

METÓDA CLIL NA HODINÁCH FYZIKY

ŠTEFANČINOVÁ Iveta, SR

Abstrakt

Aplikácia metódy CLIL (Content and Language Integrated Learning) na vyučovaní patrí v súčasnosti medzi trendy európskeho školstva. Zavádzanie metódy CLIL na hodiny fyziky je vhodné pri menej náročných témach, najmä tých, ktoré možno podporiť relevantnými vizuálnymi učebnými pomôckami. Na vyučovaní je dôležité stanovenie vyučovacích cieľov, výber obsahu, príprava výučbových materiálov a využívanie podporných stratégií (scaffolding). V texte sú uvedené ukážky aktivít vhodných pre začiatočnú fázu zavádzania metódy CLIL na hodinách fyziky, napr. jazykové sprchy (language showers). Článok popisuje postoj žiakov k používaniu metódy CLIL na hodinách fyziky na úrovni základnej školy a pozitíva a nedostatky tohto nového prístupu vo vyučovaní fyziky.

Abstract

Application of the CLIL (Content and Language Integrated Learning) to teaching process is currently one of the trends of the European education. Using this method in Physics lessons is suitable for the less demanding subject matters, particularly those that can be supported by relevant visual teaching aids. It is important to determine learning objectives, content selection, preparation of teaching materials and the use of supportive strategies (scaffolding). The text contains samples of activities suitable for the initial phase of introducing CLIL in Physics, for example, language showers. The article describes the attitude of students to the use of CLIL in Physics at the level of elementary school and the positives and drawbacks of a new approach in teaching Physics.

1 CLIL

CLIL (Content and Language Integrated Learning) je akronym, ktorý sa používa od 90. rokov 20. storočia. Existujú rôzne pomenovania, ale pre nás je najvýstižnejšie *Integrované vyučovanie cudzieho jazyka do odborných predmetov*. CLIL odráža dnešný globalizovaný pohľad na svet. Jednotlivé odbory sa prelínajú, prepájajú a tým sa aj vzájomne obohacujú. CLIL prináša aj nové postupy, ktoré aktivizujú žiaka vo výchovno-vzdelávacom procese.

Súčasný štátny vzdelávací program umožňuje aplikáciu CLIL do jednotlivých vyučovacích predmetov. Je to možné v dvoch formách: tzv. *hard CLIL* a *soft CLIL*, v ktorom učitelia jazykov začleňujú tematický obsah daného nejazykového predmetu tak, aby výber obsahu bol podriadený jazyku, teda jazykovému cieľu. Forma hard CLIL je často podriadená vzdelávaciemu obsahu a je primárne realizovaná učiteľmi nejazykových predmetov [1].

Vhodnými podmienkami pre aplikáciu CLIL disponujú školy, ktoré majú posilnenú výučbu cudzích jazykov (napr. cudzí jazyk od 1. ročníka, výučba dvoch cudzích jazykov) a ktoré využívajú projektovú metódu. Tá zvyčajne integruje viac vzdelávacích obsahov rôznych vyučovacích predmetov, taktiež umožňuje začleňovať prierezové oblasti. Učitelia sú zvyknutí vzájomne komunikovať, spolupracovať či obohacovať sa s poznatkami z iných predmetov. CLIL umožňuje preniesť aktivitu na žiaka, pri jeho aplikácii sa pravidelne

využíva skupinové vyučovanie. Do vyučovania pomocou CLIL je možné systematicky zaradiť sebahodnotenie i hodnotenie spolužiakov, ktoré má formatívny charakter.

