



**mpc**  
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM



**Európska únia**  
Európsky sociálny fond

**Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ**

Mgr. Zuzana Lukáčová

# **Vodný svet v predmete obohatenie II. pre žiakov 2.ročníka ZŠ**

Osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe  
žiakov so všeobecným intelektovým nadaním

Bratislava  
2015

**Vydavateľ:** Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11,  
850 01 Bratislava

**Autor OPS/OSO:** Mgr. Zuzana Lukáčová

**Kontakt na autora:** Základná škola, Tribečská 1653/22, Topoľčany  
[susanlukac@post.sk](mailto:susanlukac@post.sk)

**Názov OPS/OSO:** Vodný svet v predmete obohatenie II. pre žiakov 2.ročníka ZŠ

**Rok vytvorenia OPS/OSO:** 2015  
XIII. kolo výzvy

**Odborné stanovisko vypracoval:** PaedDr. Iveta Labjaková

Za obsah a pôvodnosť rukopisu zodpovedá autor. Text neprešiel jazykovou úpravou.

Táto osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe/osvedčená skúsenosť odbornej praxe bola vytvorená z prostriedkov národného projektu Profesionálny a kariérový rast pedagogických zamestnancov.

Projekt je financovaný zo zdrojov Európskej únie.

## **Kľúčové slová**

obohatenie, vodný svet, pracovné listy, moria, oceány, prírodoveda, environmentálna výchova, voda, komunikačné a prezentačné zručnosti, medzipredmetové vzťahy, žiak

## **Anotácia**

Práca poskytuje zbierku pracovných listov a činností pre intelektovo nadaných žiakov druhého ročníka primárneho vzdelávania, zameraných na využívanie hlavne na hodinách predmetu obohatenie. Činnosti a úlohy popísané v práci sú všestranne využiteľné, pretože obsah témy sa prelína viacerými vzdelávacími oblasťami.

## **Akreditované programy kontinuálneho vzdelávania**

Téma Vodný svet v predmete obohatenie II. pre žiakov 2.ročníka ZŠ by mohla byť prínosom v týchto akreditovaných programoch:

Rozvoj prírodovednej gramotnosti v základnej škole, 761/2012-KV,

Zážitkové učenie v enviromentálnej výchove, 974/2012-KV,

Ako postupovať pri zavádzaní prierezových tém do primárneho vzdelávania, 482/2011-KV.

## OBSAH

ÚVOD .....	5
1 VÝCHODISKÁ A CIELE OPS .....	7
1.1 Špecifikácie OPS .....	10
1.2 Požadované kompetencie od žiaka .....	11
1.3 Požadované kompetencie od učiteľa .....	11
1.4 Ciele OPS .....	11
2 PODROBNÝ OPIS OPS .....	12
2.1 Odporúčané využitie pracovných listov a činností .....	12
ZÁVER .....	23
ZOZNAM PRÍLOH .....	27

## ÚVOD

Cieľom mojej osvedčenej pedagogickej skúsenosti je ponúknuť konkrétne možnosti, ako pracovať so žiakmi a vytvoriť zbierku pracovných listov pre intelektovo nadaných žiakov druhého ročníka primárneho vzdelávania, využívaných hlavne na hodinách predmetu obohatenie. Nadväzuje na OPS Vodný svet v predmete obohatenie, v ktorej boli popísané a bližšie rozpracované témy Kolobeh vody, Oceány a moria, Význam a ochrana vody, Piráti, Život v oceánoch, Známi objavitelia a moreplavci.

Vyučovací predmet obohatenie má byť odpoveďou na zvýšenú potrebu získavania nových informácií u intelektovo nadaných žiakov. Použitie pracovných listov v primárnom vzdelávaní je všestranné, pretože obsah témy Vodný svet je možné aplikovať nielen do vzdelávacej oblasti Príroda a spoločnosť, ale zahŕňajú aj prierezové témy – environmentálna výchova, mediálna výchova, osobnostný a sociálny rozvoj a tvorba projektov.

Zámerom OPS je prostredníctvom poznávania vodného sveta, života vodných živočíchov podporovať záujem žiakov o poznávanie okolitého sveta, rozvíjať zručnosti v riešení problémov a tvorivých úloh, argumentáciu, intuíciu a kritické myslenie. Ponúknuté témy, aktivity a pracovné listy umožňujú naučiť žiakov získavať vedomosti prostredníctvom pre nich dostupnej literatúry – encyklopédií, internetových stránok, náučných filmov. Žiaci sa učia dostupné informácie triediť, usporiadať, hľadať súvislosti medzi nimi. Témy zodpovedajú kognitívnej úrovni intelektovo nadaných žiakov a zároveň nadväzujú na ich špecifické záujmy. Žiaci pracujú individuálne aj v skupinách. Učia sa pracovať v tíme svojich spolužiakov, akceptovať ich názory a vytvoriť spoločný výstup. Učia sa aj argumentovať a obhajovať svoje názory. Získavajú nové informácie, vlastné skúsenosti, sumarizujú nové poznatky, učia sa s podporou zážitkovosti. Činnosti slúžia na rozvoj kľúčových kompetencií žiakov v primárnom vzdelávaní.

Práca je rozdelená do dvoch kapitol. V prvej kapitole predstavujem ciele a východiská OPS a v druhej kapitole opisujem možnosti využitia pracovných listov a činností v praxi. Neoddeliteľnou súčasťou druhej kapitoly je súbor pracovných listov, ktoré sa nachádzajú v prílohách. Praktické návody ako pracovať na obohatení sú prepojené s ponúknutými pracovnými listami. Moja OPS môže byť inšpiráciou pre výber predmetu obohatenie ako voliteľného predmetu v školskom vzdelávacom programe.

## **TEORETICKÁ ČASŤ**

## 1 VÝCHODISKÁ A CIELE OPS

„Predmet obohatenie vytvára základný prvok, zohľadňujúci nadštandardnú úroveň vzdelávania nadaných detí. Oproti akcelerovanému prístupu – urýchľovaniu osvojovaniu vzdelávacieho obsahu, sa metóda obohatenia ukázala ako flexibilne reagujúca a najefektívnejšia vzhľadom na neustálu potrebu získavania nových informácií u intelektovo nadaných žiakov. V rámci tohto predmetu sa výučba v primárnom vzdelávaní rozširuje, prehĺbuje a obohacuje o také témy, činnosti a aktivity, ktoré zodpovedajú kognitívnej úrovni intelektovo nadaných žiakov a zároveň nadväzujú na ich špecifické záujmy.

Žiaci sa na hodinách obohatenia stávajú paleontológmi, prírodovedcami, moreplavcami, ktorí objavujú nové krajiny, podmorské zvieratká a potopené lode, archeológmi, ktorí v školskej záhrade hľadajú pozostatky po Avaroch, či starovekými Egyptanmi, ktorí stavajú z piesku pyramídy a cestovateľmi po kontinentoch a štátoch Zeme.

V rámci predmetu obohatenie žiaci pracujú s knihami, encyklopédiami, informačnými a komunikačnými technológiami, riešia problémové úlohy a tvorivé úlohy, vypracúvajú pracovné listy, tvoria samostatné výstupy – formou referátov, makiet, predmetov, máp, modelov, atď., ktoré súvisia so spracovanou a preberanou témou. Obohatenie umožňuje široké využitie medzipredmetových vzťahov. Učiteľ, v rámci tohto predmetu, pre žiakov vytvára čo najviac podnetov pre získavanie nových poznatkov. Najdôležitejšími prvkami predmetu obohatenie sú získavanie nových informácií, vlastných skúseností, sumarizácia nových poznatkov, práca s literatúrou, vyhľadávanie zdrojov informácií a samostatný prístup k zadanej úlohe. Je to kvalitná predpríprava pre špecifické postupy a prácu vo vyšších ročníkoch.

Hlavným cieľom obohatenia je prostredníctvom štúdia problematiky do hĺbky sa naučiť pracovať s rôznymi zdrojmi informácií a aplikovať tieto poznatky v ďalších činnostiach a predmetoch. Takisto nie je základným cieľom získavanie nových informácií a ich zapamätávanie. Informácie sú najmä prostriedkom a základňou pre aplikáciu tvorivých, problémových úloh, tvorbu projektov a rozvíjanie tvorivosti a vyšších úrovní myslenia žiakov, ako aj ich samostatnosti a vnútornej motivácie. Preto sa využívajú najmä hravé metódy, atmosféra na obohatení je uvoľnená, hlavným hnacím motorom práce na obohatení je zanietenosť žiakov, ale aj učiteľa pre danú problematiku.

Témy k predmetu obohatenie sú vyberané tak, aby čo najviac uspokojili túžbu nadaného dieťaťa objavovať, skúmať a bádať. Obohatenie dáva žiakom možnosť výberu tej témy (oblasti), ktorá ich najviac zaujíma, preto sú témy volené dostatočne široko. Okrem prípravy na samostatné štúdium sa žiaci učia pracovať v tíme svojich spolužiakov, akceptovať ich názory a vytvoriť spoločný výstup. V rámci predmetu obohatenie sa žiaci učia aj argumentovať a obhajovať svoje názory. Všetky vedomosti, schopnosti a zručnosti získané v tomto predmete, žiaci využijú pri príprave a prezentácii svojej ročníkovej práce.

### **Ciele predmetu obohatenie:**

- Saturovať kognitívne potreby (potreby získavať nové informácie) intelektovo nadaných žiakov.
- Naučiť žiakov vyhľadávať zdroje informácií, triediť ich podľa dôležitosti (literatúra, internet, médiá) a spracovávať ich.
- Naučiť riešiť, odhadnúť, vymyslieť, zhodnotiť, roztriediť, dešifrovať a zakresliť úlohy, tvorivo myslieť a riešiť problémové úlohy.

- Naučiť žiakov pracovať s literatúrou (orientácia v obsahu, registri, práca s knihou, encyklopédiou) a informačnými technológiami.
- Tvoriť projekty a prezentácie.
- Prezentovať projekty (rétorika – postoj, mimika, časové ohraničenie prejavu, samostatné rozprávanie, efektívne využitie pomôcok).
- Naučiť žiakov aktívne počúvať, diskutovať a nájsť riešenie k problémovým oblastiam, nebáť sa povedať svoj názor, argumentovať.
- Naučiť žiakov pracovať v tíme - v rámci skupinovej práce na určitých výskumných/ bádateľských úlohách.
- Rozvíjať kognitívnu a afektívnu zložku žiakovej osobnosti prostredníctvom štúdia a spracovávanía informácií z rôznych oblastí okolitého sveta v rámci širokej témy.

