

Válka proudů metodou řízeného čtení

Rita Chalupníková

Základní škola, Seč, okres Chrudim, rita.chalupnikova@zs-sec.cz

Metoda řízeného čtení

Řízené čtení, jak již naznačuje název, je metoda čtení textu po určitých částech, přičemž čtení částí je řízeno zpravidla učitelem [1].

Cílem této metody je aktivně zapojit všechny žáky do procesu čtení, vést je k úvaze (nad celým textem i nad jednotlivými úseky), pobízet je vyjadřovat své názory, podněcovat je k předvídání děje, nechat je porovnávat odpovědi s nově nabytými poznatky a rozvíjet vlastní představivost.

Před vlastní realizací metody je poměrně náročná příprava, kdy učitel musí nejprve vybrat a upravit vhodný text. Poté tento text rozdělit na několik oddělených částí. Tyto části od sebe graficky oddělit, např. čarou. Nám se velmi osvědčilo vytvoření malé knížky. Jedna část textu vždy korespondovala s jednou stránkou knížky. K textu si učitele musí velmi pečlivě připravit i otázky.

Učitel nejprve musí žáky seznámit s pravidly čtení. Řízené čtení můžete realizovat s žáky v lavicích. Z vlastní zkušenosti můžeme doporučit čtení v kruhu, kdy učitel na všechny žáky vidí a pozná tak, zda text dočetli. Žáci jsou upozorněni, že každý úsek (v našem případě každou stránku) začínají číst až na pokyn vyučujícího. Nikdo nesmí číst dopředu další úsek.

Na začátku učitel sdělí nadpis článku (knihy). Může následovat otázka: „O čem bychom mohli číst?“. Žáci předkládají své úvahy pouze na základě nadpisu. Poté jsou všichni vyzváni, aby si přečetli první úsek. Učitel počká, až všichni žáci přečtou daný text. Poté klade otázky, případně zadává úkoly, které vedou ke kritické analýze textu a kritickému uvažování o něm. Některé otázky plynou přímo z textu, některé směřují „za text“, tj. nutí žáka opět rozvíjet představivost a vyvozovat závěry. Dále jsou žáci vyzváni, aby si přečetli další úsek, opět následují otázky učitele a odpovědi, popř. úvahy a závěry žáků, dokud nedojdeme na konec textu.

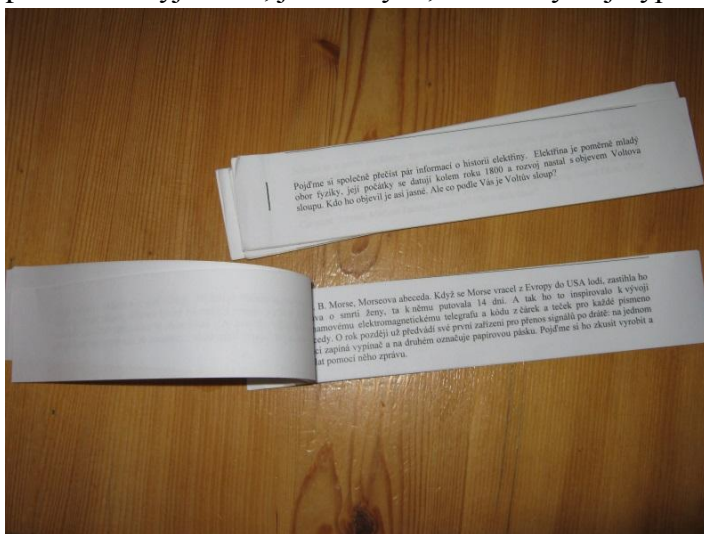
Na závěr žáci formulují hlavní myšlenku textu, přemýšlejí nad příběhem, porovnávají své předpoklady s příběhem. Mohou vyjadřovat své pocity z textu (např. své znechucení z chování osob), mohou diskutovat nad věrohodností příběhu, nad záměrem textu.

Řízené čtení nutí čtenáře, aby se tématem celého textu i jeho jednotlivými náměty zabývali do hloubky a četli jej kriticky.

