

# Pedagogická psychologie

Jiří Mareš

(vaz.)

37 015 3

1. pedagogická psychologie

1. monografie

8 - Vzdělávání a učení (J28)

UK PJE MU BRNO	
Lokace: PŘÍZEMÍ	
Pt.č.	Sign.



## Obsahová stránka učení a vyučování

### 5.1 Formální kurikulum

Jakmile se člověk stane žákem (počínaje mateřskou školou a konče školou vysokou), má se „něčemu naučit“. Ono „něco“ tvoří obsahovou stránku vyučování a učení. V pedagogické terminologii se pro ni prosadil zastřešující termín (školní) kurikulum.

**Kurikulem** se rozumí obsah vzdělávání, který zahrnuje veškeré zkušenosti, které žáci získávají ve škole a které získávají i v činnostech, které se školou souvisejí, včetně plánování kurikula, jeho zprostředkování žákům a hodnocení u žáků.

(Maňák, Janík, 2009)

Termín kurikulum je tedy širší než učební plán, učební osnovy, obsah učebnic, obsah učitelova výkladu.

Rodiče žáků, žáci sami a někdy i učitelé si kladou otázku: Jak vlastně vzniká to, co se žák má ve škole učit? Kdo o tom rozhoduje? Při hledání odpovědi se ukazuje, že kurikulum jako celek má nejméně čtyři dimenze:

- koncepční: společnost má své priority, které chce uplatnit ve školní výchově a vzdělávání, má určitou školskou politiku (krátce řečeno – tato

dimenze odpovídá na otázky: jaké poslání má škola, proč se mají žáci učit právě toto, k čemu to bude jim osobně a k čemu to bude společnosti);<sup>9</sup>

- obsahovou: školní vzdělávání má určité cíle a odborníci vybírají, co z vědeckého poznání, z avizovaných potřeb praxe i z odhadovaných výhledových potřeb společnosti by si měly nastupující generace osvojit (krátce řečeno – tato dimenze odpovídá na otázky: co všechno se mají žáci naučit ve škole, v jakém rozsahu a do jakých podrobností);
- organizační: obsah vzdělávání je třeba rozdělit podle požadovaných výstupů u jednotlivých stupňů škol, podle zvládnutelnosti učiva v určitém věku žáků, podle návaznosti jednotlivých vzdělávacích oblastí, podle zaměření různých typů škol (krátce řečeno – tato dimenze odpovídá na otázky: kdy, kde, v jakém pořadí, v jakém rozsahu se to mají žáci naučit);
- metodickou: obsah vzdělání musí učitelé žákům předávat a žáci se ho mají aktivně zmocňovat, tj. mají si konstruovat ucelené systémy poznatků (krátce řečeno – tato dimenze odpovídá na otázky: jak celkově postupovat ve škole, jaké jsou různé alternativy postupu, které prostředky je vhodné použít a jak zjistit, zda si žáci požadované znalosti a dovednosti správně osvojili).

Z toho, co jsme právě uvedli, by se mohlo zdát, že se o kurikulu rozhoduje někde „nahore“. Není to pravda. Ve vyspělých zemích se ponechává určitá volnost i škole a učitelům-profesionálům, aby sice závazné, ale jen rámcové

<sup>9</sup> Můžeme si představit několik koncepcí, např.:

- škola má předat další generaci hodnoty, které jsou důležité pro danou zemi, pro její kulturní tradice, pro politický systém, pro převládající náboženství;
- škola má další generaci připravit pro měnící se požadavky domácího i mezinárodního trhu práce;
- škola má připravit další generaci pro život v globální informační společnosti;
- škola má připravit další generaci na řešení globálních problémů lidstva, tj. rozvíjet kritický pohled na fungování politické moci, na dosavadní přístupy k ekologické problematice, k zajištění společenské rovnosti pohlaví, k multikulturnímu soužití, k mezinárodní spolupráci atd.

Za každou z těchto koncepcí stojí poněkud odlišný názor na to, co by se měli žáci ve škole především naučit a kdo by měl mít v diskusích o obsahu vzdělání hlavní slovo.

materiály rozpracovali pro podmínky své školy. Obvykle se rozlišují dvě úrovně: národní (tj. celostátní) a školní (tj. úroveň dané konkrétní školy). První, obecnější úroveň, se u nás označuje Rámcový vzdělávací program, druhá úroveň se nazývá Školní vzdělávací program.

Rámcové vzdělávací programy jsou zpracovány zvláště pro jednotlivé stupně škol: pro předškolní vzdělávání (tj. pro mateřské školy), pro primární vzdělávání (tj. pro první stupeň základních škol), pro základní vzdělávání (tj. pro druhý stupeň základních škol), pro střední všeobecné vzdělávání (např. pro gymnázia) a pro střední odborné vzdělávání (tj. pro střední odborné školy a učiliště).

Podívejme se blíže na obecnou podobu **Rámcového vzdělávacího programu**. Obsahuje:

- pojetí cílů daného stupně vzdělávání ve smyslu: učit se poznávat, učit se jednat, učit se žít společně, učit se být;
- stanovení **klíčových kompetencí**, které si má žák osvojit; jde o systém vědomostí, dovedností, hodnot a postojů, které člověk potřebuje jednak pro život, jednak pro své další vzdělávání; např. pro střední všeobecné vzdělávání jde o tyto základní kompetence: k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, občanské, kompetence k podnikavosti;
- dosavadní pojetí jednotlivých vyučovacích předmětů je rozšířeno o vyšší, integrující úroveň; jde o širší celky, označované jako **oblasti vzdělávání**;
- na 2. stupni základní školy a na středních všeobecně vzdělávacích školách rozlišení osmi vzdělávacích oblastí: jazyk a jazyková komunikace, matematika a její aplikace, informační a komunikační technologie, člověk a společnost, člověk a příroda, umění a kultura, člověk a zdraví, člověk a svět práce; také tu bývají ještě doplňující vzdělávací oblasti typu další cizí jazyk;
- každá z osmi vzdělávacích oblastí je vztažena k vzdělávacím oborům; např. vzdělávací oblast „člověk a příroda“ je pro 2. stupeň základní školy konkrétně určena obory fyzika, chemie, zeměpis, přírodopis; na středních všeobecně-vzdělávacích školách pak obory fyzika, chemie, biologie, geografie, geologie;
- kromě vzdělávacích oblastí obsahuje ještě **průřezová témata**, která vedou učitele i žáky k zdůrazňování mezioborových souvislostí (např. osobnostní

- a sociální výchova, multikulturní výchova, environmentální výchova, mediální výchova apod.);
- údaje o časové dotaci pro povinnou a disponibilní část kurikula.

Školní kurikulum však není jenom to, co je promyšleno, sestaveno a fixováno v nějakých dokumentech. Kurikulum má i svou dynamickou stránku, neboť se proměňuje při svém uskutečňování, nabývá různých podob; užitečné rozlišení obsahové dimenze kurikula navrhl J. Průcha (2005). Jeho třídění jsme doplnili o „školní úroveň“ a poněkud jsme rozvedli rubriku „výsledné produkty“ (viz tab. 5.1).

Tab. 5.1 Podoby obsahu vzdělávání (modifikovaně podle Průcha, 2005)

název	konkretizace	výsledné produkty
koncepční podoba	koncepce, vize vzdělání	formulace národních priorit, dokumenty školské politiky vlády; koncepce vzdělávání v programech různých politických stran nebo zájmových skupin
národní projektová podoba	projekty obsahu vzdělání	Rámcový vzdělávací program; alternativní vzdělávací programy; učební plány, učební osnovy, standardy vzdělávání, učebnice
školní projektová podoba	konkrétní projekt obsahu vzdělávání	Školní vzdělávací program, plány jednotlivých učitelů
realizační podoba	obsah vzdělávání prezentovaný žákům	učivo, s nímž se opravdu pracuje v interakci učitel–žáci, v interakci žák–počítačový program apod.
rezultátová podoba	obsah vzdělávání, který se žáci opravdu naučili	skutečně osvojené učivo, nikoli ono „probrané“ učivo
efektová podoba	obsah vzdělávání, s nímž žáci dokážou aktivně pracovat; obsah vzdělání, který dokážou aktivně používat	efekt předchozího vzdělávání uplatněný v dalším vzdělávání, při výkonu profese; využití obsahu vzdělání v běžném životě

Z tab. 5.1 je patrné, že může být podstatný rozdíl nejen mezi výchozí národní koncepcí a konkrétním plánem na úrovni školy a učitele, ale také – jak ukazují

zkušenosti – mezi tím, co si učitel naplánoval, a tím, co v hodině reálně probral a stihl procvičit. Ještě větší rozdíl bývá mezi tím, co učitel stihl se žáky probrat, a tím, co si z probraného a procvičeného učiva z hodiny jednotliví žáci odnesli. A to nemluvíme o dlouhodobém efektu: co si žáci s odstupem času podrželi v paměti a dokážou to plně využít.

Jak je možné, že existují takové rozdíly mezi tím, co je předpokládáno, že se udělá, anebo mezi tím, co se skutečně odehraje, a tím, co v hlavách žáků zůstane jako funkční znalost či dovednost?

Pedagogická psychologie přináší na tuto složitou otázku dílčí odpovědi. Věnuje se žákům, učitelům, učivu, ale i činnostem, které učitelé spolu se žáky (i žáci sami) s učivem vykonávají, a prostředkům, které přitom využívají.

## 5.2 Skryté kurikulum

Zatím jsme mluvili pouze o kurikulu, které by se dalo souhrnně označit jako oficiální, odborně připravené, úředně schválené, krátce **formální kurikulum**. Toto kurikulum se ve školách ověřuje, zkouší, příp. pozměňuje. Právě formální kurikulum bývá předmětem odborných i laických diskusí a mění se v rámci různých školských reforem.

Kromě toho ovšem v každé škole, v každé třídě existuje ještě další podoba kurikula. Ta nebývá předmětem inspekcí, nesleduje se v rámci náslechlů, nevykazuje se ve školské dokumentaci. Přesto funguje – a ovlivňuje úspěšnost či neúspěšnost onoho formálního kurikula. Učitelé, žáci i jejich rodiče o ní dobře vědí, ale není u nás zatím předmětem systematického zkoumání. Označuje se jako skryté kurikulum (*hidden curriculum* nebo *tacit curriculum*). Při jeho přesnějším vymezení nepanuje shoda.

