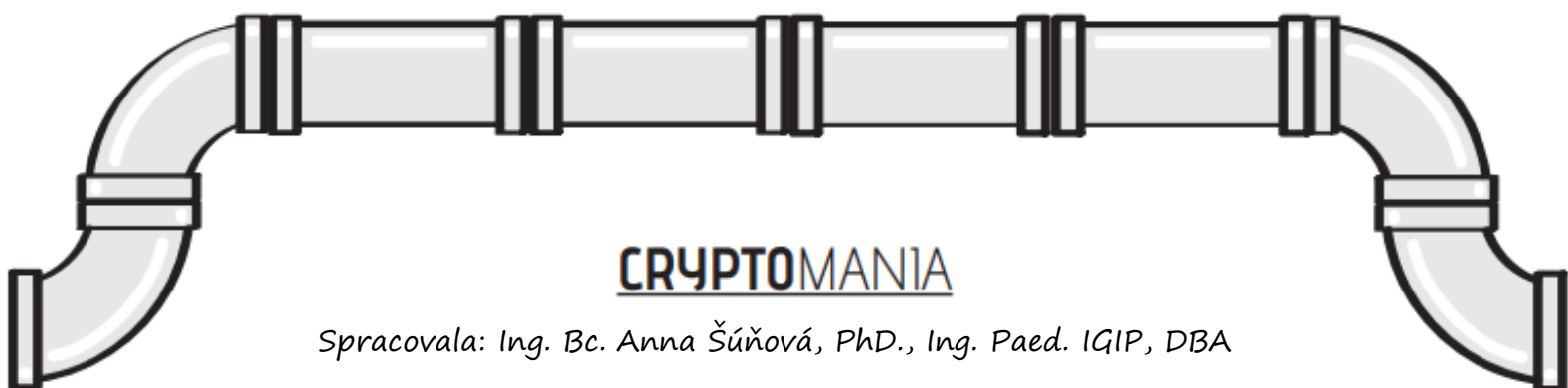
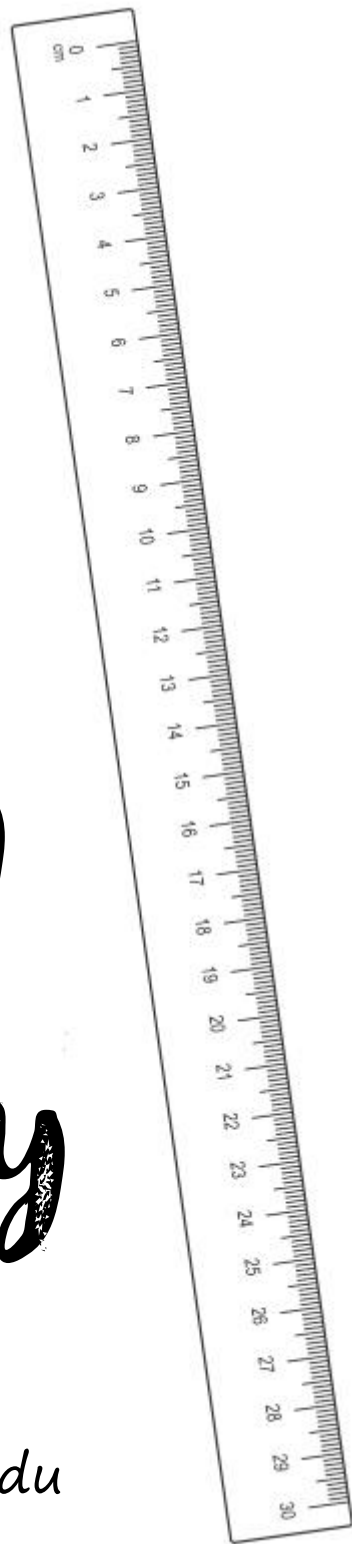




