

UNIVERZITA KARLOVA

Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Lada Mošnová

UNIVERZITA KARLOVA

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Metodologie výuky potápění na nádech

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. David Vondrášek

Vypracovala:

Lada Mošnová

Praha, květen 2021

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis řešitele

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením této bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce Mgr. Davidu Vondráškovi za trpělivost a cenné rady, které mi během psaní této práce věnoval. Na tomto místě chci rovněž poděkovat mým blízkým, kteří mne během celého studia podporovali.

Abstrakt

- Název:** Metodologie výuky potápění na nádech
- Cíle:** Cílem bakalářské práce je vypracování přehledného metodického materiálu pro výuku základního nádechového potápění.
- Metody:** V bakalářské práci byla použita metoda analýzy a následné sumarizace. Informace byly dále získávány také neformálním rozhovorem s odborníky a instruktory výuky potápění.
- Výsledky:** Výsledkem je přehledný souhrnný materiál pro výuku nádechového potápění se základní výbavou.
- Klíčová slova:** potápění, nádechové potápění, potápěč, výcvik, hyperventilace, šnorchlování

Abstract

Title: Freediving teaching– methodology

Objectives: The goal of this bachelor's thesis is to develop a clear methodological material for teaching basic freediving skills.

Methods: The method of analysis and subsequent summarization was used in the bachelor's thesis. Information was also obtained through an informal interview with diving teachers and instructors.

Results: The result is a summarized material for teaching freediving with basic equipment.

Keywords: diving, freediving, diver, training, hyperventilation, snorkeling

Obsah

1	Úvod	11
2	Teoretická východiska	12
2.1	Potápění	12
	Šnorchlování	12
	Freediving	12
	Přístrojové potápění	13
2.2	Kategorie nádechového potápění	14
	Potápěč se základní výstrojí (level I)	14
	Základní freediving (level II)	14
	Pokročilý freediver (level III)	15
	Master freediver (level IV)	15
2.3	Charakteristika a metodologie základního nádechového potápění	16
	Potápěč s jednou hvězdou	16
	Potápěč se dvěma hvězdami	17
	Potápěč se třemi hvězdami	18
2.4	Výuka nádechového potápění v Čechách	19
3	Cíle a metodika práce	20
3.1	Cíle bakalářské práce	20
3.2	Metodika bakalářské práce	20
4	Metodologie výuky potápění na nádech	21
4.1	Zákonitosti vodního prostředí	23
	Cíl výuky	23
4.2	Vidění pod vodou	23
	Úbytek světla a barev se zvyšující se hloubkou	24
	Postup výuky	24
4.3	Sluch a komunikace pod vodou	26
	Cíl výuky	26
	Sluch a šíření zvuku pod vodní hladinou	26
	Postup výuky	26

Komunikace pod vodou	27
Postup výuky	27
4.4 Tlak pod vodou	29
Cíl výuky	29
4.5 Hydrostatický tlak	29
4.6 Vztlak	30
Pozitivní vztlak	30
Negativní vztlak	31
Neutrální vztlak	31
Postup výuky	32
4.7 Vyrovnání tlaku pod vodou	34
Cíl výuky	34
Postupy vyrovnání tlaku	34
Postup výuky	34
4.8 Správné dýchání	36
Cíl výuky	36
Dýchání	36
Hyperventilace	36
Postup výuky	37
4.9 Vybavení	39
Cíl výuky	39
Vybavení	39
Maska	40
Šnorchl	41
Ploutve	42
Obleky	44
Botičky	45
Postup výuky	46
Ostatní potápěčská výstroj	47
Cíl výuky	47
Postup výuky	48
4.10 Výběr místa pro šnorchlování	49
Cíl výuky	49
Výběr místa vhodného pro šnorchlování	49

Postup výuky	51
4.11 Rizika spojená s potápěním	53
Cíl výuky	53
Diving reflex	53
Termoregulace	54
Postup výuky	54
Nebezpeční mořští živočichové	55
Postup výuky	56
4.12 Dovednosti při potápění se základní výbavou	58
Použití vybavení	59
Postup výuky	59
Plavání na hladině	61
Cíl výuky	61
Postup výuky	61
Vylévání masky a vyfouknutí šnorchlu	63
Cíl výuky	63
Postup výuky	63
Zanoření a plavání pod hladinou	65
Cíl výuky	65
Postup výuky	65
4.13 Bezpečnostní zásady	68
Cíl výuky	68
Postup výuky	68
5 Závěr	69

1 Úvod

Téma této práce jsem si vybrala z důvodu, že jsem chtěla nasbírat co možná nejvíce dostupných materiálů o nádechové potápění tak, abych mohla v budoucnu úspěšně dokončit kurz potápění na otevřené vodě. Nádechové potápění je jedno z mnoha odvětví potápění, které se zabývá potápěním na jeden nádech za pomoci základní výbavy, kterou je maska, šnorchl a ploutve.

Cílem této práce je shromáždit a prezentovat komplexní a ucelené informace o nádechovém potápění se základní výbavou pro zájemce o tento sport. Tato práce může sloužit jako základní materiál nejen pro výuku nádechového potápění, ale i pro zájemce o výuku přístrojového potápění či freedivingu.

Teoretická část práce shrnuje východiska získané z odborných literárních pramenů a zdrojů. Nejprve charakterizuje a identifikuje jednotlivé druhy potápěčských aktivit. Následně se věnuje rozdělení do kategorií nádechového potápění. Podrobněji charakterizuje rozdělení potápění se základní výbavou dle CMAS – hlavní světové potápěčské federace. Tato část práce také mapuje aktuální situaci ve výuce nádechového potápění v České republice a v neposlední řadě také historii potápění.

Praktická část práce popisuje teoretickou i praktickou výuku, kterou absolvují účastníci základního kurzu potápění. U jednotlivých kapitol jsou vždy uvedeny cíle postup výuky tak, aby měl zájemce o výuku potápění ucelený přehled o průběhu celého kurzu. Tuto druhou část práce jsem koncipovala jako komplexní výukový materiál pro instruktory i studenty.

2 Teoretická východiska

2.1 Potápění

Potápění patří mezi čím dál tím víc oblíbenou sportovní aktivitu. O potápění v poslední době roste zájem, ať už o šnorchlování u moře, nebo o nádechové potápění do velkých hloubek. Potápění se dělí do tří hlavních skupin: šnorchlování, freediving a přístrojové potápění. Jsou i další okruhy, do kterých lze potápění dělit, pro potřeby této práce však vystačí toto základní dělení. V různých potápěčských aktivitách si přijdou na své úplní začátečníci, ale i profesionální potápěči, kteří mohou stále posouvat hranice svých limitů.

Šnorchlování

Jde o rekreační potápění, které se provádí bez přístroje, pouze se základní výbavou (za základní výbavu se považuje maska, šnorchl a ploutve). Cílem šnorchlování není dosažení co největší hloubky či zadržetí dechu na co nejdelší dobu. Cílem je klidné pozorování krás podvodního světa, sledování podmořských živočichů, a hlavně cítit se bezpečně a komfortně na vodní hladině. Šnorchlování je známé jako oblíbená aktivita na dovolené u moře. Poslední dobou se také stává velmi oblíbenou aktivitou podvodní fotografování, které lze provozovat v rámci šnorchlování. (Käsinger, 2004)

Lze absolvovat kurz šnorchlování, jehož výuce se tato práce věnuje. Během takového kurzu se učí základní plavecké a potápěčské dovednosti, základní informace o vybavení, správném dýchání nebo například vyrovnávání tlaku. Kurz šnorchlování je ideální jako první krok pro začátek s nádechovým nebo přístrojovým potápěním.

Freediving

Freediving je sportovní aktivita, která se po celém světě těší veliké oblibě. Lze ho definovat jako sportovně vrcholovou verzi šnorchlování. Jedná se o potápění na jeden nádech do větších hloubek než u šnorchlování. Potápí se v bazénech, potápěčských

jámách, ale i ve volných vodách. Profesionální freediveri se potápějí do hloubek až 200 metrů na jediný nádech.

Freediving je na rozdíl od šnorchlování jiný způsob, jak zažít podmořský svět. Potápěč se ponoří hlouběji, zůstane pod vodou déle a cítí se být součástí samotného oceánu. (PADI, 2021)

Freediving ale není jenom o samotném ponoru. Tato aktivita díky svému specifickému charakteru vyžaduje nejen technický a kondiční trénink, ale také trénink mentální. Mentální trénink zahrnuje techniky pro zlepšení relaxace, koncentrace, sebekontroly a sebeřízení. V neposlední řadě jde o interakci s vodním prostředím – pozorování delfinů, karet a dalších živočichů nebo prolézání vraků a jeskyní. Freediving pro mnoho lidí není pouze sport, ale životní styl. (Linder & Simha, 2015)

Freediving se provozuje v různých formách a existuje několik závodních disciplín freedivingu. Ať už překonání co nejdělsí vzdálenosti pod vodou v bazénu, nebo dosažení co největší hloubky na jeden nádech ve volných vodách.

Přístrojové potápění

Při přístrojovém potápění se potápěč potápí za pomoci dýchacího přístroje. V tlakových lahvích dýchacího přístroje je stlačený vzduch, díky kterému potápěč stráví pod vodou mnohem delší dobu než potápěči při ponoru na jeden nádech. Často se potápí za prozkoumáním vraků několik metrů pod vodní hladinou, nebo za pozorováním mořských živočichů. Ovšem přístrojové potápění využívají ke svému zkoumání také oceánografové, archeologové nebo biologové.

2.2 Kategorie nádechového potápění

Pod pojem nádechové potápění spadá šnorchlování a freediving. PADI (Professional Association of Diving Instructor – světový systém výuky přístrojového potápění) dělí nádechové potápění do čtyř mezinárodně uznávaných kategorií. Rozdělení do kategorií je dáno především úrovní dovedností potápěče, a právě podle nich se dají absolvovat i potápěčské kurzy. (PADI, 2021)

Po absolvování kurzu potápěč většinou získá mezinárodní certifikaci. Tyto certifikáty jsou uznávány všemi národními federacemi a ostatními orgány, které jsou členy Technické komise CMAS (Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques; World Underwater Federation – Světová potápěčská federace)

Tato práce se věnuje první kategorii, potápěč se základní výstrojí.

Potápěč se základní výstrojí (level I)

Potápěč v této kategorii se může nazývat také ABC potápěč nebo potápěč, který šnorchluje. Za ABC výstroj je považována maska, ploutve a šnorchl. V této kategorii se potápěč naučí základním principům volného potápění a soustředí se na nácvik technik plavání, potápění a dýchání v bazénu nebo na uzavřené vodě. (PADI, 2021)

ABC potápěč je tedy ten, kdo si na dovolenou k moři bere s sebou základní potápěčskou výstroj, plave v blízkosti břehu a z hladiny pozoruje pestrost a rozmanitost vodního světa. ABC potápěč se potápí maximálně do malé hloubky a jenom na velmi krátký čas. (Käsinger, 2004)

Základní freediving (level II)

V této kategorii se jedná o vytrvalostní sport, při kterém se potápěč pouští do větších hloubek a na delší čas. Dosahuje hloubek kolem 20-30 metrů a zůstává pod hladinou kolem 1-1,5 minuty. Výuka probíhá jak v uzavřené vodě, tak se začíná i s výukou na

otevřené vodě. V této kategorii se potápěči věnují základním technikám zadržetí dechu a statické i dynamické apnee (disciplíny freedivingu). (PADI, 2021)

Pokročilý freediver (level III)

Ve třetí kategorii „freediver“ potápěč prohlubuje svoje znalosti v oblasti technik nádechového potápění a vybavení. Tato kategorie také zahrnuje znalost relaxačních technik ve vodě. Potápěči dosahují lepších výkonů ve statické i dynamickém potápění, potápějí se do hloubek až 50 metrů a vydrží pod hladinou i přes 2,5 minuty. Také se v této kategorii potápěči učí záchranářským technikám. (PADI, 2021)

Master freediver (level IV)

Potápěči v kategorii čtvrtého levelu mají znalosti o výživě, relaxaci a pokročilých dýchacích technikách. Trénují statické a dynamické potápění a dynamické potápění bez ploutví. Zvládají se ponořit do hloubky až 70 metrů. Pod vodou zadrží dech na 3,5 minuty. (PADI, 2021)

2.3 Charakteristika a metodologie základního nádechového potápění

Jelikož se tato práce dále věnuje kategorii základního nádechového potápění, bude tato kapitola věnována podrobné charakteristice potápěče se základní výstrojí, které uvádí světová potápěčská federace CMAS. Je zde uvedeno další dělení této kategorie, které uvádí Světová potápěčská federace. Dalším obsahem této kapitoly budou také konkrétní teoretické znalosti a praktické dovednosti, které musí potápěč se základní výstrojí znát a ovládat.

Světová potápěčská federace (CMAS) sestavila standardy, které tvoří základ systému Mezinárodních potápěčských certifikátů pro potápění bez dýchacího přístroje. Podle CMAS se tedy základní nádechové potápění dělí ještě do tří kategorií, kterých může potápěč bez dýchacího přístroje dosáhnout. Tyto kategorie jsou: potápěč s jednou hvězdou, potápěč se dvěma hvězdami, potápěč se třemi hvězdami.