**Skryté kurikulum** je nezáměrné, implicitní, nepřiznávané kurikulum. Zahrnuje vlivy, které utvářejí především žáky, ale i učitele ve škole, a učí je tomu, co není školou zjišťováno (a často ani zamýšleno): učí je, jak ve škole „přežít“. Je to subjektivní pohled akterů, „pohled zevnitř“ na průběh, okolnosti a důsledky realizování formálního kurikula.

Jinak řečeno: jde o pohled do „zákulisí“ práce s formálním kurikulem, pohled, který potřebuje znát např. nováček (ať už žák, nebo začínající učitel), aby „obstál“ v příslušné škole, aby věděl, jaké nástrahy na něj čekají a jak je má zvládnout.

Příklady:

*Prvníák: Ve škole se mi docela líbí. Jenom ta paní u stolku nás pořád okřikuje, právě když si nejlíp hrajeme.*

*Já bych se ráda do školy pěkně oblékala, ale ony by mne potom učitelky za trest vyvolávaly.*

*Co se mi tady nelíbí? Přestávky jsou krátké a spolužáci by mohli napovídat hlasitěji.*

*Napřed se mi ve škole líbilo, ale pak mi kluci řekli, že jsem blbec.*

(Richter, 1998, s. 22, 19, 27, 48)

Ve škole je součástí skrytého kurikula schopnost žáků sdružovat se do skupinek, vytvářet a měnit vztahy mezi učitelem a žáky, ovlivňovat pravidla výuky a postupy, jimiž jsou žáci vyučováni, zastávat rozdílné role ve třídě i ve škole, způsob trestání a odměňování. Typickými výsledky toho, jak se žáci učí skrytému kurikulu, jsou: postoje vůči autoritě, poslušnost či revoltování vůči škole, učení se hodnotám a kulturním zvyklostem, socializace žáků (Vallance, 1991).

Nyní si ukážeme některé projevy skrytého kurikula.

**Dění o přestávkách.** Pro žáky různého věku jsou přestávky velmi důležitou součástí pobytu ve škole a v konkrétní třídě. V tomto časovém období se odehrává mnohé, co ovlivňuje jedince, skupiny žáků i celou třídu. Učitelé obvykle nemají úplný vhled do toho, co se mezi žáky děje.

Mohou to být události, které nejsou závažné:

*Domácí úkoly nikdy neopisuji. Tomáš mi je nadiktuje.* (Richter, 1998, s. 29)

*Naším kluzišťem je chodba. Proto se tak krásně leskne.* (Richter, 1998, s. 29)

Vyskytnou se však případy, kdy se běžná zábava soustředí na jednoho žáka či žákyni a počínají se objevovat první známky šikany: *Děčka... mi vyhazovaly věci z okna nebo je házely do odpadkového koše... Házely po mně tenisák, a když mě trefily do hlavy, daly si za to dvacet bodů, když do břicha, tak pět bodů, když někam jinam,*

*tak jeden bod. Házely po mně i moje věci, píchaly mě kružítkem.* (Říčan, Janošová, 2010, s. 67)

Agresivita třídy se může soustředit na žáka, který je nějak odlišný, a nevyhne se ani vozíčkářům: *Stávalo se mi, že jsem nemohl dojet ke své lavici, protože v uličkách byly tašky. Prosil jsem spolužáky, aby je dali pryč, oni však nereagovali. Když se nedalo nic dělat, tak jsem se snažil přes ně přejet. Tím jsem je rozzlobil a oni mi nadávali „kriple“, „demente“, „ubožáku, stejně to nezvládneš“. O přestávkách jsem se chtěl projet venku po chodbě, ale v odchodu ze třídy mi spolužáci bránili, nastavovali mi nohy pod kola vozíku a drželi ho. Stávalo se, že mě rozjeli proti ostatním dětem a pustili mě do nich, až jsem některé porazil. Prosil jsem je, aby toho nechali, ale oni se jen smáli. Jindy si mě posílali sem a tam, vyvolávalo to ve mně hroznou bezmoc, křičel jsem, ale oni se řehtali jako koně. Někdy to nezvládli a vrazil jsem plnou rychlostí do zábradlí, až se mi na vozíku ohnuly stupačky. Také vyhrožovali, že mě pustí ze schodů a nakláněli mě na nich...* (Kolář, 2011, s. 59)

**Zkušenosti se školním učením, zkoušením, hodnocením.** Žáci postupně získávají osobní zkušenosti s tím, co všechno zahrnuje učení ve škole. Začíná to dětským údivem nad funkcí školních otázek: *Naše učitelka se nás na všechno ptá a nakonec se ukáže, že už to znala líp než my* (Richter, 1998, s. 29).

**Pravidla chování vůči učitelům.** Školní vyučování a učení se odehrává za určitých pravidel, která bývají specifikována ve školním řádu. Kromě toho si každý z učitelů vytváří svá vlastní pravidla toho, co po žácích bezpodmínečně vyžaduje, s čím se spokojí, co u žáků toleruje a co mu vůbec nevádí. Tato „pravidla hry“ se v dané třídě ustalují postupně, neboť obě strany (tj. učitel i žáci) nejprve zkoušejí, co si mohou navzájem dovolit.

D. Bittnerová (1995) popsala několik takových situací. Jedna z nich by se dala nazvat testování nového učitele žáky. Chování třídy se dá shrnout výrokem: *No, my si každého otestujeme, co si jako k němu můžeme dovolit.* Obvykle začíná nejodvážnější a nejvlivnější žák ve třídě. Učitel se mu snaží ukázat svoji autoritu, napomíná jej, trestá. Stupňující se postihy za nevhodné chování plní funkci jakéhosi oboustranného vymezování pozic. Provokující žák ovšem nemá vůči třídě co ztratit, naopak. Znevažování, trestání ze strany učitele jen upevňuje jeho postavení ve třídě. Dokonce může své ponižování interpretovat jako zástupně

a může je generalizovat do podoby útočení učitele proti „naší třídě“; může třídu postavit proti učiteli.

M. Kučera (2005) konstatoval, že třída, kterou dlouhodobě sledoval, si vybojovala na učitelích prostor k tomu, aby se žáci mohli mezi sebou bavit i během hodiny. Nová třídní učitelka, kterou dostali v 6. třídě, pustila žáky v hodině k řeči, jako by byli dospělí; uznala, že už vědí, co chtějí a co nechťejí. Současně s tím chytře a logicky zdůvodněně zavedla přesný a detailní systém kontroly. Žáci věděli, co bude následovat při zapomenutí určitého počtu domácích úkolů, při zapomenutí učebnice atd.

Názory žáků na to, co se děje ve třídě, může mít i podobu humorných výroků: *Po zvonění jsme nekřičeli, ale jenom jsme se překřikovali, aby bylo ticho.* (Richter, 1998, s. 22)

*Nedávám pozor, protože se ve škole učím z hodiny na hodinu.* (Richter, 1998, s. 18)

*Disciplína je, když na mne učitelé křičí, abych nekřičel.* (Richter, 1998, s. 73)

*Já vůbec nejsem líný, já jen šetřím energii, jak jste nám přikázala.* (Richter, 1998, s. 47)

*Tak vy jste ta třída, co má na každé poradě zvláštní body? Těší mne, že vás poznávám a že vás zkrotím.* (Mrkosová, Richter, 1992, s. 18)

**Sdělování nepříjemných novinek rodičům.** Ne vždy se žákům ve škole daří. Občas se stane, že žák dostane špatnou známku nebo je pokárán za nevhodné chování. Na nižších stupních škol dostane poznámku do notýsku či žakovské knížky a musí zápis nechat rodičům podepsat. Žák se učí strategiím, jak nepříjemné novinky rodičům přijatelně zprostředkovat, ale ne vždy se to povede.

*Honem musím ukázat doma pětku mamince. Horší by bylo, kdyby ji napřed viděl otec a ona se nepřimluvila.* (Richter, 1998, s. 38)

*Co mi řekl táta na pětku, nevím. Dostal jsem takovou přes ucho, že na ně neslyším.* (Richter, 1998, s. 89)

*Z vysvědčení jsem vyšel celkem dobře. Rodiče se začali dohadovat, po kom jsem, a na čtverky zapomněli.* (Richter, 1998, s. 86)

*Vysvědčení jsem měl vcelku dobré. Maminka mi jenom vyčítala, že jsem ho ukázal tatínkovi právě ve chvíli, kdy se holil.* (Richter, 1998, s. 42)

**Zkušenosti se spolužáky, ověřování své pozice ve třídě.** Pobyt ve třídě mezi spolužáky je pro jedince velkou školou života. Tam dochází k socializaci jedince, tam si ověřuje, jak ho vidí spolužáci, kam ho zařazují. V žakovské skupině se rovněž učí postojům vůči slabším a silnějším spolužákům, ale i postojům vůči prospěchově výborným, průměrným a podprůměrným vrstevníkům, vůči odlišným jedincům (handicapovaným, příslušníkům etnických menšin). Učí se také jednání vůči druhému pohlaví.

Dlouhodobé výzkumy Pražské skupiny školní etnografie dokládají vznik a zánik klukovských i dívčích part v téže třídě. V období dospívání pak vznikají dlouhodobější kamarádské vztahy, vynořují se první lásky, ale též vrstevnická nepřátelství. Objevuje se „frajeření“ chlapců před publikem, které někdy končí poškozáním či rozbitím nějaké věci, ba i úrazem (zlomená noha, ruka atd.).

Mají-li žáci uvést, co se v období 5. až 8. třídy také naučili, uvádějí např. *být mezi dětmi; když mě někdo nadává, tak mu hned odpovědět; přetvařovat se, lhát, říkat sprostá slova* (Kučera, 2005, s. 204).

**Zábava, hry, souboje.** Škola není jen místem učení, ale také místem neformální zábavy, her, ale i bojů. Děti a dospívající nejsou ve škole jenom v roli žáků, žijí svůj vrstevnický život. Baví se, řeší svoje shody i neshody, zde se zakládají přátelství i nepřátelství, zde se projevuje láska i nenávist.

*Proč jsem se pral, nevím. Ono to ze mne lezlo samo.* (Richter, 1998, s. 113)

### Postoje k vyučovacím předmětům, ke škole, k dalšímu vzdělávání

Skryté kurikulum může mít ještě jednu, záladnější a nebezpečnější podobu. Součástí školního vzdělávání a výchovy, jejich základem, na němž všechno další stojí, se mohou stát určité ideologie. Prostupují hodnotami, které škola preferuje, vstupují do učiva, které učitel vybírá, do úloh, které zadává. Žáci jsou tak systematicky „opracovávaní“, jsou vedeni k tomu, aby takové ideologie buď akceptovali, nebo se alespoň proti nim nestavěli. Jde o **skryté dlouhodobé manipulování** s psychikou každého žáka.