# Úlohy učitel'ky Bublínky

Šifrovacia hra do výučby  
tematicky zameraná na vodu



**CRYPTOMANIA**

Spracovala: Ing. Bc. Anna Šúňová, PhD., Ing. Paed. IGIP, DBA

# Úlohy učiteľky Bublinky

Pre žiakov druhého stupňa (12 rokov a starší) sme pripravili sadu šifier, venujúcich sa v deviatich šifrách medziodborovej téme voda. Pri tvorbe sme sa snažili využiť poznatky z mnohých odborov - v hre tak nájdete šifry zamerané na slovenský jazyk, matematiku, informatiku, biológiu, zemepis či chémiu. Táto šifrovacia hra do výučby je netradičným spôsobom, ako prepojiť rôzne témy a pri tom rozvíjať zručnosti žiakov. Všetky podklady sú maximálne prispôsobené na využitie v školskom prostredí. Všetko je možné jednoducho vytlačiť vo väčšom počte a tieto papierové materiály potom predstavujú spolu s písacími potrebami, nožnicami a lepidlom všetko, čo je na lúštenie potrebné.

## Hra obsahuje:

- **8 samostatných šifier**, ktoré stačí vytlačiť (vo dvoch prípadoch ešte rozstrihať) a lúštiť.
- **1 záverečnú šifru**, ktorá využíva heslá ostatných (pre ucelené šifrovacie dobrodružstvo).
- **Nápovedy a riešenia** ku všetkým šifrovacím úlohám.
- **Metodik** využitia šifier vo výučbe aj krátke postrehy, ako so šiframi či výslednými heslami ďalej pracovať.
- **Základné info o téme hry**

## Pre koho je hra určená?

Úlohy učiteľky Bublinky sú určené pre žiakov druhého stupňa. Ideálne je, aby deti riešili úlohy v malých tímoch (3–6 osôb). Šifra majú rady spoločnosť - tím si so šiframi poradí lepšie ako jednotliviec.

## Ako pripraviť hry do výučby?

8 samostatných šifier spolu nesúvisí a ich poradie nie je nijako určené. K vyriešeniu záverečnej šifry č. 9 – Kvapôčkovej však potrebujete poznať riešenie predchádzajúcich ôsmich úloh. Neexistuje jedno správne použitie - nižšie ponúkame niektoré z možných spôsobov využitia našich materiálov. Veríme, že ale určite vymyslíte nespočetne veľa ďalších.

### Využiť jednotlivé šifry môžete:

- V rôznych predmetoch, pre rôzne tímy alebo napríklad počas školského projektového dňa.
- Môžete si urobiť týždeň s vodou, kedy budú hodiny začínať práve šifrovaním.
- Ľubovoľne dávkovať. Každý týždeň umiestniť jednu na nástenku alebo s ňou začať vybranú hodinu.

## Zahrať kompletnú hru

Pripravte si šifry (napríklad v zložkách) na vybrané stanovišťa v škole (prípadne školskom ihrisku, parku či inom vhodnom mieste). Pokiaľ chcete, aby hra dobre fungovala, pripravte ju na jasne ohraničenom, nie príliš veľkom území. Vytvorte mapu herného územia s vyznačenými stanovišťami. Tímy hráčov potom podľa svojej stratégie navštevujú jednotlivé miesta. Odporúčame stanoviť na hernom území miesto, kde je niekto z učiteľov, ktorý pozná riešenie jednotlivých úloh. Môže potom ľahko napovedať alebo motivovať tímy, keď sa im nedarí.

## Témy šifier

Úloha	Názov	Predmet	Téma
1	<b>Parná šifra</b>	SjL, FYZ	Skupenstvo vody, prídavné mená, vety
2	<b>Bez vody</b>	SjL	Stavba slova
3	<b>Hustá šifra</b>	FYZ, CHEM	Hustota kvapalín, vlastnosti látok
4	<b>Tvary</b>	GEO	Geografické pojmy, oceány a moria
5	<b>Šport</b>	TV	Druhy športov, tímové športy
6	<b>Čas</b>	DEJ	Voda v dejinách
7	<b>Rybníky a rieky</b>	BIO	Ekosystémy, geometria telies
8	<b>Potrubie</b>	MAT	Priestorová predstavivosť