Mohlo by se zdát, že tato kategorizace je identická s úrovněmi přístrojového potápění, protože názvy jsou podobné. Obsah jednotlivých kategorií je ale v těchto případech odlišný. Přístrojové potápění se dle CMAS dělí do tří základních kategorií. Samostatný potápěč P*, plně vycvičený potápěč P** a vedoucí potápěč P***. (CMAS, 2015)

Potápěč s jednou hvězdou

Potápěč, je seznámen s příslušným vybavením a jeho využitím ve vnitřní vodní ploše. Je schopný vybavení bezpečně a správně v bazénu využívat a je připraven absolvovat další výcvik pro potápění na otevřeném moři v doprovodu zkušeného potápěče. (CMAS, 2013)

Podle CMAS pro absolvování první kategorie musí mít potápěč dostatečné vědomosti a zvládat dovednosti z následujících oblastí.:

- Potápěč musí uplavat 200 m bez výstroje, s ploutvemi
- Znalosti a využití základního vybavení pro nádechové potápění.
- Umění vyrovnat tlak pod hladinou

- Znalost základních komunikačních signálů
- Plavání s ploutvemi
- Základní způsoby ponoření a vynoření
- Vyprázdnění šnorchlu a masky od vody
- Vstup do vody
- Základy záchrany plavce a potápěče (CMAS, 2013)

Potápěč se dvěma hvězdami

Potápěč, který získal základní zkušenosti pro potápění ve volné vodě. Je připraven se účastnit ponorů s ostatními potápěči, pod dohledem instruktora. Potápěč s dvouhvězdičkovou kvalifikací CMAS se považuje za vyškoleného. (CMAS, 2013)

Pro absolvování výcviku druhého stupně musí potápěč splňovat následující:

- Podrobná znalost a zacházení s potápěčským vybavením potřebným k potápění v moři. (závaží, potápěčské obleky)
- Znalost všech potápěčských signálů
- Dostačující znalosti ohledně tlaku vzduchu a vody
- Oblast vyvážení
- Světelné a akustické podmínky pod vodou
- Základy fyziologie
- Přehled o nebezpečí a nemocích spojené s vodním prostředím
- Záchrana sebe sama, záchrana partnera, člověka v bezvědomí a poskytnutí první pomoci
- Znalost rolí potápěčského týmu-vedoucího a jistícího potápěče
- Postupy bezpečného výstupu na břeh
- Uplavat 50 m s ploutvemi a bojkou kolem pobřeží
- Uplavat 200 m na hladině na zádech
- Ponory do hloubek kolem 3-3,5 m
- Nafouknutí záchranné vesty
- Ponory pro předměty ze dna (CMAS, 2013)

Potápěč se třemi hvězdami

Plně vyškolený potápěč, který získal veškeré znalosti ohledně potápění na otevřeném moři. A zvládá v něm ponory v různých podmínkách. Potápěč se považuje za schopného vykonávat roli „záložního potápěče“ (standby diver) a tak asistovat instruktorovi při ponorech na otevřeném moři. (CMAS, 2013)

Potápěč s certifikací třetího stupně se musí perfektně orientovat v následujících okruzích a zvládat níže uvedené dovednosti:

- Znalost fyziky pro potápěče
- Základy anatomie a fyziologie
- Teoretický přehled o činnostech při potápění
- Znalost nebezpečí při potápění
- Příprava a organizace ponoru ze břehu
- Speciální potápěčská výbava
- Příprava a organizace ponoru z lodi
- První pomoc a resuscitace
- Uplavat 400 m
- Ponory do hloubek 5-6 m
- Potápění z lodi
- Vyzvedávání předmětů ze dna
- Postupy při nebezpečí
- Navigační a pátrací postupy
- Noční potápění
- Vedení skupiny potápěčů (CMAS, 2013)

2.4 Výuka nádechového potápění v Čechách

Jedním z nejstarších potápěčských klubů v Česku je Aqua Klub Liberec, který vznikl v roce 1958 a funguje dodnes. Protože v době, kdy vznikl tento potápěčský klub nebyla možnost jít do obchodu a zakoupit si potápěčskou výbavu, museli si potápěči vyrábět výstroj sami doma. Postupem času se potápění začalo více rozvíjet a popularizovat, jak po technické stránce, tak po té sportovní. Začaly se pořádat i první závody v orientačním potápění. (AQUA KLUB Liberec, 2021)

Zatím je ale zmíněno pouze přístrojové potápění. Výuka nádechového potápění se v Čechách začala rozvíjet až o něco později než přístrojové. V Česku existují momentálně i školy specializované na nádechové potápění, které vznikaly až kolem roku 2006 a později. Aktuálně je po celé České republice několik potápěčských škol, které nabízejí širokou škálu potápěčských kurzů. Většina z nich se zabývá spíše kurzy pro přístrojové potápěče, hodně škol ale nabízí jak kurzy přístrojového potápění, tak i kurzy freedivingu. Máloukterá potápěčská škola však nabízí kurzy základního nádechového potápění neboli šnorchlování.

Většinou se kurzy nádechového potápění dělí na výuku v bazénu a výuku ve volné vodě. Pro začátek se doporučuje absolvovat kurz v bazénu, kde je stálé prostředí a potápěč se může soustředit pouze na sebe. Jelikož v Česku nejsou vždy vhodné podmínky pro potápění ve volné vodě, kurzy pořádané v Česku jsou spíše ty v prostředí bazénu. Jsou ale i potápěčské školy, které nabízí nebo zprostředkovávají kurzy nádechového potápění ve volné vodě v zahraničí.

3 Cíle a metodika práce

3.1 Cíle bakalářské práce

Cílem této bakalářské práce je vypracování přehledného metodického materiálu pro výuku základního nádechového potápění.

3.2 Metodika bakalářské práce

V bakalářské práci byla využita metoda analýzy a následné sumarizace. Informace byly dále získávány také neformálním rozhovorem s odborníky na výuku potápění.

Pro získání informací byla použita analýza odborných publikací a odborných článků zabývajících se dané problematiky. Převážně bylo čerpáno z české literatury, ale část informací byla čerpána i ze zahraniční literatury, zejména ze zahraničních odborných článků. Dále byly informace získávány sběrem dat z internetových zdrojů, především informace publikované potápěčskými organizacemi či potápěčskými centry a v neposlední řadě byly uplatněny i informace získané prostřednictvím vlastních zkušeností.

Metoda analýzy byla v práci využita pro získání co nejvíce relevantních informací týkajících se daného tématu. Následně po prostudování mnoha odborných publikací, odborných prací a článků byla provedena metoda sumarizace, tedy shrnutí a vytřídění informací které se týkají tématu, vyfiltrování pro tuto práci potřebných a nepotřebných informací.

Práce se věnuje vytvoření metodického materiálu pro výuku základního nádechového potápění. Podle dělení PADI se věnuje první kategorii (level I). Tedy potápěči se základním vybavením. Tento kurz je vhodný pro osoby starší 12 let. K absolvování nejsou nutné žádné předešlé zkušenosti s potápěním. Uchazeč o absolvování kurzu musí být zdravotně způsobilý a musí ovládat základní plavecké dovednosti.

4 Metodologie výuky potápění na nádech

Práce je podkladem jak pro teoretické, tak i praktické kurzy potápění v chráněné vodě pro širokou veřejnost, včetně dětí. Kurz popsáný v této práci trvá průměrnému účastníkovi dokončit za necelé dva dny, lze ho tak poměrně efektivně absolvovat za víkend. Na konci kurzu bude mít potápěč základní znalosti a dovednosti k tomu, aby byl schopen se bezpečně potápět ve volné vodě. Účastník kurzu by si měl osvojit základní potápěčské dovednosti natolik, aby mu byly přirozené a cítil se ve vodě bezpečně a komfortně.

Kurz je vhodný pro každého, kdo má zájem začít s potápěním. Jak s nádechovým, tak i pro potápěče s přístrojem je tento kurz vhodným začátkem. Po absolvování kurzu nádechového potápění se základní výbavou je člověk schopen uskutečňovat ponory jak v bazénu, tak na otevřené vodě za účasti instruktora. Tento materiál by měl sloužit jako podklad pro instruktory i účastníky kurzu nádechového potápění potápěče se základní výbavou.

Metodologický materiál obsahuje několik kapitol, které popisují jednotlivé okruhy, témata, která musí potápěč pro provozování potápění znát a musí se v nich orientovat, aby byl schopný potápět se správně a bezpečně. Jednotlivé kapitoly byly zvoleny tak, aby na sebe logicky navazovaly a měly určitou posloupnost. První kapitola obsahuje informace o základních vlastnostech vody, jako jsou optické, nebo zvukové vlastnosti. Jsou zde uvedeny zvláštnosti, které u vidění a u sluchu nastávají pod vodní hladinou. V této kapitole je také související informace o způsobu komunikace mezi potápěči pod vodou.

Další důležitou kapitolou ve výuce nádechového potápění je tlak. Kapitola zahrnuje základní přehled informací o hydrostatickém tlaku, podkapitola se věnuje představení Archimédova zákona a jeho využití v oblasti potápění. V podkapitole je také rozdělení a stručné vysvětlení pozitivního, negativního a neutrálního vztlaku, s jimiž se při potápění pracuje. Na toto téma navazují postupy vyrovnání tlaku pod hladinou.

Následující obsáhlá kapitola se zabývá potápěčským vybavením. Jak jejím popisem, tak radami, čeho si při výběru vybavení všimnout a na co se při výběru zaměřit. Potápěčské vybavení zahrnuje základní potápěčskou výstroj – masku, šnorchl a ploutve. Ale i další vybavení jako jsou potápěčské obleky do různých podmínek, a další doplňky jako potápěčská bóje, fotoaparát a kamera či potápěčské hodinky.

Výběr místa pro šnorchlování je dalším důležitým tématem, o kterém musí mít potápěč přehled. Kapitola o výběru místa ke šnorchlování se věnuje základním podmínkám pro bezpečné šnorchlování a bezpečném výběru místa pro šnorchlování. Zmíněny jsou také zpětné proudy, které se v mořích a oceánech mohou vyskytovat.

V kapitole „Rizika spojená s potápěním“ je věnován prostor pro seznámení se základními riziky, se kterými se potápěč ve vodním prostředí může setkat. Kapitola uvádí rizika i případné řešení situací při setkání se s nimi. Jedná se o rizika zdravotní, ale i rizika způsobená živočichy, kteří v mořských vodách žijí.

Další kapitola se věnuje spíše praktické výuce potápění. Představuje dovednosti potřebné ke zvládnutí bezpečného potápění. Kapitola zahrnuje manipulaci a použití vybavení, techniku plavání na hladině, hladinové ponory a plavání pod hladinou.

U každé jednotlivé kapitoly je stručně popsán cíl, kterého by mělo být dosaženo po absolvování výuky daného tématu. Na cíl poté následuje postup, jakým je vhodné daného cíle při výuce dosáhnout. U teoretické výuky je k postupu vždy uvedený obrázek, na kterém je přehledný a stručný popis dané problematiky ve formě slidů prezentace. Postup by měl být takový, že instruktor promítá studentům prezentaci s uvedenými slidy a k tomu přednáší detailnější informace, týkající se daného tématu.

4.1 Zákonitosti vodního prostředí

Cíl výuky

Cílem této kapitoly je představit studentům kurzu základní informace o zvláštích vodního prostředí. Měli by tedy být schopni popsat jaké jsou základní změny vidění pod vodou. Z tématického okruhu vidění pod vodou by si každý měl zapamatovat a umět popsat základní informaci, že předměty pod vodou se zdají být blíže a větší než doopravdy jsou. Také by potápeč měl být schopný vyhodnotit jaká bude pravděpodobně viditelnost na určitém místě a na jakých faktorech viditelnost pod vodou záleží.

4.2 Vidění pod vodou

„Pokud jste někdy byli přítomni vyprávění potápěčů, musíte mít určitě dojem, že pod vodou žijí obrovští tvorové. Ale i ta štika má podle nich pod vodou více jak metr. Vůbec to ale neznamena, že potápěči mají sklon k přehánění nebo si dokonce vymýšlí.“
(Käsinger, 2004 str. 67)

Vidění je jedním z hlavních smyslů, kterým lidé vnímají okolní svět. A právě pod vodou zrak slouží jako nejdůležitější zdroj informací, skrz který potápěči pozorují podmořský život. Avšak oči nejsou uzpůsobeny, aby pod vodou ostře viděly, proto je nezbytné využívat pod vodou potápěčskou výbavu, konkrétně masku. Voda má jiné optické vlastnosti, než má vzduch.