Škola jako instituce se výrazně proměňuje ve chvílích, kdy se v určité zemi dostane k moci totalitní systém. Ten si přizpůsobí školu „k obrazu svému“

a snaží se zajistit, aby škola jako instituce pomáhala udržet jeho existenci, aby jejím prostřednictvím mohl přímo působit na mladou generaci a ne přímo i na rodiče dětí. Projevuje se to proměnou kurikula, tj. jinou interpretací dějin, jiným pohledem na lidi v okolních zemích. Nastupuje nové pojetí výchovy: objevuje se branná výchova, ideová výchova, výchova k bdělosti, ale i výchova k nesmiřitelnosti k vnějším i vnitřním nepřátelům. Škola a předávané kurikulum se za těchto okolností stávají nástrojem vládnoucí garnitury.

Začátkem 70. let vystoupil sociolog a pedagog I. Illich s tezí, že škola jako instituce se nejen přežila, ale svou další existencí ohrožuje svobodný rozvoj jednotlivce a svobodné fungování společnosti. Požadoval zrušení škol vůbec – „odškolštění“ společnosti. Zde jsou některé Illichovy hlavní námitky proti škole jako instituci osobující si monopol na vzdělávání:

- škola neotevívá šance slabším, nestírá rozdíly, ale vede k polarizaci společnosti, institucionalizování hodnot a psychické impotenci lidí; uvnitř národa vytváří „kasty“ podle dosaženého stupně vzdělání; toto úsilí nabývá mezinárodních rozměrů a státy jsou tříděny podle délky povinné školní docházky;
- školní výuka ani nerozvíjí učení, ani nepodporuje spravedlnost; výuka ve škole je symbiózou společenské kontroly a určování sociálních rolí pro budoucnost; jedinec má možnost volby určité sociální role či kategorie práce především podle toho, jak dlouho se vzdělával a jaký typ školy absolvoval, nikoli podle svých schopností a dovedností;
- moderní pojetí dětství je pro rodiče i děti rizikem; pro mnohé děti představuje dětství specifickou zátěž; děti jsou nuceny hrát roli dítěte, přičemž jejich sebevědomí bojuje s rolemi, které jim společnost vnucuje, a tento souboj je nehumánní; nebude-li existovat povinná vzdělávací instituce, budou děti osvobozeny od jejího destruktivního vlivu, zejména od výcviku pro konzumní způsob života;
- škola vzdaluje dítě každodennímu světu a vrhá ho do prostředí, které je mnohem primitivnější, magičtější a vážnější; vytváří enklávu, v níž neplatí pravidla obvyklé životní reality; škola vězní dítě ve svém posvátném teritoriu (Illich, 2001, s. 15 a násl.).

Skrytým kurikulem uzavíráme obecný pohled na obsahovou stránku školní výchovy a vzdělávání. Je na čase přejít ke konkrétnější úrovni.

## 5.3 Výběr a uspořádání učiva

Dítě se od narození snaží postupně poznávat svět kolem sebe. Vyvíjí iniciativu, snaží se orientovat ve světě. Později se na vztahy mezi věcmi nebo lidmi vyptává rodičů, sourozenců, kamarádů. Dělá to po svém a vytváří si – obvykle již pokusem a omylem – svoji vlastní představu o tom, *jak je svět udělán*.

Se vstupem do mateřské školy a poté do základní školy se ovšem jeho způsob poznávání mění – začne být usměrňováno, řízeno. Už to nebývá dítě samo, kdo si vybírá okamžik, kdy má zájem se něco dozvědět, nevybírá si téma, předmět, problém, o kterém se chce něco dozvědět. Stává se žákem, součástí instituce, v níž probíhá institucionální vzdělávání. Až na výjimky (v podobě alternativních koncepcí vzdělávání) se stává, že *někdo jiný než žák* vybral to, čím se má dítě či dospívající zabývat v tomto věku, někdo jiný rozdělil obsah do vyučovacích předmětů, v rámci předmětů vybral a uspořádal tematické celky, které se má žák naučit. Obsah učiva (ať už je povinný, či doporučený) je fixován v učebnicových textech, zaznívá ve výkladu učitele. Je žákům předkládán v podobě zápisů na tabuli, promítaných textů, obrazů, schémat, grafů, je sdělován na monitoru počítače, předváděn při demonstračních pokusech ap.

Pro naše úvahy je podstatná skutečnost, že uspořádání učiva a sdělování obsahu učiva mívá (až na čestné výjimky v podobě hypertextu) **lineární podobu**. V textu učebnice, ve výkladu učitele, ve výukovém videozáznamu následují věty jedna za druhou. Řadí se za sebou, plynou. V psaném projevu graficky a v mluveném projevu intonačně je občas zvýrazněn důležitý pojem, údaj či myšlenka. Pro žáka a studenta jsou tím odlišeny určité opěrné body – **textové signály** typu: *pozor, toto je důležité*. Kromě toho existují v mluveném i psaném textu signály jiného typu, takové, které upozorňují na strukturu předkládaných informací a usnadňují orientaci i zapamatování. Podívejme se na několik příkladů. Autor řekne či napíše: *Tím uzavíráme úvodní část a nyní přejdeme k... Specialisté rozlišují čtyři funkce. První je... Druhá je... Zásadní rozdíl mezi oběma teoriemi je v tom, že...*

Dalším prostředkem k uspořádání učiva jsou **organizátory postupu** (*advance organizers*), které rozpracoval ve své teorii učení D. P. Ausubel (1968). Jsou to obvykle úvodní části tematického celku, které regulují další postup žáka. Jeden typ plní srovnávací funkci, slouží k aktivování žákových

dosavadních poznatků o daném učivu, aby další učení mělo na co navazovat. Druhý typ má výkladovou funkci a poskytuje žákovi takové poznatky, které zatím neznal, a přitom jsou důležité pro pochopení dalšího textu. Organizátory postupu tedy zaměřují žákovu pozornost na vyšší úroveň textu, poskytují mu jistý nadhled.

Při vyučování nebo učení však nejde jen o údaje, pojmy a hlavní myšlenky. Problém spočívá v tom, že úkolem žáka či studenta není postihnout a naučit se jednotlivé pojmy, ale také *vztahy* mezi nimi, celou pojmově-vztahovou sítí. Ta však nebývá ani v učitelově výkladu, ani v učebnicovém textu uvedena výslovně, bývá v něm obsažena skrytě, implicitně. Žák či student se tedy musí soustředit, hledat vztahy mezi pojmy (v psaném textu se může vracet, zatímco při naslouchání mluvenému projevu se mu chvílka nepozornosti vymstí). Pojmy a identifikované vztahy musí vyjmout z původního kontextu a znovu sestavit, přesněji: *zkonstruovat jejich strukturu* (viz dále oddíl 5.4). Realita vztahů je však mnohem složitější.

Učitelé i autoři učebnic předpokládají, že tyto činnosti žák či student umí. Potíž je v tom, že uvedeným dovednostem se obvykle nikdo cíleně neučí, i když jsou jednou z důležitých součástí správného stylu učení. K dovednosti strukturovat čtený nebo slyšený text dospívají žáci spíše cestou pokusů a omylů. Není proto divu, že často nedokážou ve výkladovém textu učebnice, počítačem prezentovaném textu či ve výkladu učitele identifikovat správnou strukturu učiva. Vytvářejí si struktury neúplné, v nichž něco vynechali, anebo struktury chybné, do nichž zahrnuli nepodstatné detaily, nedůležité vztahy (v domnění, že jde o záležitosti závažné povahy) a nerozpoznávají vztahy klíčové, či dokonce si vytvářejí vztahy naprosto chybné.

V některých **učebnicích** se žák setkává s přehledy učiva, nejčastěji v podobě tabulek, nebo méně často v podobě blokových schémat, vývojových diagramů. V tabulkách a schématech bývají uvedeny základní prvky učiva, vypsaný nejdůležitější znaky pojmů, naznačeny některé vztahy. Tabulky, schémata a vývojové diagramy jsou žákům či studentům obvykle předkládány v hotové podobě k uvěření a naučení – bez výkladu, jak se k nim dospělo, na jakém principu byly sestaveny a jak by si je mohl žák či student případně sestavit sám. Obdobně učitelé při výkladu učiva diktují, píší na tabuli „základní kostru“ učiva, strukturu komentují a žák si ji má hotovou pasivně

zaznamenat, naučit nazpaměť, aby ji dokázal reprodukovat, což bývá považováno za správný krok k porozumění obsahu učiva.

Učivo se však vyskytuje nejen v učebnicích, příručkách, tištěných studijních materiálech, ale také v **elektronických studijních materiálech**. Žáci nebo studenti se učí pomocí počítačových programů, které připravili buď specialisté, anebo učitelé sami s využitím obecně koncipovaných programů typu LMS aj. Žáci či studenti se na internetu dostanou k volně dostupným počítačovým encyklopediím typu Wikipedie. Pomocí vyhledávačů typu Google jsou jim k dispozici celé elektronické publikace. Mohou si také na intranetu svých škol stahovat studijní materiály v podobě powerpointových prezentací či celých e-learningových kurzů. Jak už to bývá, jsou na internetu dostupné také další elektronické materiály, často velmi problematické povahy, z nichž žáci nebo studenti rovněž čerpají. Jedná se o výtahy z učebnic, hotové přehledy, zpracované referáty, seminární práce, které si jedinci stahují; učí se z nich nebo je přímo vydávají za svoje dílo.

Realita života je bohatší. Nejde jen o to, že žák dostává strukturu učiva v hotové podobě. Potíž bývá i v tom, že předkládaná struktura (ať už v učebnici, ale častěji v podání učitele) bývá nevhodná, neúplná nebo nedobře uspořádaná. *Ne vždy* jsou základní jednotky učiva:

- přiměřené (nemusí svou náročností odpovídat věku, předchozím znalostem žáků, nemusí terminologicky ladit se slovní zásobou, kterou žák má; mohou být pro žáka ze sociokulturního hlediska obtížně akceptovatelné atd.);
- úplné (nemusí obsahovat všechny nutné a postačující pojmy a vztahy mezi nimi; autor učebnice či učitel se někdy obtížně vžívá do situace žáka, který o daném problému ví málo, neboť se o něm teprve začíná učit, protože zkušenému člověku je to „jasné“);
- správně seřazené (následující ne vždy logicky vyplývá z předcházejícího, objevují se skoky, mezery, s nimiž si žák neví rady); téma probírané v jednom předmětu předpokládá, že žák již disponuje poznatky, které měl získat v jiném předmětu, ale tam se takové téma ještě neprobíralo nebo probíralo v podobě, která je pro žáka nepoužitelná ap.