CLIL podnecuje kritické myslenie žiakov a pomáha rozvíjať ich učebné stratégie. Plánovanie a príprava na hodiny CLIL sú veľmi dôležité, najmä v začiatkovej fáze, keď sa zavádza do vyučovania. Coyle [2] stanovuje štyri oblasti, na ktoré by učiteľ nemal zabúdať. V angličtine sa volajú **4C** (content – **obsah**, communication – **komunikácia**, cognition – poznávanie, culture – **kultúra**). Tieto oblasti tvoria rámec, ktorý určuje, akým spôsobom budú sprostredkované vedomosti a porozumenie obsahu, ako bude využitý jazyk, aké kognitívne procesy budú prebiehať a s akými aspektmi kultúrneho povedomia sa žiaci zoznámia.

Vzhľadom na rôznu jazykovú úroveň, kultúrny kontext i syllabus je pre učiteľa vhodné pripravovať si vlastné materiály. Samozrejme je to časovo i finančne náročné (tlač/kópia napr. pracovných listov pre žiakov). Materiály na vyučovanie by mali obsahovať:

- obsah zameraný na cieľ vyučovacej jednotky,
- použitý primerane náročný jazyk, najmä v inštruktážnych vetách,
- prostriedky, ktoré umožnia pracovať i s náročnejším zadáním po obsahovej i jazykovej stránke (podpora výučby = scaffolding).

Scaffolding umožňuje napríklad používať slovníček pojmov, s ktorými sa v zadaniach pracuje, alebo úlohy sú formulované v zjednodušenom jazyku. Písaný text v integrovanom vyučovaní by nemal obsahovať viac ako 5% nových výrazov, resp. 10-15 nových výrazov v celom texte [3]. Odporúčame učiteľom nejazykových predmetov určite konzultovať náročnosť vybraného textu s príslušným učiteľom cudzieho jazyka, ktorý môže upozorniť na problematické miesta pracovného listu či navrhnúť vhodnejšiu formuláciu textu. Vytvorené materiály by mali reflektovať rôzne učebné štýly žiakov a mali by v dostatočnej miere poskytovať dostatok času a priestoru (napr. na pracovnom liste). Žiaci by mali mať možnosť čo najviac rozvíjať svoju kreativitu.

Výber úlohy vždy závisí od jazykovej a kognitívnej vyspelosti žiakov. Najbežnejšie úlohy sú na čítanie a počúvanie s porozumením, ich najčastejšie formulácie sú:

- odpovedzte na otázky k textu;
- doplňte chýbajúce informácie v diagrame, osnove, tabuľke, myšlienkovej mape a pod. (pokročilejší žiaci môžu dostať na vyplnenie aj prázdny diagram, osnovu, tabuľku, myšlienkovú mapu);
- zoradte informácie (alebo fázy procesu) do správneho poradia;
- rozhodnite, či sú tvrdenia pravdivé alebo nepravdivé.

My sa budeme zaoberať metódou hard CLIL na hodinách fyziky, kde časť obsahu fyziky je vyučovaná v anglickom jazyku. Pri jednotlivých typoch úloh reflektujeme rôzne jazykové úrovne žiakov na základe dokumentu Rady Európy *Spoločný európsky referenčný rámec* (SEER), ktorý definuje šesť kategórií znalosti anglického jazyka A1, A2, B1, B2, C1, C2.

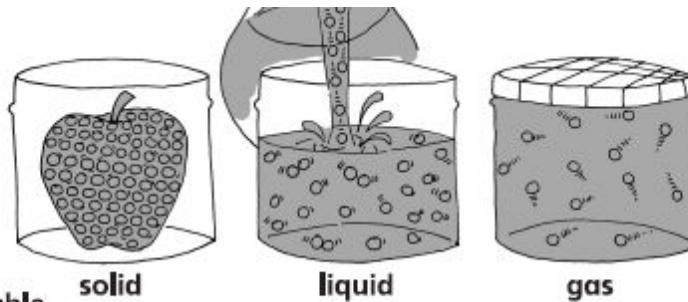
2 CLIL na hodinách fyziky

CLIL sme aplikovali na hodinách fyziky v 1. ročníku osemročného gymnázia (prima, 25 žiakov) na Gymnázium J.A. Raymana v Prešove pri téme *Látky a telesá*. Hlavným cieľom

hodiny bolo rozlišovať pojmy látka/ teleso a roztok/zmes i klasifikovať jednotlivé látky a telesá podľa skupenstiev.