### **Etapy a priebeh činnosti:**

1. Oboznámenie sa s témou obohatenia - listovanie v literatúre, hľadanie informácií na internete, návšteva výstavy, múzea, sledovanie videoprojekcie. Cieľom tejto etapy je získanie záujmu, zvedavosti, chuti poznávať danú oblasť u žiakov.
2. Zhromažďovanie zdrojov získavania informácií.
3. Získavanie nových informácií z literatúry, internetu, pomocou hry, diskusie, alebo videonahrávky, vychádzok, exkurzií, besied a pod.
4. Riešenie problémových a tvorivých úloh, tvorba projektov.  
Na základe poznaných informácií deti riešia problémové a tvorivé úlohy ako jednotlivci alebo v skupinách. Úlohy sú zamerané na rôzne schopnosti a zručnosti (vypočítaj, odhadni, vymysli, navrhni, zhodnot', nakresli, znázorni, roztried', odstupňuj a pod.). Žiaci v rámci daného problému diskutujú, argumentujú, hodnotia. Deti vytvárajú vlastný projekt na danú tému. Môžu si z nej vybrať vlastnú užšiu oblasť. Možné výstupy: príručka, článok, plagát, model, pieseň, scenár a pod. Žiaci môžu pracovať individuálne alebo v skupinách.
5. Prezentácia projektov, vyriešených úloh, výrobkov. Žiaci predstavia vlastný projekt, nasleduje zhodnotenie žiackym kolektívom i učiteľom, výstavka. Projekt je možné prezentovať aj pred rodičmi. (Učebný plán a doplnky k učebným osnovám pre 1.–4.ročník základnej školy pre žiakov s intelektovým nadaním, 2007, str.19, 20)

### **„Príklady tém v jednotlivých ročníkoch a ich rozpracovania ako informačného základu pre obohacovacie aktivity:**

1. ročník – ríša zvierat (rôzne živočíchy, vznik Zeme, dinosaury, praveké živočíchy, skupiny živočíchov, spôsob života a charakteristiky jednotlivých živočíchov, prírodovedci, zvieracie rekordy, výskyt živočíchov ...),
2. ročník – voda a oceány (od potôčika k moru, sladká voda na zemskom povrchu, známi objavitelia, moreplavci, piráti, život v oceánoch, katastrofy vo vode a na vode ...),
3. ročník – staroveké civilizácie (pravek, Sumeri, Egypt, Kelti, Vikingovia, Gréci, Rimania, Mayovia, Aztékovia, Inkovia, Slovania ...),
4. ročník – cestovanie po zemeguli (svet, svetadiely, mýty a legendy, ľudia a spôsob života v rôznych krajinách a svetadieloch...).



## **Obsah predmetu Obohatenie v 2. ročníku ZŠ**

### **VODA A OCEÁNY**

#### **Od potôčika k moru**

- význam vody,
- ako sa z malého potôčika stáva rieka, ktorá ústí do mora,
- kolobeh vody v prírode,
- oblaky a počasie, prečo sú na oblohe mraky, odkiaľ je dážď, sneh a krúpy (námorníci sa učia odhadnúť počasie podľa tvaru oblakov, objavujú rôzne tvary vločiek, definujú aké nebezpečenstvo predstavujú krúpy pre ľudí).

#### **Sladká voda na zemskom povrchu**

- prečo sa sladká voda nazýva sladkou a je naozaj sladká?,
- všetká sladká voda na Zemi, rieky, jazerá a ľadovce,
- rieky (najdlhšie rieky sveta, najväčšie rieky a najvýznamnejšie rieky na Zemi),
- najväčšie jazerá,
- plávajúce kryhy a ich hrozba pre námorníkov (rozmery najväčšej kryhy na svete, rôzne tvary kryh),
- ľadovce, od snehu k ľadu (ako vzniká sneh a ako ľad), vznik zmrzliny a jej pôvod (je zmrzlina zo Severného pólu?),
- Antarktída, Arktída - existencia života pod bodom mrazu.

#### **Voda ako umelec a ničiteľ**

- sila vody,
- hĺbková, morská, riečna, ľadová a dažďová erózia.

#### **Oceány a moria**

- čo sú to oceány, ako vznikli oceány, oceány v minulosti a oceány dnes,
- orientácia na mape pomocou oceánov,
- porovnanie oceánov (údaje o oceánoch, ich rozmery, hĺbky a iné tajomstvá),
- aký je rozdiel medzi morom a oceánom, čo je more,
- najznámejšie moria, najkrajšie pláže - raj nielen pre námorníkov.

#### **Známí objavitelia, moreplavci a piráti**

- najznámejší moreplavci Marco Pólo, K. Kolumbus, A. Vespucci a ich významné objavy,
- najznámejší piráti - piráti z Karibiku - rozprávka alebo hrozba.

#### **Prieskum hlbín**

- aké je oceánske dno, je úplne rovné alebo je členité ako zemský povrch....,
- ponorky, podmorské roboty, potápači (ako fungujú ponorky, Vorpán tuonosý ako model pre ponorky, podmorské roboty, čo všetko musí obsahovať výstroj potápača).

#### **Život v oceánoch**

- všetko živé, čo je pod morskou hladinou,
- život na dne alebo najtmavšia hĺbočina (existencia života v tmavej morskej hĺbočine-hrôzostrašná farba a tvar rýb, ktoré neraz pripomínajú svojim vzhľadom morské príšery),
- život v piesku, v bahne a na skalách (porovnanie živočíchov žijúcich v bahne a živočíchov žijúcich na tvrdých skalách),
- život medzi koralmi (farebnosť rýb žijúcich medzi koralmi, vznik a definovanie atolu),
- morské lúky a morské stáda (fytoplanktón a zooplanktón),
- od najmenšieho k najväčšiemu (od planktónu k .....),
- človek a morské živočíchy (priatelia či nepriatelia).

#### **Podmorské krajiny**

- oceánske dno, oceánske priekopy a chrby,
- zaplavené mestá a ich poklady (bájna Atlantída).

## **Katastrofy na vode a vo vode**

- najväčšie potopené lode, ponorky a ľudské obeť, ktoré si moria a oceány vyžiadali,
- žralok ako nepriateľ.

### **Nájdenie pokladu**

- praktický výstup celoročného bádania, kde žiaci všetky svoje nadobudnuté vedomosti uplatnia pri hľadaní pokladu. Žiaci plávajú po fiktívnej mape, ktorá ich privedie na tajomný ostrov s pokladom. Na ostrove musia žiaci splniť rôzne vedomostné úlohy, ktoré ich privedú k cieľu.“ (Školský vzdelávací program ISCED 1 – Primárne vzdelávanie pre žiakov so všeobecným intelektovým nadaním, 2008.)

### **Požiadavky na výstup:**

- pochopiť prírodné javy, vedieť ich vysvetliť,
- vedieť vysvetliť kolobeh vody v prírode,
- vedieť, kde sa nachádza sladká voda a kde slaná,
- realizovať pokus – odparenie vody z misky so slanou vodou, poznať najdlhšie rieky sveta, najväčšie a najvýznamnejšie rieky na Zemi, poznať najväčšie jazerá,
- poznať význam vody, ale aj jej nebezpečenstvo,
- vedieť navrhnúť možnosti ochrany vody,
- poznať ničivú silu tsunami,
- vedieť sa orientovať na mape,
- vedieť rozdiel medzi morom a oceánom,
- oboznámiť sa s oceánskym dnom,
- poznať objavy najznámejších moreplavcov,
- poznať niektorých známych námorných lúpežníkov, ich osudy,
- získať informácie o ponorkách a výstroji potápača,
- spoznať rôzne druhy rýb a iné morské živočíchy,
- získať informácie o potopených lodiach a ponorkách,
- zistiť informácie o žralokoch, čím sa líšia od iných druhov rýb,
- uplatniť všetky svoje nadobudnuté vedomosti pri hľadaní pokladu,
- vytvoriť spoločnú knižku, nástenku, prezentáciu.

Časová dotácia predmetu obohatenie je v primárnom vzdelávaní 1 hodina týždenne, 33 hodín ročne. Pri obohatení sa používajú pracovné zošity a pracovné listy školy, informačné technológie, náučná literatúra.

## **1.1 Špecifikácie OPS**

**Typ školy:** základná škola, primárne vzdelávanie

**Kategória pedagogických zamestnancov:** učiteľ

**Podkategória:** učiteľ pre primárne vzdelávanie

**Vzdelávacia oblasť:** voliteľný predmet

**Ročník:** druhý

**Predmet:** obohatenie

**Tematické okruhy:** Podmorský výskum, Oceány a moria, Význam a ochrana vody, Život v oceánoch, Katastrofy na vode a vo vode, Najväčšie potopené lode, Nájdenie pokladu.

**Prierezové témy:**

**Mediálna výchova** – porovnávanie rôznych zdrojov z tlače, časopisov, ich kritické hodnotenie.

**Osobnostný a sociálny rozvoj** – rozvíjanie kolektívnej spolupatričnosti pri tvorbe spoločného projektu, poznávanie svojich silných stránok.

**Tvorba projektov** – spoločný projekt a individuálny projekt, dodržiavanie zadania a vlastná tvorivosť a nápaditosť pri projekte, prezentácia a hodnotenie projektu.

## 1.2 Požadované kompetencie od žiaka:

- riešenie tvorivých úloh, v ktorých žiak na základe poznaných faktov, ich preusporiadaním, doplnením, modifikáciou vytvára nový celok,
- pracovať s mapou,
- sebapoznávanie a sebauvedomovanie v rámci hodnotenia, sebahodnotenia a hodnotenia žiackym kolektívom,
- aktívne počúvať, diskutovať a nájsť riešenie k problémovým oblastiam, nebát sa povedať svoj názor, argumentovať,
- spoločne riešiť úlohy v skupine alebo v rámci celého žiackeho kolektívu, spolupráca a vzájomná pomoc,
- tolerancia, rešpekt, ocenenie práce druhých pri jej hodnotení,
- hľadanie informácií z rôznych zdrojov (literatúra, internet, médiá),
- pracovať s informáciami, analyzovať ich,
- riešiť, odhadnúť, vymyslieť, zhodnotiť, roztriediť, dešifrovať a zakresliť úlohy,
- riešiť problémové úlohy- úlohy s istým konfliktom, v danej chvíli prekračujúce spôsoby riešenia a algoritmy osvojené dieťaťom, vyžadujúce hľadanie nových ciest k vyriešeniu úlohy,
- prezentovať informácie, riešenia,
- tvoriť projekty a prezentácie,
- domáce štúdium,
- štúdium v rámci vyučovania,
- spoznať morské rastliny a živočíchy.

## 1.3 Požadované kompetencie od učiteľa:

- rozvíjať u žiakov komunikačné zručnosti,
- naučiť žiakov vyhľadávať zdroje informácií, triediť ich podľa dôležitosti (literatúra, internet, médiá) a spracovávať ich,
- naučiť žiakov pracovať s literatúrou (orientácia v obsahu, registri, práca s knihou, encyklopédiou) a informačnými technológiami,
- naučiť žiakov aktívne počúvať, diskutovať a nájsť riešenie k problémovým oblastiam, nebát sa povedať svoj názor, argumentovať,
- naučiť žiakov pracovať v tíme - v rámci skupinovej práce na určitých výskumných/ bádateľských úlohách,
- podporovať u žiakov radosť z poznávania a riešenia úlohy,
- rozvíjať u žiakov pozitívne vôľové vlastnosti,
- vedomosti z prírodovednej a historickej oblasti.

## 1.4 Ciele OPS

- ponúknuť súbor pracovných listov a činností týkajúcich sa vodného sveta s možnosťou využitia nielen v predmete obohatenie,
- viesť k samostatnosti pri riešení úloh,
- ukázať prepojitelnosť predmetov, tém,
- viesť žiakov k aktivite pri získavaní informácií.