## Prečo sme zvolili ako tému hry vodu?

O potrebe šetriť a chrániť vodu sa veľa hovorí a píše. Uvedomujeme si ale, čo všetko voda vie a kde všade ju nutne potrebujeme? Voda je základným prvkom života, je dôležitá pre prežitie väčšiny organizmov na Zemi a pokrýva približne 71 % zemského povrchu. Jej množstvo sa na zemi v čase nemení, rôzne je však jej rozmiestnenie. To je ovplyvnené geografickou polohou, nadmorskou výškou, poveternostnými podmienkami, reliéfom a ďalšími faktormi, ktoré potom ovplyvňujú množstvo zrážok, vyparovanie, prúdenie vôd a podzemné zásoby vody v danom mieste. Voda je často úplne základným kameňom v nastavení správneho fungovania ekosystémov, v ktorých oni slúžia ako zdroj potravy, útočisko či transportný prostriedok pre živočíchy či rastliny. Voda je nevyhnutná na prežitie ľudí. Telo ju potrebuje na udržanie správneho fungovania orgánov, na reguláciu teploty a na odstraňovanie odpadových látok z tela. V spojitosti s tým ju využívame na udržiavanie hygieny, na pitie a varenie. Voda je kľúčovým prvkom aj pre fungovanie celej spoločnosti, využíva sa v poľnohospodárstve, priemysle, energetike, v zásobovaní miest a ďalších oblastiach ľudskej činnosti. Voda na Zemi ako taká nie je vzácna, ale je obmedzené jej množstvo a dostupnosť v kvalite vhodnej pre ľudskú spotrebu. Zdroje pitnej vody sú nerovnomerne rozložené a niektoré oblasti sveta sa stretávajú s nedostatkom vody.

# Ako pracovať so šiframi?

Úlohy učiteľky Bublinky sú spracované ako balík možností, z ktorých si môže učiteľ vybrať pre svoju jedinečnú skupinu zodpovedajúce šifrovacie úlohy.

Počítajte prosím s tým, že niektoré šifry vyžadujú aj znalosti, ktoré žiaci nemusia mať. Napríklad šifra Tvary si vyslovene hovorí o práci s atlasom. Lúštenie šifier by nemalo byť znalostným testom, ide o využitie tímovej kreativity, spoločnú prácu a tiež schopnosť si informácie vyhľadať. Odporúčame všetkým tým, ktorí budú šifry zadávať, aby si ich najprv sami skúsili vylúštiť.

## Ako lúštiť šifry a logické úlohy?

Šiframi sú v našom poňatí **neštruktúrované úlohy**. To znamená, že od začiatku viete, ako má vyzeráť výsledok - HESLO. Tým je jedno zmysluplné české slovo. Ale **nikto vám nedá návod**, ako sa k nemu dostať. Najlepšou cestou je riešenie v tíme, ktoré obsahuje tieto kroky:

- **Hovorte spolu** a pomenujte si, čo vidíte.
- Nechajte búriť mozgy a **dajte dohromady spoločné nápady**.
- **Očakávajte, že narazíte aj na slepú cestu**, ktorá nepovedie ku správne riešeniu.
- **Inšpirujte sa** podobou šifry alebo názvom, často to pomôže.

## Rozvíjané kľúčové kompetencie

### Kompetencie na učenie

Úlohy učiteľky Bublinky podnecujú riešiteľa zamýšľať sa nielen nad princípom každej šifry, ale aj nad jej témou. Charakter hry umožňuje využiť šifry ako motiváciu alebo reflexiu k témam, ktorými sa žiaci zaoberajú.

### Kompetencia komunikatívna

Riešitelia hry pracujú typicky v 2-5 členných tímoch. Práve práca v tíme je najväčšou pridanou hodnotou pri riešení neštruktúrovaných úloh. Rýchlemu a efektívnemu dokončeniu úlohy vždy prispieva ochota počúvať návrhy a nápady ostatných členov tímu a pracovať s rôznymi pohľadmi na zadanie šifry.

### Kompetencie na riešenie problémov

Riešitelia sa ocitajú v situáciách, keď spoločne hľadajú vlastný spôsob postupu. Využívajú rôzne vedomosti a zručnosti na dosiahnutie správneho výsledku, ktorého štruktúru vopred nepoznajú.

### Kompetencie pracovné

Riešitelia hry pracujú ako s tlačenými materiálmi, tak s digitálnou technikou, či už pri riešení šifier alebo v nasledujúcich aktivitách.

### Kompetencie sociálne a personálne

Riešitelia musia účinne spolupracovať v skupine. Úspešne zvládnuté riešenie a výsledok skupiny podporuje sebadôveru každého účastníka.