Metodika řízeného čtení ve fyzice (téma Válka proudů)

Žáci se sejdou v komunitním kruhu a dostanou instrukce k řízenému čtení (každý čte sám a potichu, stránku žáci otáčejí, až když je vyučující vyzve, žáci se snaží odpovídat na otázky). Poté jim učitel rozdá „knížičky“. Knížky jsou vyrobeny z proužků papíru, na kterých je text (příloha č. 1). Papír je spojený sešivačkou (obr. č. 1). Výroba knih byla časově náročná, proto jsou knihy používány opakovaně. Žáci dopředu vědí, že knihy budou v pořádku vracet.

Společně nejprve diskutujeme, proč zrovna název „Válka proudů“, a o co by v příběhu mohlo jít. Žáci většinou vymýšlejí historiky o boji mezi vodním a větrným proudem. Občas někoho napadne boj mezi střídavým a stejnosměrným proudem. Žáci mají i prostor na vyjádření, jak si myslí, že takový boj vypadal.



Obr. č. 1 – knížka na řízené čtení

Následuje čtení a odpovídání na otázky vycházející přímo z textu. Po přečtení prvního odstavce se ptáme: Kdy se datují počátky elektřiny?. Teprve potom, Kdo vynalezl Voltův sloup a Co je to Voltův sloup? Necháme odpovídat více žáků. Když všichni (kdo chtějí) odpoví, dovolíme otočit knihu na další stránku. Tam žáci naleznou odpověď na otázku položenou na předchozí stránce.

Podobným způsobem procházíme všechny stránky. Žáci velice brzy pochopí, že musí číst pozorně, jinak nebudou schopni odpovídat na naše otázky.

Na osmé stránce jsou žáci vyzváni, aby si vyzkoušeli sestavit ze stavebnice Boffin generátor Morseovy abecedy a poslali si pomocí něj jednoduché slovo (příloha č. 2 a 3).

Poté jim učitel vypráví: „Americký malíř a fyzik Samuel Morse v roce 1844 poprvé vyzkoušel telegrafické spojení mezi Washingtonem a Baltimorem. Vyslal památnou větu a já vám ji také pošlu. Zaznamenávejte si kód, potom budete mít dostatek času na jeho rozluštění.“. Před zasláním kódu se s žáky domluvíme, že mezi každým písmenem chvíli počkáme. Nebudeme měřit čas na přesně dané mezery mezi písmeny nebo slovy.

Učitel pošle žákům větu pomocí teček a čárek: What hath God wrought. Poté začne s žáky diskutovat:

- Je vzkaz psaný v češtině?
 - Ne.
- V jakém jazyce je asi napsán?
 - Je psán v angličtině (posílal ho Američan).
- Kolik je tam slov?
 - Čtyři.
 - První slovo asi máte What (Co).
 - S nějakým dalším slovem lze pomoci: Najděte slovo Bůh (God).
 - Místo hath se dnes používá had.

- Co mohlo být v dopise napsáno?
 - Jedná se o citát z bible, volně překládaný jako „Bože, ono to funguje.“, popř. „Co to Bůh udělal, vyrobil, způsobil?“
- Uplatnili byste se jako telegrafisté?

Pozn.: Diskutovali jsme se žáky i SOS (save our soul) a CQD (come quickly, distress) a použití těchto signálů např. při potopení Titaniku.



Obr. č. 2: Soustředění žáků při zaznamenávání vzkazu od Samuela Morse.

Následně se žáci vrátí na místo a pokračují ve čtení. Na straně 11 je jim slíben malý pokus. Učitel jim předvede model žárovky. Ke zdroji (UPS z počítače) pomocí vodičů připevní tuhu (do mikrotužky). Pro připevnění tuhy máme vyrobený jednoduchý stojánek. Tuha se nádherně rozsvítí. Stalo se nám, že se tuha rozprskla, proto ji uzavíráme do skleněné lahve.