## 2 PODROBNÝ OPIS OPS

Predmet obohatenie umožňuje prostredníctvom štúdia problematiky naučiť sa pracovať s rôznymi zdrojmi informácií a vedieť ich aplikovať v ďalších predmetoch a činnostiach. Vytvára podmienky na prirodzené rozvíjanie vedomostí žiakov do šírky. Rozvoj intelektuálnej stránky detí si vyžaduje úsilie učiteľa v hľadaní si ciest, ako učiť inak, ako učenie podporiť a nie pribrzdiť. Prostredníctvom úloh a činností učiteľ spoznáva, sleduje a skvalitňuje sociálne vzťahy v triede, rozvíja životné zručnosti u detí s ohľadom na rešpektovanie ich špeciálnych potrieb (špecifický vývin v oblasti správania a prežívania nadaných detí). Predpokladom pre vytvorenie a udržanie kamarátskych vzťahov v triede, zvýšenie spolupráce na zadaných úlohách je osvojenie si životných zručností – starostlivosť, spolupráca a priateľstvo. Počas mojej praxe som vytvorila súbor pracovných listov a činností pre žiakov druhého ročníka primárneho vzdelávania intelektovo nadaných žiakov, zameraných na využívanie hlavne na hodinách predmetu obohatenie. Obsah celoročnej témy Vodný svet v 2. ročníku primárneho vzdelávania v predmete obohatenie je možné aplikovať nielen do vzdelávacej oblasti Príroda a spoločnosť, ale využiť aj na hodinách slovenského jazyka, výtvarnej výchovy.

### 2.1 Odporúčané využitie pracovných listov a činností

Táto časť sa venuje praktickému využitiu jednotlivých pracovných listov. Nadväzuje na OPS Vodný svet v predmete obohatenie, ktorá bola venovaná témam Kolobeh vody, Oceány a moria, Význam a ochrana vody, Piráti, Život v oceánoch, Známi objavitelia a moreplavci, Nájdenie pokladu. OPS obsahuje námety, ako s nimi pracovať na hodinách predmetu obohatenie. Ku každému pracovnému listu nájde učiteľ aj námety na motivačnú časť hodiny, ako ktorú tému možno žiakom nenúteno predstaviť. Práca obsahuje opisy vyučovacích hodín s využitím pracovných listov a IKT. Po úspešnom zvládnutí rôznych úloh a nadobudnutí nových poznatkov z celoročnej témy žiaci dostanú na poslednej vyučovacej hodine Diplom znalca vodného sveta – príloha 7.

Tabuľka č. 1 Podmorský výskum

<b>Pracovný list</b>	Príloha 1 Podmorský výskum
<b>Tematický okruh</b>	Podmorský výskum
<b>Ciele</b>	Dozvedieť sa nové informácie o ponorkách a výstroji potápača, vyhľadávanie informácií, rozvíjať komunikačné zručnosti.
<b>Prelínajúci predmet</b>	prírodoveda, mediálna výchova, slovenský jazyk, vlastiveda
<b>Metódy a formy</b>	Samostatná alebo skupinová práca s literatúrou, riešenie problémových a tvorivých úloh, analýza, syntéza, argumentácia, práca s mapou, zážitkové učenie.
<b>Odporúčania pre prax</b>	Učiteľ by mal klásť dôraz na to, aby žiaci pochopili zadaniu úloh. Pracovný list vypracovávajú žiaci v menších skupinách alebo spoločne s učiteľom. Informácie hľadajú v encyklopédiách, pracujú s mapou.

<b>Prostriedky a pomôcky</b>	Pracovné listy, encyklopédie, počítač s pripojením na internet, dataprojektor, potápačské okuliare, plutvy, dýchacia trubica.
<b>Odhadovaný čas riešenia</b>	45 minút

Prameň: vlastný návrh

### **Postup a organizácia činností žiakov**

V motivačnej časti sa začne učiteľ so žiakmi rozprávať na tému Podmorský výskum. Učiteľ zisťuje, či sa žiaci už niekedy potápali vo vode, v mori alebo boli v podmorskom akváriu. Žiaci opisujú svoje vlastné skúsenosti, prezerajú si prinesené pomôcky, potrebné na potápanie. Vymedzený čas na aktivitu – približne 5 minút.

### **Pracovný list: príloha 1 – Podmorský výskum**

Pracovný list má dve strany. Spoločne si prečítajú text „Celé generácie bádateľov a objaviteľov využívajú rôzne technológie na výskum oceánu v čoraz väčšej hĺbke. Ľudia vymysleli mnoho spôsobov, ako pracovať a bádať v podmorskom svete.“ Oceány, str.34. Úlohou žiakov je doplniť pod obrázky spôsoby, akými sa dá objavovať podmorské prostredie. Pracovný list pokračuje témou Hĺbkové potápanie. V prvej úlohe majú žiaci popísať, aký je rozdiel medzi potápaním v minulosti a súčasnosti. Žiaci porovnávajú spôsob ponárania, napájania na kyslík, oblečenie a výstroj potápača. V druhej úlohe majú žiaci dopísať, čo potrebuje potápač na skúmanie hĺbín podmorského sveta. Žiaci si pomáhajú opisom obrázka a hľadaním ďalších informácií v encyklopédiach. Vymedzený čas na aktivitu – približne 10 minút.

„Potápanie sa je skvelá zábava, ale treba pri nej rešpektovať isté pravidlá, aby nebola nebezpečná a treba mať aspoň minimálne vybavenie. Krátkodobé úmyselné zadržanie dychu pri potápaní umožňuje skúmať podmorský život v malých hĺbkach. Ale aj tu je potrebný istý tréning. Aby ti potápanie neznepríjemňoval tlak vody v ušiach, zostupuj so zatvorenými ústami a nos si stlač prstami. Nikdy sa nepotápaj sám! Jeden musí zostať na hladine a dávať pozor na druhého.“ Prameň: Mladý pozorovateľ pri mori, str. 96, 97.

Koľko sekúnd vydržíš so zadržaným dychom ty? Učiteľ hravou formou stopuje, koľko žiaci vydržia zadržať dych.

Druhá časť pracovného listu je zameraná na tému Ponorky. Učiteľ diskutuje na túto tému so žiakmi. Spoločne si prečítajú informácie o ponorkách, vybavení ponoriek a spôsobe plavby a vynárania ponoriek. Prameň: Veľká kniha otázok a odpovedí, str. 128-129.

Žiaci sa pomocou doplňujúcich informácií dozvedajú zaujímavosti o ponorkách. Pracujú spoločne spolu s učiteľom. Kvízové úlohy riešia ústne. Žiaci pracujú s encyklopédiami alebo hľadajú informácie na internete.

Vymedzený čas na aktivitu – približne 10 minút.

*Správne riešenia:*

- potápanie, potápač, skúmanie prostredníctvom ponorky.
- 1. V minulosti bola potápačská prilba, do ktorej privádzala vzduch trubica z hladiny, oblek bol ťažký. V súčasnosti má potápač samostatný dýchací prístroj, na ktorom si môže kontrolovať stav kyslíka, neoprénové oblečenie. Potápač môže zostať pod vodou dlhšie a potápať sa čoraz hlbšie.

- Potápač potrebuje kombinézu, okuliare, dýchaciu trubicu, dýchací prístroj, záťažový opasok, hodinky, plutvy, vodotesnú baterku, vodotesný fotoaparát, kameru, nôž, nástroje na odoberanie vzoriek, siete ...  
Potápači sa pod vodou dorozumievajú signálmi napr. – všetko je v poriadku, výstup, zostup.

Kvíz

- Ľudia, ktorí vykonávajú prieskum pod morom sú potápači.
- Potápačská výstroj umožňuje dýchanie pod vodou.
- Otáčavé stroje, ktoré umožňujú ponorkám pohyb vo vode sú lodné skrutky.
- Prístroje, ktoré posádka ponorky používa na videnie nad hladinou sú periskopy.
- Mariánska priekopa sa nachádza v Tichom oceáne.

V poslednej časti si žiaci pozrú video, kde pomocou výskumnej ponorky Albin skúmajú morský biológovia podmorské hlbiny, popisuje spôsob plánovania výskumu, ukazuje vnútornú časť ponorky. Prameň: Video Výskumná ponorka <https://www.youtube.com/watch?v=rNglqySpLFQ> Čas: 30:00 min. – 43:00 min.

V záverečnej časti hodiny učiteľ vyhodnotí aktivitu žiakov a pomocou otázok zistí, ktoré informácie si žiaci zapamätali. Vymedzený čas na aktivitu – približne 20 minút.

Tabuľka 2 Bohatstvá morí a oceánov

<b>Pracovný list</b>	Príloha 2 Bohatstvá morí a oceánov
<b>Tematický okruh</b>	Význam a ochrana vody
<b>Prelínajúci predmet</b>	prírodoveda, environmentálna výchova, výtvarná výchova
<b>Ciele</b>	Poznávanie významu a bohatsiev morí a oceánov. Práca s informáciami, intuícia, predstavivosť. Objaviť niečo zaujímavé, nezvyčajné. Rozvoj komunikačných zručností, vzájomného počúvania sa.
<b>Metódy a formy</b>	Samostatná alebo skupinová práca s literatúrou, objavovanie, riešenie problémových a tvorivých úloh. Získavanie nových informácií z literatúry. Pokus.
<b>Odporúčania pre prax</b>	Žiaci spoznávajú zážitkovým učením ako sa získava soľ odparovaním vody. Pracovný list vypracovávajú žiaci v menších skupinách alebo spoločne s učiteľom. Informácie hľadajú v encyklopédiách.
<b>Prostriedky a pomôcky</b>	Encyklopédie, počítač s pripojením na internet, dataprojektor, pracovné listy, zavarantinový pohár, niť, soľ, špajľu, vodu, lyžicu.
<b>Odhadovaný čas riešenia</b>	45 minút

Prameň: vlastný návrh

### Postup a organizácia činností žiakov

V úvodnej časti začne učiteľ so žiakmi rozhovor o dovolenke pri mori a návšteve prímorskej krajiny. Žiaci danú krajinu, ktorú navštívili, vyhľadajú na mape a rozprávajú o prímorskom prostredí a o svojich zážitkoch, ktoré zažili pri mori. Učiteľ pokračuje rozprávaním o bohatstve oceánu od morskej hladiny až po hĺbočiny. Moria nám

poskytujú nielen príjemné prostredie na oddych, ale sú zdrojom cenných produktov a materiálov. Vymedzený čas na aktivitu – približne 5 minút.

### **Pracovný list:** príloha 2 – Bohatstvá morí a oceánov

Pracovný list má jednu stranu. Učiteľ vysvetlí žiakom úlohu v pracovnom liste. Úlohou žiakov je dopĺňať do viet slová, ktoré označujú aké bohatstvá poskytujú moria a oceány, čo z nich môžeme získavať. Navrhujú ďalšie možnosti bohatstiev morí a oceánov, ktoré človek využíva. Žiaci pracujú samostatne. Doplnené slová si spoločne skontrolujú. Diskutujú, akých morských živočíchov konzumujeme, na čo sa používajú a čo sa z vyrába z morských rias, akým spôsobom získavame ropu a morskú soľ, ako využívame bahno z Mŕtveho mora, akým spôsobom sa tvoria perly v lastúrach.

*Vieš že?* Čo sa vyrába z rias? „Mnohé každodenné produkty obsahujú látky z rias. Väčšina zmlziny, želé cukríkov, zubných pást a mydla obsahuje agar, zahusťovadlo, vyťažené z rias. Japonskí kuchári používajú chaluhy na výrobu roliek suši.“ Oceány, str.50.

Spoločne si pozrú krátku video ukážku, kde sa dozvedia o spôsobe vzniku perál, druhoch perál a ich hodnote, umelom pestovaní perly.

Prameň: <https://www.youtube.com/watch?v=00FdxF4e3LU> Perly, v časti 0:00 – 2:39 min. Vymedzený čas na aktivitu – približne 15 minút.