Matter.

Matter is everywhere.
Matter is everything that has mass and occupies space.
Matter exists in three states: solid, liquid and gas.



1 Read and complete the table.

Solids keep their shape.
Solids do not flow.
You can cut solids.

Liquids take the shape of a container.
Liquids flow.
You can't cut liquids.

Gases fill the space they are in.
Gases flow.
You can't cut gases.

	SOLIDS	LIQUIDS	GASES
SHAPE	✓		
FLOW	X		
CUT	✓		

2 Match and write.

Making a solution.

a Put some salt in the water.



b The result is a cup of salty water.



c Stir with a spoon.



d Pour some water in a cup.



A **solution** is a liquid with one or more substances dissolved in it.
Sea water is a _____ because you can't see the _____ in the water. The salt dissolves in the water.

3 Draw and write.

Making a mixture.

Draw and write four fruits you can use to make fruit salad.
Draw the fruit salad in square 5.

1	2	5
3	4	

A **mixture** is a combination of two or more substances that do not dissolve.
Fruit salad is a _____ because you can see the different _____.

Obrázok 1. Ukážka pracovného listu na CLIL hodine fyziky

V začiatkovej fáze sme použili jazykové sprchy (language shower), ktoré sú vhodné pre žiakov mladšieho školského veku. Táto aktivita môže v sebe zahŕňať manipuláciu s predmetmi, používanie pesničiek, animácií, reálií či pohybové aktivity. Učiteľ by mal hovoriť výhradne v jazyku CLIL – v našom prípade anglickom. Žiaci majú už vyvinutú rutinu, pretože tieto aktivity by sa mali vo vyučovaní CLIL značne opakovať a teda žiaci už vedia, čo môžu očakávať. V tejto začiatkovej fáze sa vytvára na hodine pocit bezpečia a znižuje sa úzkosť u žiakov.

Žiaci v skupinách súťažili, ktorá skupina napíše v priebehu piatich minút najviac anglických slov podľa oblastí: food, drink, clothes, classroom objects.

V priebehu výkladu sme sa zamerali na kľúčové slová *matter, mass, space, solid, liquid, gas, shape, flow, cut, solution, substance, salt, dissolve, mixture, sugar, fruit*. Predmety zo súťaže sme spoločne delili podľa jednotlivých skupenstiev.

Realizovali sme pokusy s jednoduchými pomôckami: plastové poháre, voda, balóny, soľ, čajová lyžička, piesok, instantná káva, cukor, teplá voda. Sústredili sme sa na jednotlivé vlastnosti látok. *Matter exists in three states.*

Solids keep their shape, they do not flow and you can cut them (trhanie hárkov papiera)

Liquids don't keep their shape, they take the shape of the container they are in (prelievanie vody)

Liquids flow. You can't cut liquids. Gases don't keep their shape. They fill the space they're in. (nafukovanie balónov)

Žiaci postupne samostatne vyplňali úlohy v pripravenom pracovnom liste (obrázok 1). Následne sme realizovali pokusy podľa pracovného listu na rozlíšenie pojmov roztok a zmes (úlohy č. 2 a 3).

Na konci vyučovacej hodiny žiaci vyplnili jednoduchý postojový dotazník pomocou Likkertovej škály, ktorého výsledky pozitívne hodnotili používanie CLIL na hodine fyziky (86% zúčastnených žiakov hodnotilo, že úplne súhlasia s používaním angličtiny na hodine fyziky). V pracovnom liste sa žiakom páčila najviac úloha číslo 3, v ktorej mali nakresliť a napísať štyri druhy ovocia, z ktorých môžu urobiť šalát.