Na konci čtení žáci diskutují o tom, jak na ně zapůsobila nejen osobnost Edisona a Tesly, ale i celý příběh. Občas se žáci ptají, zda je tento příběh vymyšlený nebo pravdivý. Příběh je pravdivý, ale zjednodušený pro žáky 8. ročníků. Na konci diskuse žákům ukážeme tři stránky textu, který přečetli. Sami tomu často nemohou uvěřit, že by byli schopni přečíst tak dlouhý text.

Na závěr žáci postaví automatickou pouliční lampu a zodpoví na otázky:

- Kde se můžete setkat s takto řízenými lampami?
 - Na zahrádkách, solární lampičky (rozsvěcují se samy večer, ráno zhasínají)
- Jaké jsou výhody řízení lampy pomocí dopadajícího světla?
 - Nikdo nemusí večer chodit je zapínat a ráno vypínat.

Pokud máme čas, mohou si žáci postavit i rádio. Ideální je poté zařadit přestávku. Mohou během přestávky různě ladit rádio (obr. č. 3), musí mít však stále na paměti, že za stavebnici zodpovídají.



Obr. č. 3: Poslouchání vlastnoručně sestaveného rádia

Celá tato aktivita nelze stihnout během 45 minut. Většinou strávíme při řízeném čtení 80 minut. My tuto aktivitu zařazujeme do projektového dne Elektřina. Jinak lze hodinu fyziky spojit s hodinou českého jazyka (i dějepisu) a získat tak dvouhodinu na řízené čtení.

S touto aktivitou máme kladné zkušenosti. Žáci většinou čtou pozorně. Díky zařazeným pokusům nepůsobí čtení jednotvárně.

Přílohy

Příloha č. 1: Text na výrobu knihy [2]

Válka proudů

Pojďme si společně přečíst pár informací o historii elektřiny. Elektřina je poměrně mladý obor fyziky, její počátky se datují kolem roku 1800 a rozvoj nastal s objevem Voltova sloupu. Kdo ho objevil je asi jasné. Ale co podle Vás je Voltův sloup?

Jednalo se o první použitelný zdroj stálého elektrického proudu, první galvanickou baterii. Po tomto objevu se o elektrické jevy začalo zajímat mnoho vědců. V první polovině 19. století byly objeveny zákony platící v elektrických obvodech (např. Ohmův zákon) a nalezena souvislost mezi elektřinou a magnetismem. A osobnosti spojené s výzkumem elektřiny? To jsou např. Alessandro Volta, André Marie Ampère, Georg Simon Ohm, Hans Christian Oersted, Michael Faraday. Znáte je? Víte o nich něco?

Michael Faraday překonal dosavadní poznatky o elektřině. Faraday přišel na to, jak vyrobit proud pomocí magnetu, tj. na elektromagnetickou indukci. Jeho objev se tak stal základem transformátoru. A jak dlouho musel chodit do školy, aby se z něj stal tak slavný vědec?

Školu Faraday ukončil ve 12 letech ☺. Druhá polovina 19. století patřila technickým aplikacím elektřiny, právě v tomto období bylo vynalezeno mnoho elektrických spotřebičů a zařízení. Zkuste se zamyslet, co lidé v té době potřebovali a vynález elektřiny jim to umožnil?

Lidé potřebovali například komunikovat na dálku a svítit večer doma i venku. Lidé se odjakživa snažili komunikovat, avšak vzdálenost, na kterou mohli komunikovat, byla značně limitována silou jejich hlasu. Tak právě započala snaha vymyslet způsob přenosu zpráv na dálku. Jak tedy lidé v minulosti komunikovali na dálku?

Primitivní národy pomocí tamtamů, optických signálů jako jsou kouřové a vlajkové signály. S elektřinou šlo však všechno snáze. Elektrický proud umožnil přenášet signály „po drátě“ prostřednictvím elektrického obvodu. Ale která osoba je neodlučitelně spojena s telegrafem? Určitě ho znáte. Malou pomůckou vám bude informace, že nejenom skauti používají jeho abecedu.

