

Efektivní výukové strategie

R. Marzano: What Works in Classroom Instruction, Aurora McREL 2000

Výukové strategie	d
Identifikování podobností a rozdílností (komparace, klasifikování, vytváření metafor a analogií)	1.61
Vytváření shrnutí a dělání poznámek	1.00
Povzbuzování úsilí žáků a poskytování uznání jejich práci	.80
Domácí úkoly/příprava a procvičování	.77
Obrazové (nejazykové) reprezentace učiva	.75
Kooperativní vyučování/učení	.73
Stanovování cílů a poskytování zpětné vazby	.61
Vytváření a ověřování hypotéz žáky	.61
Aktivování předchozích znalostí	.59

Identifikace podobností a rozdílů

- *komparace*
- klasifikace (tvorba kategorií)
- vytváření metafor
- tvorba analogií

Všechny tyto procesy vyžadují analyzovat dva nebo více prvků na základě shod a rozdílů v jedné nebo více vlastnostech, což je mentální operace, kterou někteří vědci považují za základ lidského myšlení vůbec.

Komparace

- je proces identifikování podobností a rozdílů mezi věcmi, osobami nebo myšlenkami.
- např. Vennův diagram (průnik množin), matice pro srovnávání – viz aplikace v učební úloze „objevné plavby K. Kolumba a Vasco da Gammy“

Otázka	Vasco de Gamma	Kryštof Kolumbus	Shody (=)	Rozdíly (x)
Kdo povolil jejich cestu?				
Kterým směrem se vydali?				
Kdy učinili největší objev a jaký ?				
Co bylo účelem plaveb? Byl splněn?				
Význam objevu v tehdejší době?				
Význam objevu v současnosti ?				

Otázka	Vasco de Gamma	Kryštof Kolumbus	Shody (=)	Rozdíly (x)
Kdo povolil jejich cestu?	portugalský král	španělský král	= oba králové	Portugalsko x Španělsko
Kterým směrem se vydali?				
Kdy učinili největší objev a jaký ?				
Co bylo účelem plaveb? Byl splněn?				
Význam objevu v tehdejší době?				
Význam objevu v současnosti ?				

Otázka	Vasco de Gamma	Kryštof Kolumbus	Shody (=)	Rozdíly (x)
Kdo povolil jejich cestu?	portugalský král	španělský král	= oba králové	Portugalsko x Španělsko
Kterým směrem se vydali?	jih kolem Afriky	západ napříč Atlantikem	= daleko	jih x západ
Kdy učinili největší objev a jaký ?				
Co bylo účelem plaveb? Byl splněn?				
Význam objevu v tehdejší době?				
Význam objevu v současnosti ?				

Otázka	Vasco de Gamma	Kryštof Kolumbus	Shody (=)	Rozdíly (x)
Kdo povolil jejich cestu?	portugalský král	španělský král	= oba králové	Portugalsko x Španělsko
Kterým směrem se vydali?	jih kolem Afriky	západ napříč Atlantikem	= daleko	jih x západ
Kdy učinili největší objevy a jaké ?	1498 doplutí do Indie	1492 přistání na ostrovech u pobřeží Ameriky	= téměř současně	
Co bylo účelem plaveb? Byl splněn?				
Význam objevu v tehdejší době?				
Význam objevu v současnosti ?				

Otázka	Vasco de Gamma	Kryštof Kolumbus	Shody (=)	Rozdíly (x)
Kdo povolil jejich cestu?	portugalský král	španělský král	= králové	Portugalsko x Španělsko
Kterým směrem se vydali?	jih kolem Afriky	západ napříč Atlantikem	= daleko	jih x západ
Kdy učinili největší objev a jaký ?	1498 doplutí do Indie	1492 přistání na ostrovech u pobřeží Ameriky	= téměř současně	
Co bylo účelem plaveb? Byl splněn?	obnovení obchodu s Orientem, ano	obnovení obchodu s Orientem, ne	stejný cíl	úspěch x neúspěch
Význam objevu v tehdejší době?				
Význam objevu v současnosti ?				