### *Pokus* Odparovanie vody a kryštalizácia soli

Žiaci si názorne vyskúšajú spôsob, ako sa odparovaním získava soľ z morskej vody. Pripraví si pomôcky: zavaratinový pohár, niť, soľ, špajľu, vodu, lyžicu. Pracujú vo dvojiciach. Do polovice pohára si nalejú vodu. Primiešajú po lyžiciach soľ až do vtedy, kým sa prestane rozpúšťať. Do stredu špajle priviažu niť, ktorú ponoria do kvapaliny. Špajľu položia vodorovne na otvor pohára. Pohár položia do vykúrenej miestnosti a pozorujú proces odparovania vody. Doba pozorovania približne týždeň.

Vymedzený čas na aktivitu – približne 10 minút



Obr.1,2 Výsledok pokusu odparovania vody a kryštalizácie soli.

Učiteľ prečíta doplnujúcu informáciu. „Získavanie soli je zdĺhavý proces: morskú vodu vpúšťajú kanálmi do plytkých nádrží, kde sa vplyvom slnka a vetra odparuje, takže slaná voda je čoraz koncentrovanejšia. Po 18 mesiacoch je dno nádrže pokryté vrstvou lesknúcich sa kryštálikov soli.“ Prameň: Oceán, str.27.

Žiaci pokračujú v riešení pracovného listu. Moria nám umožňujú realizovať veľa vodných športov. Úlohou žiakov je nakresliť športy, ktoré môžeme robiť na vode alebo vo vode. Vymedzený čas na aktivitu – približne 15 minút

*Správne riešenia:* Oceány a moria vždy poskytovali ľuďom svoje bohatstvá. Najčastejšie lovia ryby a morské živočíchy, zbierajú niektoré druhy morských rias a ikry.

Odparovaním morskej vody sa získava soľ. Na stavby budov a domov sa používa drobný piesok. Z dna morí sa ťaží zemný plyn a ropa. Pohyb vody ľudia využívajú na výrobu elektriny. Liečivé účinky má bahno z Mŕtveho mora. Ozdobou šperkov môžu byť morské perly. Vodné športy - plávanie, surfovanie, potápanie, windsurfing, plachtenie, vodné lyžovanie, skoky do vody, jazda na vodnom skútri ...

Tabuľka 3 Znečisťovanie morí a oceánov

<b>Pracovný list</b>	Príloha 3 Znečisťovanie morí a oceánov
<b>Tematický okruh</b>	Význam a ochrana vody
<b>Prelínajúci predmet</b>	slovenský jazyk a literatúra, prírodoveda, environmentálna výchova.
<b>Ciele</b>	Poukázať na dôležitosť vody a jej ochranu. Vedieť navrhnúť možnosti ochrany vody. Pracovať s informáciami, rozvíjať komunikačné zručnosti, vzájomné počúvanie sa. Pochopiť pojem globálne otepľovanie. Prispieť vlastnou činnosťou k ochrane čistoty vôd.
<b>Metódy a formy</b>	Samostatná alebo skupinová práca s literatúrou, objavovanie, riešenie problémových a tvorivých úloh, zážitkové učenie, pokus, brainstorming. Získavanie nových informácií z literatúry.
<b>Odporúčania pre prax</b>	Žiaci spoznávajú zážitkovým učením ako ťažké je očistiť perie vtákov od olejovej škvrny. Učiteľ by mal klásť dôraz na to, aby žiaci dodržiavali bezpečnosť pri manipulácii s pracovnými pomôckami. Ich úlohou je prispieť vlastnou činnosťou k ochrane čistoty vôd. Činnosti a pracovné listy je možné využiť aj na hodinách prírodovedy alebo pri príležitosti Dňa vody.
<b>Prostriedky a pomôcky</b>	Gumenné rukavice, tanier, vodu, dva zväzky vtáčieho peria, jedlý olej, vatú, prostriedok na umývanie riadu encyklopédie.
<b>Odhadovaný čas riešenia</b>	45 minút

Prameň: vlastný návrh

### Postup a organizácia činností žiakov

V motivačnej časti žiaci zopakujú, čo si z predchádzajúcich aktivít zapamätali, aké bohatstvá poskytuje pre človeka more. Učiteľ prečíta žiakom text z pracovného listu. „Vodu, dno i pobrežia oceánov a morí človek stále viac využíva pre rôzne účely, čím zároveň aj spôsobuje, že ju znehodnocuje a ohrozuje. Sám si vedome, ale aj nevedome vytvára problémy, ktorých riešenie si častokrát vyžaduje medzištátnu až celosvetovú spoluprácu.“ Prameň: Choré more, <http://referaty.hladas.sk/referat.php/chore-more/16/16454>



## Pracovný list: príloha 3 – Znečisťovanie morí a oceánov

Pracovný list má jednu stranu. Úlohou žiakov je napísať alebo nakresliť, čo všetko znečisťuje more, vodu a ohrozuje vodné živočíchy. Žiaci pracujú vo dvojiciach, diskutujú a spolupracujú. Vymedzený čas na aktivitu – približne 10 min.

Učiteľ spolu so žiakmi diskutuje o spôsoboch znečistenia morí a čo ohrozuje živočíchy.  
„Chemické znečistenie - kyslý dym z továrenských komínov, pesticídy a umelé hnojivá z poľnohospodárstva a jedy, ktoré presakujú z obrovských smetísk. Sú vzdialené stovky kilometrov, no súš aj more sú spojené riekami a tiež dažďovou vodou. Nech hocičo vylejeme, odhodíme, spálime alebo zakopeme, nakoniec sa to dostane do vody, a tým sa začína cesta do mora.

*Odpad z domácností* – znečisťovanie pitnej vody a prostredia živočíchov.

*Ropné katastrofy*- havárie ropných tankerov. Pobrežnému rybolovu trvá celé roky, kým odstráni dôsledky veľkých ropných škvrn.

*Nadmerný rybolov* – niektorým živočíchom hrozí vyhynutie.

*Stúpajúca hladina morí* spôsobené globálnym otepľovaním. Rozpúšťajú sa ľadové polárne prikrývky.

### POKUS Ropa a perie

Pomôcky: gumenné rukavice, tanier, voda, dva zväzky vtáčieho peria, jedlý olej, vata, prostriedok na umývanie riadu.

Postup: 1. Do taniera nalejeme vodu. Na jej povrch nalejeme trochu oleja. Ponoríme obidva zväzky peria do vody s olejom, aby sme napodobnili, čo sa stane, keď morský vták pristane na ropnej škvrtne v mori.

2.Očistíme jeden zväzok peria iba vatou ponorenou do vody. Druhý zväzok očistíme vodou, do ktorej sme pridali prostriedok na umývanie riadu.

3.Perie preskúmame. (Perie čistené iba vodou je strapaté a ťažké, perie druhého zväzku je čistejšie a ľahšie.)

Výsledok pokusu: Najlepšiu šancu má vták po očistení vodou s pridaným čistiacim prostriedkom. Aj tak však môže vták zahynúť od chladu.“ Prameň: Oceán, str. 53.

Vymedzený čas na aktivitu – približne 25 min.

Brainstorming - na tabuli si žiaci zapisujú možnosti, ktorými by sa dalo predísť alebo aspoň čiastočne zastaviť znečisťovanie vody. Každý žiak si určí jednu mesačnú úlohu, ktorou prispeje k pomoci a ochrane vody na našej planéte. (recyklovanie, vyčistenie potoka, rieky, lesa..) Vymedzený čas na aktivitu – približne 10 min.

### Tabuľka č. 4 Skryté nástrahy oceánu

<b>Pracovný list</b>	Príloha 4 Skryté nástrahy oceánu
<b>Tematický okruh</b>	Katastrofy na vode a vo vode Najväčšie potopené lode
<b>Ciele</b>	Poznať niektoré známe katastrofy na vode a vo vode, potopené lode . Dozvedieť sa nové informácie o najznámejšej potopenej lodi Titanik. Práca s informáciami, riešenie problému. Rozvíjať komunikačné zručnosti.
<b>Prelínajúci predmet</b>	vlastiveda, matematika, slovenský jazyk, mediálna výchova
<b>Metódy a formy</b>	Samostatná alebo skupinová práca s literatúrou, riešenie problémových a tvorivých úloh, analýza, syntéza,

	argumentácia, brainstorming, názorná ukážka.
<b>Odporúčania pre prax</b>	Pomocou úloh v pracovnom liste si žiaci priblížia nástrahy námorníkov na mori. Spoznajú príbeh najznámejšej potopenej lode. Navzájom si môžu dávať rôzne kvízové úlohy o Titaniku.
<b>Prostriedky a pomôcky</b>	Pracovné listy, kompas, encyklopédie, Morseova abeceda, knihy o Titaniku, počítač s pripojením na internet, dataprojektor.
<b>Odhadovaný čas riešenia</b>	45 minút

Prameň: vlastný návrh

### Postup a organizácia činností žiakov

Učiteľ začne rozprávaním. „Moreplavci sa pred svojou výpravou museli vždy dôkladne pripraviť, pretože ich plavba častokrát trvala dlhé týždne, mesiace. Museli si premyslieť plán plavby, zostaviť posádku, naložiť zásoby jedla a potrebných vecí. No na mori ich mohli prekvapiť neočakávané udalosti.“ Žiaci začnú riešiť úlohu v pracovnom liste.

#### Pracovný list: príloha 4 – Skryté nástrahy oceánu

Pracovný list má dve strany. Úlohou žiakov je doplniť do obrázkov lodí možné nástrahy morí a oceánov, ktoré mohli moreplavcov postrehnúť počas plavby. Spoločne si skontrolujú riešenia, diskutujú na danú tému.

„Ísť na more vždy znamenalo riskovať. Moreplavci museli odjakživa čeliť prudkým búrkam, ktoré mohli prevrátiť lode, prípadne ich zahnať ďaleko od vytýčeného kurzu. Na mnohých miestach striehli piráti, pripravení vydrancovať lode a pozabíjať posádku. Ďalšie nástrahy sa nachádzali neďaleko brehu. Predtým, ako námorníci zdokonalili navigačné prístroje, lode a člny často stroskotávali na pobrežných skalách, alebo uviazli na skrytých plytčinách. Lode, ktoré dnes brádzia oceány, disponujú dômyselnejšou technológiou, vďaka ktorej sú plavby oveľa bezpečnejšie.“ Prameň: Oceány, str. 32. Vymedzený čas na aktivitu – približne 5 min.

Žiaci pokračujú v riešení úloh v pracovnom liste. Ich úlohou je doplniť do textu informácie o plavbe lodi Titanik. Žiaci pomocou encyklopédií, kníh, internetu alebo z vlastných poznatkov dopĺňajú chýbajúce informácie o Titaniku. Doplnený text si spoločne s učiteľom skontrolujú a vyhodnotia správnosť riešenia. Učiteľ dopĺňa text obrázkami z kníh o Titaniku. Doplnujúcou úlohou pre žiakov môže byť, vypočítať, koľko rokov prešlo od potopenia Titaniku.

Vymedzený čas na aktivitu – približne 15 min.