Důvod proč potápěči vidí ryby pod vodou větší než ve skutečnosti, není tedy ten, že by přeháněli. Je to tím, že voda má větší hustotu než vzduch, a proto se zdají být předměty pod vodou blíže a tím pádem i větší. Dopadající světlo se ve vodě láme víc než ve vzduchu, a proto se nám zdají předměty pod vodou o 1/4 blíže a o 1/3 větší, než ve skutečnosti jsou. (Käsinger, 2004)

Úbytek světla a barev se zvyšující se hloubkou

Vidění pod vodou neovlivňují jenom vlastnosti oka, ale i vlastnosti vody. Viditelnost pod vodou ovlivňuje více faktorů. Jednak záleží na denní době a na počasí. Zda jsou mraky, nebo svítí slunce, případně z jakého úhlu dopadá světlo. Také záleží na podkladu, od světlého podkladu se světlo odráží, tmavý podklad jej pohlcuje. Dále je viditelnost také ovlivněna různými mikroorganismy, které se ve vodě vyskytují, rozptýlením sedimentu, vlivu proudů a teplotní struktury vody. (Holzapfel, 2004)

Voda působí jako tzv. barevný filtr. S přibývajícím hloubkou se snižuje viditelnost určitých barev. Není to u všech barev stejně. Červená barva ztrácí na intenzitě, zatímco modrá je vidět lépe. Na obrázku 3.1 je přehledně vidět, že už ve třech metrech pod hladinou mizí červená, poté se pomalu ztrácí barva oranžová, žlutá, zelená až nakonec asi ve 35 metrech je vidět pouze modrá. V hloubce 50 m už je vidět pouze tmavá modrá a černá barva. Skutečné barvy i ve větší hloubce lze vidět, když se na ně posvítí svítilnou, nebo na fotografii s bleskem. (Käsinger, 2004)

Postup výuky

Při výuce je vhodné nejprve studenty seznámit s teoretickými informacemi, z jakého důvodu vypadají předměty pod vodou větší a bližší. Jak ubývá viditelnost barev s rostoucí hloubkou, viz obrázek 4.2. Následně v rámci praktické výuky je dobré zařadit aktivity se sbíráním různě velkých předmětů ze dna bazénu. Jako materiál pro teoretickou výuku je přiložen obrázek 4.1.

Obr. 4.1 Výukový materiál „Vidění pod vodou“ (Zdroj: vlastní zpracování)

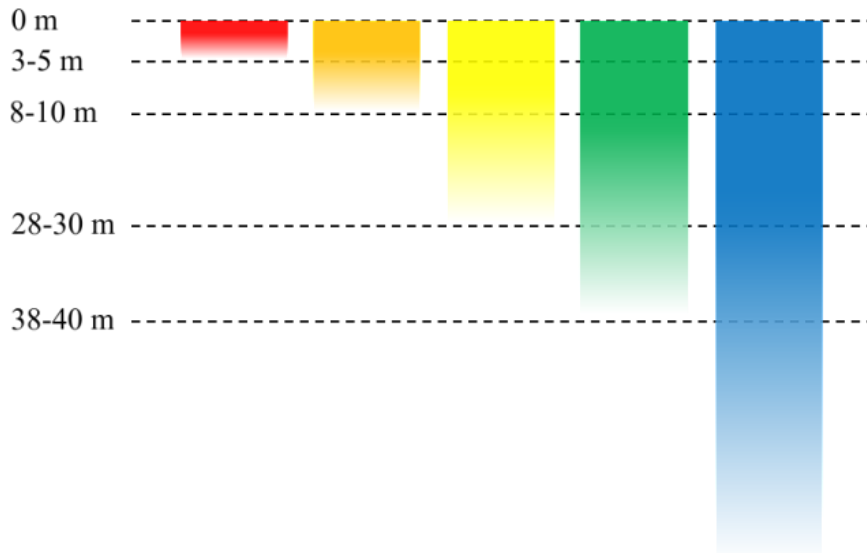
Vidění pod vodou

- Předměty se zdají být o 1/4 blíže a o 1/3 větší.

Viditelnost pod vodou

- Průnik světla závisí na počasí, denní době, slunečních paprscích
- Zakalení
- Úbytek barev se zvyšující se hloubkou

Obr. 4.2 Úbytek barev pod vodní hladinou. (KATE AND PETER PHOTOGRAPHY, 2009)



4.3 Sluch a komunikace pod vodou

Cíl výuky

Z kapitoly o sluchu ve vodním prostředí je nejdůležitější téma komunikace pod vodou. To je téma stěžejní, které potápeč musí ovládat jak teoreticky, tak hlavně prakticky. Cílem výuky je, aby byl potápeč schopný ředvést všechny potápěčské signály. Pod vodní hladinou musí umět sdělit pomocí signálů rukama svému „buddymu“ jestli je vše v pořádku, případně, že něco v pořádku není. Případně se s ním domluvit na ostatních důležitých krocích při ponoru.

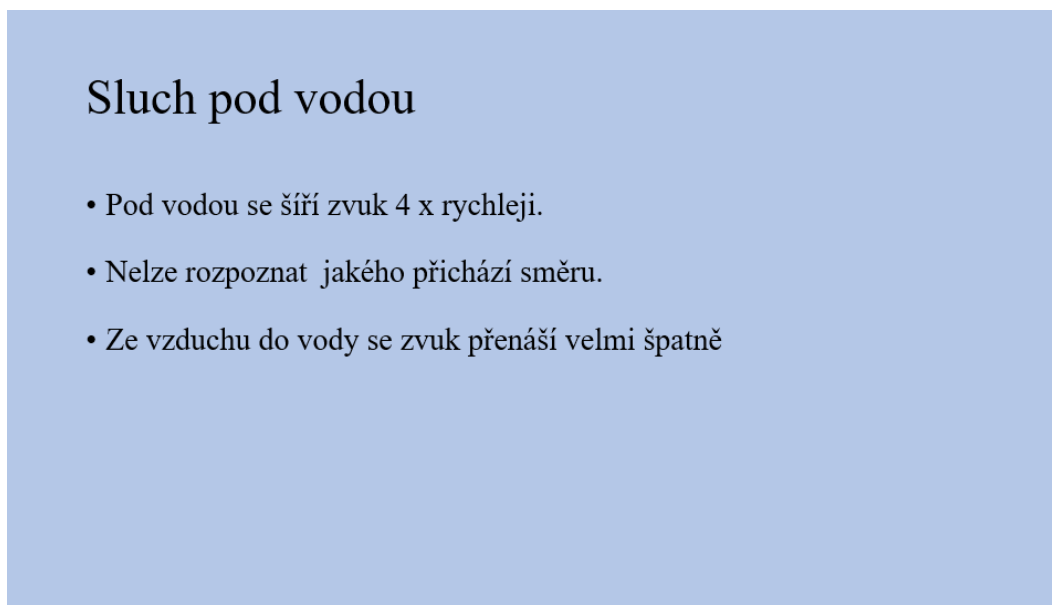
Sluch a šíření zvuku pod vodní hladinou

Rychlost zvuku je dána prostředím. Ve vodním prostředí se díky jeho větší hustotě šíří zvuk asi 4 x rychleji než vzduchem. Proto zvuky pod vodou mohou vyvolávat dojem, že jsou mnohem méně vzdálené, než doopravdy jsou. Je také těžké identifikovat odkud a vůbec z jaké strany zvuk přichází. Naopak zvuk ze vzduchu se do vody téměř nepřenáší.

Postup výuky

Výuka o sluchu pod hladinou probíhá nejprve v teoretické části, ke které j přiložen obrázek 4.3. Během praktické výuky je dobré šíření zvuku pod hladinou vyzkoušet pomocí různým zvuků pod hladinou. Každý účastník by se měl v praxi přesvědčit o faktech, které nasbíral během teoretické výuky.

Obr 4.3 Výukový materiál „Sluch pod vodou“ (Zdroj: vlastní zpracování)



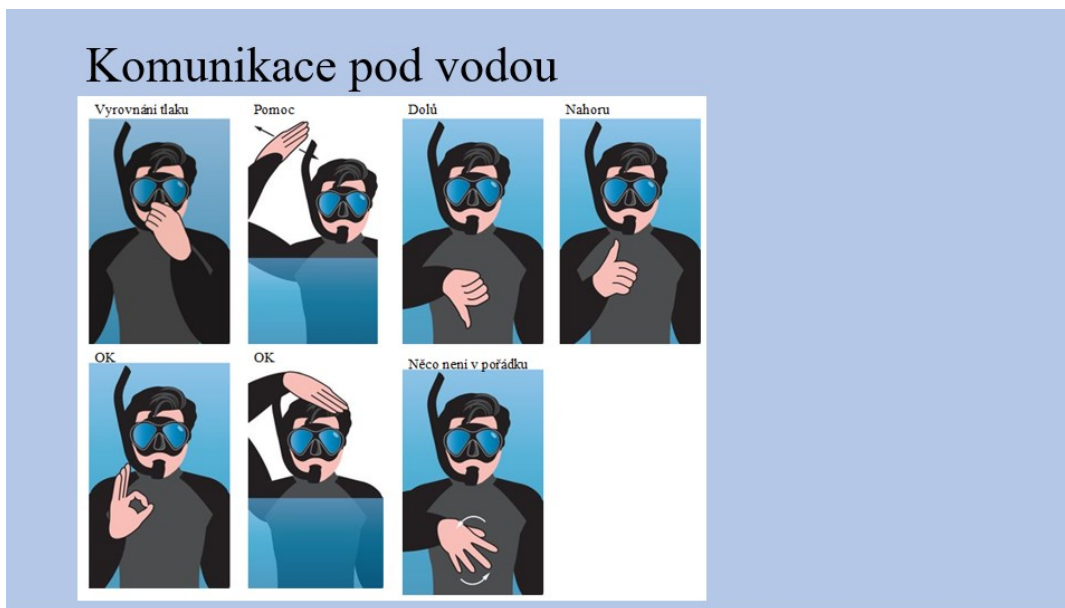
Komunikace pod vodou

Prostřednictvím verbální komunikace se spolu potápěči pod hladinou vody nedorozumí. V některých momentech, především kvůli bezpečnosti, je ovšem nutné, aby spolu potápěči pod vodou byli v kontaktu a mohli spolu komunikovat. Proto se ke komunikaci pod vodou používají znakové signály prováděné rukama. Jde o základní signály, které jsou mezi potápěči dobře známé a každý kdo se chystá potápet tyto signály musí znát. Signály jsou stejné, nebo alespoň podobné po celém světě. Přesto je vždy nutné se před ponorem přesvědčit, že oba či více potápěčů co se společně potápí, používají stejné signály, případně si mohou domluvit nějaké vlastní navíc. Níže jsou zobrazené základní potápěčské signály na obrázku.

Postup výuky

S potápěčskými signály se potápěč seznámí už v teoretické části kurzu, ke které je přiložen obrázek 4.4. Následně se signály zkoušejí na souši a po jejich zvládnutí na souši může dojít k jejich přenesení do praktické výuky do vody.

Obr 4.4 Výukový materiál „Komunikace pod vodou“ (Zdroj: vlastní zpracování)



4.4 Tlak pod vodou

Cíl výuky

Cílem kapitoly „tlak pod vodou“ v teoretické výuce, je, aby absolventi zvládli vysvětlit pojmy hydrostatický tlak, pozitivní, neutrální a negativní vztlak a byli schopni popsat, jak působí tlak pod vodou na lidské tělo. Dále musí umět prakticky pracovat se vztlakem.

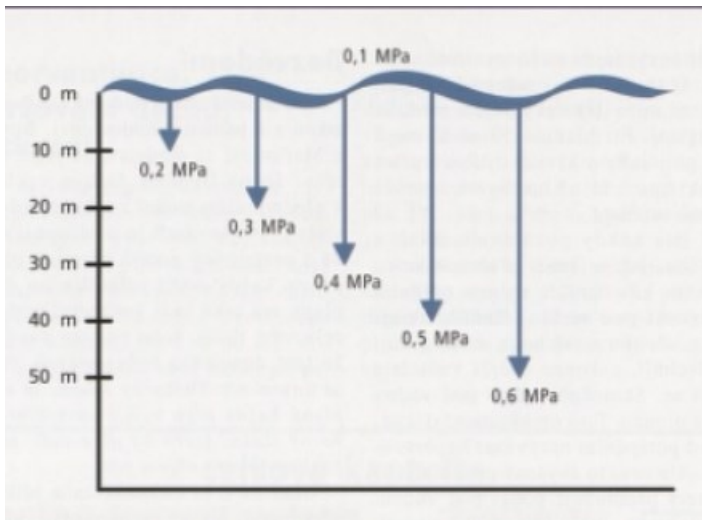
4.5 Hydrostatický tlak

To, jakým způsobem funguje lidské tělo pod vodní hladinou musí dopodrobna znát zejména přístrojoví potápěči a freediveri, kteří se potápějí do větších hloubek. Mohlo by se zdát, že pro ty, kteří se chystají šnorchlovat jsou fyzické zákonitosti o tlaku, vztlaku a hydrostatickém tlaku zbytečné. Alespoň základní znalosti o tlaku pod vodní hladinou a zákonitostech s tím spojených by však měl mít každý potápěč.