Otázka	Vasco de Gamma	Kryštof Kolumbus	Shody (=)	Rozdíly (x)
Kdo povolil jejich cestu?	portugalský král	španělský král	= králové	Portugalsko x Španělsko
Kterým směrem se vydali?	jih kolem Afriky	západ napříč Atlantikem	= daleko	jih x západ
Kdy učinili největší objev a jaký ?	1498 doplutí do Indie	1492 přistání na ostrovech u pobřeží Ameriky	= téměř současně	
Co bylo účelem plaveb? Byl splněn?	obnovení obchodu s Orientem, ano	obnovení obchodu s Orientem, ne	stejný cíl	úspěch x neúspěch
Význam objevu v tehdejší době?	velký - zdroj bohatství z obchodu	malý – zlata málo, chudí domorodci		port. úspěch x šp. neúspěch
Význam objevu v současnosti ?				

Otázka	Vasco de Gamma	Kryštof Kolumbus	Shody (=)	Rozdíly (x)
Kdo povolil jejich cestu?	portugalský král	španělský král	= králové	Portugalsko x Španělsko
Kterým směrem se vydali?	jih kolem Afriky	západ napříč Atlantikem	= daleko	jih x západ
Kdy učinili největší objev a jaký ?	1498 doplutí do Indie	1492 přistání na ostrovech u pobřeží Ameriky	= téměř současně	
Co bylo účelem plaveb? Byl splněn?	obnovení obchodu s Orientem, ano	obnovení obchodu s Orientem, ne	stejný cíl	úspěch x neúspěch
Význam objevu v tehdejší době?	velký - zdroj bohatství z obchodu	malý – zlata málo, chudí domorodci		port. úspěch x španěl. neúspěch
Význam objevu v současnosti ?	menší – příliš dlouhá cesta	větší - cesta k novým objevům		Naopak port. neúspěch x španěl. úspěch

Klasifikace

- seskupování věcí do kategorie na základě shody v určitém znaku např. najděte ve skupině zvířat býložravce.
- Jak jinak by se skupina nechala rozdělit?

Metafory

- dvě nepodobné položky jsou si podobné na abstraktní úrovni přenesené (obrazné) pojmenování
např. „láska – růže“
- Cvičení: „internet -“
- <https://padlet.com/karelstary/92qu5u693zszsoym>

Analogie

- vytváření analogií je proces identifikování vztahů mezi dvojicemi pojmů $A:B::C:D$ (jak se má A ku B, tak se má C ku D) Například: kovář : kladivo :: malíř :

Lze zadat i takto: Jaroslav Ježek : jazz :: :

J. A. Komenský - fáze výuky

- vzbudíme zájem,
- postupujeme od věcí blízkých ke vzdáleným
- využijeme smyslového vnímání v názornosti,
- vysvětlujeme, jak se věc užívá,
- postupujeme od obecného k zvláštnímu, od celku k částem
- budeme otázkami zjišťovat, zda žák rozuměl,
- vyzveme ho, aby opakoval to, čemu se učil.