Už od dob, kdy programované učení přišlo s maticovými metodami analýzy vztahů mezi základními pojmy, tj. „co má po čem následovat“, aby to mělo vnitřní logiku (Thomas et al. 1965), se opakovaně ukazuje, že výše uvedené elementární podmínky nebývají ve studijních materiálech automaticky splněny. Autoři studijních materiálů, kteří text koncipují jako kolektivní dílo (ne vždy jsou jeho části náležitě koordinované), je koncipují intuitivně. Proto se mohou v textu objevit prohřešky proti úplnosti a proti optimálnímu řazení pojmů. Přidělávají tak práci jednak žákům či studentům, jednak zodpovědným učitelům, kteří musejí nedostatky napravovat.

Další závažnou okolností, na kterou je třeba vždy myslet, je, že žák vykonává více činností než jen identifikování nových prvků a vztahů, tedy **konstruování** struktury nového učiva. Hledá úplně nové vztahy k tomu, co dosud ví. Jsou-li nové pojmy a hlavně vztahy důležité, měl by **rekonstruovat** svou dosavadní strukturu poznatků. Jsou-li právě osvojované poznatky a vztahy nejen nové, ale pro něj převratné, měl by změnit zaměření svého učení, měl by dokonce **reorientovat** celou svou dosavadní poznatkovou strukturu i své poznávání světa.

Struktura, která je obsažena v učivu, totiž neodpovídá struktuře vědeckého poznání dané doby. V pedagogicko-psychologickém kontextu můžeme rozlišit tři pojmové struktury, s nimiž se lidé mohou setkat: 1) pojmová struktura určitého vědního oboru (vědecká struktura, jež bývá laikům obvykle „nesrozumitelná“), 2) pojmová struktura toho vyučovacího předmětu, jenž vychází z daného vědního oboru, jakási „školní varianta“ vědeckého poznání (tj. vyučovací struktura učiva, s níž mají pracovat učitelé a žáci), a konečně 3) pojmová struktura, k níž během školního vyučování, individuálního učení a poznávání dospěl sám žák (výsledná naučená struktura). Je zřejmé, že tyto tři struktury pojmů nejsou identické. Viz tab. 5.2 na s. 337.

D. Dvořák (2009) upozorňuje, že nejde jenom o **výběr** těch obsahů, které se mají ve škole vyučovat, a jejich transformování do podoby, kterou si žáci (určitého věku a určitých znalostí) dokážou osvojit. Dalším zajímavým aspektem je, kolik **času** se má určitému tématu ve škole věnovat. Mnohem důležitější ovšem je, jak učivo **uspořádat, seřadit** do posloupnosti, která usnadňuje učení. V tab. 5.2 figuruje pojem struktura vyučovacího předmětu. Ve skutečnosti autoři školního kurikula řeší mnohem komplikovanější problém:

Tab. 5.2 Srovnání tří typů pojmových struktur (Mareš, 2011, s. 217–218)

Srovnávaný aspekt	Vědecká pojmová struktura daného oboru	Pojmová struktura odpovídající vyučovacího předmětu	Žákova pojmová struktura učiva z odpovídajícího vyučovacího předmětu
tvůrce pojmové struktury	vědci, vědecké týmy	vědecký pracovník, didaktik příslušného předmětu, vybraní zkušení učitelé	žák sám
zdroj údajů pro vytvoření pojmové struktury	porozování, vědecký experiment, vědecká teorie	vědecké poznatky, pedagogický experiment, didaktické teorie, pedagogické zkušenosti učitelů	učitelé, učebnice, spolužáci, rodiče, sdělovací prostředky, učení, každodenní zkušenost
adresát pojmové struktury; postupy a prostředky používané při předávání pojmové struktury	vědecká komunita	učitelé, žáci, rodiče	žák sám, jeho učitelé
účel předávání pojmové struktury	vědecké monografie, vědecké články, referáty na vědeckých konferencích	odborné články, učební osnovy, učebnice, metodické příručky, školení učitelů	školní výuka, žákovo samoučení, získávání životních zkušeností
platnost pojmové struktury	formulovat vědecké teorie a ověřit jejich platnost	vybrat, uspořádat, zpracovat poznatky do podoby učiva; předat je žákům a vést žáky k pochopení a používání	porozumět struktuře, naučit se ji a dokázat ji používat
stabilita pojmové struktury v čase	zpravidla celosvětově, pro celou vědeckou komunitu	zpravidla pro daný stát	zpravidla pro žáka, jako jedince či pro skupinu žáků
časová orientace pojmové struktury	relativně nižší; vědecká struktura se průběžně modifikuje	relativně vysoká; školské reformy a změny osnov se provádějí v delších časových intervalech	rozdílná: někteří žáci svou pojmovou strukturu průběžně modifikují, jiní se změnám brání
charakter pojmové struktury	přítomnost a hlavně budoucnost	minulost, přítomnost a částečně i budoucnost	minulost a přítomnost; budoucnost bývá nejasná
	objektivní	převážně objektivní	subjektivní

jak uspořádat všechno učivo, přesněji celé školní kurikulum na třech rozdílných úrovních (Dvořák, 2009):

- makrouroveň (týká se celého stupně vzdělávání, např. základní školy a všech vyučovacích předmětů), kde se můžeme setkat s uspořádáním:

lineárním: učivo se jednou vyloží a procvičí a postupuje se dál, k dalšímu novému tématu; učivo se v dalších ročnících už nevrací, neopakuje se, přibývá stále jen nové a nové;

cyklickým: učivo je rozvrženo do cyklů, které se postupně vrací; každý návrat je spojen s prohlubováním a rozvíjením toho, co už bylo naučeno;

spirálním: propojením obou předchozích variant; některé učivo se probírá lineárně, jiné se cyklicky vrací;

rekurzivním: učivo nemá pevný počátek a pevný konec; vede žáky k reflexi, rozvíjí jejich schopnosti organizovat, kombinovat, zkoumat, kultivuje žákovy kompetence (tento přístup je zatím odborníky jen navrhován, ale nebyl důkladně ověřen).

- mezoúroveň (týká se jednoho vyučovacích předmětu) – řazení učiva může být provedeno různými způsoby, např.:

podle logiky reálného průběhu (v dějepisu se historické události mohou probírat podle chronologického průběhu od nejstarších k nejnovějším);

podle logiky pojmové struktury (v chemii začít elektronovou strukturou atomového obalu a chemickou vazbou);

podle logiky vědeckého bádání (v dějepise začít problémy s kvalitou a věrohodností historických pramenů);

podle logiky pedagogických zásad (postup od známého k neznámému, od snadného k obtížnému, od konkrétního, smyslově poznatelného, k abstraktnímu atd.);

podle logiky použití v reálné praxi (postupy kopírující sled reálně vykonávaných činností; preferovat postupy nejběžnější a jen zběžně připomenout postupy vzácně používané).

- mikroúroveň (týká se určitého tématu, několika pojmů či dokonce jednoho pojmu v jednom vyučovacím předmětu); právě touto úrovní se budeme v dalším výkladu zabývat detailněji.

## 5.4 Přístupy ke strukturování učiva

Podobu pojmové struktury, kterou si mají žáci osvojit, můžeme znázornit různými způsoby, z nichž některé jsou vhodné právě pro pedagogické aplikace.

Teoretické základy novějších přístupů ke strukturování učiva jsou široké: opírají se o teorii sémantické paměti, teorii učebních strategií, teorii umělé inteligence (včetně výzkumů, jak se učí počítač), teorii zpracování informací člověkem. Jde tedy o výzkumy v rámci kognitivní psychologie, psycholinguistiky a počítačových věd. Cílem přístupů ke strukturování učiva je zlepšit žákovy **učební strategie** (žakovu činnost při výběru učiva, zapamatování, uchovávání v paměti a vybavování učiva), aby se kvalitativně zlepšily žákovy postupy při učení.

V oddíle 3.1.6 o pamětním učení jsme uvedli, že existují dva typy paměti: sémantická a epizodická. První se soustřeďuje na slova, druhá na děje a události. Z dosavadního výkladu je zřejmé, že pro naše téma strukturování učiva je užitečná idea sémantické paměti. Sémantická paměť pracuje se slovy a jejich významy, s vazbami mezi slovy, ale i s pravidly, jak zacházet s pojmy či symboly. Další rozvíjení úvah o sémantické paměti vedlo k myšlence, že zpracovávání a ukládání informací člověkem by bylo možné vyjádřit hierarchicky uspořádaným systémem schémat a subschémat.

**Schématem** se rozumí abstraktní „prototyp“ určité třídy pojmů či situací. Schéma bývá chápáno jako jednotka jen relativně samostatná, tj. může být „vnořeno“ jako subschéma do schématu vyššího řádu.

Jako východisko pro další úvahy byla tato teorie podnětná, zejména pro výzkumy porozumění textu. Zmíněná teorie schémat, jak upozornili C. D.

Holley a D. F. Dansereau (1984) však nebyla dostatečně podrobná a přesná, aby dovozovala detailní analýzu a předpovědi v situacích pedagogického typu. Nebyla vhodná pro vypracování konkrétních učebních strategií, s jejichž pomocí by se žák naučil osvojovat si taková schémata. Pozornost se tedy obrátila ke strukturnímu principu propracovanému v **teorii grafů**, který pracuje se dvěma základními pojmy: *uzel* a *hrana*. Pomocí nich je možné budovat složité vazby a bohatě strukturované *sítě*.