Žiaci pokračujú v riešení druhej strany pracovného listu. V námorníctve sa používajú medzinárodné rádiové signály pomocou znakov Morseovej abecedy. Aj na Titaniku ho použili, hoci si mysleli, že je nepotopiteľný. „Keď sa Titanik začal potápať, posádka vyslala rádiový signál SOS. Bolo to prvýkrát v histórii, keď loď na mori použila tento medzinárodný signál.“ Oceány, str. 32. Úlohou žiakov je napísať pomocou znakov Morseovej abecedy medzinárodné volanie o pomoc na mori - SOS a svoje meno. Žiaci tieto znaky vytúkajú o stôl pomocou ceruzky. „Morseova abeceda - písmená sa oddeľujú jednou zvislou čiarou, slová dvomi, vety tromi zvislými čiarami.“ Prameň: <http://www.skaut-lipnik.cz/1oddil/morseovka.html> Vymedzený čas na aktivitu – približne 10 min.

Ďalšou úlohou žiakov je dokresliť a navrhnuť riešenia, čo by mohlo pomôcť Titaniku, aby nehavaroval a aby sa zachránilo čo najviac ľudí. Vymedzený čas na aktivitu – približne 5 min.

V záverečnej časti si žiaci môžu pozrieť krátke videá o lodi Titanik, kde môžu si názorne pozrieť ako stavali loď, interiér lode, jeho simuláciu potopenia a vrak lode. Prameň: Titanik, video. <https://www.youtube.com/watch?v=V6cl3GsxS-U> Prameň: Zaujímavosti o Titaniku, video. <http://www.noviny.sk/c/zaujímavosti/unikatne-spomienky-alebo-titanic-ocami-jeho-pasazierov> Vymedzený čas na aktivitu – približne 5 min.

*Správne riešenia:* Skryté nástrahy oceánu – piráti, búrka, choroby posádky, plytčiny, chyba v navigačných strojoch.

„Skaza Titaniku

Najznámejšou potopenou loďou je Titanik. Ľudia verili, že je nepotopiteľný. V stredu 10. apríla 1912 vyplával z anglického prístavu v Southamptone. Na jeho palubu nastúpilo 2223 cestujúcich. V noci 14. apríla 1912 narazila loď do obrovského ľadovca. Obrovská loď sa potopila za menej ako tri hodiny. Viac než 1500 cestujúcich a posádky našlo smrť v ľadovej vode Atlantického oceánu.“

Návrhy riešení – viac záchranných člnov, viac pozorovateľov, ktorí by si včas všimli ľadovec.

„Loď mala len 20 záchranných člnov, ktoré v nijakom prípade nemohli pobrať všetkých cestujúcich a členov posádky. Iba 705 ľudí katastrofu prežilo.“ Prameň: Titanic, Oceány.

Tabuľka 5 Život v oceánoch - delfíny

<b>Pracovný list</b>	Príloha 5 Delfíny- morskí akrobati
<b>Tematický okruh</b>	Život v oceánoch
<b>Prelínajúci predmet</b>	prírodoveda, mediálna výchova, slovenský jazyk
<b>Ciele</b>	Získať informácie o delfínoch, ich spôsobe života. Poznať odlišnosti od iných druhov rýb. Vedieť pracovať s informáciami. Rozvíjať komunikačné zručnosti, vzájomné počúvanie sa, logické myslenie a tvorivosť, vedieť argumentovať, hodnotiť. Prezentovať informácie o delfínoch.
<b>Metódy a formy</b>	Rozhovor, frontálna alebo skupinová práca, individuálna práca s literatúrou, názorné ukážky, cinquain
<b>Odporúčania pre prax</b>	Činnosti sú využiteľné pre zlepšenie kooperácie medzi žiakmi a prosociálneho správania v kolektíve triedy.
<b>Prostriedky a pomôcky</b>	Encyklopédie, knihy o delfínoch, počítač s pripojením na internet, dataprojektor.
<b>Odhadovaný čas riešenia</b>	45 minút

Prameň: vlastný návrh

### Postup a organizácia činností žiakov

V úvodnej časti pustí učiteľ žiakom hudobnú ukážku. Žiaci majú uhádnuť, ktoré zviera vydáva takýto zvuk. Po uhádnutí učiteľ žiakov oboznámi s témou. Prameň: Zvuk delfína

<https://www.youtube.com/watch?v=GqteBewLjzk> Vymedzený čas na aktivitu – približne 5 min.

**Pracovný list:** príloha 5 Delfíny- morskí akrobati

Pracovný list má jednu stranu. Úlohou žiakov je zistiť informácie o delfínoch a zapisovať ich do jednotlivých skupín. Žiaci hľadajú informácie v knihách, encyklopédiách a na internete. Pracujú vo dvojiciach. Nájdene informácie navzájom prezentujú, diskutujú o zistených informáciách. Vymedzený čas na aktivitu – približne 30 min.

Príklad riešenia úloh:

„*Vzájomná komunikácia* – Delfíny majú akýsi vnútorný radar, pomocou ktorého sa orientujú, jednak vo väčších hĺbkach, kde niet svetla, rozpoznávajú korisť, predmety či hroziace nebezpečenstvo. Týmto radarom, tzv. sonarom, zachytávajú zvukové vlny, ktoré sa odrážajú od okolitých predmetov. Pískaním delfín privoláva ďalších členov skupiny alebo ich varuje pred žralokom. Niekedy však tento radar zlyhá a zvieratá uviaznu na pobreží.

*Matky a mláďatá* – Samica býva gravidná 10 až 16 mesiacov. Keď nadíde čas pôrodu, oddelí sa od húfu, pričom ju sprevádza jedna zo starších samíc, ktorá jej pomôže pri pôrode a bude strážiť mláďa, keď sa jeho matka vydá na lov. Delfínia matka dojčí mláďatá často až do veku 18 mesiacov.

*Pohyb, zábava* – Delfíny dosahujú rýchlosť až 50 km/h. Niekedy využívajú vlny, ktoré sa vytvárajú za loďou – šetria tak silami a plávajú rýchlejšie. Delfíny hrajú viac než 300 hier, vrátane priateľských súbojov, skákania, hry s morskými riasami a chytania úlovku. Ďalšou obľúbenou činnosťou je vytváranie bublín, ktoré sa potom snažia rozbiť.

*Zaujímavosti* – Sú to inteligentné zvieratá, ktoré zachránili topiacich sa ľudí tým, že ich pomocou rypáka vytlačili späť na breh.“ Prameň: More, str.66-67, Veľká kniha otázok a odpovedí, str.52-53.

Po diskusii o získaných informáciách o delfínoch žiaci spoločne vytvoria cinquain (čítaj senkén) na tému delfín. Je to päťveršová báseň, ktorá je vytváraná do tvaru pyramídy. Prvý riadok - podstatné meno, druhý riadok sú dve prídavné mená, tretí riadok tvoria tri slovesá. Štvrtý riadok sa skladá sa zo štyroch slov, ktoré vytvárajú vetu. Piaty verš je opäť podstatné meno, ktoré určitým spôsobom, metaforicky, súvisí s tým prvým. Vymedzený čas na aktivitu – približne 5 min.

V záverečnej časti riešia poslednú úlohu v pracovnom liste. Úlohou žiakov je nájsť šesť rozdielov na obrázkoch s delfínami. Vymedzený čas na aktivitu – približne 5 min.

Rozdiely na obrázkoch: slnko je posunuté, pribudla morská vlna vľavo, vpravo hore vlna chýba, delfínovi chýba plutva, delfínovi pribudla kresba v ústach, delfínovi chýba oko).

Tabuľka 6 Život v oceánoch – morský koník

<b>Pracovný list</b>	Príloha 6 Morský koník
<b>Tematický okruh</b>	Život v oceánoch
<b>Prelínajúci predmet</b>	prírodoveda, mediálna výchova, slovenský jazyk, výtvarná výchova
<b>Ciele</b>	Získať informácie o morských koníkoch, ich spôsobe života. Poznať odlišnosti od iných druhov rýb. Vedieť pracovať s informáciami. Rozvíjať komunikačné zručnosti, vzájomné počúvanie sa, logické myslenie a tvorivosť.

<b>Metódy a formy</b>	Rozhovor, frontálna alebo skupinová práca, individuálna práca s literatúrou, názorné ukážky.
<b>Odporúčania pre prax</b>	Činnosti sú využiteľné pre zlepšenie kooperácie medzi žiakmi a prosociálneho správania v kolektíve triedy.
<b>Prostriedky a pomôcky</b>	Encyklopédie, knihy o morských koníkoch, počítač s pripojením na internet, dataprojektor.
<b>Odhadovaný čas riešenia</b>	45 minút

Prameň: vlastný návrh

### Postup a organizácia činností žiakov

Žiaci pracujú v dvojiciach. Učiteľ im vysvetlí, ako postupovať pri riešení pracovného listu.

#### Pracovný list: príloha 6 Morský koník

Pracovný list má jednu stranu. Úlohou žiakov je do textu o morskom koníkovi dopĺňať slová podľa obrázkov, obsahu textu a hľadáním informácií v literatúre. Na vyznačené miesto nakreslia obrázok morského koníka. Po doplnení slov do textu si spoločne informácie skontrolujú a pozrú si nakreslené obrázky. Žiaci prerozprávajú, čo si zapamätali o živote morského koníka. V knihách hľadajú rôzne druhy koníkov. Dopĺňajú nové zaujímavé informácie o ich spôsobe života.

**Vieš že?** „V austrálskych vodách žije morský koník listovitý. Na tele zelenej alebo červenkastej farby má početné výrastky, takže pripomína morskú riasu. Týmto maskovaním ľahko oklame prípadnú korisť.“ Prameň: More, str.83.

Vymedzený čas na aktivitu – približne 35 min. Názornú ukážku vzhľadu a spôsobe pohybu morského koníka si pozrú v krátkej video ukážke.

Prameň: Morský koník <https://www.youtube.com/watch?v=XaM5RxyYzVo> Žiaci môžu svojim pohybom napodobniť pohyb morského koníka. Vymedzený čas na aktivitu – približne 10 min.

#### Správne riešenia: Morský koník

Jeho hlavu používajú pri hre šach. Chvost má podobný ako opica. Oči má ako chameleón. Telo má tuhé akoby vystrúhané z dreva. To je morský koník, ktorý svojim výzorom vôbec nepripomína, že patrí medzi ryby. Dlhou bezzubou papuľkou v tvare trubice nasáva planktón, drobné kôrovce a rybky. Zvláštnosťou morských koníkov je, že potomstvo privádza na svet samček. Samička nakladie brušného vačku partnera 300 až 500 vajčiek. Samček ich oplodní a potom aj nosí, až kým sa po dvoch mesiacoch nevyliahnú mláďatá. Na rozdiel od ostatných rýb však pláva vo zvislej polohe. Pohybuje sa pomaly pomocou chrbtovej plutvy. Prameň: More, str.83, Ryby, str. 22-23.