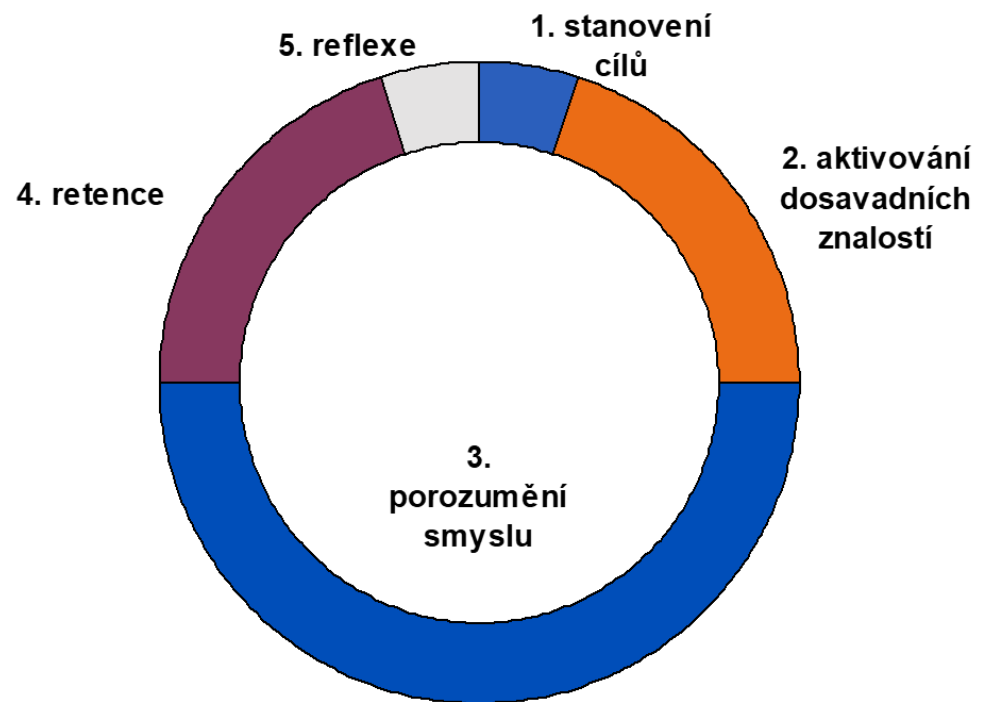
Herbartisté - rytmus duševního dění

1. příprava (*Vorbereitung*),
2. sdělení (*Darbietung*),
3. spojení (*Verknüpfung*),
4. shrnutí (*Zusammenfassung*),
5. použití (*Anwendung*)

Cyklus učení – fáze výuky

E – U – R (extended)

Cyklus školního učení žáka



SPIRÁLA UČENÍ

Legenda:

a Stanovování cílů

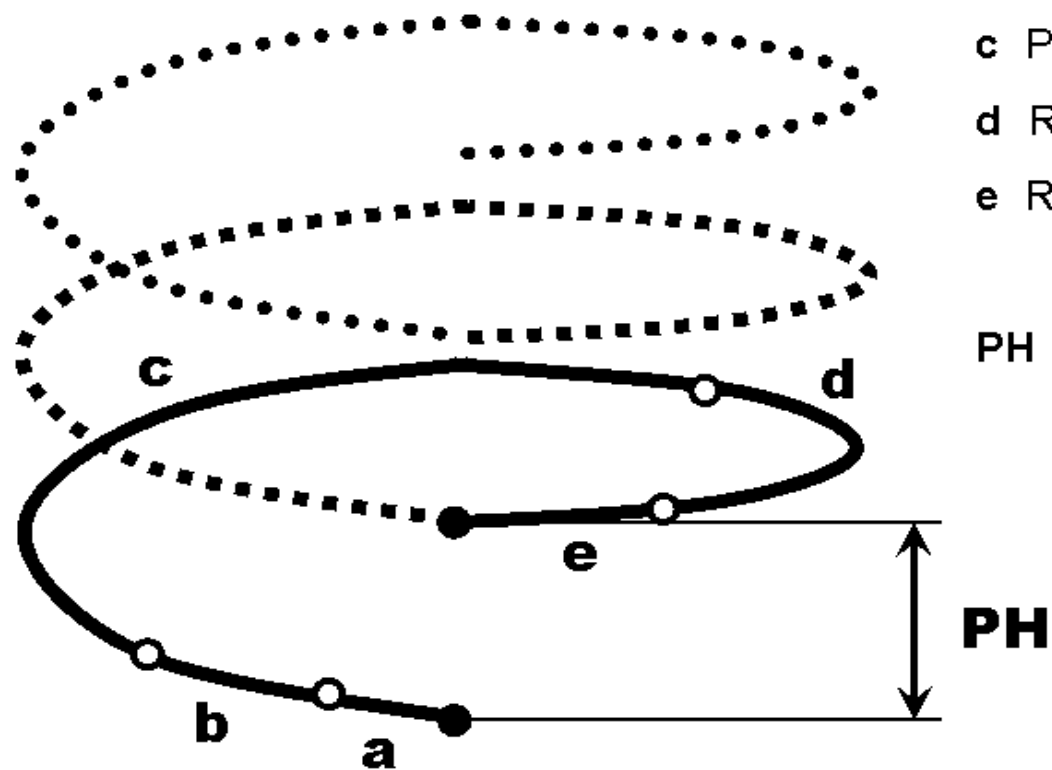
b Aktivování

c Porozumění

d Retence

e Reflexe

PH přidaná hodnota



1. fáze: Stanovování cílů

Stanovujte cíle, které jsou tak konkrétní, že poskytují směr, ale tak obecné, aby umožnily flexibilitu.