Voda má mnohem větší hustotu než vzduch, a proto je přírůstek tlaku se zvětšující se hloubkou velmi rychlý. Je malý rozdíl v hustotě slané a sladké vody. Slaná voda má asi o 3 % hustotu vyšší. To znamená, že si potápěč do moře musí vzít více závaží, než kolik by potřeboval při stejném ponoru ve vodě sladké. Tento rozdíl tedy způsobuje, že tlak v mořské vodě, ve stejné hloubce jako ve sladké vodě, je o něco málo vyšší. (Vondrášek, 2011)

Hydrostatický tlak, je tlak v kapalině, který vzniká její tíhou. Hlavní jednotkou tlaku je pascal (Pa), ale pro potápění se počítá spíše v barech, $1 \text{ bar} = 100\,000 \text{ Pa}$. Počítání tlaku v barech je totiž pro potápěče jednodušší. Nad hladinou považujeme atmosférický tlak za 1 bar. S větší hloubkou se hydrostatický tlak zvyšuje. V hloubce 10 metrů vzroste o stejnou hodnotu okolní tlak o další 1 bar, tedy o tolik jako měl na hladině. Tlak, který působí pod vodou na potápěče je tlak absolutní, to je součet tlaku atmosférického a hydrostatického. Přírůstek tlaku s hloubkou je zobrazen na obrázku 4.5. (SSI, 2021)

Obr. 4.5 Příklad tlaku s hloubkou (Käsinger, 2004)



4.6 Vztlak

Vztlak je síla, která nadlehčuje těleso v kapalině. Mnozí si možná ze školy pamatují Archimedův zákon. „Těleso ponořené do tekutiny, která je v klidu, je nadlehčováno silou rovnající se tíze tekutiny stejného objemu, jako je ponořená část tělesa“. Rozlišujeme tři stavy vztlaku. Pozitivní, negativní a neutrální vztlak. (Käsinger, 2004)

Pozitivní vztlak

Ve vodě stoupá předmět, který má nižší hustotu než voda. Pozitivní tlak tedy vznikne, když je potápeč při zanoření lehčí než voda. Pokud bude při zanoření převládat složka pozitivního vztlaku, bude sestup pomalejší, potápeč musí vynaložit více energie na překonání vztlaku, a to až do určité hloubky, kde se vztlaková a tíhová síla vyrovná. (Schuster, 2009)

Při šnorchlování může pozitivní vztlak naopak pomoci člověku zůstat na hladině a nepotopit se pod vodu. Pozitivní vztlak se dá vytvořit šnorchlovací vestou, která udržuje adekvátní vztlak a člověka udrží na hladině. Vesty jsou vhodné pro začátečníky, kteří objevují mořské dno pouze z hladiny, ale i pro pokročilé šnorchlaře, kteří se pohybují ve složitějších podmínkách. Pozitivní vztlak je naznačen na přehledném obrázku 4.6 pod číslem 1.

Negativní vztlak mají ty předměty, které mají větší hustotu než voda a tím pádem klesají ke dnu. Negativní vztlakovou sílu má závaží. Negativní vztlak je zobrazený na obrázku 4.6 pod číslem 3.

Vysoký negativní vztlak může být při potápění velmi nebezpečný. Může dojít k rychlému sestupu a tím pádem potápeč nestihne vyrovnávat okolní tlak a může to vést k nebezpečným zraněním jako protržení ušního bubínku či barotrauma z podtlaku. (Schuster, 2009)

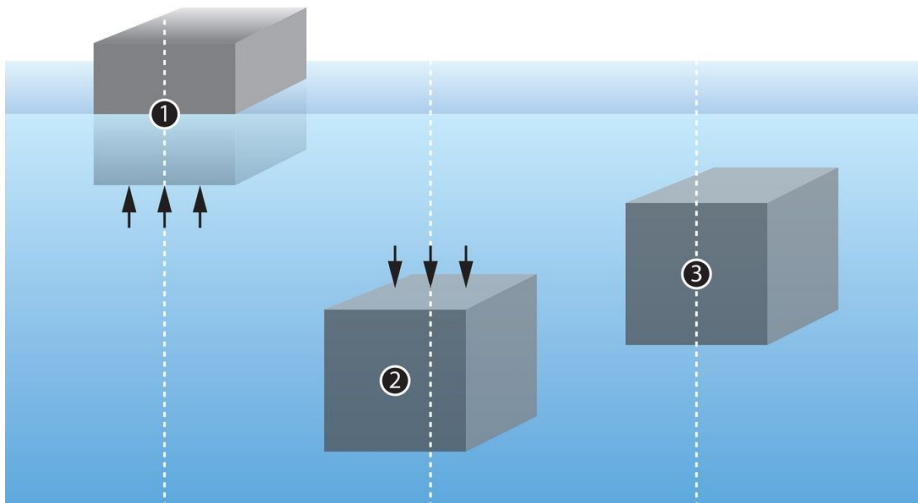
Neutrální vztlak

Předměty, které mají stejnou hustotu jako voda se ve vodě vznášejí. Vztlak je pro potápeče velmi důležitý. Teprve potápeč, který se volně vznášejí ve vodě, může nerušeně pozorovat mořské dno, aniž by se nadměrně vyčerpával, ohrozil nebo poškodil život na dně či dokonce, v krajním případě, aby ohrozil svůj vlastní život. (Vondrášek, 2011)

Vztlak se dá jednoduše ovlivnit i pomocí nádechu a výdechu. Plíce totiž mohou svým pozitivním vztlakovým objemem kompenzovat vztlak negativní. Níže je uvedený příklad na obrázku šnorchlaře při výdechu a nádechu. Na obrázku 4.7 je vidět potápeč, který se zhluboka nadechl a zůstává v klidu na hladině, s hlavou nad vodou. Na obrázku 4.8 lze vidět potápeče při výdechu, kdy v důsledku negativního vztlaku klesl pod hladinu. (Käsinger, 2004)

Neutrální vztlak graficky znázorňuje na obrázku 4.6, kostka číslo 2.

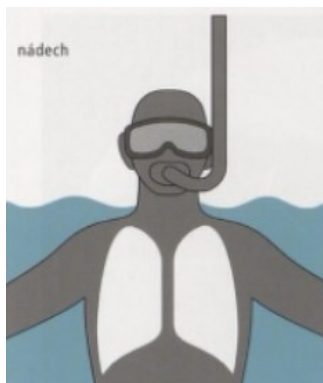
Obr. 4.6 Vztlak ve vodním prostředí (SSI, 2021)



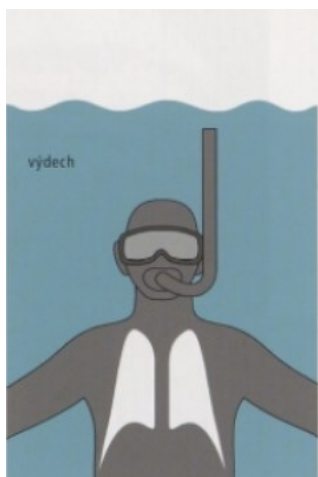
Postup výuky

Při teoretické výuce, k výkladu tlaku pod vodou je vhodné použít ilustrační obrázek 4.5. Dále je dobré do výuky zařadit i otázky na studenty kurzu, kdy se instruktor ptá na otázku, v jaké hloubce je jaký tlak. Následuje teoretická výuka o vztlaku, ke které je zde uvedený přehledný obrázek 4.6. Následně pro převedení teoretických znalostí o tlaku a vztlaku do praxe si studenti vyzkouší pokus s výdechem a nádechem na hladině, který je blíže popsán v kapitole o vztlaku, který je naznačený na obrázku 4.7 a 4.8 Také si studenti vyzkouší v bazénu plavání s vestou a se závažím.

Obr. 4.7 Vyrovnávání vztlaku pomocí nádechu. (Käsinger, 2004)



Obr. 4.8 Vyrovnávání vztlaku pomocí výdechu. (Käsinger, 2004)



4.7 Vyrovnání tlaku pod vodou

Cíl výuky

Po absolvování praktické výuky musí studenti kurzu zvládnout vyrovnat tlak pod vodou. Dále musí umět vyjmenovat pravidla, které je nutné následovat při vyrovnávání tlaku pod hladinou.

Postupy vyrovnání tlaku

I když se při šnorchlování nedosahuje tak velikých hloubek jako je tomu v jiných disciplínách potápění, tak i při této aktivitě je dobré znát postupy, jak se vyrovnává tlak v uších. I šnorchlař se jednoduše setká s tím, že ho při ponoru začnou uši bolet. S hloubkou stoupá okolní tlak, tlak hydrostatický. Ten působí na celé tělo potápeče, včetně ušního bubínku, který se při působení tlaku prohýbá dovnitř, směrem do středního ucha. To způsobuje nepříjemný pocit v uších. Pokud by potápeč tlak nevyrovnal, mohlo by dojít k nepříjemné bolesti.

Pocit tlaku v uších se dá lehce odstranit pomocí postupů vyrovnání tlaku. Je více způsobů, kterými se tlak může vyrovnat. Prvním je polknutí, poté pohybování čelistmi ze strany na stranu a tzv. Valsalvův manévr. Nejpoužívanějším a nejznámějším způsobem vyrovnání tlaku v uších je Valsalvův manévr. Ten se provádí následujícím způsobem. Nejprve je nutné zacpat nos, stisknutím prsty přes potápečskou masku. Následně přichází fouknutí dovnitř do uší. Tím se kompenzuje tlak ve středouší. (SSI, 2021)

Postup výuky

Pro teoretickou výuku je v práci přiložený obrázek 4.9. Jednotlivé body na obrázku rozebere instruktor podrobněji slovy. Už při teoretické výuce si studenti mohou vyzkoušet Valsalvův manévr nanečisto. Po získání základních teoretických znalostí nastane část praktické výuky. V bazénu si studenti vyzkouší vyrovnávat tlak již v malé

hloubce, hned po zanoření. Po zvládnutí vyrovnání tlaku v malé hloubce, může potápěč přejít do větší hloubky.

Obr. 4.9 Výukový materiál „Vyrovnání tlaku pod hladinou“ (Zdroj: vlastní zpracování)

Vyrovnání tlaku pod vodou

- Valsalvův manévr
- Pravidelné vyrovnávání tlaku
- Před ponorem nádech, během ponoru zadrženy dech, výdech až na hladině
- Při bolesti v uších stoupat nahoru do nižší hloubky
- Nepotápět se při nachlazení

4.8 Správné dýchání

Cíl výuky

Po absolvování výuky týkající se tématu o správném dýchání musí potápěč znát správný styl dýchání se šnorchem, dýchání před, během a po ponoru. Je schopný tyto dovednosti prakticky předvést. Dále potápěč zná a dokáže vysvětlit pojem hyperventilace.

Dýchání

Díky šnorchlu má potápěč možnost pozorovat podvodní život s neustálým přísunem vzduchu. Při dýchání s pomocí šnorchlu je důležité dýchat v klidu, stejně jako běžně na souši. Potápěč tedy provádí normální nádech a klidný pomalý výdech. Jsou však chvíle, kdy se potápěč chce zanořit hlouběji pod hladinu a podívat se na podmořské krásy lépe a zblízka. Před ponorem by se potápěč neměl snažit nadechnout co nejvíce to jde. Optimální dýchání před ponorem je následující. Potápěč provede přibližně tři pomalé hluboké nádechy a výdechy a čtvrtý nádech se nadechne asi na 80 procent a potopí se. Během ponoru má potápěč zadržovaný dech a vydechuje až po vynoření na hladinu. Neměl by tedy vydechovat během ponoru, aby mu zbyl dostatek vzduchu v plicích na případné vylití masky pod vodou a pro vyprázdnění šnorchlu od vody po vynoření.

Hyperventilace

Zadržování dechu potápěči umožňuje zůstat nějakou chvíli pod vodní hladinou. Tato doba je ale omezená. Je omezená spotřebou kyslíku a produkcí oxidu uhličitého. Spotřeba kyslíku a produkce oxidu uhličitého je závislá na fyzické aktivitě. Čím větší je fyzická zátěž, čím je větší spotřeba kyslíku a produkce oxidu uhličitého. Oxid uhličitý se postupně hromadí v krvi a začíná dráždit dýchací centrum v prodloužené míše. A právě to způsobuje u člověka nutkání se nadechnout. Důvodem není tedy nedostatek kyslíku, ale je to reakce těla na přebytek oxidu uhličitého. Proto není vhodné se před ponorem hodně a zhluboka rozdýchávat. Tímto způsobem se totiž nedocílí příjmu většího množství kyslíku, který by prodloužil pobyt pod vodou. Naopak se zvětší množství

vydýchaného oxidu uhličitého, což způsobí že nenastane k výše zmíněnému nutkání se nadechnout. To může být pro potápěče velice nebezpečné. Člověk v takovéto chvíli nemá dostatek kyslíku, ale tělo ho na to neupozorní. Pokud je mozek nedostatečně okysličován, tělo upadá do bezvědomí. Tento jev se nazývá hyperventilace. (Vondrášek 2011, Käsinger, 2004)

Bezpečnost

Nejdůležitějším pravidlem při jakémkoliv potápění je, nepotápět se sami. V potápění je známý výraz „buddy systém“. To lze přeložit jako spolupotápěč. Je to známý a jasný pojem, který vyjadřuje pravidlo potápění se ve dvojici. Je také nezbytné, aby se dva potápěči spolu znali a byli si jistí, že si pod vodou budou rozumět, proto se používá výraz „kamarádi“. S tím je spojené pravidlo, že vždy jeden ze dvojice zůstává na hladině do té doby, než se druhý vynoří.