### Kompetencia digitálna

Riešitelia hry využívajú digitálne zariadenia pri riešení jednotlivých úloh. Vyhľadávajú, kriticky posudzujú a zdieľajú získané dáta. Využívajú digitálne technológie, aby si uľahčili prácu a skvalitnili svoje výsledky.

## Reflexia

Šifry sa najlepšie lúšťa v tíme, každý z účastníkov prispieva k riešeniu problému svojim pohľadom a je kreatívny. V reflexii tímovej práce navrhujeme napríklad tieto otvorené otázky (pozri nižšie), vedúce ku navnímaniu uplatnených mäkkých zručností.

- Popíš, **kto a ako prispel** k riešeniu šifry?
- Skús si spomenúť na **nápad, ktorý si vymyslel práve ty?**
- Čo bolo na riešení **najťažšie?**
- Ktorá zo šifier sa vám **riešila najlepšie/najhoršie a prečo?**
- **Ako prebiehala komunikácia** vo vašom tíme pri riešení úloh?
- Ako sa menili počas riešenia úloh **vedúce role v tíme?**
- Aký bol váš **typický postup** riešenia úlohy?
- Aká bola **tvoja rola** v tíme?
- **Čo prispelo k vyriešeniu úlohy?**
- **Čo si odnášate z tejto skúsenosti?**

## Ako pracovať s nápoved'ou a riešením?

Pre všetky šifry máte ďalej v materiáloch k dispozícii odporúčanú nápovedu a riešenie.

**NÁPOVEDA** je určená ako pomôcka, ktorú môžete hráčom dať, pokiaľ vôbec nevie, čo so šifrou robiť. Odporúčame nechať tím vždy chvíľku pracovať a až pokiaľ si tím nevie rady prísť s nápoved'ou. Text berte skôr ako odporúčanie. Ak máte priestor tím sledovať pri jeho práci, môžete dávať aj konkrétnu pomocníka pre danú situáciu (poradiť, čo tím skutočne potrebuje a na čo nemôže prísť). Ideálnym spôsobom je potom poskytovať nie postupy, ale návodné otázky. Napr.:

- Vidím, že ste si pomenovali všetky obrázky. Nemajú niečo spoločného?
- Máte písmená, ako by sa teraz dali zoradiť?
- Vychádza vám text HASLO PLENETA. Neprehodili ste nejaké písmená?