Například v přírodopisu: *„porozumět tomu, jak fungují jednotlivé části zažívací soustavy a u savců a jak pracuje jako systém“*

Plnění cílů

- Cíle by měly být nástrojem, který vám v životě pomáhá a ne pravidlem, které vás omezuje.
- Jestliže cíl již není ve vašem zájmu, změňte jej nebo od jeho plnění upustte.

Explicitní vyjádření vzdělávacích cílů a kritérií

- žákovská smlouva
- plánované vysvědčení
- očekávání v hodnotícím záznamníku (logbook)

Načasování zpětné vazby - okamžitě po zkoušce/testu (čím déle, tím hůře)

Postup pro formulování vlastních cílů

1. Začněte s **krátkodobými** cíli. Jestliže máte dlouhodobý cíl, rozložte jej na několik krátkodobých.
2. Převeďte svůj cíl do **písemné** podoby.
3. Napište si své cíle **co nejkonkrétněji**. Nejužitečnější cíle jsou ty, které jsou konkrétnější a specifičtější.
4. Identifikujte **časový rámec**, v kterém plánujete dosáhnout svých cílů.
5. **Každý den** si vzpomeňte na dosažení svého cíle.
6. Vždy identifikujte **další krok**, který je nutný k dosažení cíle.

Personalizované (individualizované) cíle

Žáci by měli být povzbuzováni k formulování vlastních cílů.

Např. *„chci vědět, co se děje v lidském těle, když má někdo diabetes.“*

Cvičení

Formulujte jeden vzdělávací cíl pro vyučovací hodinu svého
aprobačního předmětu a jeden cíl, který byste si stanovili v roli
žáka.

2. aktivování dosavadních znalostí

- vede ke zjištění prekonceptů, postojů, znalostí dosud probíraného učiva
- vzbuzuje očekávání a tím motivuje žáky k učení

Způsoby aktivování dosavadních znalostí

- evokační metody (brainstorming nebo volné psaní)
- dotazování a nápověda (cues, hints)
- předorientace v učivu (advanced organizers)
- vstřícná vazba (feed forward)

(Před)Orientace v učivu

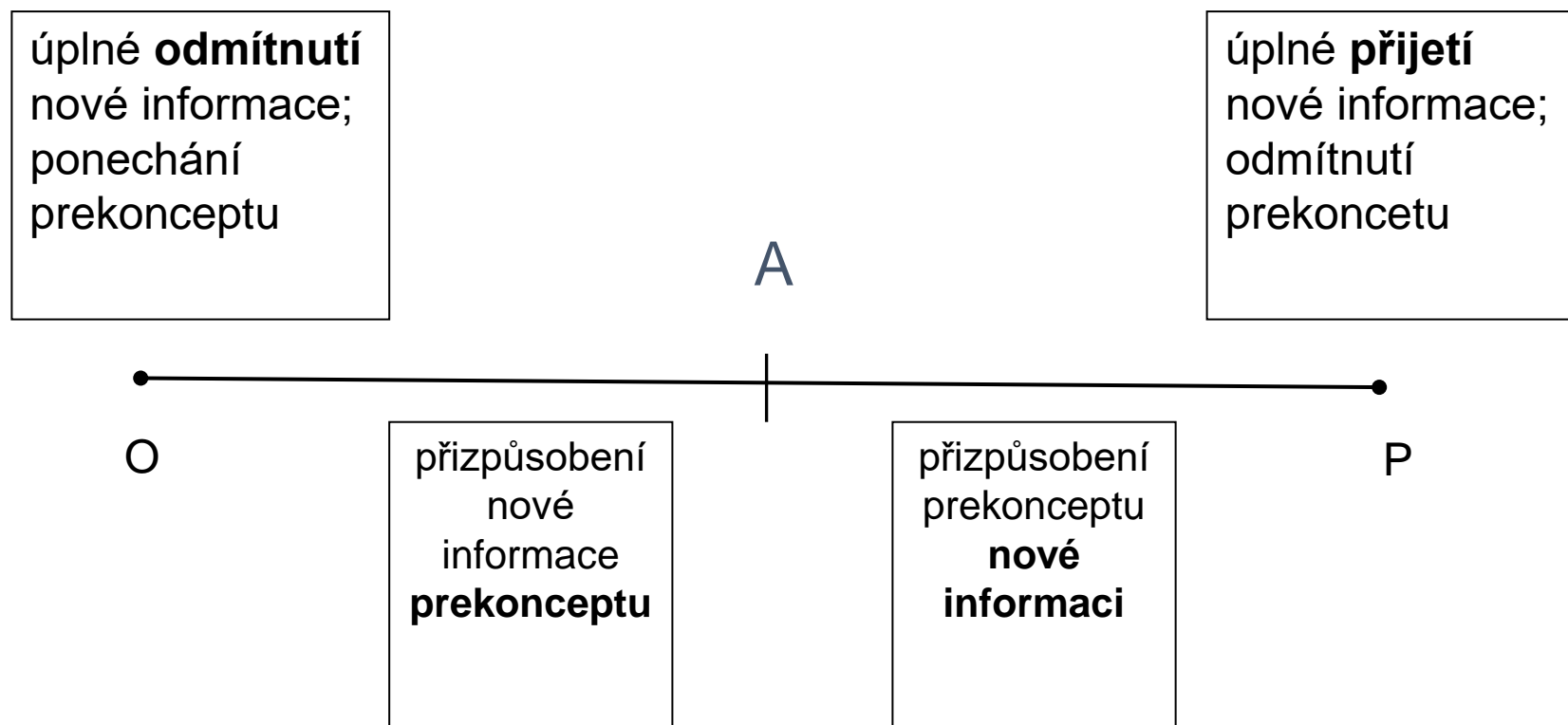
(Ausubel)