**Nelineární reprezentace učiva.** Učivo bývá žákovi obvykle předkládáno v podobě psaného, tištěného, promítaného či jinak technicky prezentovaného textu, anebo textu vykládaného učitelem. Jednotlivé části jdou za sebou, mají „lineární podobu“. Učivo však může mít rovněž podobu nelineární. Jednak nelineární *konkrétní* (obrazový materiál blízký se realitě, ať už jsou to dynamické obrazy jako video, anebo statické jako fotografie, vědecké či umělecké ilustrace), jednak nelineární *abstraktní* (schémata, grafy, vývojové diagramy, matice, sítě ap.). My se soustředíme na posledně zmíněný případ – **abstraktní a nelineární reprezentace struktury učiva**. První případ je také zajímavý, ale tomu je věnován samostatný oddíl 3.1.8 Učení z obrazového materiálu.

Badatelé se snažili vyvinout obecněji použitelné strategie strukturování učiva, které by byly nezávislé na obsahu učiva, strategie, které by se žák či student mohl naučit a samostatně je používat. Všechny jsou založeny na myšlence uspořádat co nejlépe a nejpřehledněji klíčové pojmy a vztahy, „vizualizovat“ je; vytvořit si náčrtem či schématem snadno dostupnou abstraktní „vnější paměť“. Přestože se žák učí uspořádat klíčové prvky učiva „na papíře“ (tedy dvourozměrně), musí si je nejprve uspořádat ve své hlavě – snad proto se vžilo označení **prostorové učební strategie** (*spatial learning strategies*); obrazně řečeno je nucen si vědomě konstruovat a rekonstruovat síť pojmů a vztahů také ve svém „mentálním prostoru“. (Přesněji: ve své „*n*-rozměrné“ dlouhodobé paměti).

Pro praxi je užitečné seznámit se se čtyřmi nelineárními způsoby strukturování učiva, které nejsou závislé na obsahu učiva, jsou tedy obecněji použitelné. Jedná se o vytváření sítí, strukturování klíčových pojmů, vytváření schémat a pojmové mapování.

### 5.4.1 Vytváření sítí

Základy tohoto způsobu strukturování učiva vznikly v USA na univerzitě v Texasu a jsou spojovány se jmény Ch. D. Holley a D. F. Dansereau (1984). Nazvali ho vytváření sítí (*networking*) a jeho teoretickým východiskem je teorie sémantické paměti a chápání dlouhodobé paměti jako sítě s uzly a hranami. Autoři učební strategie ztotožnili uzly grafu s pojmy, které se má žák či student naučit, a hrany grafu se vztahy mezi těmito pojmy. Jejich záměrem bylo vyvinout takový způsob znázorňování, který by nebyl ani triviální, ani příliš složitý, a který by dovolil znázorňovat strukturu běžných typů učiva. Svůj přístup ověřili na textovém materiálu; zajímali se tedy především o učení z textu.

*Znázorňování jednotlivých pojmů a vlastností:* pojmy se obvykle značí elipsou, do níž je vepsán název pojmu; důležitější pojem je graficky zvýrazněn (např. tučnějším písmem, verzálkami ap.); vlastnosti pojmů se označují také elipsou, do níž je vepsán název vlastnosti; pokud je označení vlastnosti delší, používá se spíše obdélník.

*Znázornění většího celku:* příslušné elipsy a (nebo) obdélníky jsou obkresleny dalším, větším obdélníkem.

*Znázornění vztahů:* hierarchie vztahů postupuje shora dolů (výše umístěný pojem bývá důležitější); ke znázornění vztahu se používá úsečka označená na jednom konci šipkou; úsečka je popsána písmenem, které ve zkratce specifikuje jeden ze šesti možných vztahů (viz tab. 5.3 na s. 342).

*Adresáti:* Autoři ověřili učební strategii u žáků středních škol, nejvíce experimentů však provedli u vysokoškoláků. Za zmínku stojí ještě použití strategie u studentů postgraduálního doktorského studia. Pozoruhodné je úspěšné využití této učební strategie u *neslyšících* studentů, kteří studovali na neuniverzitní vysoké škole. Ukázkou použití učební strategie přináší obr. 5.1 na s. 343.

*Předpokládaná činnost žáka:* Žák identifikuje klíčové pojmy v dané části učebního textu – tyto pojmy budou tvořit uzly konstruované pojmové sítě. Může jít o pojmy psané velkými písmeny, pojmy zvýrazněné v textu (tučným písmem, kurzívou ap.), může jít o mezititulky, titulky na okraji stránky, termíny definované autorem, termíny vyskytující se ve slovníčku pojmů u dané kapitoly ap. Vypisuje je na zvláštní list papíru.

**Tab. 5.3** Typy vztahů při vytváření sítí (modifikované podle Holley, Dansereau, 1984, s. 85)

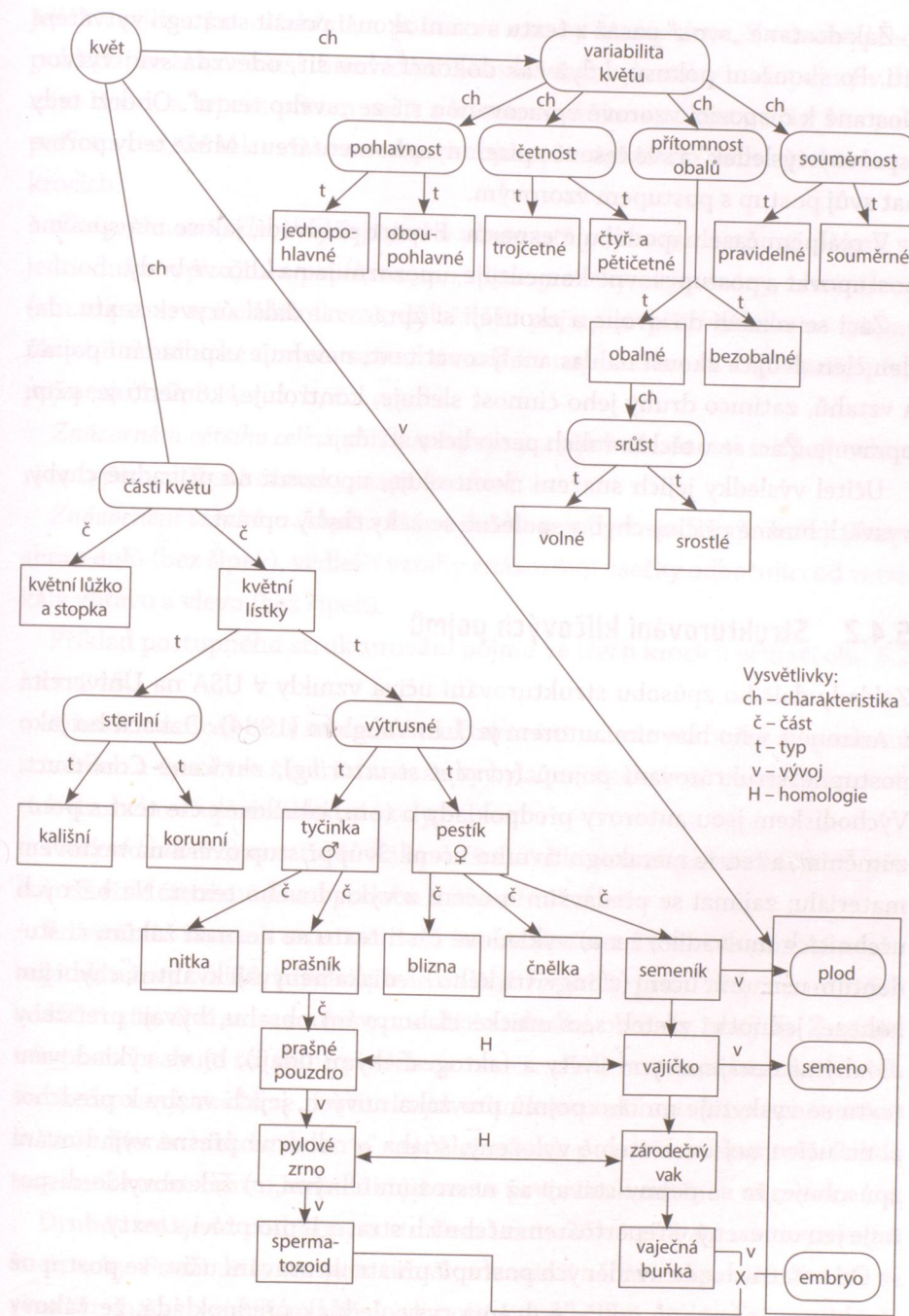
struktura	označení vazby	zastupuje vztahy typu
hierarchická	č (část)	být částí něčeho být prvkem něčeho patřit k něčemu
	t (typ)	být typem, druhem být příkladem něčeho
řetězová	v (vést k...)	vést k něčemu vyústit v něco vyvolávat něco produkovat něco
klastrová	a (analogie)	být analogický s něčím být podobný něčemu být obdobný s něčím korespondovat s něčím
	ch (charakteristika)	být charakteristikou něčeho být rysem být vlastností, atributem být aspektem něčeho
	e (evidence)	indikovat, ilustrovat, demonstrovat, podporovat, stvrzovat, dokazovat

Žák se snaží identifikovat nejdůležitější vztahy, které navzájem spojují vybrané pojmy. Rozhoduje, který ze šesti možných vztahů v daném případě připadá v úvahu. K seznamu pojmů, který má na zvláštním listu papíru, dopisuje vzájemné vazby.

Žák se pokouší se svými poznámkami a výpisky dále pracovat. Vytváří první náčrtek sítě.

Žák kontroluje svůj náčrtek, ověřuje zobrazené vztahy, hledá shody a rozdíly, snaží se pojmy co nejlépe rozmístit a propojit. Porovnává svůj náčrtek sítě také s původním zněním textu, zda někde nedošlo k chybnému vypsání vztahu nebo opomenutí něčeho důležitého.

*Nácvik postupu:* Jeho jádrem je napodobování vzoru, modelování podle ukázkového postupu. Autoři doporučují postupovat takto: Předvést výsledek správného použití učební strategie, tj. ukázat hotovou, správně sestavenou síť. Ukázku je třeba doprovodit slovním komentářem, jak se má postupovat.



**Obr. 5.1** Ukázka přístupu označovaného jako „vytváření sítě“ (Mareš, 1988, s. 138)

Žák dostane „svou“ pasáž z textu a na ní zkusí použít strategii vytváření sítí. Po skončení pokusů, když žák dokončí svou síť, odevzdá svůj výtvar. Dostane k dispozici vzorově zpracovanou síť ze „svého textu“. Obdrží tedy „správný výsledek“ a své řešení s písemným komentářem. Může tedy porovnat svůj postup s postupem vzorovým.