**RIEŠENIE** uvádzame predovšetkým ako vysvetlenie princípu šifry pre učiteľa – teda toho, kto ju zadáva.

# Nápovedy a riešenia

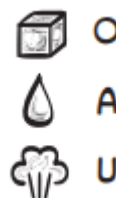
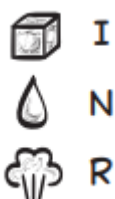
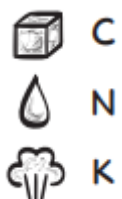
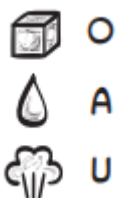
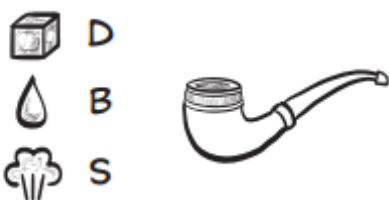
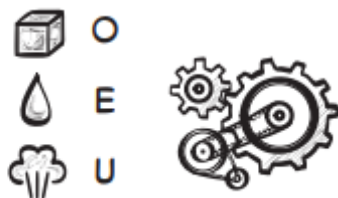
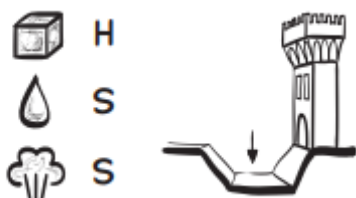
Úloha	Nápoveda	Riešenie	Heslo
<b>Para</b>	Priradte obrázkom rôzne skupenstvá vody a získajte tak ich správne pomenovanie. Skupenstvá sú: <i>tuhé, kvapalné a plynné</i> .	Ku každému obrázku nájdite najvhodnejšie súslovie a priradte prídavné meno z trojice ĽADOVÝ/Á/É, VODNÝ/Á/É, PARNÝ/Á/É. Podľa vybraného slova potom zvolte písmeno pri príslušnom obrázku skupenstva	SUBLIMACIA
<b>Bez vody</b>	Hľadáte slová, ktoré majú spoločný koniec – VOD.	Dopíšte slová, ktoré končia na VOD. Ich doplnením získate písmeno v mieste, ktoré je zvýraznené. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vedie zvuk v uchu – zvukovod – V.</li> <li>■ Koniec manželstva – rozvod – O.</li> <li>■ Podraz – podvod – D.</li> <li>■ Dáva príkazy najlepšiemu priateľovi človeka – psovod – O.</li> <li>■ Presvetľuje byty a domy – svetlovod – V.</li> <li>■ Kovová tyč na streche – bleskovod – O.</li> <li>■ Nieкто, kto ide s tebou – sprievod – D</li> </ul>	VODOVOD
<b>Hustá šifra</b>	Čo sa stane s látkou alebo telesom v kadičke keď do nej pomaly nalejeme vodu?	Čo sa stane s látkou alebo telesom v kadičke, keď do nej pomaly nalejete vodu? Podľa toho, či látka alebo teleso v kadičke zostane na dne alebo bude plávať na hladine, vyberte písmeno pod alebo nad kadičkou. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Skrutka zostane na dne – P.</li> <li>■ Hroznové víno klesne na dno – L.</li> <li>■ Pingpongová loptička bude plávať – A.</li> <li>■ Sirup klesne na dno – V.</li> <li>■ Korok pláva – E.</li> <li>■ Olej zostane oddelený nad vodou – C</li> </ul>	PLAVEC
<b>Tvary</b>	Možno to zvládnete naspamäť, možno budete radi za register v školskom atlase. Priradením mien miest k všeobecným geografickým názvom útvarov získate kúsok	Naspamäť alebo s pomocou školského atlasu zistíte názvy geografických útvarov k ponúkaným pomenovaniám miest. Pri každom z útvaru potom dostanete kus písmena.	DELTA

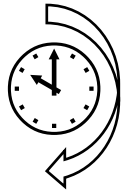
	<p>písmenka. Princíp šifry je grafický, čo znamená, že výsledné riešenie získate vykreslením jednotlivých písmen hesla.</p>	<p>Zoskladaním dielov písmen získate slovo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beringov prieliv a Arabský polostrov – D.</li> <li>■ Davisov prieliv, mys Horn a Zátoka veľrýb – E.</li> <li>■ Mozambický prieliv a Chesapeacká zátoka – L.</li> <li>■ Magalhãesov prieliv a Panamská šija – T.</li> <li>■ Veľkonočný ostrov a Mexický záliv – A.</li> </ul>	
Šport	<p>Kde sa prevádzkujú ponúkané športy? Na ihrisku, vo vode, vo vzduchu alebo na ľade? Ku každému športu vyberte len jednu z možností. Napríklad dračie lode sa prevádzkujú na vode, pri symbole vody máte na výber niekoľko rôznych čísel a pri každom písmene. Potrebujete teda vybrať číslo, ktoré súvisí s dračími loďami. Viete napríklad, koľko členov má posádka dračej lode?</p>	<p>Podľa prostredia, kde sa jednotlivé športy vykonávajú, vyberte smer. Z kôpky pri symboloch zem, voda, vzduch, ľad potom vyberte príslušné písmeno, ktoré sa spája k danému športu. U symbolu zeme vyberte to, čím sa daný šport hrá. Pri vode počet členov tímu. Pri vzduchu nástroj, s ktorým sa šport vykonáva. Pri ľade pokrývku hlavy. Písmená postupne pridávate k športom v zozname.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dračie lode – voda – 22 hráčov – H.</li> <li>■ Ľadový hokej – ľad – helma – Y.</li> <li>■ Futbal – ihrisko – noha – D.</li> <li>■ Vodné pólo – voda – 15 hráčov – R.</li> <li>■ Letecká akrobacia – vzduch – lietadlo – A.</li> <li>■ Kanoistika – voda – 1 hráč – T.</li> <li>■ Basketball – ihrisko – ruka – A.</li> <li>■ Krasokorčuľovanie – ľad – bez helmy – C.</li> <li>■ Florbal – zem – hokejka – I.</li> <li>■ Vybíjaná – zem – ruka – A.</li> </ul>	HYDRATACIA
Čas	<p>Umiestnite jednotlivé udalosti na časovú os ľudskej histórie. Pri každej udalosti je napísané, ktoré písmeno z názvu obdobia potrebujete na zloženie hesla. Pripomíname, že v šifrách vždy používame</p>	<p>Priradte jednotlivé udalosti na časovú os ľudskej histórie. Pri každej udalosti je napísané, ktoré písmeno z názvu obdobia potrebujete na zloženie hesla. Pripomíname, že</p>	AKORDEON