- vytváří rámec pro učení
- zdůrazňuje nejdůležitější body, kterými se budou žáci v hodině zabývat
- může být vysvětlující, narativní, grafická nebo jen formou „prolistování textu“

3. porozumění smyslu

- učení je přirozený a příjemný proces
- smysl nespočívá automaticky v učivu, žák jej do učiva vnáší
- žák automaticky nevnímá učivo jako hotové „pravdy“, skutečné přijetí dochází za předpokladu, že přijme význam učiva pro sebe
- najít, „přicházet věcem na kloub“

Překonání nesouladu prekonceptu a učiva



4. retence (uchování v dlouhodobé paměti)

- vytváření mentálních reprezentací – dělání poznámek a vytváření shrnutí
- procvičování – zásada alternativních cvičení ke stejnému tématu
- domácí úkoly – jasně stanovená kritéria hodnocení, zpětná vazba, spolupráce s rodiči,

Dělání poznámek

- žáci by měli být vedeni k průběžnému zpracovávání a revidování svých záznamů, podle toho, jak se prohlubují a zdokonalují jejich znalosti
- záznamy žákům mohou sloužit jako vynikající nástroj při přípravě na zkoušení nebo testy; **pokud tuto funkci neplní, ztrácejí smysl**
- ačkoli pořizování záznamů z výuky prokazatelně zvyšuje výkon (úspěšnost) žáka, doslovné poznámky (slovo od slova) (*verbatim*) jsou pravděpodobně nejméně efektivní technikou vůbec
- nejčastější mýtus o žákovských záznamech je, že vždy platí „méně je více“. **Záznamy by měly být stručné jen natolik, aby jim žáci i s časovým odstupem rozuměli** (MARZANO, GADDY a DEAN 2000, s. 46-47; přel. K. S.).

Dělání poznámek

- Náročná činnost, kterou se žáci bez pomoci nejsou schopni naučit sami
- Zásadní přínos pro kompetenci „učit se“
- Nutno budovat postupně
- Vhodné téma pro celoškolní diskusi

Pojmové mapování

Pojem označuje určitou míru abstrakce:

Alík – jezevčík – pes – savec

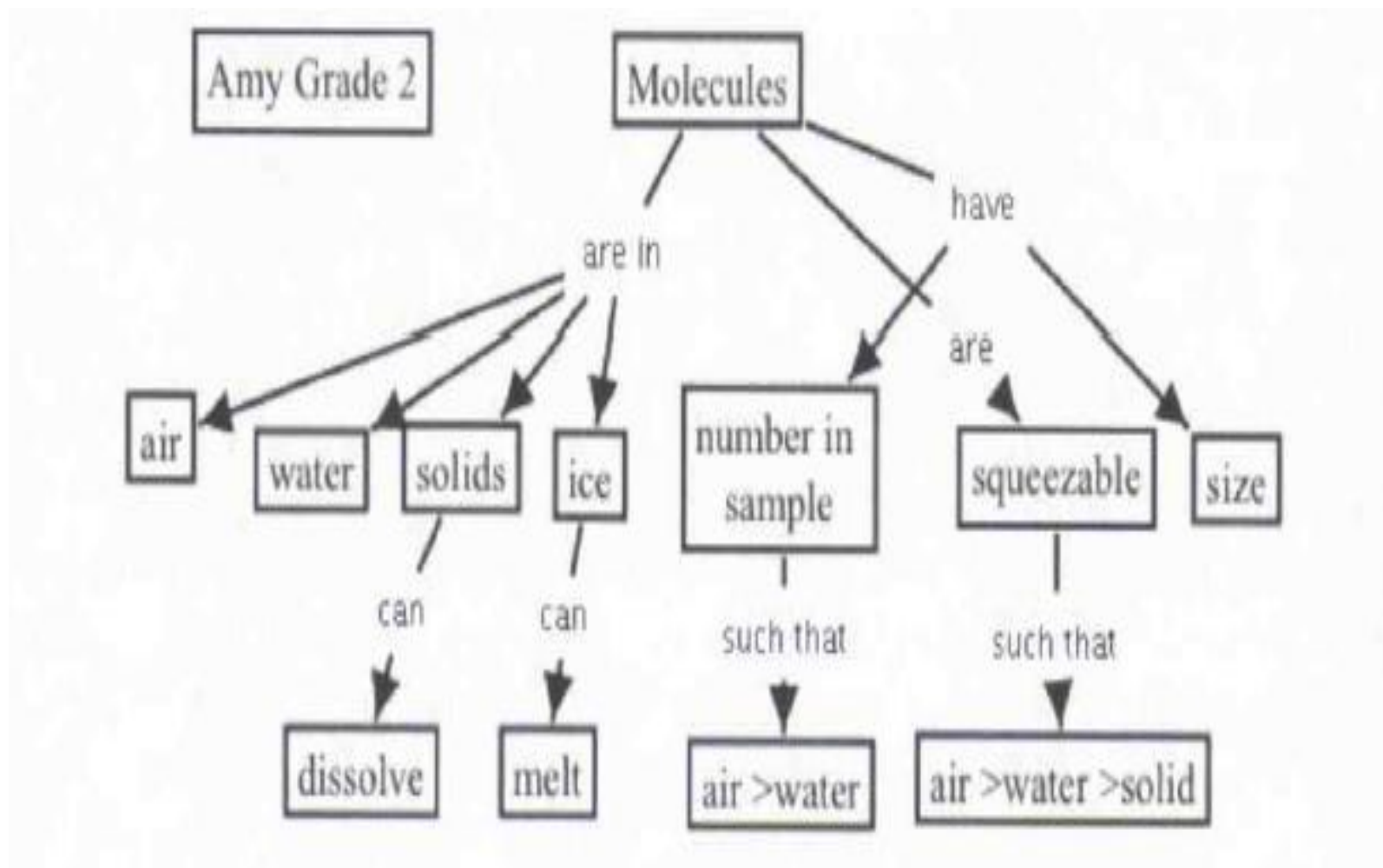
Pojmy pomáhají chápat svět kolem nás.