V reálném čase napodobuje experta. Expert předvádí, jak se má správně postupovat a postup slovně komentuje, upozorňuje na klíčové body.

Žáci se rozdělí do dvojic a zkoušejí si zpracovat další úryvek textu. Jeden člen dvojice zkouší nahlas analyzovat text, navrhuje uspořádání pojmů a vztahů, zatímco druhý jeho činnost sleduje, kontroluje, komentuje, příp. opravuje. Žáci se v těchto rolích periodicky střídají.

Učitel výsledky jejich snažení zkontroluje, upozorní na případné chyby, vysvětlí možné příčiny chyb a společně se žáky chyby opraví.

#### 5.4.2 Strukturování klíčových pojmů

Základy dalšího způsobu strukturování učiva vznikly v USA na Univerzitě v Arizoně a jeho hlavním autorem je J. L. Vaughan (1984). Označil ho jako postupné strukturování pojmů (*concept structuring*), zkráceně ConStruct. Východiskem jsou autorovy předpoklady o tom, jak člověk čte text s porozuměním, a teorie metakognitivního učení. Svůj přístup ověřil na textovém materiálu; zajímal se především o učení z výkladového textu. Na běžných učebnicích mu vadilo, že: a) výkladové části textu se nesnaží žákům či studentům usnadnit učení (z lingvistického hlediska nebývají kvalitní, chybí jim koheze, jednotící zřetel, sémantické elaborování obsahu, bývají přetíženy dlouhými nezajímavými výčty a faktografickými údaji), b) ve výkladovém textu se vyskytuje mnoho pojmů pro žáka nových, jejich vazby k předchozímu učivu nejsou zřetelně vyloženy, snaha o odborně přesné vyjadřování způsobuje, že se pojmy stávají až nesrozumitelnými, c) žák obvykle disponuje jen omezeným repertoárem učebních strategií pro práci s texty.

Od ostatních zde uváděných postupů při strukturování učiva se postupné strukturování pojmů odlišuje dvěma rysy. Jednak předpokládá, že žákovy znalosti pojmů během pročitání výkladového textu jsou velmi omezené nebo žádné, a proto se žák musí s pojmy obeznámit tím, že se snaží porozumět

jejich vzájemným vztahům, a potom se vztahy manipuluje. Za druhé předpokládá, že žák nemusí ihned identifikovat všechny vztahy mezi pojmy v daném textu, a teprve potom začít s konstruováním struktury učiv. Naopak: počítá s tím, že žák vztahy postupně objevuje a zanáší do svého přehledu po krocích.

*Znázorňování jednotlivých pojmů a vlastností:* pojmy a vlastnosti pojmů se jednoduše vypisují na papír; nejsou nijak graficky zvýrazněny, ohraničeny (ani elipsou, ani obdélníkem); důležitější pojmy se píšou verzálkami, pojmy různé hierarchické úrovně se mohou odlišit např. číslicemi či písmeny před pojmem (1, 2, 3, 4..., a, b, c... apod.).

*Znázornění většího celku:* příslušné pojmy a jejich vlastnosti se spojí některým typem složené závorky, např. [ nebo {.

*Znázornění vztahů:* základní hierarchické vztahy znázorňují úsečky jdoucí shora dolů (bez šipek), vedlejší vztahy znázorňují úsečky odbočující od vertikály vpravo a vlevo (bez šipek).

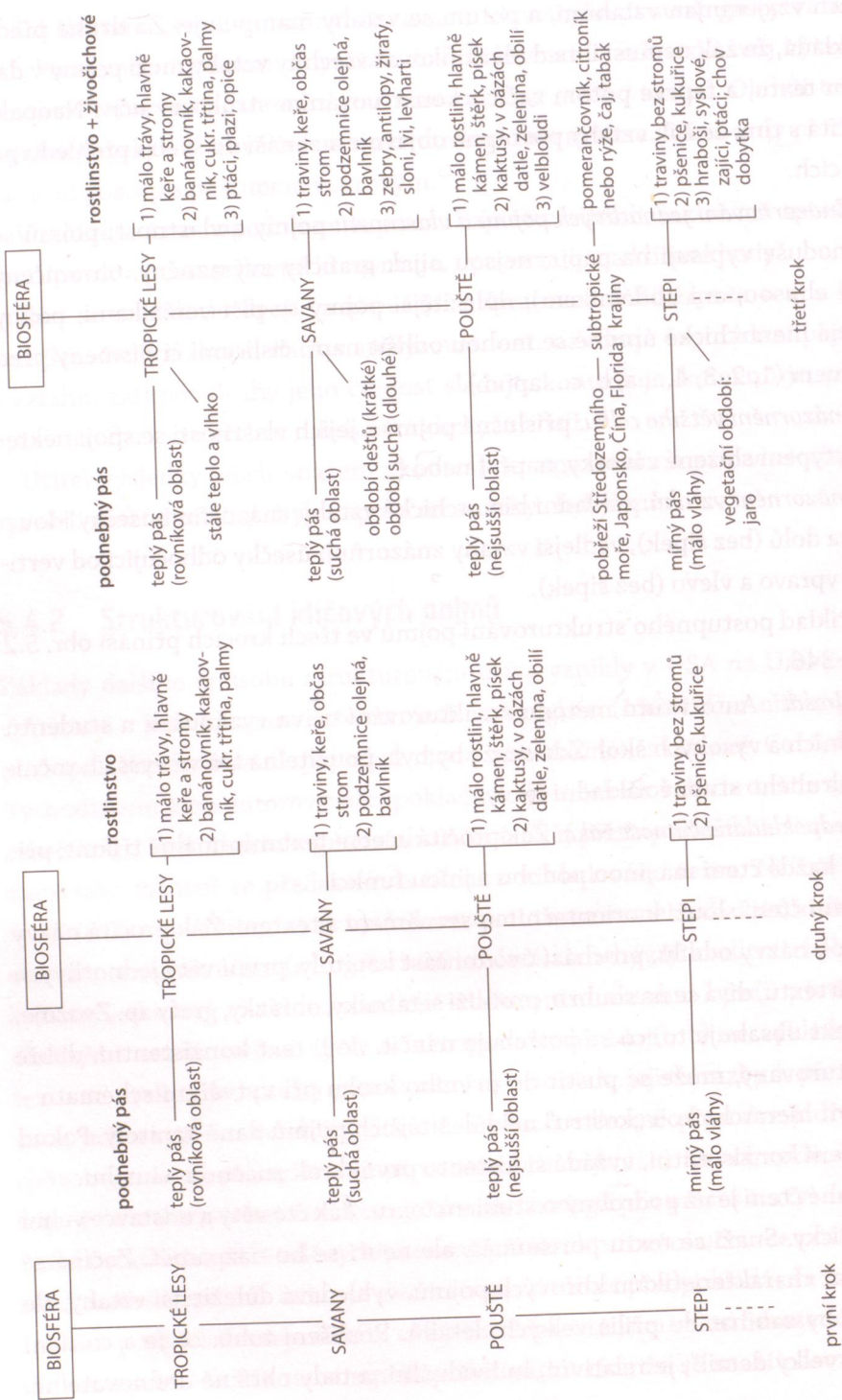
Příklad postupného strukturování pojmů ve třech krocích přináší obr. 5.2 na s. 346.

*Adresáti:* Autoři tuto metodu strukturování učiva vyzkoušeli u studentů středních a vysokých škol. Zdá se, že by byla použitelná též ve vyšších ročnících druhého stupně základní školy.

*Předpokládaná činnost žáka:* Žák pročítá učební text minimálně třikrát, přičemž každé čtení má jinou podobu a jinou funkci.

První čtení slouží k orientačnímu seznámení s textem. Žák pročítá názvy kapitol, názvy oddílů, prochází úvodní část kapitoly, první věty jednotlivých oddílů textu, dívá se na souhrn, prohlíží si tabulky, obrázky, grafy ap. Zvažuje, zda text obsahuje to, co se potřebuje naučit. Je-li text konzistentní, dobře strukturovaný, může se pustit do prvního kroku při vytváření schématu – sestavit hierarchickou „kostru“ nejdůležitějších pojmů dané kapitoly. Pokud text není konzistentní, vyžádá si již tento první krok značnou námahu.

Druhé čtení je už podrobným studiem textu. Žák čte věty a odstavce velmi analyticky. Snaží se textu porozumět, ale neučí se ho nazpaměť. Začíná se věnovat charakteristikám klíčových pojmů, vyhledává důležitější vztahy, ale neměl by zabíhat do příliš velkých detailů. Rozlišení toho, co je a co není „příliš velký detail“, je relativní, individuální, a tedy obtížně definovatelné.



Obr. 5.2 Ukázka přístupu označovaného postupné strukturování pojmů (Mareš, 1988, s. 139–141)

Při tvorbě schématu se původní pojmová „kostra“ začíná „obalovat“ dalšími charakteristikami, žák tedy uskutečňuje druhý krok.

Třetí čtení má podobu rychlého procházení textem. Žák vyhledává drobnější detaily, které v rámci třetího kroku připojuje, „navěšuje“ na obohacenou kostru. Tím dokončuje třetí, závěrečný krok při tvorbě schématu.

Poté, co je schéma dokončeno, následuje jeho posouzení. Žák kontroluje, zda je výsledná struktura učiva jasná, srozumitelná, zda je rozmístění jeho poznámek přehledné. Promýšlí, zda vše zapadá do sebe, ladí. Pokud má nějaké pochybnosti, které neodstraní ani opětovné pročitání textu, vypíše si nejasnosti na zvláštní papír, aby je mohl konzultovat s učitelem nebo vyjasnit studiem jiných publikací.

*Nácvik postupu:* Strukturování pojmů je postup určený žákům, kteří mají obtíže s porozuměním složitému textu. Proto je třeba tuto strategii učení nacvičovat v reálném kontextu. Žákům je nutné vysvětlit, k čemu je tato strategie dobrá a jak při ní budou postupovat. Pokud se tato motivační a vysvětlující fáze podcení, mohou nastat komplikace, neboť žáci (zejména ti lepší) se budou bránit učit se něco navíc, co pokládají za zbytečné.

Při nácviku je potřebné být trpělivý. Jeho optimální délka se odhaduje (na základě praktických zkušeností) na 10 týdnů při dvouhodinové dotaci týdně.

Grafické schéma je klíčovou záležitostí. Nestačí žákům ukazovat schémata hotová a na nich vysvětlovat princip tvorby. Žáci musí vidět jejich genezi, celý průběh vytváření.

