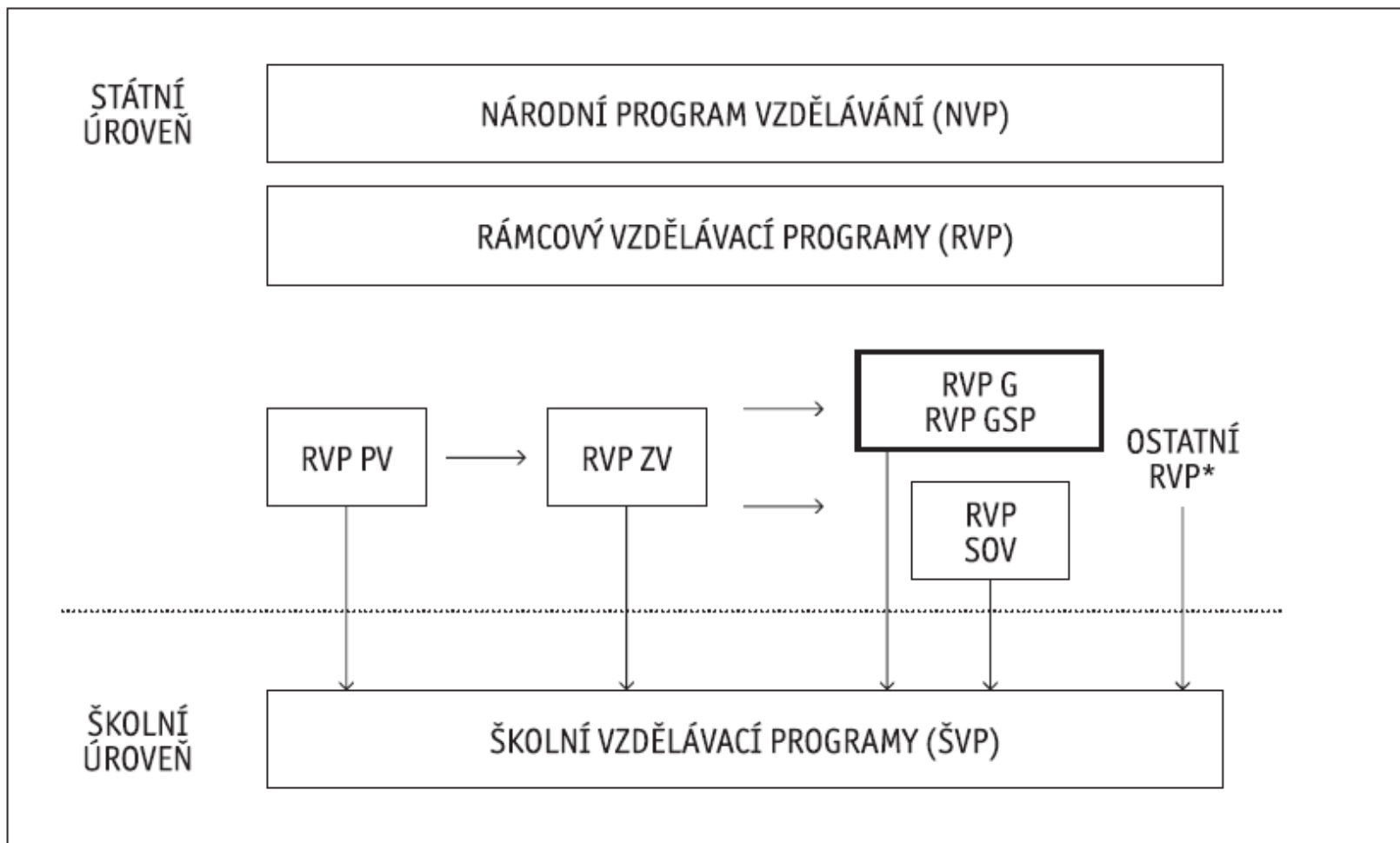
Termodynamika

Struktura látek

Složení látek

Kinetika

System kurikulárních dokumentů

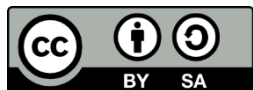


RVP¹

RVP – ZŠ

1. Pozorování, pokus, bezpečnost práce
2. Směsi
3. Částicové složení látek a chemické prvky
4. Chemické reakce
5. Anorganické sloučeniny
6. Organické sloučeniny
7. Chemie a společnost

RVP – Gymnázia



¹ www.nuv.cz, www.msmt.cz



KATEDRA
UČITELSTVÍ A HUMANITNÍCH VĚD

Ukázka učebního plánu ŠVP pro gymnázium

Úvod

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ve spolupráci s Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze připravilo návrh učebního plánu pro gymnázium. Reaguje tak na problémy, které popsala Česká školní inspekce (ČŠI) ve Výroční zprávě ČŠI za školní rok 2009/2010, a také na požadavek části pedagogické veřejnosti poskytnout školám modelový školní vzdělávací program nebo alespoň jeho dílčí části.

Návrh učebního plánu pro gymnázium s rozpracováním týdenních časových dotací v jednotlivých ročnících pro vybrané vyučovací předměty není závazným vzorem, ale ukázkou toho, jak lze výuku jednotlivých vyučovacích předmětů rozvrhnout. Pokud se škola rozhodne tento návrh využít, je třeba, aby ho upravila podle svých vlastních podmínek a potřeb. Stále tak zůstává zachován velký prostor pro autonomní postavení školy.

ŠVP¹

Učební plán pro gymnázium

Časová dotace v RVP G	Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	Ročník				Celkem	Rozdělení disponibilní časové dotace
			1.	2.	3.	4.		
12	Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a literatura	3	3	3	3	12	
12		Anglický jazyk	3	3	3	3	12	
12		Další cizí jazyk	3	3	3	3	12	
10	Matematika a její aplikace	Matematika	3	3	2	2	10	
36	Člověk a příroda	Fyzika	2	2	2	–	6	
		Chemie	2	2	2	–	6	
		Biologie	2	2	2	–	6	
		Geografie (+ Geologie)	2	2	2	–	6	
	Člověk a společnost	Občanský a společenskovědní základ	12				12	
		Dějepis						
4	Člověk a svět práce						X	
4	Umění a kultura		4				4	
8	Člověk a zdraví	Tělesná výchova	8				8	
		Výchova ke zdraví					X	
4	Informatika a informační a komunikační technologie	Informatika	2	2	–	–	4	
8	Volitelné vzdělávací aktivity		8				8	
26	Disponibilní hodiny		26				26	
		Minimální časová dotace	27	27	27	27		
132		Celková povinná časová dotace	–	–	–	–	132	0 z 26
		Maximální časová dotace	35	35	35	35		

X - časovou dotaci a způsob realizace této vzdělávací oblasti / tohoto vyučovacího předmětu stanoví škola ve svém ŠVP dle vlastních priorit a podmínek vzdělávání