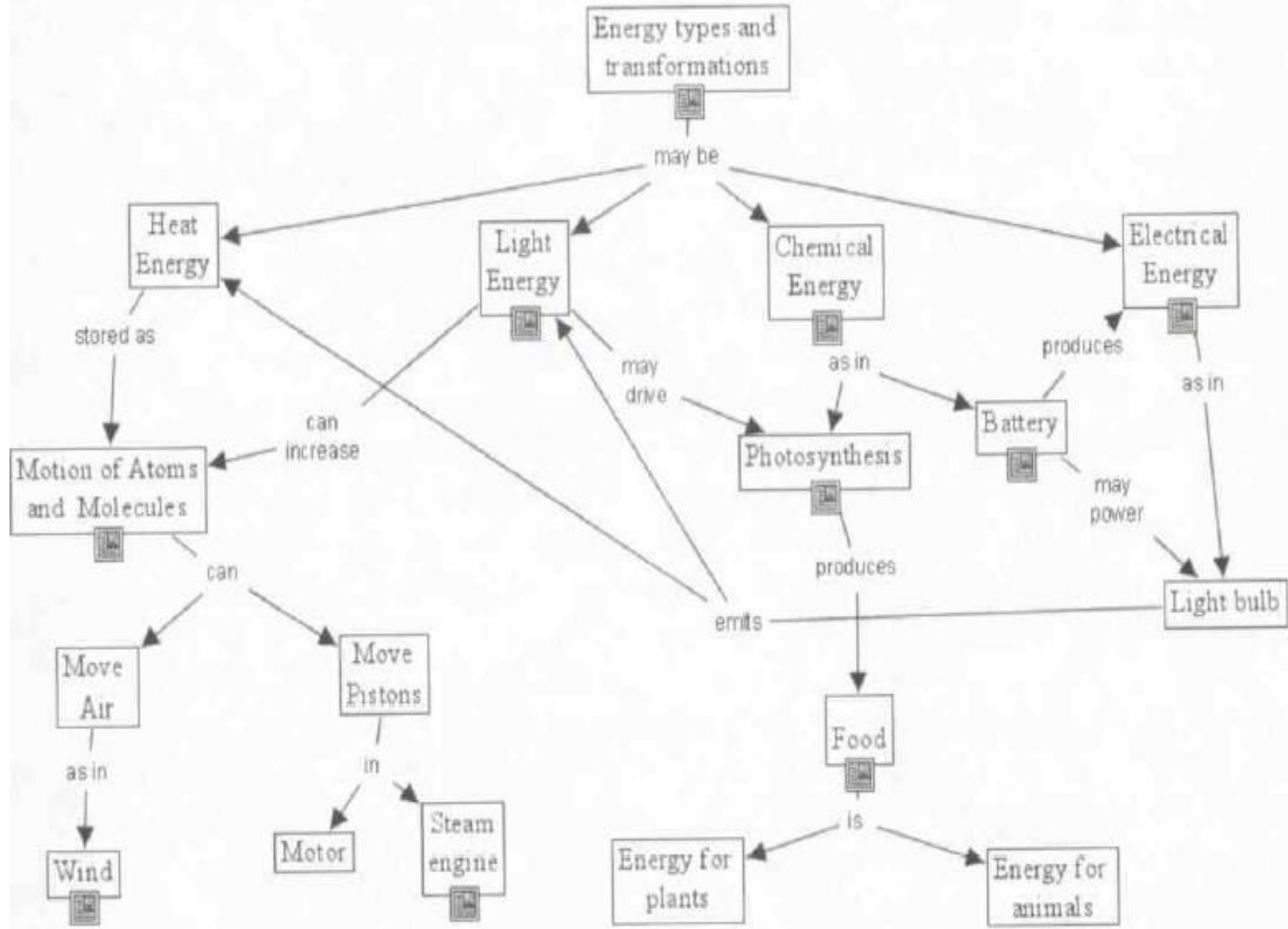
Pojmové mapy odpovídají vnitřním mentálním strukturám lépe než lineárně psaný text.

Pojmové mapy

- Teorie - J. D. Novak, J. Mareš, Buzan,
- Základní prvky = pojmy (konkrétní x abstraktní)
- Vztahy mezi pojmy je vhodné pojmenovat
- Pojmovou mapu vytváří žák sám = proces učení

Příklady pojmových map





Vytváření shrnutí

- Rozvíjí dovednost nacházet nejdůležitější myšlenky.
- Explicitně vyjadřuje „skryté“ myšlenky.
- Shrnutí, které vytváří žák má podstatně vyšší hodnotu, než shrnutí učitele nebo v učebnici.

ILLUSTRATION 3: COMBINATION NOTES

inflation

Inflation —

Increases ...