Tabuľka č. 7

<b>Pracovný list</b>	Príloha 7 Diplom znalca vodného sveta
<b>Tematický okruh</b>	Nájdenie pokladu
<b>Ciele</b>	Uplatniť všetky svoje nadobudnuté vedomosti. Zopakovanie si získaných informácií o vodnom svete.
<b>Metódy a formy</b>	Záverečná hodina na konci školského roka. Rozhovor,

	zhrnutie vedomostí, sebahodnotenie, slovné hodnotenie. Plávanie po fiktívnej mape, ktorá privedie žiakov k Diplomu znalca vodného sveta.
<b>Odporúčania pre prax</b>	Žiaci sa môžu prezliecť za námorníkov. Žiaci sa spolu s učiteľom rozprávajú o jednotlivých témach, ktorým sa počas školského roka venovali. Z portfólia odložených materiálov, pracovných listov, projektov, plagátov, ktoré vyrobili alebo vypracovali si pri približovaní jednotlivých tém vyberajú tie, ktoré sa im najviac páčia. Pripomínajú si preberané témy, hodnotia svoje výsledky a sumarizujú, čo všetko sa dozvedeli. Môžu sa porozprávať aj o tom, akým podtémam témy Vodný svet by sa chceli v budúcnosti venovať, a ktoré nestihli počas školského roka prehliť. Učiteľ zhodnotí aktivitu a osvojené vedomosti žiakov. Po úspešnom zvládnutí rôznych úloh a nadobudnutí nových poznatkov z celoročnej témy žiaci dostanú Diplom znalca vodného sveta a slovné hodnotenie od vyučujúceho. Za odmenu môže učiteľ zrealizovať školský výlet do najbližšej ZOO alebo do strediska Tropicarium, ktoré sa nachádza v maďarskom hlavnom meste Budapešť. Žiaci tam môžu naživo vidieť predstavenie života domácich rýb, zvierat žijúcich v tropických pralesoch a živočíchov žijúcich v hĺbke morí a oceánov, ale aj spôsob kŕmenia žralokov potápačmi. Úlohu námorníkov si môžu vyskúšať na historickej lodi Hyperborea v blízkosti Piešťan.
<b>Prostriedky a pomôcky</b>	Vypracované pracovné listy, fotodokumentácia z vyučovacích hodín, projekty, hotové výrobky, plagáty, ktoré si z jednotlivých hodín počas školského roka odkladali.
<b>Odhadovaný čas riešenia</b>	45 minút

Podľa podmienok školy učiteľ môže zrealizovať školský výlet alebo si pozrú rozprávku, v ktorej sa žiaci spolu s ich učiteľkou vypravia kúzelným autobusom hľadať ostrov. Ocitnú sa aj pod hladinu oceánu, kde pozorujú v ponorke vodných živočíchov a rastliny. Vymedzený čas na aktivitu – približne 25 min.

Prameň, video Kúzelný autobus - Ostrov  
[https://www.youtube.com/watch?v=xQuo\\_lvBzVQ](https://www.youtube.com/watch?v=xQuo_lvBzVQ).

## ZÁVER

Cieľom mojej práce bolo predložiť na predmet obohatenie návrh metodických postupov s rôznymi pracovnými listami. Tento predmet je zaradený na škole, kde pracujem, do školského vzdelávacieho programu v oblasti primárneho vzdelávania žiakov so všeobecným intelektovým nadaním. Myslím si však, že aktivity sú ľahko realizovateľné aj v bežných triedach a rôznych ročníkoch podľa uváženia učiteľa. Ich aplikácia je možná viacerými spôsobmi. Predmet obohatenie umožňuje široké využitie medzipredmetových vzťahov. Jednotlivé témy prelínajú obsah učiva vzdelávacími oblasťami Príroda a spoločnosť, Jazyk a komunikácia, Umenie a kultúra a zahŕňa aj prierezové témy - mediálna výchova, osobnostný a sociálny rozvoj, tvorba projektov. a prierezovej oblasti environmentálnej výchovy. Formu práce s pracovnými listami si učiteľ môže zvoliť podľa úrovne triedy a vzhľadom na potreby jednotlivých žiakov primárneho vzdelávania. Žiaci môžu pracovať individuálnou formou alebo sa učia pracovať v tíme svojich spolužiakov. Učiteľ by mal klásť dôraz na to, aby žiaci pochopili zadanú úlohu. Pri skupinovej práci môžu žiaci riešiť úlohy na interaktívnej tabuli. Dôležitou časťou práce je aj obsah príloh, kde sú konkrétne učebné materiály využité na vyučovanie.

Učiteľ na hodinách žiaka usmerňuje, kde si môže odpoveď na otázku nájsť sám a tým ho motivuje k ďalšiemu štúdiu. Žiaci získavajú nové informácie, aplikujú poznatky z vlastných skúseností, sumarizujú nové poznatky. Pracujú s literatúrou, vyhľadávajú nové zdroje informácií a samostatne pristupujú k zadanej úlohe. Vyriešené úlohy si žiaci skontrolujú za pomoci učiteľa a prezentujú ich pred ostatnými spolužiakmi. Žiaci argumentujú a obhajujú svoje názory. Učiteľ sa stáva sprostredkovateľom zážitku a pomocníkom pri rozvíjaní kompetencií žiakov. Po úspešnom zvládnutí rôznych úloh a nadobudnutí nových poznatkov z celoročnej témy žiaci dostanú Diplom znalca vodného sveta a slovné hodnotenie od vyučujúceho. Za odmenu môže učiteľ zrealizovať školský výlet do zoologickej záhrady s expozíciou vodných živočíchov alebo do morského akvária. Žiaci si môžu prezrieť jednotlivé vodné živočíchy a zopakovať si informácie o jednotlivých druhoch. Úlohu námorníkov si môžu vyskúšať aj na historickej lodi Hyperborea v blízkosti Piešťan.

Moja Osvedčená pedagogická skúsenosť ponúka možnosť inšpirácie pre učiteľov pre zaradenie predmetu obohatenie do školského vzdelávacieho programu. Verím, že ponúknuté pracovné listy budú pre učiteľov nápomocným doplnkovým materiálom na vyučovanie v primárnom vzdelávaní.

## ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ZDROJOV

1. BRAMWELL, M. 2001. Oceán. Fortuna Print. Bratislava. 2003. ISBN 80-89144-09-8
2. DUOVÁ, V.L. 1996. More. Tigr, spol.s.r.o. Bratislava. 2005. ISBN 80-88869-40-4
3. LUKÁČOVÁ, Z. 2013. Vodný svet v predmete obohatenie, OPS. Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, Bratislava. 2013
4. McMILLAN, B., MUSICK, J.A. 2007. Oceány. Bratislava. Allias Press, s.r.o. 2008. ISBN: 978-80-8085-468-3
5. PARKER, S. 1990. Ryby. Fortuna Print. Bratislava. 2002. ISBN 80-88980-80-1
6. Veľká kniha otázok a odpovedí. 2011. 1.vyd. Svojtka, 2011. ISBN: 978-80-8107-439-4
7. WEISS, CH. 1996. Mladý pozorovateľ pri mori. Slovart, s.r.o., Bratislava 2003. ISBN: 80-7145-735-3
8. WILKINSON, P. 2011. Titanic. SLOVART, spol. s.r.o. Bratislava 2012. ISBN 978-80-556-0200-4
9. OUP. 2010. All About Ocean Life. Oxford University Press. Čína. 2010. ISBN 978-0-19-464439-6
10. OUP. 2010. Wonderful water. Oxford University Press. Čína. 2010. ISBN 978-0-19-464376-4
11. Školský vzdelávací program ISCED 1 – Primárne vzdelávanie pre žiakov so všeobecným intelektovým nadaním. ZŠ Tribečská, Topoľčany. 2008.
12. Učebný plán a doplnky ku učebným osnovám pre 1. – 4. ročník základnej školy pre žiakov s intelektovým nadaním. 2007. Bratislava: Ministerstvo školstva Slovenskej republiky, 2007.

### Internetové zdroje

13. Choré more. [cit.3.2.2015] Dostupné na [www: http://referaty.hldas.sk/referat.php/chore-more/16/16454](http://referaty.hldas.sk/referat.php/chore-more/16/16454)
14. Kúzelný autobus, video [cit.13.2.2015] Dostupné na [www: https://www.youtube.com/watch?v=xQuo\\_lvBzVQ](https://www.youtube.com/watch?v=xQuo_lvBzVQ)
15. Morseova abeceda. [cit. 5.2.2015] Dostupné na [www: http://www.skautlipnik.cz/1oddil/morseovka.html](http://www.skautlipnik.cz/1oddil/morseovka.html)
16. Obrázky pokusu na odparovanie vody a kryštalizácie soli. [cit. 1.2.2015] Dostupné na [www: http://www.debruar.cz/2010/view.php?cisloclanku=2014010004](http://www.debruar.cz/2010/view.php?cisloclanku=2014010004)
17. Obrázky signálov potápačov. [cit. 1.2.2015] Dostupné na [www: http://www.potapanie.vazskaplavba.sk/potapacske\\_sIGNALY.html](http://www.potapanie.vazskaplavba.sk/potapacske_sIGNALY.html)
18. Obrázok dreva. [cit. 15.2.2015] Dostupné na [www: http://www.google.com/patents/US6458177](http://www.google.com/patents/US6458177)
19. Obrázok chameleóna. [cit. 15.2.2015] Dostupné na [www: http://pixgood.com/chameleon-cartoon-drawing.html](http://pixgood.com/chameleon-cartoon-drawing.html)
20. Obrázok ikier. [cit.3.2.2015] Dostupné na [www: http://www.akwaswiat.net/kirysek-spizowy-corydoras-aeneu-t-25423.html](http://www.akwaswiat.net/kirysek-spizowy-corydoras-aeneu-t-25423.html)
21. Obrázok koňa. [cit. 2.2.2015] Dostupné na [www: http://www.art-made-easy.com/horse-drawing.html](http://www.art-made-easy.com/horse-drawing.html)
22. Obrázok kvapky. [cit. 5.2.2015] Dostupné na [www: http://www.24hod.sk/v-novembri-opat-studentska-kvapka-krvi-cl42454.html](http://www.24hod.sk/v-novembri-opat-studentska-kvapka-krvi-cl42454.html)
23. Obrázok kvapky vody. [cit. 12.2.2015] Dostupné na [www: http://www.stockphotos.sk/image.php?img\\_id=8880779&img\\_type=1](http://www.stockphotos.sk/image.php?img_id=8880779&img_type=1)