3 Ďalšie ukážky CLIL úloh

Ponúkame taktiež CLIL úlohu súvisiacu s témou kinematiky priamočiareho pohybu v 1. ročníku štvorročného gymnázia. Žiaci majú vytvoriť správne dvojice textov uvedených v dvoch stĺpcoch. Uvádzame už správne odpovede [4].

Acceleration	The rate at which velocity changes with time; the change in velocity may be in magnitude, or direction, or both.
Acceleration (along a straight line)	= change in speed/time interval
Acceleration	= change of velocity/time interval
Average speed	= total distance covered/ time interval
Changing velocity	If either the speed or the direction changes (or both change), then the velocity changes.

Constant speed	Steady speed.
Constant velocity	Motion in a straight line at a constant speed.
Instantaneous speed	Speed at any instant.
Linear motion	Motion along a straight-line path.
Motion	is relative.
Speed	How fast something moves; the distance traveled per unit of time.
Vector quantity	Quantity in physics that has both magnitude and direction.
Velocity	The speed of an object and a specification of its direction of motion.

Tabuľka 1. Linear motion (Zdroj: <http://quizlet.com/subject/physics>)

V tematickom celku 3. ročníka štvorročného gymnázia *Optika (šošovky)* žiaci dopĺňajú do viet správne slová: gathered, bent, single spot, top, bottom, bottom, top, blend together, thick, thin, curved, bend light rays, come together, spread apart (teraz sú slová už uvedené v správnom poradí).

Experimenting with a Lens [4]

The lens _____ the light shining out in all directions from each spot on the image from your ipod touch and _____ it so it all came back together on a _____ on the wall. Light shining from the design at the _____ of the image appeared at the _____ of the image on the wall. Light shining from from the design at the _____ of the image appeared at the _____ of the image on the wall. All these spots of light _____ in your eye to make an image. This works because the lens in the magnifying glass is _____ in the middle and _____ at the edges with a _____ surface to bend light rays when they shine through it so that they _____ and then _____ to make an image.

4 CLIL v rámci školy

V rámci potrebnej spolupráce medzi učiteľmi Gymnázium J.A:Raymana v Prešove vypracovalo projekt *Cudzie jazyky v popularizácii vedy* v rámci programu Erasmus +, KA1, do ktorého sa zapojili učitelia fyziky a cudzích jazykov (viac na <http://lnk.sk/6F2>). Medzi výstupy patrili aj

- anglicko-nemecko-francúzsko-slovenský glosár prírodovednej terminológie
- pracovné listy pre žiakov s cieľom osvojenia a zapamätania si danej terminológie
- databáza videí s prírodovedným zameraním v cudzom jazyku a relevantné pracovné listy pre žiakov k vybraným videám využitím CLIL
- prezentácia fyzikálnych pokusov v cudzích jazykoch

Jednotliví učitelia absolvovali vzdelávania v zahraničí, ktorých cieľom boli napr. zvýšenie záujem o štúdium prírodovedných predmetov či praktický rozmer vyučovania cudzích v súvislosti s autentickými komunikačnými situáciami.

5 Zoznam bibliografických odkazov

1. PROCHÁZKOVÁ, L.: Vhodné materiály pro výuku CLIL a jejich tvorba. [cit.09-08-2015]. Dostupné na WWW: [<http://lnk.sk/6Fx>].
2. COYLE, D. ; HOOD, P.; MARSH, D. Content and Language Integrated Learning. Cambridge : Cambridge University Press, 2010.
3. BALL, P.; TEJKALOVÁ, L.; ŠMÍDOVÁ, T. et al. Cizí jazyky napříč předměty 2. stupně a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií. [cit. 09-08-2015] Dostupné na WWW [<http://lnk.sk/6Fy>].
4. ŠTEFANČÍNOVÁ, I. Aktivizující a motivující strategie vo vyučování fyziky. Bratislava : MPC, 2015. ISBN 978-80-565-0954-8. [cit. 09-08-2015] Dostupné na WWW [<http://lnk.sk/6Fz>].