When the money supply is greater than value of nation's output of good and services

OR

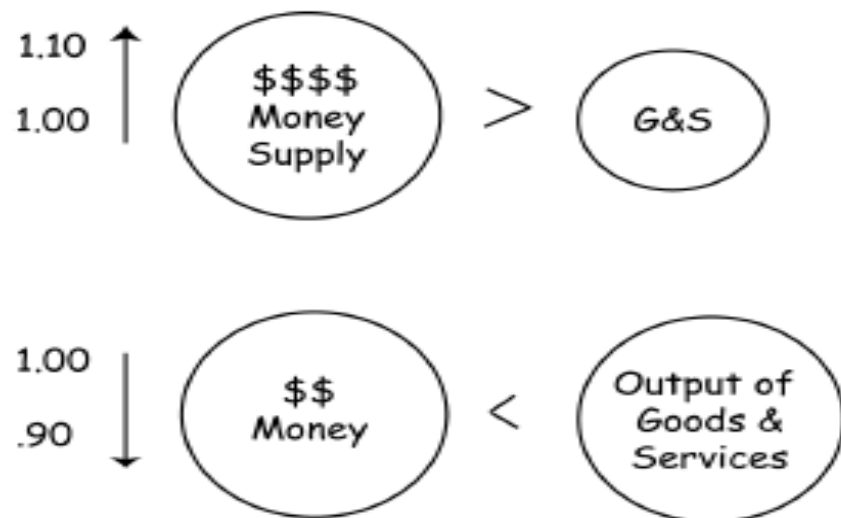
when expenditures for food, goods, investment, government spending, and net exports are greater than the value of nation's output of G&S

Decreases ...

When the money supply is smaller than the value of nation's output of G&S

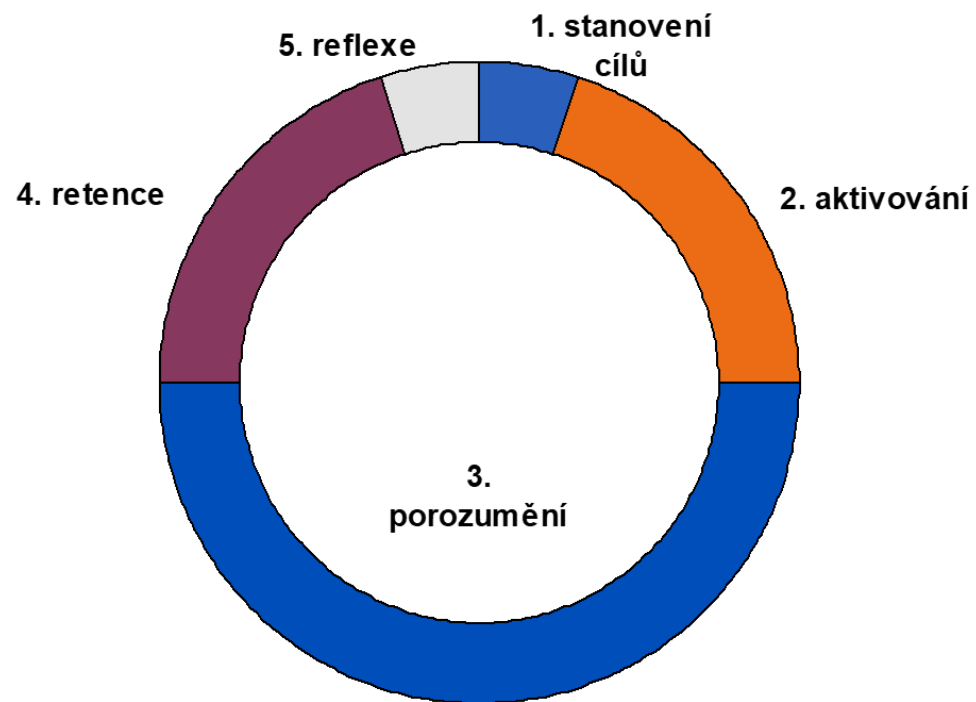
OR

when expenditures are less than value of nation's output



Summary: Inflation results from the relationship between the money supply and the value of a nation's output of goods and services.

Cyklus školního učení



5. Reflexe učení

1. Reflexe obsahu – Co jsem se naučil/a?
2. Reflexe formy (procesu) – Jak jsem se to naučil/a?

Domácí úkoly

- Hodnotit (slovně i známkou)
- Rozsah 10 minut x ročník
- D.ú. jako „trojnožka“ (učitel, rodič, žák)
- Domácí úkoly vyžadují jednotné pojetí v rámci celé školy
- Dobrovolné d. ú. jako indikátor zájmu

Model výuky C-A-S

Cílevědomá – žák rozumí k jakým dílčím cílům směřuje

Aktivní (aktivizující) – žák aktivně konstruuje porozumění a ukotvení v paměti

Smysluplná – žák spatřuje v učení smysl pro vlastní život.