Také stojí za zmínku skutečnost, kterou je smysl a záměr šnorchlování. Při šnorchlování není cílem překonávat limity. Proto jakákoliv bolest v uších znamená výstup do menší hloubky, tedy snížení okolního tlaku. Při potápěčově nutkání se nadechnout, potápěč vyplave na hladinu a nadechne se, nesnaží se pod hladinou vydržet co nejdéle. Překonávání limitů se odehrává až v mnohem pokročilejší fázi výcviku nádechového potápění, ve freedivingu, kde je vše pod kontrolou instruktorů a za přítomnosti všeskerých bezpečnostních podmínek. Kurz šnorchlování je ideální přípravou pro navazující kurzy nádechového potápění, ale je nutné následovat určitou posloupnost a neohrožovat zbytečně svoje zdraví.

Postup výuky

Při výuce správného dýchání je nejdůležitější částí bezpečnost, které by měl instruktor klást velký důraz. Častou chybou při dýchání před ponořením je právě hyperventilace, která musí být v této kapitole rozhodně zmíněna. Pro teoretickou výuku je přiložený výukový materiál na obrázku 4.10, který uvádí stručné body, kterým je nutné při výuce věnovat pozornost. Správný způsob dýchání si studenti kurzu osvojí při praktické výuce v bazénu. Jak dýchání se šnorchem při plavání na hladině, tak správné dýchání před zanořením.

Obr. 4.10 Výukový materiál „Správné dýchání při potápění“ (Zdroj: vlastní zpracování)

Správné dýchání při potápění

- Normální nádech a pomalý, klidný výdech
- Před ponorem nádech, během ponoru zadržovaný dech, výdech až na hladině
- Riziko hyperventilace – hrozí ztráta vědomí
- Nepotápět se sami!

4.9 Vybavení

Cíl výuky

Po absolvování kurzu bude potápeč znát veškeré části vybavení, bude schopen si vybavení vybrat, ví, na co se má při výběru vybavení zaměřit. Také je schopný popsat k čemu každá část vybavení slouží.

Vybavení

Kapitola o vybavení je obsáhlým tématem při každém kurzu potápění. Není tomu jinak ani při základním nádechovém potápění. Vybavení je vlastně pro šnorchlování úplným základem, bez kterého šnorchlovat nelze. Cílem kurzu potápění je, aby se potápeč cítil ve vodě komfortně a dobře. Toho lze docílit pouze s tím, že potápeč bude mít a znát svoje vybavení, které mu vyhovuje a sedí.

Šnorchlování má výhodu oproti přístrojovému potápění takovou, že k němu stačí minimální výbava. Může se však zdát, že oproti přístrojovému potápění, k nádechovému potápění není potřeba žádné speciální vybavení. Opak je ale pravdou, není ho sice tolik jako u přístrojového potápění, ale kvalitní vybavení je stejně důležité a je nedílnou součástí i u základního nádechového potápění. Jak z hlediska bezpečnosti, tak z důvodu pohodlí. Špatně připevněné, nebo nesprávně sedící vybavení může vést k ohrožení bezpečnosti, a hlavně ke snížení kvality zážitku z potápění. Je důležité lidskému tělu přizpůsobit pobyt v prostředí, na které není v běžných podmínkách zvyklé. Nejdůležitější a nezbytná je základní výstroj. Do té patří maska, ploutve a šnorchl (vybavení ABC). Další vybavení není vždy nezbytné, ale v určitých situacích mohou potápění zpříjemnit. Dále je často potřeba ochrana proti vnějším vlivům v podobě obleku. V chladnějších vodách je oblek potřeba jako izolace nebo naopak jinde, jako ochrana proti slunci. V začátcích tohoto sportu nebylo vybavení běžně dostupné, tak si lidé vybavení vyráběli podomácku. Buď bylo k dostání za velké peníze pouze u specialistů nebo nebylo k dostání vůbec. Až později s narůstajícím zájmem lidí se vybavení dostalo do každého obchodu pro potápeče.

Veškerá výbava na potápění je vyráběna z jemného a kvalitního materiálu. Pro jeho dlouhou životnost je důležité se o něj vždy dobře starat. První zásada, kterou se předchází poškození materiálů je uchovávat věci mimo přímé sluneční paprsky. Většina potápěčského vybavení je tvořena z materiálů, které jsou na velké teplo a UV světlo choulostivé. Vybavení také vydrží déle, když se po každém použití pečlivě opláchnou v čisté vodě. (Christen, 2015)

Maska

Maska je součástí základního potápěčského vybavení a pro šnorchlování je tím nejdůležitějším. Díky ní pod vodou vidíme. Maska na potápění musí zakrývat oči i nos. Je to z důvodu vyrovnávání tlaku při klesání. Potápěčská maska se vyrábí ze silikonu. Silikon je umělá hmota, která nevyvolává žádné alergické reakce a nedeformuje se na slunci. Při výběru potápěčské masky obecně platí, že se na ni nevyplatí šetřit. U masky je stěžejní, aby byla kvalitní, potápěči správně seděla a při ponoru byla potápěči příjemná.

Existují dva typy skel, ze kterých se masky vyrábějí. Tvrzené sklo a plexisklo. Tvrzené sklo je pevnější a je netříštivé, tudíž při rozbití minimalizuje riziko potápěčova případného zranění. Také se méně mlží a je odolnější vůči poškrábání. U plexisklových skel je výhodou to, že maska se při narůstajícímu tlaku lépe přizpůsobí obličejí. Na potápění do větších hloubek se ale doporučuje kvůli bezpečnosti sklo tvrzené. Pro šnorchlování volíme masky s velkým sklem, z důvodu dobrého a širokoúhlého výhledu. Dále je důležité, aby maska měla kvalitní přezky na upevňujícím pásku, aby se pásek při potápění nepovoloval.

Dalším důležitým faktorem při výběru masky je, aby dobře seděla na obličejí. Při koupi masky se doporučuje si ji ještě v obchodě vyzkoušet. Nasadit si ji na obličej bez upevnění popruhem, nadechnout se nosem a tím by se maska měla přisát k obličejí. Pokud takto maska drží na obličejí, tak sedí správně.

Na potápění se také vyrábí masky se zrcadlovými skly, přes které nejde zvenku vidět. Ty se ale na nádechové potápění nepoužívají. „Zrcadlové masky jsou populární hlavně u potápěčů harpunářů. Podle výpovědí těchto podvodních lovců, mají ryby schopnost

rozpoznat, kam se lovec dívá. Kromě toho se harpunáři pohybují často blízko sluncem zalité hladině a zrcadlová skla mají efekt slunečních brýlí. V apnoe potápění je absolutně rozhodující bezpečnost, a přitom oči jsou hlavním indikátorem stavu potápěče.“ (Linder & Simha, 2015)

Dalším kritériem je tvrdost silikonu tzv. lícnice. To je ta část masky, která se dotýká obličeje. Čím měkčí je, tím víc je na obličeji příjemnější a při klesání do větší hloubky maska více „odpustí“. Když je maska z tvrdšího silikonu, tak je nutné zvyšující se tlak téměř stále vyrovnávat, aby nedocházelo k bolesti, zatímco maska z měkčího silikonu se při stále narůstajícím tlaku se obličeji lépe přizpůsobí. (Christen, 2015)

Šnorchl

Šnorchl je dalším velmi důležitým prvkem potápěčské výbavy. Zprostředkovává stálý přístup ke vzduchu a umožňuje potápěči plavat na hladině a pozorovat vodní svět bez častého vynořování hlavy a nadechování nad hladinou.

I když se šnorchl zdá úplně jednoduchým prvkem výbavy, při jeho výběru je dobré dbát na několik věcí. Základní šnorchl se skládá z náustku a trubice. Propracovanější šnorchl může mít navíc ještě vypouštěcí ventil a suchý nebo polosuchý ventil na konci trubice. Náustek se vyrábí z měkké gumy nebo silikonu a trubice je plastová. (SSI, 2021)

U náustku je důležité, aby správně seděl potápěči v puse při skousnutí s uvolněnou čelistí. Ideální délka trubice podle Käsingera (2004) je kolem 30-40 cm a průměr 2 cm.

Tyto parametry jsou důležité kvůli vzniku mrtvého prostoru. To je prostor, ve kterém při dýchání neprobíhá žádná výměna plynů a zůstává v něm při vydechnutí nevydechnutý vzduch. Mrtvý prostor vzniká běžně v našich dýchacích cestách. Kdyby byl ale objem šnorchlu větší, mohl by potápěč nadechovat jen vydechnutý vzduch, ve kterém by postupně klesal podíl kyslíku a mohlo by to vést až k bezvědomí potápěče. Proto je důležité věnovat pozornost i rozměrům šnorchlu. (Národní zdravotnický informační portál, 2021)

Dále se šnorchly můžou lišit v jejich zakončení:

- Otevřený konec
- Polosuchý konec-má tvarované zakončení tak, aby se minimalizovala voda od vln, která by se mohla dostat do šnorchlu.
- Suchý konec-má na konci trubice suchou klapku, která se při ponoření uzavře a do šnorchlu se nedostane voda. (SSI, 2021)

Vypouštěcí ventil je jednocestná silikonová membrána ve spodní části šnorchlu. Ta usnadňuje odstranění vody ze šnorchlu při vynoření. Není nutné vytlačit všechnu vodu výdechem až na horní konec trubice, ale voda odchází s potápěčovým výdechem pomocí ventilu. (SSI, 2021)

Při používání se šnorchl zachytí pod pásek masky, aby dobře držel u obličeje.

Ploutve

Díky ploutvím se v podstatě člověk dokáže rychleji a efektivněji pohybovat pod vodou. Jsou takovým „vylepšením“ schopností lidského těla. Existují různé druhy ploutví. Záleží na tom, na co konkrétně je potápěč chce používat.

Na začátek se ploutve dají rozdělit na dva typy. Ploutve s uzavřenou patou neboli „botičkové“ a ploutve s patou otevřenou, které se na nohu připevňují pomocí pásku. Botičkové ploutve se využívají spíše v bazénu. Mohou se nosit na boso a není do nich potřeba nosit neoprenové boty. Ploutve s otevřenou patou se používají, když se potápěč potřebuje chránit před nižšími teplotami ve studených vodách nošením neoprenových bot. (Käsinger, 2004)

Čím delší a tvrdší je ploutev, tím efektivnější je pohyb, ale zároveň má potápěč horší obratnost. Záleží však na tom, kolik energie musí potápěč investovat do záběru a jaký výkon ploutev vydá. (Käsinger, 2004)

Ploutve se vyrábí z různých materiálů. Nejčastěji z gumy, různých druhů plastů nebo karbonu. Při jejich používání platí to stejné jako u ostatních komponent potápěčské

výbavy. Po každém použití je dobré ploutve opláchnout v čisté vodě a nechat vysušit. Sušení však není vhodné na přímém slunci. (SSI, 2021)

Ploutve s uzavřenou patou (botičkové ploutve)

Jak bylo již zmíněno, botičkové ploutve jsou vhodné spíše do bazénů a teplých vod. Je to z důvodu, že se nosí bez neoprenových bot. Zároveň to je jejich hlavní výhodou. Díky tomu v nich potápěči či plavci mají lepší cit a dochází tím k efektivnějšímu přenosu energie. Ploutve by měli dobře sedět. Měli by být těsné, ale nemělo by jejich nošení bolet, ani po několika hodinách používání. Do botičkových ploutví se mohou také využít speciální ponožky vyrobené z neoprenu nebo lycry, které předcházejí vzniku puchýřů nebo mohou také sloužit jako ochrana proti chladu. Botičkové ploutve jsou vhodné ke šnorchlování. (Vondrášek, 2011)

U botičkových ploutví se liší tuhost listů. Pro začátečníky jsou vhodnější spíše měkčí, se kterými je pohyb pod vodou jednodušší. Pro pokročilé jsou výhodnější ploutve s tuhými listy, u kterých je nutné vyvinout více síly a provedení správnou technikou pro efektivní kop. (Holzapfel, 2004)

Ploutve s otevřenou patou

U ploutví s otevřenou patou je to přesně naopak než u botičkových. Spojení nohy a ploutve není bezprostřední, a proto přenos energie není tolik efektivní. Proto se tento typ ploutví využívá spíše na přístrojové potápění, kde efektivita kopu není stěžejní. Mohou se využívat i na rekreační šnorchlování, ale to spíše z důvodu nastavitelné velikosti pomocí pásku. To může být výhodou v půjčovnách potápěčského vybavení. (Käsinger, 2004)

Dalším speciálním typem ploutví, které se používají při freedivingu je monoploutev. S ohledem na efektivnost jsou monoploutve lepší než ostatní typy ploutví. Síla, která je do ploutve přenášena, je generována celým tělem a list vytlačí více vody než dlouhé stereoploutve. Většinou se vyrábějí ze směsi sklolaminátu a umělé hmoty, z karbonu nebo jen umělé hmoty. Spousta světových potápěčů postupně přešla na monoploutve, se kterými překonávají světové rekordy jak při traťovém, tak i hloubkovém potápění. (Linder & Simha, 2015)

Obleky

Oblek se využívá z více důvodů. Obecně člověka chrání neoprenový oblek před vnějšími vlivy. Jednak slouží jako tepelná izolace a chrání tělo před prochladnutím nebo proti slunci. Ale chrání také před mechanickými zraněními. Různé obleky se od sebe liší například tloušťkou, materiály a stříhy, ale také cenou nebo zaměřením na jaké používání jsou vhodné. Obleky můžeme rozdělit podle základních funkčních vlastností materiálů na tropické, mokré a suché obleky.