Při konstruování schémat je možné užít frontální formy nácviku, při níž učitel vede dialog a zapojuje do tvorby schématu žáky; společně posuzují nápady jednotlivců.

Žák musí porozumět celému systému konstruování dříve, než se začne učit jeho jednotlivé části. Protože jde o komplexní systém, žáci mají tendenci vyřešit separátně jednu část a potom přejít k další, čímž ztrácejí povědomí o vztazích uvnitř celku.

Naučit se nové strategii je možné různými způsoby, autoři doporučují tento: Nejprve naučit žáky, proč a jak získat celkový přehled, povědomí o základní „kostře“ tématu. Začínat vždy od nejobecnějších pojmů k méně obecným, tedy postupovat deduktivně („shora dolů“). Motivovat žáky k pozornému čtení textu, nikoli k memorování. Analytické čtení, které dominuje při

druhém čtení studovaného textu, by mělo rozvíjet, obohacovat už identifikovanou hlavní linii pojmů, základní pojmovou „kostru“. Žáci by se měli naučit i dalšímu způsobu čtení – rychlému procházení textem („skenování“ textu). Konečně se žák musí naučit odstupňovat detaily podle závažnosti a vkládat méně důležité detaily na patřičná místa ve schématu.

Vyučující by měl žáky motivovat, aby nacvičované postupy skutečně používali. Měl by s nimi diskutovat, dávat jim příležitost, aby projeví vlastní invenci, při hodnocení jejich výkonu známkovat i způsob, jakým využívají učební strategii, kterou se naučili.

### 5.4.3 Vytváření schémat

Uvedený způsob strukturování učiva vznikl v Holandsku na univerzitě v Amsterdamu a je spojován se jmény M. J. Miranda (1984) a spolupracovníků. Opírá se o řadu teoretických východisek, zejména o teorii sémantické paměti, o teorii grafů a její základní pojmy (uzel a hrana), o pojem makrostruktura v teorii porozumění textu, o teorii umělé inteligence. Vytváření schémat je obdobou způsobu vytváření sítí tím, že úsečky znázorňující vztahy jsou označovány, ale nikoli písmeny, nýbrž konvenčními symboly. Přístup ověřili na textovém materiálu, zajímali se hlavně o učení z textu.

*Znázorňování jednotlivých pojmů a vlastností:* pojmy a vlastnosti se značí obdélníkem, do něhož je vepsán název pojmu či vlastnosti;

*Znázornění většího celku:* příslušné obdélníky jsou obkresleny dalším, větším obdélníkem.

Tab. 5.4 Znázorňování vztahů při vytváření schémat (modifikovaně podle Mirandy, 1984, s. 152).

grafický symbol	znázorňovaný vztah
	dynamický vztah
	negace dynamického vztahu
	statický vztah
	negace statického vztahu
	obdobnost
	negace obdobnosti
	interakce
	negace interakce

*Znázornění vztahů:* ke znázornění vztahu se používá orientovaná nebo neorientovaná úsečka; grafické označení úsečky specifikuje konkrétní typ z deseti možných vztahů (viz tab. 5.4 na s. 348).

*Adresáti:* Autoři učební strategii vyzkoušeli u vysokoškoláků. Zdá se, že by byla použitelná též u žáků středních škol.

*Předpokládaná činnost žáka:* Autoři ji nespécifikují, spíše podávají obecnější pravidla, co má žák dělat a čemu se má vyhýbat. Žák má vybírat pojmy, které se v textu vyskytují poprvé, jsou „nové“. Známé a opakující se pojmy žák do schématu zařazuje jen tehdy, když jsou ve výkladovém textu dále rozvíjeny. Výpisky si žák píše na zvláštní list papíru, který mu slouží jako podkladový materiál pro tvorbu schématu. Každý klíčový pojem se může objevit ve schématu jen jednou. Schéma musí vést čtenáře zleva doprava, shora dolů a od středu ven. Úsečky znázorňující vzájemné vztahy mezi pojmy by se neměly křížit a neměly by být příliš dlouhé, neboť uživatel pak ztrácí přehled o tom, co s čím souvisí. Při označování klíčových pojmů by žák měl užívat stručné a výstižné názvy, nezavádět vlastní, „alternativní“ terminologii. Schéma musí být stručné, nikoli upovídáné a nepřehledné.

*Nácvik postupu:* Autoři uvádějí, že výcvik dané učební strategie trvá přibližně 22 hodin (šest dvouhodinových lekcí ve škole a deset hodin domácí přípravy); kromě toho zařazují vstupní lekci, která má informační a motivační ráz.

Každá školní lekce má obdobnou strukturu: žákům se podá vysvětlení a (nebo) příklad. Pak obdrží textovou úlohu, na níž si mají postup procvičit. Poté co úlohu vyřeší, následuje diskuse o tom, co je dobré a v čem se žák dopouští chyb. Po skončení kurzu by měl žák prakticky předvést a vysvětlit tyto činnosti: vytvořit souhrn textu knihy a článků; zběžně pročíst kapitoly; vybrat klíčové pojmy a vhodně je nazvat, vybrat nejdůležitější vzájemné vztahy mezi těmito pojmy; uspořádat pojmy do schématu a subschématu; posoudit kvalitu schématu; ke klíčovým pojmům správně vybrat specifikující detaily.

### 5.4.4 Pojmové mapování

Podle zahraničních pramenů se pojmové mapování objevilo poprvé v roce 1972 v USA jako nástroj pro zkoumání změn, k nimž dochází u dětí na cestě

k porozumění přírodovědným pojmům typu hmota, energie, přeměna energie (Novák, Musonda, 1991). Myšlenka porozumět individuálně svébytnému chápání pojmů a usnadnit lidem učení tím, že se graficky znázorní pojmy a vztahy mezi nimi, je spojována s Američanem českého původu J. D. Novákem (1979, 1980). Obdobné snahy se však objevily v Evropě – a dokonce dříve. Potíž byla v tom, že v důsledku tehdejšího bipolárního rozdělení světa a omezení kontaktů mezi vědci z Východu a Západu nedoznaly evropské prioritní práce širšího ohlasu. Jejich autory byli německý pedagog E. O. Richter z bývalé NDR (1965) a český psycholog V. Kulič (1971, s. 131–135). Ti propracovávali strukturování učiva a pojmové mapování v rámci výzkumů programovaného učení.

Pojmové mapování vychází z Ausubelovy teorie smysluplného verbálního učení, později označované jako teorie asimilačního učení. Základní teoretická úvaha v něm zní takto: učení může nabývat různých podob od jednoduchého, mechanického pamětního učení až po učení složité, smysluplné. Je to tedy škála možností, přičemž učitelé by měli vést žáky k pochopení smyslu a významu toho, čemu se učí, tedy ke smysluplnému učení. Právě **smysluplné učení** staví na třech požadavcích:

1. Relevantnost dosavadních znalostí. Žák musí disponovat takovými dosavadními znalostmi, které jsou potřebné pro zahájení nového učení. Jinak řečeno: musí mít bezpečně vybudovanou výchozí strukturu pojmů, aby bylo možné na ni navazovat a přidávat něco nového.
2. Smysluplnost učiva. Poznatky, které se má naučit a přetvořit ve znalosti, musí být relevantní a musí mít vztah k jiným znalostem. Musí obsahovat důležité pojmy a propozice, tj. výroky o vztazích mezi pojmy.
3. Promyšlenost učení. Žák se musí rozhodnout pro smysluplné učení, musí si vybrat právě to, a nikoli učení pamětní. Žák musí vědomě a promyšleně hledat vztah nových poznatků k těm relevantním znalostem, které už zná, které se zatím naučil. Musí to činit netriviálním způsobem.

Žák tedy aktivně vyhledává poznatky a buduje z nich svou strukturu znalostí. Uspořádává si znalosti podle jejich důležitosti tak, aby důležitější,

obecnější poznatky byly „výše“ a méně důležité jim byly podřízeny, byly na „nižší úrovni“ celé znalostní struktury.

*Znázorňování jednotlivých pojmů a vlastností:* pojmy jsou uváděny v „rámečku“, přesněji v geometrických útvarech blížících se tvarem např. obdélníku, lichoběžníku, elipse. Tvarové odlišení různých typů pojmů (pomocí obdélníků a elips) má své opodstatnění. Grafické odlišení **typu pojmu** usnadňuje žákům učení, snižuje kognitivní zátěž žáků. Jinak by žáci museli – kromě celkové struktury pojmů – neustále přemýšlet, o který typ pojmů se jedná (Kozminsky, Nathan, 2008). Typy blízkých či rozdílných pojmů lze vyjádřit nejen tvarem „rámečku“, ale i odlišnou barvou výplně daného obrazce nebo odlišnou barvou použitého písma.

*Znázornění většího celku:* Jde o tzv. mapu pojmů,<sup>10</sup> tedy složité rozvětvenou síť pojmů. Ta – pokud použijeme terminologii teorie grafů – obsahuje uzly (tj. jednotlivé pojmy), dále hrany, tj. spojnice mezi uzly (obvykle jednosměrné, jdoucí od jednoho pojmu ke druhému).