	<p>písmená bez diakritiky. Mimo chodom, ťažká voda sa využíva v jadrových reaktoroch.</p>	<p>používame písmená bez diakritiky.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pravek – Homo erectus stratil srst' a potí sa – beriem písmeno A.</li> <li>■ Starovek – zavlážovanie na Níle – beriem písmeno K, rímsky akvadukt – beriem písmeno O.</li> <li>■ Stredovek – Karlov most – beriem písmeno R, rybník Rožmberk – beriem písmeno D.</li> <li>■ Novovek – parný stroj – beriem písmeno E, elektrolýza – beriem písmeno O.</li> <li>■ Súčasnosť (20. a 21. storočie) – ťažká voda – beriem písmeno N.</li> </ul>	
<b>Rybníky a rieky</b>	<p>Zo štvorčekov zostavte kocku tak, aby na hrane susedil názov zvieratka či rastliny a jeho obrázok. Heslo potom čítate z písmen, ktoré vzniknú na vrcholoch kocky.</p>	<p>Zo štvorčekov zostavte kocku tak, aby na hrane susedil názov zvieratka či rastliny a jeho obrázok. Heslo potom čítate z písmen, ktoré vzniknú na vrcholoch kocky. Písmená hesla čítajte na vrcholoch kocky v poradí danom šípkami. Štart je označený u raka. Orientácia kocky pri čítaní písmena na vrchole je podmienená správne orientovaným textom pri danej šípke, ktorou sme sa k danému vrcholu dostali.</p>	PLANKTON
<b>Potrubie</b>	<p>Je len jeden spôsob, ako využiť všetky diely rúrok a zároveň správne prepojiť rôzne potrubia.</p>	<p>Pokiaľ uložíte rúrky tak, aby sa potrubie správne prepojilo, zakryjete väčšinu písmen. Nezakryté písmená odhaľujú slovo VODNIK.</p>	VODNIK
<b>Kvapka</b>	<p>Budete potrebovať riešenie predchádzajúcich ôsmich šífier.</p>	<p>Využite všetky heslá, ktoré ste získali. Číslo pri kvapke určuje poradie písmena, ktoré z hesla beriete. Kvapky potom zoradte podľa veľkosti od najmenej po najväčšiu, vyjde vám HESLO HLADINA.</p>	HLADINA