Tropické obleky se vyrábějí z lycry nebo pružného nylonu, v podstatě je to stejný materiál jako ze kterého se vyrábí plavky. Tyto obleky se využívají pouze v teplých vodách, kde není potřeba izolační vrstva. Slouží hlavně jako ochrana před mechanickým zraněním, jako odřeniny o kameny, ostré předměty nebo ochrana před kontaktem s žahavými živočichy. Také chrání před spálení slunečními paprsky. Pro šnorchlování v teplém moři jsou tropické obleky nejvhodnější. (Vondrášek, 2011)

Dalším typem jsou mokré neoprenové obleky. Tyto tzv. „neopreny“ jsou asi nejnámější a jsou využívány nejčastěji. Jak je očividné z jejich názvu, jsou vyrobeny z neoprenu-materiálu pěnové struktury, ve kterém jsou bublinky vzduchu, které zajišťují tepelnou izolaci. Neopren chrání před prochladnutím a povrchovými zraněními. (Piškula, 1985)

Existuje celá řada provedení neoprenových obleků. Liší se hlavně ve stříhu a tloušťce. Tloušťka neoprenů se pohybuje v rozmezí kolem 1 mm až 8 mm. Čím je neopren silnější, tím je teplejší. Ovšem příliš silný neopren je sice teplejší, ale zase snižuje potápěčovu pohyblivost. Tloušťka neoprenu se vybírá podle teploty vody, ve které se plánuje člověk potápět. 1-3 mm se používají v tropických podmínkách, nejčastěji u moře. S 5-7 milimetrovým neoprenem se lze potápět v chladných jezerech. (Christen, 2015)

Protože neopren obsahuje množství bublinek, má také značný vztlak, který se zvyšuje s tloušťkou neoprenu a potápěč jej musí kompenzovat závažím. Množství zátěže závisí na

tloušťce neoprenu, tělesné konstituci, typu vody (sladká/slaná) i na předpokládané hloubce, do které se chce potápeč potápět. (Vondrášek, 2011)

Aby oblek udržel tělo v teple, je důležité mít správnou velikost. Vyrábějí se i obleky šité na míru. Oblek by měl být opravdu těsný a mezi tělem a oblekem by neměl vzniknout žádný prostor. Dalším faktorem při výběru obleku je také umístění zipu pro snadnější oblékání.

Vzhledem k povaze materiálu je důležité se o neopren správně starat. Péče o něj začíná už při jeho oblékání, kdy se musí postupovat opatrně, aby nedošlo k poškození. Je důležité, aby se neopren oblékal suchý a na suché tělo. Po skončení je nutné neopren opláchnout v čisté vodě a nechat pořádně vysušit. Neopenový oblek se suší naruby, na stinném a suchém místě. Také je dobré oblek nepřehýbat, aby neztrácel materiál svoje vlastnosti.

Suché obleky se používají na dlouhé ponory ve studených vodách. Vyrábí se z vodě nepropustných materiálů a tím pádem je potápeč v suchém obleku kompletně izolovaný od přímého kontaktu se studenou vodou. Suché obleky tedy umožňují potápění po celý rok, neohledě na teplotu. Používají se pouze při přístrojovém potápění, nikoliv při potápění na nádech. (Piškula, 1985)

Botičky

Dalším vodným doplňkem potápečského vybavení jsou neoprenové botičky. Při potápění v chladnějších vodách pomáhají k uchování tepelného komfortu. Jsou ale vhodné i pro šnorchlování v teplé vodě. Je to z důvodu ochrany před mnohdy ostrým dnem a ostrými předměty či živočichy na něm. S bosými nohama může o dno a okolní útesy dojít lehce ke zranění. Případně existují i neoprenové rukavice, ale ty se používají spíše na freediving.

Postup výuky

Vhodné vybavení přispívá k pocitu sebejistoty a bezpečí. Proto je důležité studenty kurzu seznámit s vybavením, které se při potápění na nádech využívá. O vybavení se učí nejlépe při jeho názorné ukázce. Proto se výuka začíná krátkým úvodním představením všech komponent dané výbavy v rámci teoretické výuky. Pro teoretickou výuku je níže uvedený výukový materiál, na obrázku 4.11, na kterém jsou všechny základní komponenty výbavy vypsány. Konkrétnější informace poskytne instruktor studentům prostřednictvím textových materiálů a samozřejmě také v rámci teoretické výuky. Avšak nejlépe se učí zkušenostmi, proto se u vybavení brzy přejde přímo do vody, kde si potápěči jednotlivé komponenty výbavy vyzkouší sami. Tím už se ale zabývá podrobněji kapitola „Dovednosti při potápění na nádech“.

Obr. 4.11 Výukový materiál „Vybavení“ (Zdroj: vlastní zpracování)

Vybavení

- Maska – musí dobře sedět
- Šnorchl – suchý/polosuchý konec, vypouštěcí ventil
- Ploutve – botičkové a páskové
- Obleky – Tropické, mokré, suché obleky
- Botičky – ochrana před mořským dnem

Ostatní potápěčská výstroj

Cíl výuky

Cílem výuky o dalším potápěčském vybavení je, aby absolventi kurzu měli přehled a uměli vyjmenovat další komponenty potápěčské výbavy. Také by měli umět uvést důvod, proč a za jakých případných podmínek je dané vybavení vhodné či nevhodné použít.

Bóje

Při potápění, především ve volných vodách je důležité dbát na bezpečnost. Proto se při potápění ve volných vodách používají bóje. Jedná se o plovák, který se může používat k relaxaci při potápění, ale hlavně k signalizaci a vymezení místa, kde se potápěči potápí. (SSI, 2021)

Fotoaparát a kamera

Dnes už je zcela běžné do vybavení potápěče zahrnout i tzv. „akční kameru“. Na trhu je jich k dispozici široká škála. Tyto kamery umožňují natáčet takřka profesionální záběry všem kategoriím potápěčů. V minulosti byla možnost natáčení vyhrazena jen profesionálním týmům, dnes je tato aktivita dostupná téměř všem.

Vesta

Jelikož rekreačnímu šnorchlování se může věnovat opravdu každý, stojí za zvážení využití plovací vesty. Vesta udržuje adekvátní vztlak, a tak udrží člověka bezpečně na hladině. Měla by mít také výraznou barvu, aby na hladině byla dobře vidět. Jsou různé typy vest. Od těch, které pouze pomáhají při plavání až po záchranné vesty do obtížnějších podmínek.

Potápěčský nůž

Zejména v českých i zahraničních vodách, kde jsou rybáři, hrozí riziko, že se potápěč může zamotat do rybářského vlasce. Kvůli bezpečnosti je dobré mít u sebe při potápění vždy nůž, aby se případně z vlasce mohl jednoduše dostat. Nůž by měl být z nerezového materiálu.

Hodinky

Dobrým pomocníkem mohou být i chytré hodinky. Měří nejvyšší dosaženou hloubku a čas potápění. Nejsou to hodinky jenom na potápění, ale dají se využít i na další sportovní aktivity, jako běh, cyklistika, plavání a další.

Postup výuky

Výuka o dalším potápění probíhá na stejném principu jako výuka o základním vybavení. Nejdříve probíhá teoretická výuka, ke které je níže přiložený výukový materiál, viz obrázek 4.12. Po absolvování stručné teoretické části se výuka přesune do praktické části, kde si některé komponenty výbavy studenti kurzu prohlédnou a případně vyzkoušejí.

Obr. 4.12 Výukový materiál „Další vybavení“ (Zdroj: vlastní zpracování)

Další vybavení

- Bóje – bezpečnost na otevřené vodě
- Fotoaparát a kamera – zachycení zážitků
- Vesta – bezpečnostní prvek
- Potápěčský nůž – z důvodu bezpečnosti
- Hodinky

4.10 Výběr místa pro šnorchlování

Cíl výuky

Potápěč, který absolvuje kurz potápění se základní výbavou je schopný určit vhodné místo k potápění. Umí vyjmenovat kritéria na které se při výběru místa zaměří. Také je schopný vyhodnotit svoje vlastní schopnosti a objektivně zhodnotit, kdy potápění kvůli bezpečnosti vhodné není. Umí vyjmenovat objektivní důvody, proč není vhodné se v daný moment potápět.

Výběr místa vhodného pro šnorchlování

S výukou nádechového potápění se začíná zpravidla v bazénu (v uzavřených vodách). To je z důvodu stálých, předvídatelných a tím pádem i jednodušších podmínek vhodných pro začátečníky. Pravým smyslem šnorchlování je však poznávání krás podvodního světa, na které v bazénu potápěč nenarazí. Proto po získání základních informací a dovedností, potápěč směřuje svou činnost spíše do otevřených vod. V tu chvíli se ze šnorchlování stává sportovní aktivita, která je provozována v přírodních podmínkách, tím tedy na pospas přírodním vlivům.

Před každým šnorchlováním je dobré zjistit co nejvíce informací o místě, kde se potápěč plánuje pohybovat. Pokud sám danou oblast nezná, je vhodné, pokud je to možné obrátit se na místní potápěčskou školu, která potápěči poskytne potřebné informace a zároveň pravděpodobně doporučí vhodné místo ke šnorchlování. Jak z hlediska bezpečnosti, tak z hlediska atraktivity a zajímavostí, které se na určitém místě mohou vyskytovat.

Počasí

Stěžejním faktorem je počasí. Platí obecné a známé pravidlo. Pokud je bouřka, není vhodné vstupovat do vody. Není také vhodné vstupovat do vody, pokud fouká silný vítr. Jednak to může způsobovat velké vlny, ve kterých je plavání obtížné a mnohdy může být až nebezpečné. Další výstrahou při silném větru je zvýšený výskyt proudů, které

mohou být pro potápěče také velmi nebezpečné. Proto při bouřce a silném větru se nepotápí.

Zpětný proud

Za zmínku stojí určitě i tzv. zpětné proudy. U pobřeží se vlny lámou a dostávají se ke břehu. Na břehu se ale voda nehromadí, vrací se zpět od moře. Odtéká horizontálně, směrem po hladině vody zpět průrvou či kanálkem mezi písčnými náspy nebo vymletým korytem mezi kameny. Tato odtékající voda zpět do moře se nazývá zpětným proudem. Písčné dno není stabilní, proto může být zpětný proud každou chvíli jinde.

Šířka proudu bývá kolem 6-10 m, ale není výjimkou, pokud má proud šířku i několik desítek metrů. Délka je různá, závislá na podloží a umístění překážek ve vodě. Může mít ale až několik set metrů.

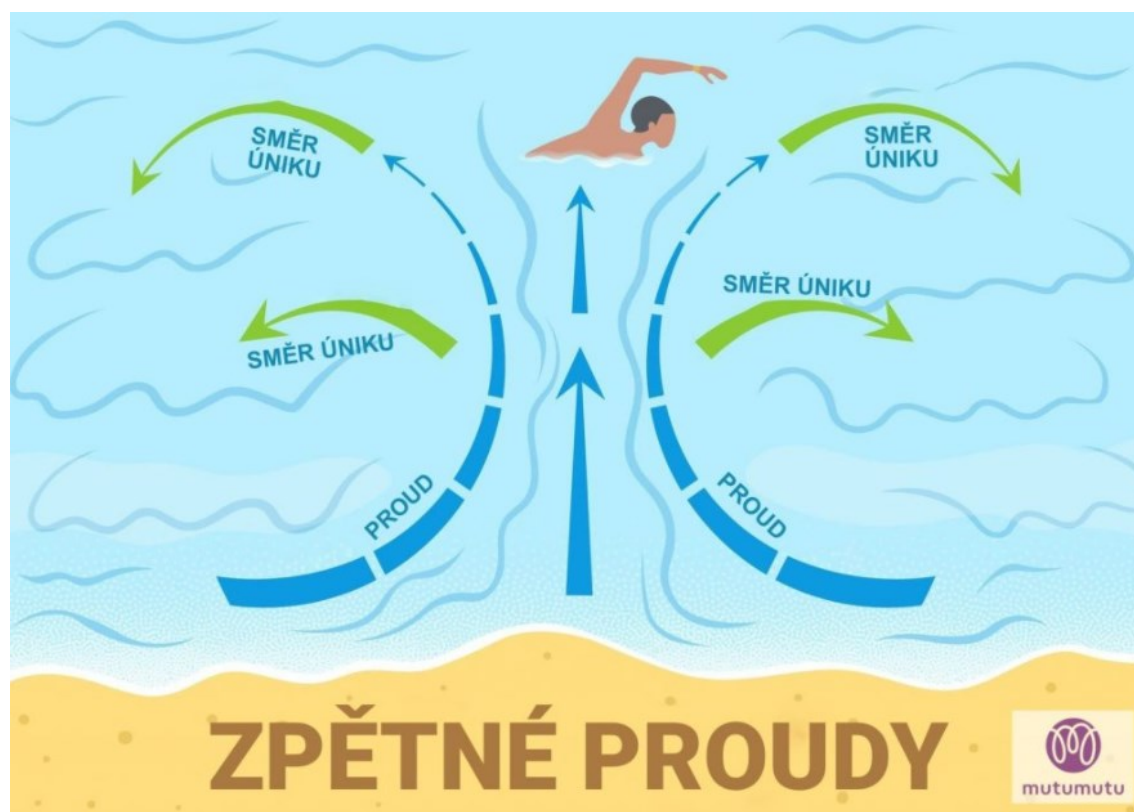
Na výskyt zpětných proudů často upozorňují výstražné tabulky v blízkosti pláží. Když už se člověk do zpětného proudu dostane, nemá cenu plavat směrem zpět na břeh, proti proudu. Proud je silný a plavec jeho sílu nepřekoná. Je důležité zůstat v klidu a nesnažit se překonat sílu proudu. Člověk musí plavat kolmo, ven z proudu, aby se dostal do protiproudu, který směřuje zpět ke břehu.