24. Obrázok lode. [cit. 12.2.2015] Dostupné na [www:  
http://www.dragoart.com/tuts/12019/1/1/how-to-draw-a-ship-easy.htm](http://www.dragoart.com/tuts/12019/1/1/how-to-draw-a-ship-easy.htm)
25. Obrázok lode Titanic. [cit. 2.2.2015] Dostupné na [www:  
http://sketchheroes.deviantart.com/art/How-to-draw-a-Ship-from-the-movie-Titanic-Part-2-283910766](http://sketchheroes.deviantart.com/art/How-to-draw-a-Ship-from-the-movie-Titanic-Part-2-283910766)
26. Obrázok morského koníka listovitého. [cit. 2.2.2015] Dostupné na [www:  
http://svetrybareni.cz/2015/01/zvlastni-ryby-ii/](http://svetrybareni.cz/2015/01/zvlastni-ryby-ii/)
27. Obrázok morských rias. [cit. 2.2.2015] Dostupné na [www:  
http://www.mojanitra.sk/subportals2/morske-riasy-nitra.phtml?id\\_temy=833&action=clanky&id\\_clanku=61411&p\\_sekcia=](http://www.mojanitra.sk/subportals2/morske-riasy-nitra.phtml?id_temy=833&action=clanky&id_clanku=61411&p_sekcia=)
28. Obrázok morských živočíchov. [cit. 2.2.2015] Dostupné na [www:  
http://cz.depositphotos.com/18768333/stock-illustration-marine-fishes-vector-illustration.html](http://cz.depositphotos.com/18768333/stock-illustration-marine-fishes-vector-illustration.html)
29. Obrázok náhrdelníka z perál. [cit. 5.2.2015] Dostupné na [www:  
http://tr.clipartlogo.com/premium/detail/pearl-necklace\\_116393758.html](http://tr.clipartlogo.com/premium/detail/pearl-necklace_116393758.html)
30. Obrázok opice. [cit. 14.2.2015] Dostupné na [www:  
http://lifestyle.howstuffworks.com/crafts/drawing/how-to-draw-animals6.htm](http://lifestyle.howstuffworks.com/crafts/drawing/how-to-draw-animals6.htm)
31. Obrázok piesku. [cit. 2.2.2015] Dostupné na [www:  
http://www.prosolutions.sk/vzdelavacie-hry/kreativny-material/](http://www.prosolutions.sk/vzdelavacie-hry/kreativny-material/)
32. Obrázok piráta. [cit. 12.2.2015] Dostupné na [www: http://animal-kid.com/pirate-drawing-for-kids.html](http://animal-kid.com/pirate-drawing-for-kids.html)
33. Obrázok ponorky. [cit. 1.2.2015] Dostupné na [www: http://imgkid.com/simple-submarine-drawing.shtml](http://imgkid.com/simple-submarine-drawing.shtml)
34. Obrázok potápača. [cit. 11.2.2015] Dostupné na [www:  
https://www.pinterest.com/karianne2284/dive-into-reading-literacy-celebration/](https://www.pinterest.com/karianne2284/dive-into-reading-literacy-celebration/)
35. Obrázok potápača. [cit. 11.2.2015] Dostupné na [www:  
http://trice01.deviantart.com/art/Scuba-Diver-with-Fish-and-Bubbles-285444636](http://trice01.deviantart.com/art/Scuba-Diver-with-Fish-and-Bubbles-285444636)
36. Obrázok potápača z minulosti. [cit. 11.2.2015] Dostupné na [www:  
http://www.history.navy.mil/museums/keyport/SkinThey'reIn/skin4.htm](http://www.history.navy.mil/museums/keyport/SkinThey'reIn/skin4.htm)
37. Obrázok potápania v minulosti. [cit. 11.2.2015] Dostupné na [www:  
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diver\\_\(PSF\).png](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diver_(PSF).png)
38. Obrázok ropnej veže. [cit. 4.2.2015] Dostupné na [www:  
http://www.sme.sk/c/2837380/na-moravskej-strane-hranice-sa-ropa-tazi-naplno-u-nas-pomenej.html](http://www.sme.sk/c/2837380/na-moravskej-strane-hranice-sa-ropa-tazi-naplno-u-nas-pomenej.html)
39. Obrázok skupiny delfínov. [cit. 4.2.2015] Dostupné na [www:  
http://colourdrawingfreewallpaper.blogspot.sk/2014/03/dolphins-coloring-drawing-free-wallpaper.html](http://colourdrawingfreewallpaper.blogspot.sk/2014/03/dolphins-coloring-drawing-free-wallpaper.html)
40. Obrázok truhlice s pokladom. [cit. 14.2.2015] Dostupné na [www: http://www.i-creative.cz/2012/06/22/piratske-omalovanky/](http://www.i-creative.cz/2012/06/22/piratske-omalovanky/)
41. Obrázok vojenskej ponorky. [cit. 1.2.2015] Dostupné na [www:  
http://olser.cz/6074/usa-vedou-v-kosmu-aneb-co-vime-o-modernizaci-ozbrojenych-sil-ruska/](http://olser.cz/6074/usa-vedou-v-kosmu-aneb-co-vime-o-modernizaci-ozbrojenych-sil-ruska/)
42. Obrázok vrecka. [cit. 11.2.2015] Dostupné na [www: http://jennifer-carey.blogspot.sk/2012\\_01\\_01\\_archive.html](http://jennifer-carey.blogspot.sk/2012_01_01_archive.html)
43. Obrázok výskumnej ponorky. [cit. 1.2.2015] Dostupné na [www:  
http://www.scubaboard.com/forums/wreck-diving/371927-al-ind-esk-sea-dive-submarine.html](http://www.scubaboard.com/forums/wreck-diving/371927-al-ind-esk-sea-dive-submarine.html)
44. Perly, video. [cit. 5.2.2015] Dostupné na [www:  
https://www.youtube.com/watch?v=00FdxF4e3LU](https://www.youtube.com/watch?v=00FdxF4e3LU)

45. Titanik, video. [cit. 15.2.2015] Dostupné na [www:  
https://www.youtube.com/watch?v=V6cl3GsxS-U](https://www.youtube.com/watch?v=V6cl3GsxS-U)
46. Výskumná ponorka, video. [cit. 1.2.2015] Dostupné na [www:  
https://www.youtube.com/watch?v=rNglqySpLFQ](https://www.youtube.com/watch?v=rNglqySpLFQ)
47. Zaujímavosti o Titaniku, video. [cit. 15.2.2015] Dostupné na [www:  
http://www.noviny.sk/c/zaujímavosti/unikatne-spomienky-alebo-titanic-ocami-  
jeho-pasazierov](http://www.noviny.sk/c/zaujímavosti/unikatne-spomienky-alebo-titanic-ocami-jeho-pasazierov)
48. Zvuk delfína. [cit. 15.2.2015] Dostupné na [www:  
https://www.youtube.com/watch?v=GqteBewLJzk](https://www.youtube.com/watch?v=GqteBewLJzk)

## **ZOZNAM PRÍLOH**

Príloha 1 Podmorský výskum

Príloha 2 Bohatstvá morí a oceánov

Príloha 3 Znečisťovanie morí a oceánov

Príloha 4 Skryté nástrahy oceánu

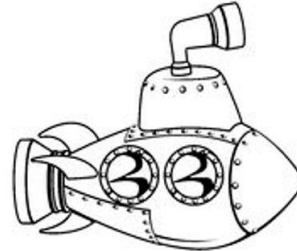
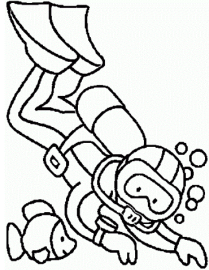
Príloha 5 Delfíny - morskí akrobati

Príloha 6 Morský koník

Príloha 7 Diplom znalca vodného sveta

## Podmorský výskum

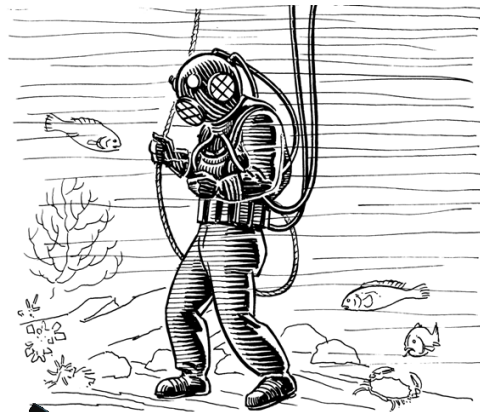
Celé generácie bádateľov a objaviteľov využívajú rôzne technológie na výskum oceánu v čoraz väčšej hĺbke. Ľudia vymysleli mnoho spôsobov, ako pracovať a bádať v podmorskom svete. Ako môžu skúmať podmorský svet?



---

### Hĺbkové potápanie

1. Popíšte, aký je rozdiel medzi potápaním v minulosti a prítomnosti.



2. Čo potrebuje potápač na skúmanie hlbín podmorského sveta?

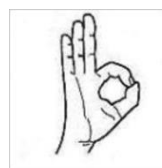
---

---

---

---

---



Potápači sa pod vodou dorozumievajú signálmi. Čo znamenajú?

---

---

---

## ***Ponorky***

Ponorky slúžia na prieskum sveta \_\_\_\_\_ . Okrem toho ich námorníctvo niektorých krajín používa na obranné účely počas vojny.

Ponorky existujú necelých 400 rokov. Dnešné ponorky vyzerajú podstatne odlišne než prvé typy, ktoré boli väčšinou vyrobené z dreva a na pohon používali energiu ľudí, ktorí sa v nich plavili.



### **Vybavenie**

Vojenské ponorky sú vybavené torpédami (podmorskými strelami), ktoré slúžia na potopenie ostatných plavidiel.

### **Plavba a vynáranie**

Ponorka je podmorské plavidlo. Ponorka sa potápa vd'aka špeciálnym nádržiam (záťažovým komorám), ktoré sa pri klesaní pod hladinu naplňujú morskou vodou. Keď sa ponorka potrebuje vynoriť, do nádrží sa začne hnať stlačený vzduch. Vzduch vodu vytlačí a tým zníži váhu ponorky.

### **Kvíz**

*Ako sa nazývajú ľudia, ktorí vykonávajú prieskum pod morom?*

*Čo umožňuje potápačská výstroj?*

*Ako sa volajú otáčavé stroje, ktoré umožňujú ponorkám pohyb vo vode?*

*Ako sa volajú prístroje, ktoré posádka ponorky používa na videnie nad hladinou?*

*Kde sa nachádza Mariánska priekopa, najnižšie miesto na Zemi?*

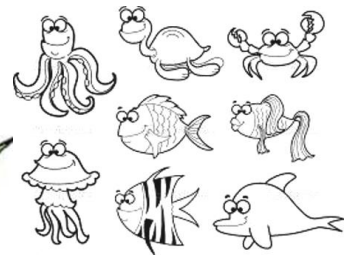
**Bohatstvá morí a oceánov**

Oceány a moria vždy poskytovali ľuďom svoje bohatstvá.

Najčastejšie lovia ..... a morské .....

zbierajú niektoré druhy morských r .....

a i.....



Odparovaním morskej vody sa získava .....

Na stavby budov a domov sa používa drobný

.....



Z dna morí sa ťaží zemný ..... a .....

Pohyb vody ľudia využívajú na výrobu .....



Liečivé účinky má ..... z Mŕtveho mora. Ozdobou šperkov

môžu byť morské .....



? .....

*Ktoré športy môžeme robiť na vode, vo vode? Nakresli.*



### Znečisťovanie morí a oceánov

Vodu, dno i pobrežia oceánov a morí človek stále viac využíva pre rôzne účely, čím zároveň aj spôsobuje, že ju znehodnocuje a ohrozuje. Sám si vedome, ale aj nevedome vytvára problémy, ktorých riešenie si častokrát vyžaduje medzištátnu až celosvetovú spoluprácu.