# Úlohy učitelky Bublinky

## Šifra parná





# Úlohy učiteľky Bublinky

## Šifra Bez vody

Vedie zvuk v uchu:  
- - - - - | - - - - -

Koniec manželstva:  
- - - - - | - - - - -

Niekoľko kto ide s tebou:  
- - - - - | - - - - -

VOD

Podraz:  
- - - - - | - - - - -

Kovový tyč na streche:  
- - - - - | - - - - -

Presvetľuje byty a domy:  
- - - - - | - - - - -

Dáva príkazy najlepšiemu  
priateľovi:  
- - - - - | - - - - -



# Hustá šifra

Pomaly nalievam vodu



**N**

**A**

**A**

**U**

**E**

**C**



**P**

**L**

**R**




















**U**

**B**

**y**

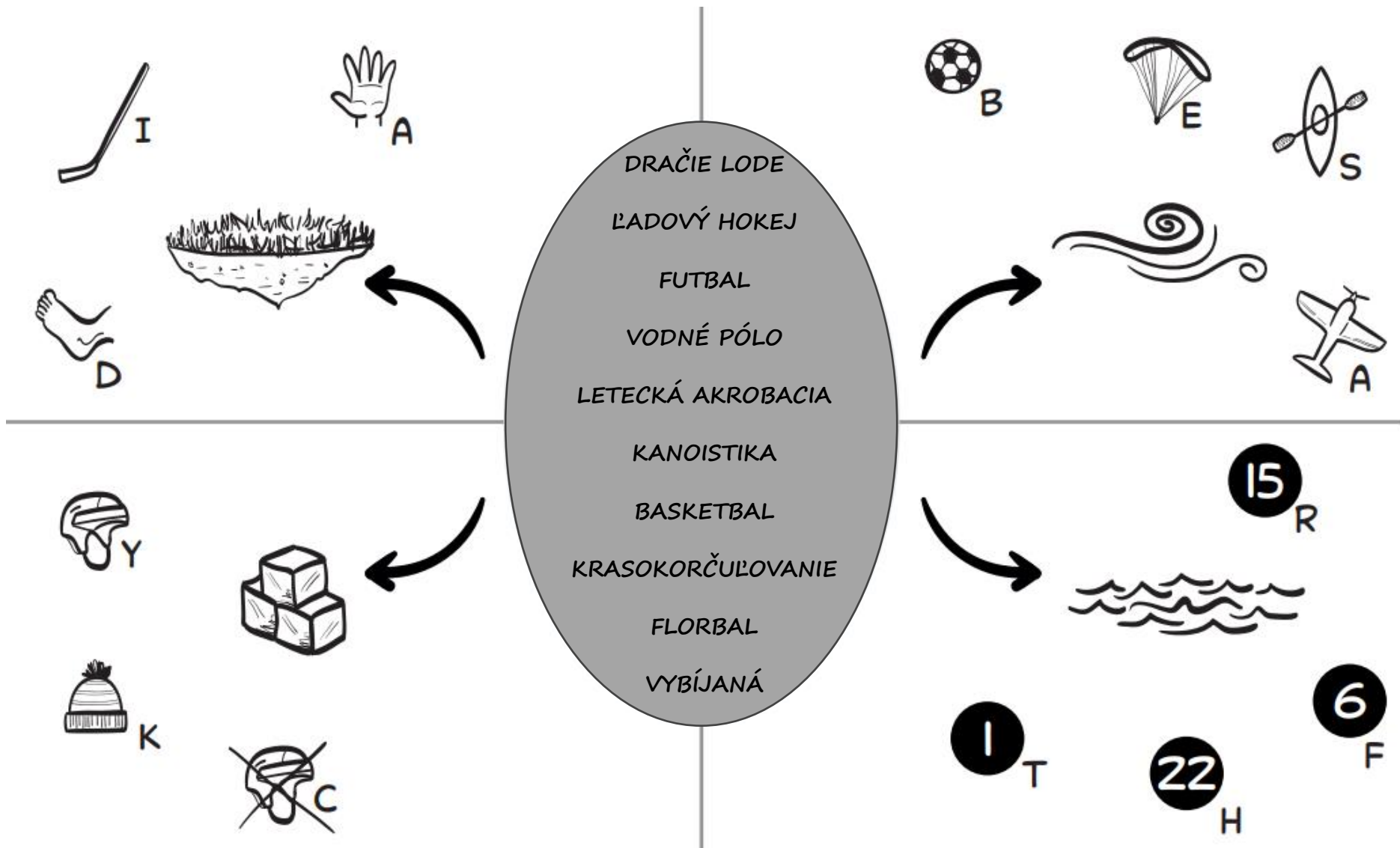
# Úlohy učitelky Bublinky

## Šifra Tvary

ZÁTOKA			Beringov + Arabský	
OSTROV			Davisov + Horn + Vel'rýb	
ZÁLIV			Mozambický + Chesapeackská	
ŠIJA			Magalhãesov + Panamská	
POLOSTROV			Vel'konočný + Mexický	
MYS				
PRIELIV				

# Úlohy učitelky Bublinky

## Šifra Šport



# Úlohy učiteľky Bublinky

V šifrách sú použité písmenká bez diakritiky.