Obrázek 4.13 zobrazuje přehledný obrázek zpětného proudu. Modré šipky zobrazují směr proudu a zelené šipky zobrazují směr úniku.

Zde jsou uvedené rady, co má plavec dělat, dostane-li se do zpětného proudu.

- Zachovat klid, zpětný proud plavce netáhne pod hladinu.
- Neplavat proti proudu.
- Vyplavat z proudu a plavat směrem ke břehu.
- Pokud se plavci nedaří z proudu uniknout, měl by se nechat nadnášet nebo by měl šlapat vodu.
- Pokud plavec potřebuje pomoc, křičí, nebo mává. (North Carolina Sea Grant, nedatováno)

Obr. 4.13 Zpětný proud (Mutumutu, 2019)



Postup výuky

Výuka o výběru místa pro šnorchlování probíhá teoreticky. Instruktor informuje studenty, jakým způsobem se dají informace o místu k potápění zjišťovat. Informuje je také hlavně o bodech, o které je důležité se před potápěním zajímat. K tomu je zde přiložený výukový materiál na obrázku 4.14. také je důležité se při výuce zmínit o tom, jak ovlivňuje rozhodnutí o potápění počasí. Důležitou podkapitolou je kapitola „zpětné proudy“. K výkladu o zpětných proudech je přiložen přehledný obrázek 4.13. U zpětných proudů je ideální využít i videa, na kterých jsou vidět zpětné proudy ve skutečnosti.

Obr. 4.14 Výukový materiál „Výběr místa pro šnorchlování“ (Zdroj: vlastní zpracování)

Výběr místa pro šnorchlování

- Jak vypadá vstup do vody?
- Jak daleko je lokalita vzdálená od pláže?
- Jaká je daném místě hloubka?
- Jakou teplotu má voda?

4.11 Rizika spojená s potápěním

Cíl výuky

Po absolvování kurzu by studenti měli znát a umět vyjmenovat rizika, se kterými se potápěč může ve vodním prostředí setkat. Dále by měl být absolvent kurzu schopný popsat, jak se zachová v situaci, při setkání se s daným rizikem.

Diving reflex

Takzvaný potápěčský reflex je přirozená fyziologická reakce savců, tedy i lidí na ponoření do vody. Když člověk zadrží dech a ponoří se do vody, namočí si tedy obličej a nos, tělo na to reaguje zadržením dechu, zpomalením srdeční frekvence a snížením činnosti srdce. Tyto tři fyziologické změny považujeme za potápěčský reflex. Tělo začne pracovat v úsporném režimu, aby ve vodě nedocházelo ke zbytečnému výdeji energie. (Käsinger, 2004)

Krev se redistribuuje hlavně do životně potřebných orgánů při současném omezení spotřeby kyslíku nepotřebným svalovým skupinám. Srdce snižuje svoji práci a omezuje zbytečnou spotřebu kyslíku. Potápěčský reflex je vrozený, ale cíleným tréninkem se dá zlepšovat a zdokonalovat. Obecně tento reflex funguje proto, aby zachovával zásoby kyslíku po dobu pobytu pod vodou. (Godek a Freeman, 2020)

U citlivějších osob může dojít i k závažným poruchám srdečního rytmu až zástavě srdce. Proto reflex považujeme za možné riziko. U vybraných lékařů je možné absolvovat zdravotní prohlídku, zdali je člověk způsobilý k potápění. Je dobré tuto prohlídku před kurzem potápění absolvovat.

Termoregulace

Lidský organismus si udržuje stálou teplotu. Ve vodě tělo funguje stejně, ale vodní prostředí má od toho běžného určité odlišnosti. Ve vodě se z těla odvádí teplo až 25 x rychleji, než by tak bylo u stejné teploty vzduchu. Při teplotě vzduchu 24 °C je nám příjemně, při teplotě vody 24 °C nám po malé chvíli bude chladno. Při potápění je tedy důležité dbát na ochranu před podchlazením. Opačným problémem je přehřátí. Potápěči často vyhledávají lokality ke šnorchlování v tropických podmínkách, kde jednoduše může dojít k úžehu či úpalu nebo k obyčejnému spálení kůže. Proto je dobré se ve vodě i mimo ni před slunečními paprsky chránit. Využívat k potápění alespoň trička, ochranných krémů a po skončení si odpočinout ve stínu.

Postup výuky

Výuka rizik spojených s potápěním probíhá teoreticky. Je důležité studenty seznámit s těmi nejčastějšími. Pro výuku je níže přiložený výukový materiál na obrázku 4.15.

Obr. 4.15 Výukový materiál „Rizika spojená s potápěním“ (Zdroj: vlastní zpracování)

Rizika spojená s potápěním

- Diving reflex (potápěčský reflex) – fyziologická reakce na ponoření obličeje do vody.
- Termoregulace – ve vodě se teplo z těla odvádí až 25x rychleji, než ve vzduchu.

Nebezpeční mořští živočichové

Ježovka

Největším nepřítelem potápěčů je ježovka mořská. Hodně se vyskytují v blízkosti mořských břehů, kde stačí trocha nepozornosti a potápěč na ni jednoduše šlápne. Její ostny se lehce dostanou i pod neopren. Při konfrontaci s ostny ježovky se po jejich vyndání doporučuje zasažené místo ohřívat co nejteplejší vodou. Podobná zranění mohou způsobit i jiní živočichové, kteří jsou schovaní v písku mořského dna. Například rejnok. Z tohoto důvodu se doporučuje po mořském dně posouvat nohy pomalu a pozorně dno sledovat.

Perutýn

Perutýn je jedovatá ryba, která se vyskytuje v mělkých vodách, hlavně v blízkosti korálových útesů. Sama od sebe nebezpečná není. Jed používá pouze na svou obranu, když se cítí ohrožená. Je dobré si na tuto rybu dávat pozor a v její blízkosti být obezřetní a opatrní. Když se cítí ohrožená, vypustí jed svými ostny, který může proniknout i skrz potápěčský oblek. Zásah jedem perutýna je velmi bolestivý. Po vynoření se rána musí omýt a zasažené místo nechat dlouho v horké vodě, která je ještě tělu snesitelná.

Čtyřhranka

Čtyřhranky patří do třídy žahavců, jejichž jed může být pro člověka i smrtelně nebezpečný. Vyskytují se hlavně v Tichém a Indickém oceánu. Blízko pobřeží se ve větším množství vyskytují pouze na severovýchodním pobřeží Austrálie, v období mezi říjnem a květnem. Popálení čtyřhrankou je velmi nebezpečné, jejich jed může člověka usmrtit do několika minut. Rána se co nejdříve polévá octem, volá se záchranná služba a zahajuje se resuscitace zraněného. Čtyřhranky jsou proto jedním z nejjedovatějších živočichů na světě. (Australian Geographic, 2012)

Další rizika spojená s mořskými živočichy

Dalším rizikem zranění pod mořskou hladinou může být popálení od medúz nebo sasanek. Popáleniny od mořských živočichů jsou podobné běžným popáleninám. Popálení od sasanky může být podobné popálení kopřivou. Při kontaktu s žahavým živočichem se doporučuje postupovat podobně jako u jiných popálenin. Nejprve je vhodné popáleninu opláchnout slanou vodou a následně chladit a namazat krémem na popáleniny.

Za většinu úrazů způsobenými mořskými živočichy nemohou živočichové sami, ale častěji jsou vinou nepozorného nebo neopatrného potápěče. Proto platí důležité pravidlo, že se pod vodou na nic nesahá, ale pouze sleduje.

Zdravotní stav potápěče

Výše jsou uvedena rizika spojená s potápěním, převážně v mořích a oceánech na které je nutné si dávat pozor. Dalším faktorem případného rizika však nejsou jenom vnější faktory, ale bezpečnost potápění mohou ovlivnit i faktory vnitřní, za které je považován zdravotní stav potápěče. Před každým ponorem si musí být potápěč jistý, že nemá žádné zdravotní komplikace, které by mohly ovlivnit bezpečnost potápění. Při každém potápění je důležité cítit se dobře a komfortně, pokud tomu tak z jakéhokoliv důvodu není, stojí za zvážení, zdali není vhodné potápění ukončit. Při jakýchkoliv zdravotních komplikacích je dobré se poradit s lékařem či s instruktorem potápění.

Postup výuky

Výuka o rizicích je pouze teoretická, ale je velmi důležitá. Proto je vhodné studentům kurzu poskytnout co nejreálnější informace. U nebezpečných živočichů je vhodné k výuce použít fotografií a videí živočichů. Na obrázku 4.16 lze vidět ježovku, obrázek 4.17 vyobrazuje perutýna. Na obrázku 4.18 je zobrazen jeden z nejjedovatějších živočichů – čtyřhranka. Níže je přiložen výukový materiál na obrázku 4.19, který poskytuje základní informace o čtyřhrance. K výukovým materiálům poskytne instruktor podrobnější informace slovy.

Obr. 4.16 Ježovka (Oceana, Carlos Suárez, 2009)



Obr. 4.17 Perutýn (Oceana, Rich Carey, 2016)



Obr. 4.18 Čtyřhranka (Australian Geographic, 2012)



Obr. 4.19 Výukový materiál „Čtyřhranka“ (Zdroj: vlastní zpracování)

Čtyřhranka

- Nejjedovatější živočich na světě
- Severovýchodní pobřeží Austrálie
- Jed je citlivý na kyseliny

4.12 Dovednosti při potápění se základní výbavou

Použití vybavení

Cíl výuky: Po absolvování výuky „použití vybavení“ je potápěč schopen předvést, jak se využívá veškeré potřebné vybavení ke šnorchlování.

Z čeho se vybavení skládá už potápěč ví. Nesmí být však opomenuto studenty naučit, jak se vybavení používá. Před každým ponorem si potápěč svoje vybavení musí zkontrolovat, jestli je v dobrém stavu a může se s ním jít potápět. Musí se ujistit, že vše je dobře připevněné, utažené a že potápěč na nic nezapomněl. Kontrola vybavení před potápěním probíhá v následným způsobem a v následujících krocích.:

- Utažení pásku masky a její odmlžení.
- Připevnění šnorchlu na levou stranu masky.
- Upravení polohy šnorchlu, aby dobře seděl v ústech. (pohyby nahoru a dolu)
- Zajištění plovacího zařízení či vesty.
- Kontrola napouštění a vypouštění plovacího zařízení či vesty ještě před vstupem do vody.
- Umístění osobních věcí na bezpečné místo.

Pokud je po kontrole vše v pořádku, může se potápěč připravit do vody. Před vstupem do vody si nejdříve obleče potápěčský oblek. Následně se obléká vesta, u vesty je důležité se ujistit, zdali dobře sedí. V dalším kroku si potápěč připraví další příslušenství jako například kameru, nebo podvodní světlo. A nasazení masky, šnorchlu a ploutví se provádí až při vstupu do vody. Ploutve se nejlépe nasazují až ve vodě.

Postup výuky

Výuka o používání vybavení probíhá převážně prakticky. V teoretické části je o této kapitola pouze zmínka. Ke krátké teoretické části je níže přiložen výukový materiál na obrázku 4.20.

Obr. 4.20 Výukový materiál „Použití vybavení“ (Zdroj: vlastní zpracování)

Použití vybavení – kontrola vybavení před potápěním

- Utažení a odmlžení masky
- Připevnění šnorchlu
- Zajištění vesty
- Kontrola plovacího zařízení

Plavání na hladině

Cíl výuky

Pro šnorchlování je plavání na hladině stěžejní dovednost, proto ji potápěč musí perfektně zvládat. Cílem po zvládnutí výuky této kapitoly tedy je, aby potápěč uměl v chráněné vodě předvést následující dovednosti. Vznášení na hladině, splývání pod vodou, Správné provedení plavání na hladině se šnorchlem i bez něj.

Postup výuky

Plavání na hladině je základní dovedností pro šnorchlování. Tato dovednost je prováděná téměř po celou dobu šnorchlování. Výuka potápění na hladině je realizována přímo v bazénu při praktické části kurzu.

Vznášení

Úplně prvním cvičením a základním prvkem plavání na hladině je vznášení. Proto se hned na začátek provádí cvičení, kdy si člověk lehne na hladinu na záda s rukama podél těla, provede hluboký nádech a snaží se pouze vznášet na hladině. Při tréninku vznášení je důležité se uvolnit a správně dýchat. Vzduch v plicích člověku pomáhá udržet se na hladině. Proto musí dýchat pomalu a úplně nevydechovat. Pro úplný začátek je ideální použít neoprenový oblek, který se vznášením na hladině díky jeho pozitivnímu vztlaku pomáhá.