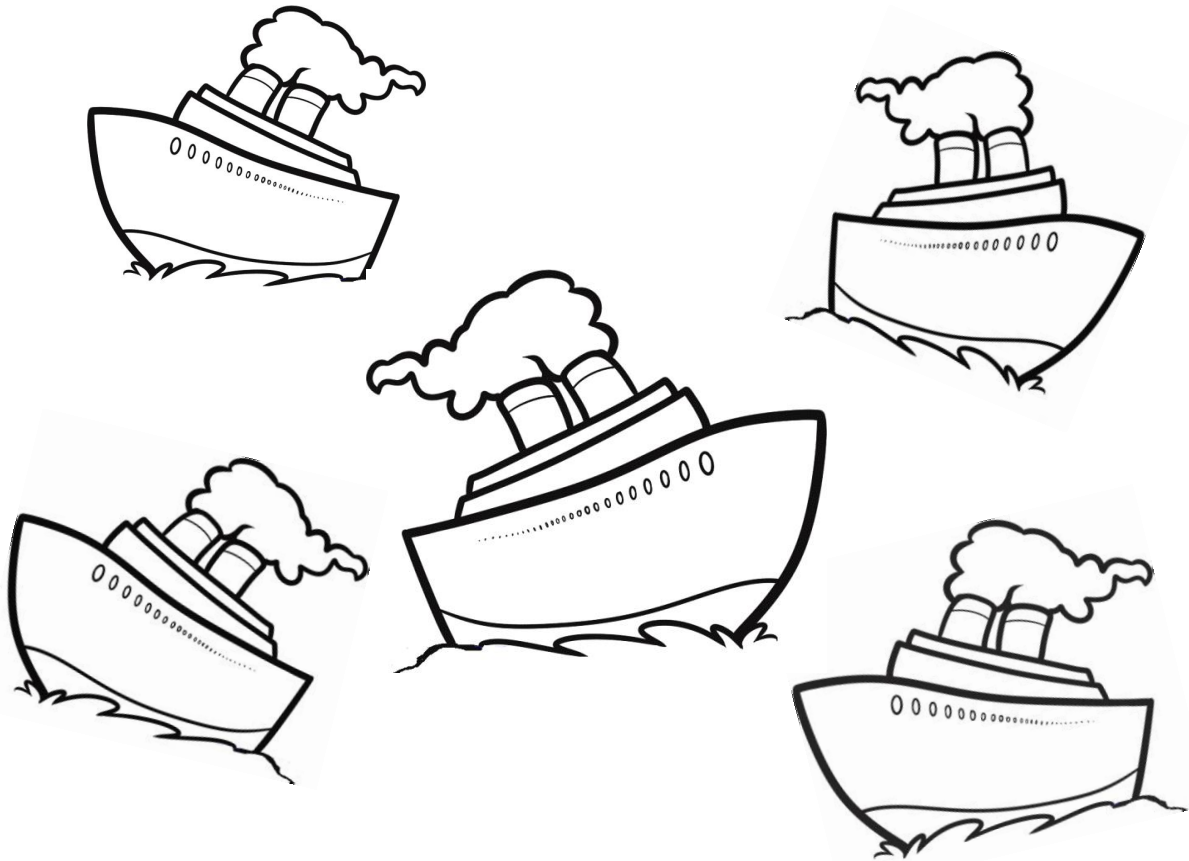


*Napíš alebo nakresli, čo všetko znečisťuje more a ohrozuje vodné živočíchy.*

### Skryté nástrahy oceánu

Ísť na more vždy znamenalo riskovať. Moreplavci museli odjakživa čeliť mnohým nástrahám.

Porozmýšľaj a napíš do lodí, ktoré sú to nástrahy.



Doplň do textu chýbajúce slová:

**Skaza** .....

Najznámejšou potopenou loďou je ..... . Ľudia verili, že je nepotopiteľný. V stredu 10.apríla ..... vyplával z anglického prístavu v Southamptone. Na jeho palubu nastúpilo ..... cestujúcich. V noci 14. apríla ..... narazila loď do obrovského ..... . Obrovská loď sa potopila za menej ako tri hodiny. Viac než ..... cestujúcich a posádky našlo smrť v ľadovej vode ..... oceánu.



## Volanie o pomoc

Keď sa Titanic začal potápať, posádka vyslala rádiový signál SOS. Bolo to prvý krát v histórii, keď loď na mori použila tento medzinárodný signál.

Napiš pomocou znakov Morseovej abecedy medzinárodné volanie o pomoc na mori, SOS.

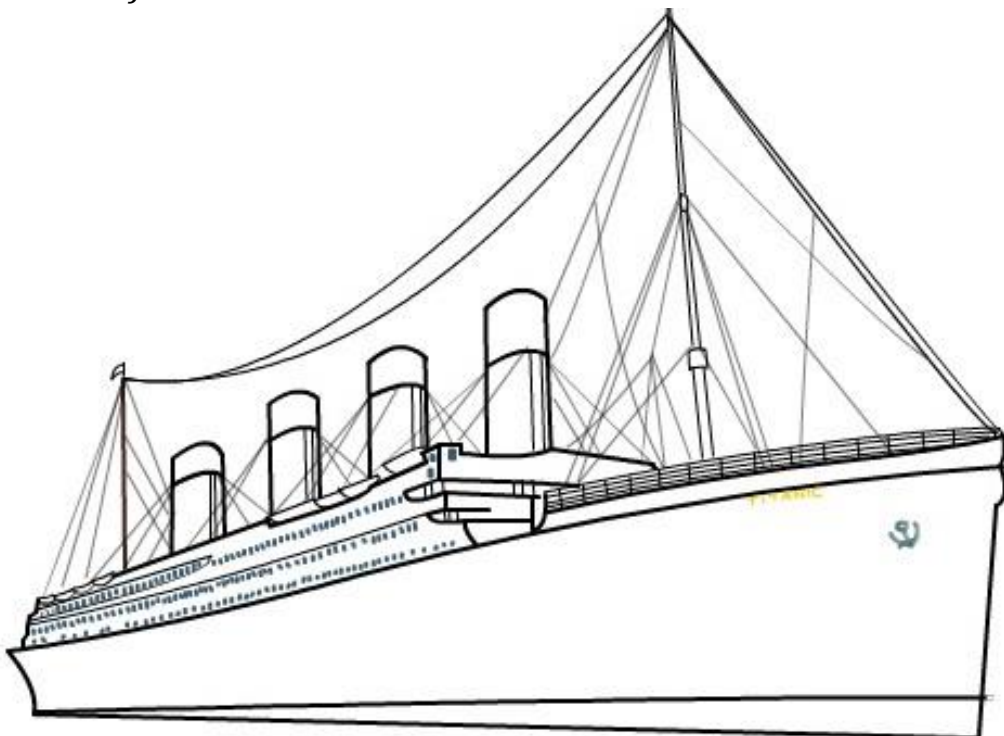
Napiš svoje meno pomocou Morseovej abecedy.

A	· -	J	· - - -	S	· · ·	1	· - - - -
B	- · · ·	K	- · -	T	-	2	· - - - -
C	- · · · ·	L	· - · ·	U	· - -	3	· · - - -
D	- · ·	M	- -	V	· · · -	4	· · · · -
E	·	N	- ·	W	· - -	5	· · · · ·
F	· · · ·	O	- - -	X	- · · -	6	- · · · ·
G	- · ·	P	· - · ·	Y	- · · · -	7	- · · · · ·
H	· · · ·	Q	- · - -	Z	- · · · ·	8	- · · · · ·
I	· ·	R	· - ·	0	- - - - -	9	- · · · · ·

### Morseova abeceda

Písmená sa oddelujú jednou zvislou čiarou, slová dvomi, vety tromi zvislými čiarami.

Dokresli alebo napíš, čo mohlo pomôcť Titaniku, aby nehavaroval a aby sa zachránilo čo najviac ľudí.



**Delfíny - morskí akrobati**

Podľa nadpisov, vyhľadaj a napíš informácie o delfínoch.

**Vzájomná komunikácia**

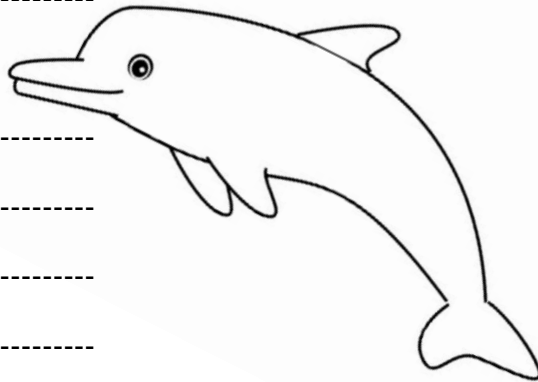
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Matky a mláďatá**

.....  
.....  
.....  
.....

**Pohyb, zábava**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

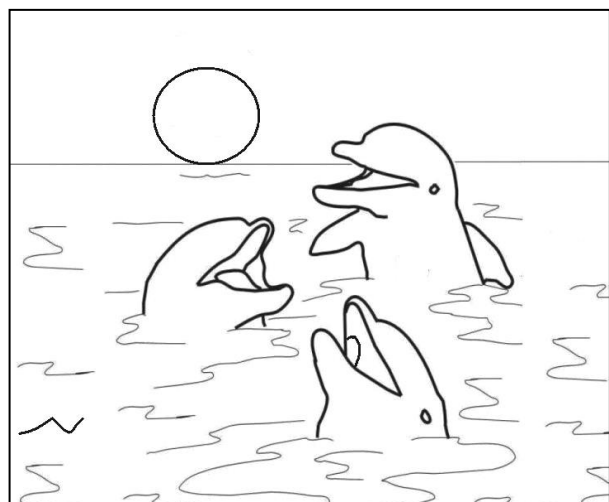
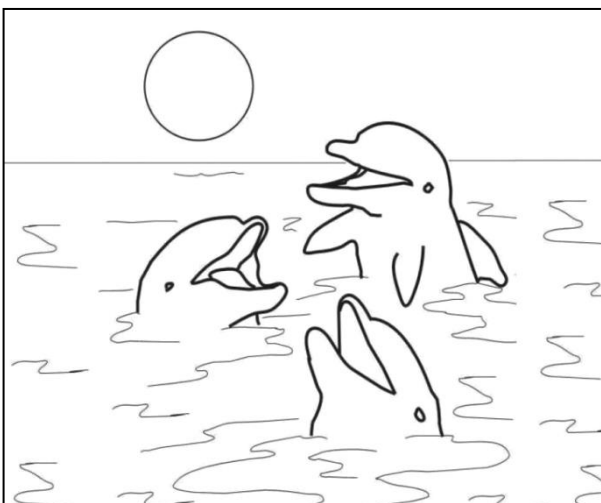


**Zaujímavosti (tvoj priestor)**

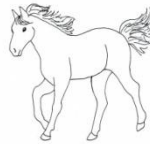
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Delfín sa stavbou tela podobá na .....

Tak ako delfín, ktorý sa veľmi rád hrá sa môžeš zahrať aj ty. Nájdi na obrázkoch 6 rozdielov.

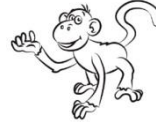


Morský



Do viet doplň slová. Nakresli tohto živočícha.

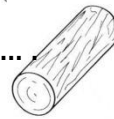
Jeho hlavu používajú pri hre .....



Chvost má podobný ako .....



Oči má ako .....

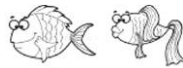


Telo má tuhé akoby vystrúhané z .....

To je morský  .....

ktorý svojim výzorom vôbec nepripomína, že


patrí medzi .....



Dlhou bezzubou papuľkou



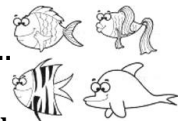
v tvare trubice nasáva .....

Zvláštnosťou morských  ..... je, že potomstvo privádza na svet

..... Samička nakladie do brušného..... partnera 300 až 500 .....



Samček ich oplodní a potom aj nosí, až kým sa po dvoch mesiacoch nevyliahnú .....



Na rozdiel od ostatných .....

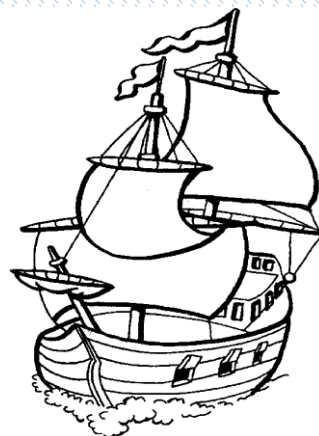
však pláva vo ..... polohe. Pohybuje sa pomaly pomocou

chrbtovej .....



Vieš že?

V austrálskych vodách žije morský koník listovitý. Na tele zelenej alebo červenkastej farby má početné výrastky, takže pripomína morskú riasu. Týmto maskovaním ľahko oklame prípadnú korisť.



# Diplom znalca vodného sveta

