

PIRÁTI VÝPLOUVAJÍ

Metodika pro učitele

Peter Agh

ZÁKLADNÍ ÚDAJE	
název	Piráti vyplouvají
autor	Peter Agh
kontakt	peter.agh.nz@gmail.com
typ vzdělávacího materiálu	dokument
formát vzdělávacího materiálu	PDF
ANOTACE	
<p>Život piráta není snadný. Hledá a zapisuje cestu k pokladu, vybírá pro svou loď papouška tak, aby splnil různé podmínky, musí kódovat zprávu pomocí vlajek, či tajnou zprávu šifrovat. Při tom využívá koncepty a dovednosti informatického myšlení, byť bez počítače. Tento materiál tak nabízí cvičení mimo počítače („unplugged“) jako doplněk „klasických“ hodin programování a informatiky, s cílem zpestřit výuku a ukázat dané koncepty i v jiném kontextu.</p>	
klíčová slova	informatické myšlení „unplugged“, logické myšlení, posloupnost příkazů, podmínka, výrok, kódování

ZAMĚŘENÍ VZDĚLÁVACÍHO MATERIÁLU			
oblast RVP	Algoritmizace Data, informace, modelování	obor	Informatika
předmět	Informatika (alternativně Matematika)		
časová dotace	2 hodiny	věk žáků	8-9 let
vhodné zařazení	primárně 3. ročník (alternativně 4. ročník). možno zařadit před výuku programování (jako přípravu), nebo během výuky programování (průběžně zařadit do hodiny cvičení z materiálu).		
vstupní požadavky na žáka	čtenářská gramotnost (obvyklá v cílové skupině)		
mezipředmětové vztahy	Matematika – rozvoj matematického a logického myšlení český jazyk – podpora čtenářské gramotnosti		

CÍLE A VÝSTUPY	
cíl	rozvoj informatického a logického myšlení
rozvoj kompetence/kompetencí	uvědomí si posloupnost příkazů, doplní chybějící příkazy, opraví chyby, vnímá opakování (cyklus) jednoho příkazu a umí podobný cyklus formulovat, vnímá jednoduchou souřadnicovou soustavu, interpretuje výroky a jednoduché podmínky, získává zkušenost se šifrováním a dešifrováním, získává zkušenost s kódováním (přičemž způsob kódování si definují žáci sami)

MATERIÁLNÍ A TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ	
nutné pomůcky pro práci se vzdělávacím materiálem	Standardní režim: tištěný materiál.
nutné vybavení pro učitele	pro společnou kontrolu výsledků u (volitelného) cvičení 2 je vhodné ukázat obrázky všech papoušků ze cvičení (např. nalepit vytištěné, nebo promítnout obrázek z materiálu)
nutné vybavení pro žáka	Standardní režim: tištěný materiál pro každého žáka. Volitelné cvičení 2 vyžaduje barevný obrázek. U cvičení 5 není barevný obrázek nutný (barevným vlajkám můžeme na hodině přiřadit např. písmena – úkol pro žáky)

METODICKÉ POKYNY

organizační formy a metody výuky

Forma výuky: převážně kooperativní (frontálně vyjasnit zadání, individuální řešení s možností skupinové pomoci, skupinové kontroly)

Metoda výuky: práce s textem.

Didaktické principy:

Každé cvičení má více úkolů (označených písmeny a, b atd.)

Cvičení 1, 2, 4 mají úkoly se stoupající náročností. Cílem je uspokojit jak rychlé, tak pomalejší žáky. Pro pomalejší žáky stačí, když vyřeší jeden úkol. Rychlejší žáci mohou svým tempem řešit další úkoly u daného cvičení.

U cvičení 3, 5 se řeší všechny úkoly (pokud nejsou výslovně označeny jinak) a může se pracovat více ve společném tempu (viz sekce Postup).

Role učitele je spíše organizovat aktivity žáků, než vysvětlovat látku – v co největší míře mají žáci na řešení přijít sami. Dle svého úsudku jim učitel může pomáhat, např. zadat jednodušší problém, zopakovat společně s nimi jejich postup (aby si uvědomili chybu) atd. Žáci mohou spolupracovat ve dvojicích – např. při vyjasňování úkolu, hledání řešení atd. Kontrolu výsledků si žáci v první řadě dělají sami s jiným žákem. Dle úsudku učitele některé úkoly pak může kontrolovat celá třída společně.

vhodný postup

pro všechna cvičení:

- Společně se přečte zadání, potvrdíme si, že mu žáci rozumí (formulace, značky atd.)
- Ještě před prvním úkolem „a“ zadá učitel jednoduchý problém, který se řeší společně (lze použít např. úvodní příklad daného cvičení).
- Žáci řeší samostatně, nebo ve skupinách.
- Žáci mohou kooperovat (mohou požádat jiného žáka o pomoc, kontrolují si navzájem výsledky).
- Učitel dle svého uvážení může udělat společné vyhodnocení, nebo diskuzi (není ale účelné dělat pro všechny úkoly).
- Je potřebné vyvážit zájem žáků a časové limity, které máme. Žáci budou mít tendenci ponořit se do cvičení a řešit více úkolů, nicméně není nutné vyřešit všechny úkoly, v jistý moment musíme přejít k dalšímu cvičení.

poznámky k 3. cvičení

- V prvních 2 úkolech si žáci osvojí způsob šifrování. Je vhodné zkontrolovat, že mu rozumí. Pak následuje hra ve dvojicích, oba žáci napíší šifrovanou zprávu a snaží se dešifrovat zprávu svého spolužáka.

poznámky k 5. cvičení

- Jeden možný způsob práce: Třída se může rozdělit na několik skupin (minimálně 4-členných). Na začátku si žáci definují vlastní systém kódování (každá skupina svůj). Následně kódují pevně danou zprávu. Nakonec hrají hru ve dvojicích (kódují vlastní zprávu). Pokud máme čas, je ideální i ukázat způsoby kódování 2-3 skupin, ať si žáci uvědomí různorodost možností.

očekávané problémy

- Snížená pozornost, či nedostatky ve čtení: Prevencí je společné vyjasnění zadání a asistence slabším žákům. Detekcí je kontrola výsledků (viz výše).
- Volitelné cvičení 2 pracuje s barvami. Není vhodné pro žáky s poruchou rozlišování barev.
- U cvičení 5 obdobný limit nevádí. Byť jsou zde barevné vlajky, žáci mohou dostat za úkol přiřadit vlajkám písmena (např. Z jako zelená apod). Další možností je uvedený limit didakticky využít – těžší varianta tohoto cvičení je, že pozměníme zadání a řekneme, že *jeden z velitelů neumí rozlišit (například) červenou a zelenou vlajku.*