S. F. B. Morse, Morseova abeceda. Když se Morse vracel z Evropy do USA lodí, zastihla ho zpráva o smrti ženy, ta zpráva k němu putovala 14 dní. A tak ho to inspirovalo k vývoji záznamového elektromagnetického telegrafu a kódu z čárek a teček pro každé písmeno abecedy. O rok později už předvádí své první zařízení pro přenos signálů po drátě: na jednom konci zapíná vypínač a na druhém označuje papírovou pásku. Pojďme si ho zkusit vyrobit a poslat pomocí něho zprávu.

Lidé chtěli komunikovat na stále větší a větší vzdálenost. Vrcholem telegrafu proto mělo být propojení Ameriky a Británie pomocí kabelu vedeného přes Atlantik. Kabely však byly příliš těžké a trhaly se. Nakonec roku 1858 došlo k propojení dvou kabelů uprostřed oceánu. Impulsy proudu byly příliš slabé. Zkuste odhadnout, jak dlouho trval přenos 98 slov?

16 hodin. Dlouhá doba. Navíc transatlantický kabel fungoval jen měsíc. Studium elektromagnetických vln přineslo nový pohled na telegrafii, a roku 1899 již byla přenesena první čistá a zřetelná zpráva radiově, tj. pomocí elektromagnetických vln. Další, o co se lidé snažili, bylo vylepšit osvětlení. Jediným zdrojem světla byl stále oheň, ačkoliv se již využívaly plynové lampy, které však dokázaly osvětlit jen malý prostor. H. Davy využil elektřinu pro zdroj osvětlení, které bylo vhodné pro pouliční osvětlení, ale ne domácnosti. Pro domácnosti musela být vynalezena žárovka. A kdo ji vynalezl?

Asi Edison, že? Ale Edison není tak úplně jejím vynálezcem. Žárovka sama o sobě nebyla žádnou novinkou v té době. Značnou dobu ji již znali ruští, belgičtí, britští i francouzští vynálezci. Edison na rozdíl od nich konstrukci žárovky upravil o žhavicí vlákno. I v tomto opět nebyl jediný, žhavicí vlákno v žárovce používal i Angličan Joseph Swan. Každý však používal žhavicí vlákno z jiného materiálu. Víte, proč žárovka svítí? Ukážeme si malý pokus.

Ale vraťme se k Edisonovi, ten postavil první elektrárnu v centru NY, která byla velmi hlučná a dokázala přenášet proud jen na krátké vzdálenosti (asi 1, 5 km). Edison totiž ve své elektrárně vyráběl stejnosměrný proud, který při přenosu vedením na větší vzdálenosti značně slábne. Navíc každý zákazník musel být připojen přímo k elektrárně vlastními kabely, takže dráty visely doslova všude. Ale naštěstí přišel další vynálezce s trochu jiným typem proudu. Zkuste uhodnout typ proudu i jméno vynálezce?

Nikola Tesla a střídavý proud. Tento proud rychle mění směr pohybu a je schopen přenosu na dlouhé vzdálenosti. Ve srovnání se stejnosměrným proudem je výroba i šíření střídavého proudu jednodušší. Díky dosahovanému vysokému napětí se ale lidé střídavého proudu báli. Kdo byl tedy ve své době úspěšnější? Edison nebo Tesla?

Rivalita mezi Edisonem a Teslou je známá pod názvem válka proudů. Z dnešního pohledu to byla soutěž o zakázku na veřejné osvětlení v New Yorku. Edison o ni nebojoval čestně, zveličoval veškeré nehody při testování elektrického vedení Tesly a zveličoval požáry vyvolané zkratami. Edison dokonce usmrcoval zvířata střídavým proudem, aby dokázal jeho nebezpečnost. Tak kterému typu proudu byste více věřili vy?

Lidé se začali bát elektřiny. Tesla na Edisonův nespravedlivý boj reagoval vytvořením vysokofrekvenčního střídavého proudu. V čem byl tento typ proudu ojedinělý, Tesla předvedl, když do ruky uchopil lampu a nechal s sebou tento proud procházet. Lampa se rozsvítila a Tesla nebyl proudem nikterak zraněn. „Proud může být bezpečný, pokud se s ním správně zachází“, pronesl Tesla. A tak vyhrál tzv. válku proudů. Většina elektrické energie na světě je přenášena právě pomocí Teslova systému.