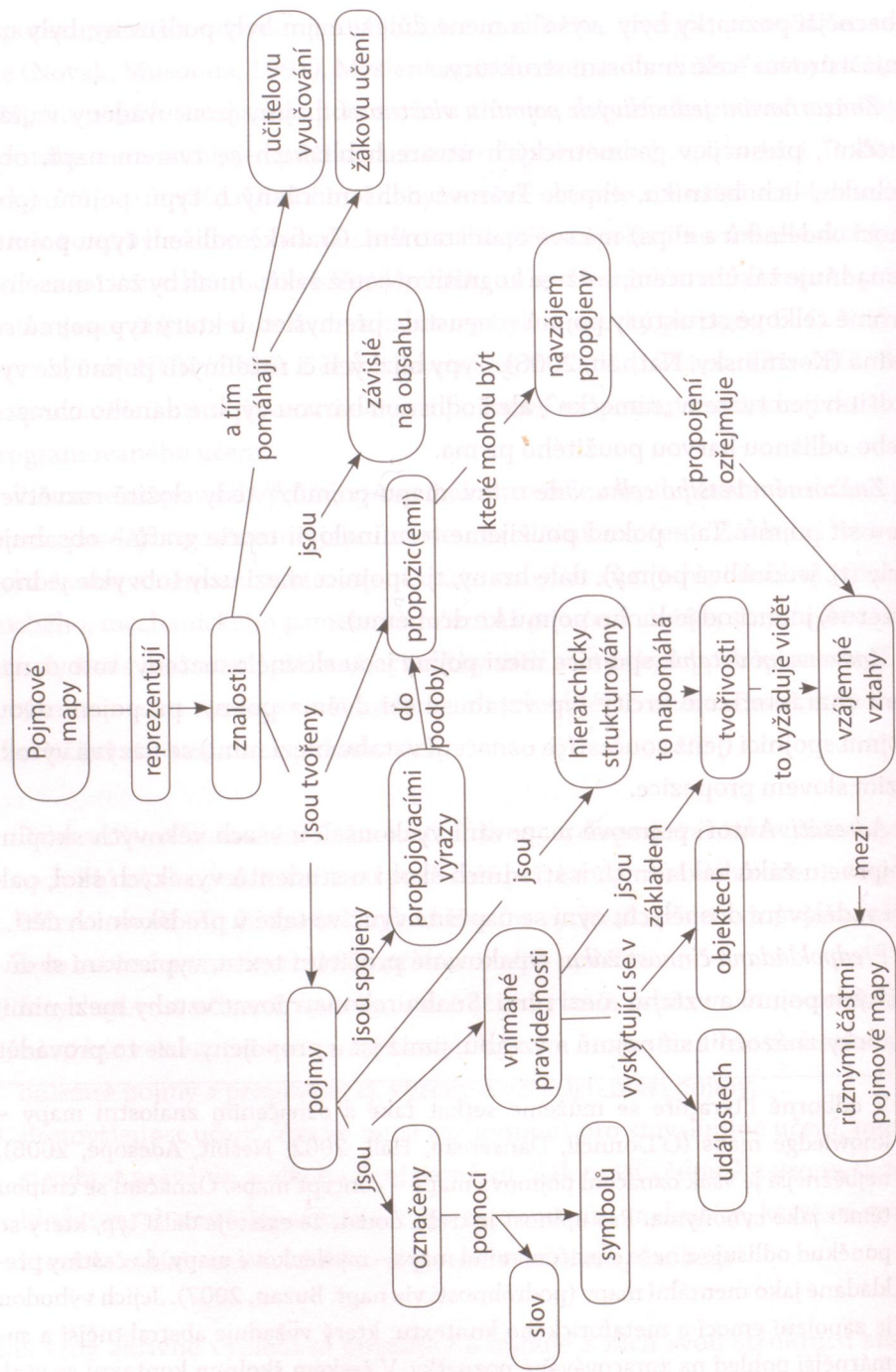
*Znázornění vztahů:* spojnice mezi pojmy jsou slovně označeny; toto označení charakterizuje určitý typ vztahu mezi dvěma pojmy; propojení dvou pojmů spojnici (jejíž součástí je označení vztahu mezi nimi) se nazývá výrok, cizím slovem propozice.

*Adresáti:* Autoři pojmové mapování vyzkoušeli u všech věkových skupin: nejprve u žáků základních a středních škol i u studentů vysokých škol, pak při vzdělávání dospělých; nyní se úspěšně využívá také u předškolních dětí.

*Předpokládaná činnost žáka:* Opakované pročitání textu, vypisování si důležitých pojmů a vztahů mezi nimi. Snaha rekonstruovat vztahy mezi nimi; graficky znázornit síť pojmů a vztahů, jimiž jsou propojeny. Lze to provádět

<sup>10</sup> V odborné literatuře se můžeme setkat také s označením znalostní mapy – knowledge maps (O'Donnell, Dansereau, Hall, 2002; Nesbit, Adesope, 2006), nejběžnější je však označení pojmové mapy – concept maps. Označení se chápou téměř jako synonyma. Pro úplnost je třeba dodat, že existuje další typ, který se poněkud odlišuje a nese označení mind maps – myšlenkové mapy, do češtiny překládané jako mentální mapy (podrobnosti viz např. Buzan, 2007). Jejich výhodou je zapojení emocí a metaforického kontextu, který vyžaduje abstraktnější a sumárnější pohled na zpracovávané poznatky. V českém školním kontextu se však mentální mapy běžně nepoužívají. Výjimky existují – Tomková (2001), Tomková, Strculová (2001).





Obr. 5.3 Ukázka pojmové mapy na téma „mapa pojmů“ (modifikovaně podle Novak, 2010, s. 36)

Tab. 5.5 Strategie, kterými se žáci mohou naučit mapování pojmů uvedených v textu (modifikované podle Conlon, 2008)

Strategie, jak se naučit mapování pojmů z textu	Autor	Výhody	Nevýhody
Vypsat si pojmy z textu a samotně je zanést do připravené, ale prázdné pojmové mapy, do „slepého schématu“.	Kulič (1971)	Jde o učení, které používá princip mocného „lešení“ (v zahraničí známého jako <i>scaffolding</i> ). Hodí se pro žáky různých úrovní.	Strategie není vhodná pro naprosto samostatnou práci žáků. Hodnocení žákovských pojmových map je poměrně obtížné a sdělování výsledků žákům je náročné na vysvětlování. Pro učitele je tato strategie náročná na přípravu. Není vhodná pro naprosto samostatnou práci žáků.
Doplňovat chybějící pojmy do předem připravené a částečně vyplněné pojmové struktury.	Chang, Sung, Chen (2002)	Jde o učení, které používá princip mocného „lešení“ (v zahraničí známého jako <i>scaffolding</i> ). Hodí se pro žáky různých úrovní.	Pro učitele je tato strategie náročná na přípravu. Není vhodná pro naprosto samostatnou práci žáků.
Z předložených hotových pojmových map vybrat tu, která se nejvíce blíží žákovu názoru.	Doulik, Škoda, Bílek (2009)	Jde o učení, které používá princip mocného „lešení“ (v zahraničí známého jako <i>scaffolding</i> ). Pro učitele je to úloha uzavřeného typu, která se dobře kontroluje a hodnotí.	Pro učitele je tato strategie náročná na přípravu a vybrání nejvhodnějších alternativních map. Není vhodná pro naprosto samostatnou práci žáků, spíše vyžaduje diskusi mezi žáky.
Doplňovat chybějící pojmy do předem připravené a částečně vyplněné pojmové struktury; žák je upozorněn, že některé části nemusí být vyplněny správně; musí chyby odhalit a opravit.	Chang, Sung, Chen (2002)	Pro učitele je to úloha uzavřeného typu, která se dobře se kontroluje a hodnotí. Pro žáka je to úloha vedoucí k řešení problémů.	Pro učitele je tato strategie náročná na přípravu. Není vhodná pro naprosto samostatnou práci žáků. Pro výborné žáky nebývá příliš motivující, pro slabé žáky bývá zase příliš obtížná.

Strategie, jak se naučit mapování pojmů z textu	Autor	Výhody	Nevýhody
Vypsát si pojmy; samostatně a správně zkonstruovat kompletní pojmovou mapu.	Kulič (1971), Chang, Sung, Chen, (2002)	Nevyžaduje od učitele žádnou přípravu materiálů. Je typickým úkolem pro samostatnou práci žáků. Je flexibilní, neboť se dá použít na učení se z jakéhokoli textu.	Pro slabší žáky je to příliš náročný úkol. Pro učitele je to úloha otevřeného typu, která se v běžné třídě obtížně řeší. Nelze odhadnout, jak bude vše probíhat. Hodnocení žákovských pojmových map je poměrně obtížné a sdělování výsledků žákům je náročné na vysvětlování.
Smišený přístup. Smíšená strategie sestává ze tří etap: 1. brainstorming dosavadních znalostí, konstruování sémantické mapy, konstruování pojmové mapy; 2. čtení textu; 3. mapování pojmů z textu, porovnání dvou map (pojmové mapy z první etapy a pojmové mapy vzniklé pročtením textu ve třetí etapě); zkonstruování nové, integrující pojmové mapy.	Nathan, Kozminsky (2004)	Začíná se tím, co žáci znají.	Od učitele vyžaduje tato strategie intenzivní přípravu. Od žáků vyžaduje plné nasazení po dlouhou dobu. Lze čekat odpor.

nejméně třemi postupy: pomocí kartiček s vypsányými pojmy, pomocí rozkreslování vztahů na papíře, pomocí speciálních počítačových programů.

*Nácvik postupu:* Žáci si mohou (pod vedením učitele) nacvičit pojmové mapování s využitím různých, již ověřených strategií (tab. 5.5 na s. 353–354). Zpočátku se vytváření pojmových map provádělo ručně, tj. metodou tužka-papír. V domácích výzkumech se tato možnost využívá i nadále (Škoda, Doulík, 2006).

Postupně i do této oblasti pronikají počítače, takže dnes už mají zájemci k dispozici několik softwarových produktů, které umožňují vytvářet mapy pojmů elektronicky. Jde o oblast, která se nazývá pojmové mapování založené na počítači (*Computer-Based Concept Mapping*). V přehledové práci Maška a Zikmundové (2010) je jich uvedeno 38 na příkladech softwaru zaměřeného na edukaci a rozvoj osobnosti – *Inspiration* a verze pro děti *Kidspiration*, *CmapTools*, *FreeMind*, *Visual Understanding Environment* – zde zájemci najdou podrobný popis programu i s ukázkami jeho použití.

Vaňková (2009) vyzkoušela sedm zahraničních softwarových produktů pro pojmové mapování. Ověřovala jejich možnosti a meze, pokud se při tvorbě pojmových map použije čeština. Příznivě vycházejí programy *CmapTool 4.15* a *Free Mind Manager 0.8.0*, do jisté míry i program pro předškolní a mladší školní věk *Kidspiration 3IE*.

Zmínkou o využití počítačů končíme výklad o pojmovém mapování.

Uvedli jsme postupně čtyři přístupy ke strukturování učiva. Jejich shody a rozdíly shrnuje přehledová tab. 5.6 na s. 356.

Od výkladu o různých přístupech ke strukturování učiva přejdeme k úvahám o možném praktickém využití.

### Využití pojmového mapování

V posledních letech se ve světě nejvíce prosadil posledně uvedený přístup, tj. **pojmové mapování** (*concept mapping*). Základní myšlenkou pojmového mapování je, že se vnitřní, privátní soubory představ vázaných na určitý pojem nebo na vztahy mezi pojmy stanou zjevnými, viditelnými, jsou graficky znázornitelné.