## Šifra Čas

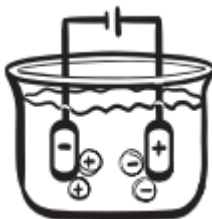
### Parný stroj

(Ber 6. z názvu zodpovedajúcemu obdobiu)



### Elektrolýza

(Ber 4. z názvu zodpovedajúcemu obdobiu)



### Zavlažovanie na Níle

(Ber 8. z názvu zodpovedajúcemu obdobiu)



### Karlov most

(Ber 3. z názvu zodpovedajúcemu obdobiu)



### Rímsky akvadukt

(Ber 5. z názvu zodpovedajúcemu obdobiu)



### Homo erectus

(Ber 3. z názvu zodpovedajúcemu obdobiu)

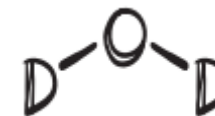


### Dóm sv. Martina

(Ber 5. z názvu zodpovedajúcemu obdobiu)

### Ťažká voda

(Ber 6. z názvu zodpovedajúcemu obdobiu)



PRAVEK

STAROVEK

STREDOVEK

NOVOVEK

SÚČASNOŠŤ

---

Timeline with five columns corresponding to the eras above. Each column contains one or more empty tag shapes for labeling:

- PRAVEK: 1 tag
- STAROVEK: 2 tags
- STREDOVEK: 2 tags
- NOVOVEK: 2 tags
- SÚČASNOŠŤ: 1 tag

# Šifra Rybníky a rieky

RAK RIEČNY




KOMÁR PISKLAVÝ




→

ISKERNÍK




POTÁPNIK OBRÚBENÝ




→

LYSKA ČIERNA




VODOMERKA




→

LEKNO BIELE



KORMORÁN VEĽKÝ




→

PÁLKA ŠIROKOLISTÁ




PSTRUH RIEČNY




→

SKOKAN ZELENÝ



MLOK BODKOVANÝ

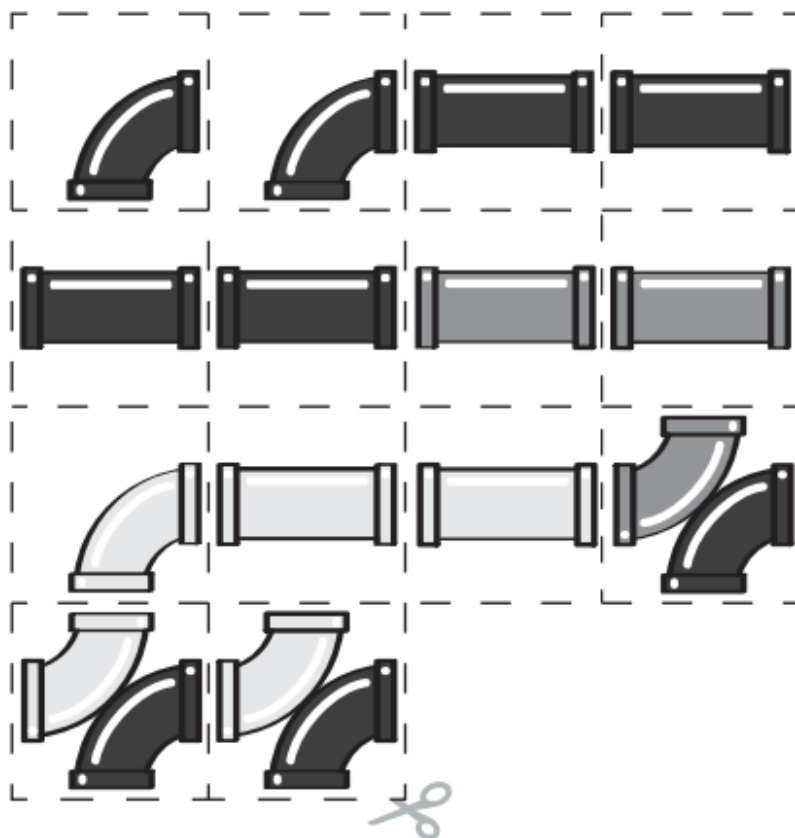


→

# Úlohy učitelky Bublinky

## Šifra Potrubie

V	T	Y	C	J
B	P	L	R	O
H	M	A	E	D
N	S	I	U	K



# Úlohy učiteľky Bublinky

## Šifra Kvapka



Bez vody 3



Rybníky a rieky 2



Hustá šifra 5



Rybníky a rieky 3



Parná šifra 1



Hustá šifra 3



Šport 1



Tvary 3



Potrúbie 2



Šport 1



Čas 8



Parná šifra 5