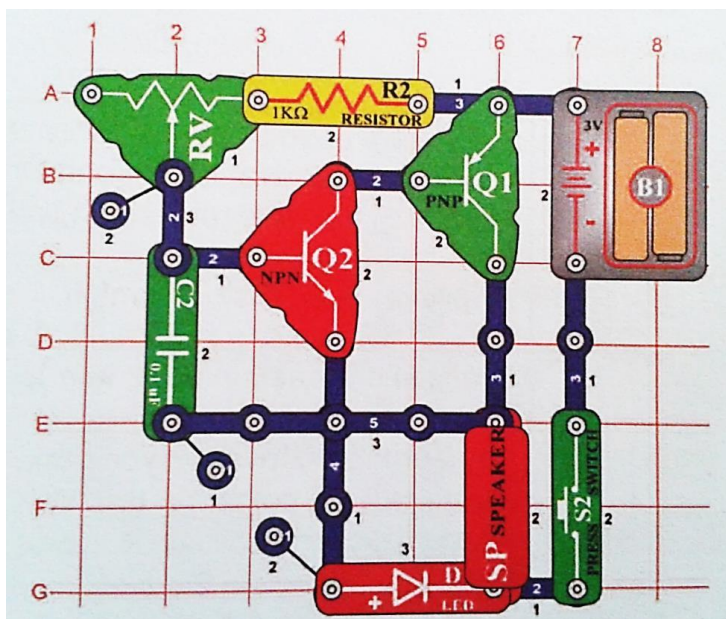
Příloha č. 2: Morseova abeceda (https://cs.wikipedia.org/wiki/Morseova_abeceda)

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T | | | | | | E | | | | | | |
| M | | | N | | | A | | | I | | | |
| O | G | K | D | W | R | U | S | | | | | |
| Ch | Q | Z | Y | C | X | B | J | P | L | F | V | H |

| Písmeno | Kód | Běžná pomocná slova |
|---------|------|---------------------|
| A | .- | Akát |
| B | -... | Blýskavice |
| C | -. . | Cílovníci |
| D | -.. | Dálava |
| E | . | Erb |
| F | .. . | Filipíny |
| G | --- | Grónská zem |
| H | | Hrachovina |
| CH | ---- | chléb nám dává |
| I | .. | ibis, ivan |
| J | .--- | jasmín bílý |
| K | -. . | Krákorá |
| L | -. . | Lupíneček |

| | | |
|---|------|-------------|
| M | -- | Mává |
| N | -. . | Národ |
| O | --- | ó náš pán |
| P | .--- | Papírníci |
| Q | -. . | kvílí orkán |
| R | -. . | Rarášek |
| S | ... | Sekera |
| T | - | Tón |
| U | ..- | Učený |
| V | ...- | Vyvolený |
| W | -. . | Waltrův vůz |
| X | -. . | Xénokratés |
| Y | -. . | ý se ztrácí |
| Z | -. . | známá žena |

Příloha č. 3: Generátor Morseovy abecedy (návod stavby Boffin)



Literatura a další zdroje

- [1] RUTOVÁ, N. *Řízené čtení*. [online]. [cit. 2. 4. 2014]. Dostupné z: <http://www.respektneboli.eu/pedagogove/archiv-metod/rizene-cteni><http://www.macmillanenglish.com/webinar.aspx?id=47120>.
- [2] Text Válka proudů upravily Chalupníková Rita, Korberová Iva a Kubínová Štěpánka na základě následujících zdrojů:
<http://vtm.e15.cz/clanek/ac-dc-valka-proudu>
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Telegrafie>
http://cs.wikipedia.org/wiki/Volt%C5%AFv_sloup
http://cs.wikipedia.org/wiki/Samuel_F._B._Morse