Plavání s ploutvemi

Po zvládnutí vznášení se na hladině se přechází k plavání na hladině s ploutvemi. Existují různé druhy kopů, které se pro pohyb na hladině dají použít. Základním kopem je modifikovaný kraulový kop. Ten se trénuje jako první. V poloze na břiše, s ponořenou hlavou ve vodě. Kop vychází z kyčelních kloubů a kotníků. Kop se provádí pomalu, rytmicky s nataženýma nohama. Ze začátku se pro nácvik kopu mohou využít různé pomůcky, jako plavecké destičky. Později je ale vhodnější kop trénovat už

s dýcháním pomocí šnorchlu. Modifikovaný prsařský kop se využívá při šnorchlování pro úlevu svalům. Dalším kopem je kop delfinový. Delfinový kop je složitější a není nutné ho při základní výuce učit. (Käsinger, 2004)

Vylévání masky a vyfouknutí šnorchlu

Cíl výuky

Při ponorech se potápěči dostane voda do šnorchlu a často se stane, že nateče voda do potápěčské masky. Potápěč musí být schopen tuto situaci vyřešit. Po absolvování výuky tedy potápěč musí být schopný předvést vylití vody z masky a vyfouknutí vody ze šnorchlu.

Postup výuky

Výuka probíhá prakticky, v chráněné vodě. S výukou vylévání masky se začíná v mělké vodě a postupně po zvládnutí dovedností na mělčině se přechází do hloubky.

Čištění masky od zamlžení

První užitečná dovednost je čištění masky, když se její sklo zamlží. Tato dovednost se provádí způsobem, že potápěč pouze odlepí masku od obličeje, nechá napustit vodu dovnitř a následně ji vyleje.

Vylévání vody z masky

Pokud se potápěči dostane voda do masky na hladině, provede to stejné jako při její odmlžení, tzn. pouze masku odlepí od obličeje a vodu vyleje. Pod hladinou se voda z masky vypustí tak, že potápěč přitlačí na rám masky k čelu a při tom vydechne nosem. Vydechovaný vzduch vyvine tlak na silikon ve spodní části masky a voda se tlakem vytlačí.

Vyfouknutí vody ze šnorchlu

Při ponoření se šnorchl zaplní vodou a po vynoření je potřeba vodu dostat pryč. I při plavání na hladině se často voda do šnorchlu dostane. Výuka nácviku vyfouknutí šnorchlu začíná nejdříve v mělké vodě, kde si je student jistý, cítí se bezpečně a může se

soustředit na nácvik nové dovednosti. Po zvládnutí dovednosti na mělčině, přechází do hlubší vody, kde jsou podmínky těžší.

Jak je uvedeno již v kapitole „Správné dýchání“, před ponorem se potápěč nadechne a během ponoru nevydechuje, aby mu vystačil vzduch na vyfouknutí šnorchlu po vynoření. Při vynoření se hlava nevynoří úplně, jenom tak aby byl konec šnorchlu nad vodou. Pokud potápěč používá šnorchl s vypouštěcím ventilem, které už jsou běžné, tak po vynoření pouze vydechne a voda se skrz ventil dostane s výdechem ven. Pokud by potápěč používal ještě klasický šnorchl bez ventilu, musí do šnorchlu prudce fouknout a voda se dostane ven otevřeným koncem.

Zanoření a plavání pod hladinou

Cíl výuky

Po absolvování výuky zanoření a plavání pod hladinou je potápěč schopný udržet se na hladině pomocí šlapání vody, umí se zanořit všemi níže zmíněnými způsoby a nedělá mu problém pohyb pod vodou. Také umí předvést, že zvládá sbírat předměty ze dna.

Postup výuky

Cílem zanoření je co nejrychlejší a co nejefektivnější dosažení hloubky, popřípadě dna. Používají se tři druhy zanoření. Zanoření po nohou, svislé zanoření po hlavě neboli „duck dive“ a šikmé zanoření po hlavě. Výuka zanoření probíhá v bazénu.

Šlapání vody

První stěžejní dovedností pro kvalitní zanoření je šlapání vody. Proto se ve výcviku začíná právě jím. Pro nácviku a zdokonalování dovednosti šlapání vody se využívají různá cvičení, kdy se potápěč musí udržet na hladině se zvednutými pažemi, nebo se musí pomocí šlapání vody pohybovat do různých směrů.

Zanoření po nohou

Nejdříve se provádí zanoření po nohou, které je pro začátečníky nejjednodušší. Až poté se učí zbývající dva způsoby zanoření. Pro získání jistoty pro zanoření pod vodou jsou ideální cvičení ve vodě jako stoje na rukou v hlubší vodě, kotouly a také trénink sbírání předmětů ze dna bazénu.

Při zanoření po nohou potápěč silně vyšlápne vodu a vzpaží. Vynořená část trupu a paže svojí hmotností potápěče potopí pod vodu, kde se dalšími pohyby pokračuje v zanoření. Nevýhoda tohoto způsobu spočívá v tom, že potápěč ještě pod vodou musí provádět další pohyby. Tento způsob tedy není tolik efektivní. (Miler, 2016)

Zanoření po hlavě

Zanoření po hlavě tzv. duck dive je ze všech možností ta nejefektivnější. Provádí se vyšlápnutím vzhůru, následným předkloněním trupu do polohy střemhlav a při přetáčení se nohy skrčením dostanou co nejvíce k tělu. V okamžiku, kdy je tělo kolmo ke dnu, potápěč vystrčí nohy vzhůru. Tím se využije hmotnosti nohou k rychlému zanoření pod hladinu. Paže jsou ve vzpažení a pomocí prsařských záběrů pomáhají při zanoření. (Miler, 2016)

Šikmé zanoření po hlavě

Šikmé zanoření po hlavě probíhá následovně. V poloze, kdy potápěč plave a obě ruce má ve vzpažení, současným vysazením v bocích se dostane trup z vodorovné polohy, do polohy šikmo ke dnu. Pro urychlení se využívá prsařský záběr rukama. (Miler, 2016)

Při šnorchlování se nejčastěji používá zanoření po hlavě z důvodu jeho efektivity. Potápěč při zanoření po hlavě je schopen se ponořit do dvou až tří metrů hluboko.

Plavání pod hladinou – splývání

Prvním krokem u výuky plavání pod hladinou je nácvik splývání. To je jedna z fází plavání pod hladinou. Ideálním cvičením je odražení od stěny bazénu a následné splývání (na šířku bazénu). Následně se ke splývání přidá souhra dolních i horních končetin.

Plavání pod hladinou – orientace

Po zvládnutí splývání a techniky plavání je dobré zařadit cvičení na orientaci pod vodou. Zde se hodí cvičení, kdy potápěč plave pod hladinou, provede kotoul a pokračuje. Také se zařazují různé změny směru při plavání pod hladinou. Následuje spojení dvou dovedností, a to zanoření a plavání pod hladinou. U cvičení lovení předmětů ze dna se postupně prodlužuje vzdálenost a hloubka.

Technika plavání pod hladinou

Pro plavání pod hladinou se využívá modifikovaného plaveckého způsobu prsa. Horní končetiny začínají záběr ve vzpažení, po záběrové fázi ruce končí až podél těla, v připažení. Záběr rukama probíhá současně s prsařským záběrem nohou. Po dokončení záběru následuje dlouhá fáze splývání. V okamžiku, kdy potápeč začne ztrácet rychlost, zahajuje další záběr. Všechny pohyby pod hladinou však probíhají pomalu a v klidu. (Miler, 2016)

4.13 Bezpečnostní zásady

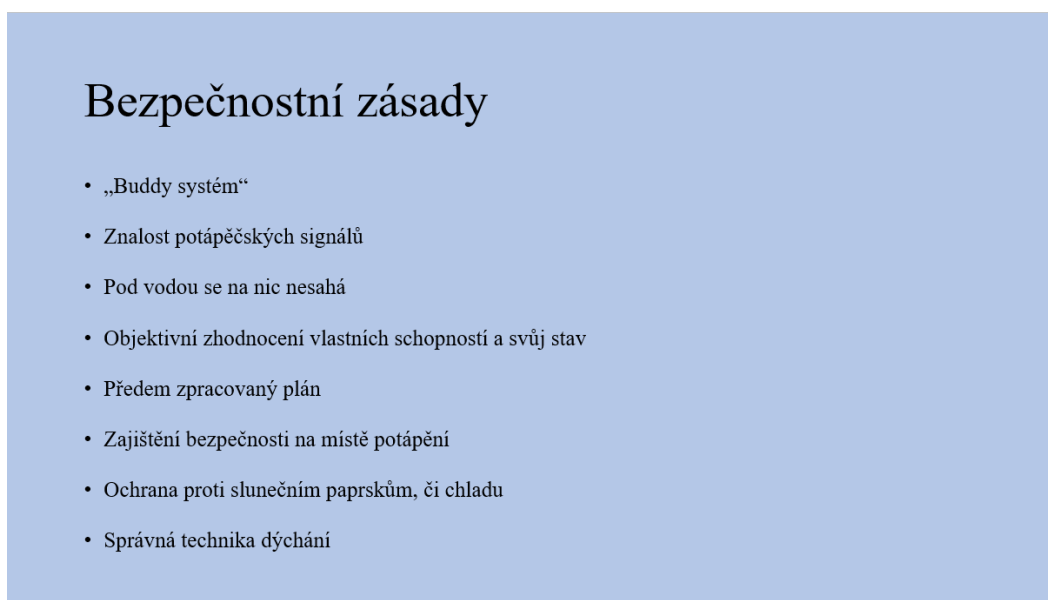
Cíl výuky

Po absolvování celého kurzu a zejména této kapitoly bude potápeč schopný vyjmenovat veškeré bezpečnostní zásady, které se týkají šnorchlování.

Postup výuky

Několik bezpečnostních zásad už bylo zmíněno v jednotlivých kapitolách. V této kapitole jsou stručně a přehledně uvedeny všechny na jednom místě. Výuka bezpečnostních zásad probíhá teoreticky, i prakticky. K teoretické části je níže uvedený obrázek 4.21, který ukazuje stručné body, kterým se ve výuce bude instruktor věnovat. Praktická výuka bezpečnostních zásad probíhá v průběhu celé praktické části kurzu, kdy se postupně s bezpečnostními zásady potápěči seznámí.

Obr. 4.21 Výukový materiál „Bezpečnostní zásady“ (Zdroj: vlastní zpracování)



5 Závěr

Cílem práce bylo vytvořit přehledný metodický materiál pro výuku základního nádechového potápění. Tento cíl se podařilo naplnit kapitolou číslo 4.

Ve společnosti panuje často všeobecné přesvědčení, že není potřeba se učit šnorchlovat. Kvůli tomu mnoho lidí vyrazí na otevřenou vodu bez jakékoliv přípravy a analýzy rizik. Kvalitní zážitek ze správného šnorchlování by však měl být založený na pevných teoretických znalostech a alespoň základní výuce v bazénu, kde jsou pro začátečníky klidné a bezpečné podmínky. V dnešní době je v České republice na výběr z mnoha kurzů přístrojového potápění a freedivingu, málokdo se ale věnuje základnímu nádechovému potápění. V této práci byl vytvořen souhrnný materiál týkající se výuky potápění se základní výbavou, tedy maska-šnorchl-ploutve.

Vzhledem k tomu, že se největší počet organizací a publikací věnuje zejména přístrojovému potápění, nebylo snadné najít ucelené informace pouze pro základní výuku potápění. Přitom právě tuto aktivitu provozuje v letních měsících v období dovolených velký počet lidí.

Práce by se dala rozšířit o interaktivní výukové materiály jako například videa, infografiky a ilustrační obrázky.

Soupis použité literatury

AQUA KLUB Liberec, *O nás*. [online]. 2021. [cit. 2021-12-05]. Dostupné z: <https://www.aquaklubliberec.cz/o-nas/>.

Australian Geographic. *10 most dangerous stingers in Australia*. [online]. 2012. [cit. 2021-15-05]. Dostupné z: <https://www.australiangeographic.com.au/topics/science-environment/2012/09/10-most-dangerous-stingers-in-australia/>.

CMAS, *Snorkel Diver Training Program*. [online]. 2013. [cit. 2021-12-05]. Dostupné z: http://www.cmas.cz/soubor-snorkel_diver_training_program_2005_cj-35-.pdf.

CMAS, *Systém výcviku a kurzů v SPČR-CMAS*. [online]. 2015. [cit. 2021-12-05]. Dostupné z: <https://www.cmas.cz/stranka-prehledna-tabulka-61>.

GODEK, D. a FREEMAN, A. M. *Physiology, Diving Reflex*. [online]. 2020. [cit. 2021-15-05]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538245/>.

HOLZAPFEL, R. B. *Potápění*. České Budějovice: Kopp, 2004. Průvodce sportem. ISBN 80-7232-231-1.

CHRISTEN, O. *AIDA2 Freediving manual*. [online]. 2015. [cit. 2021-18-04]. Dostupné z: https://static1.squarespace.com/static/588166b5579fb3ec786c301f/t/5a61839ce2c483c49732ee39/1516340192707/AIDA2_Manual.pdf.

KÄSINGER, H. a MUNZINGER P. W. *Šnorchlování*. České Budějovice: Kopp, 2004. ISBN 80-7232-230-3.

KATE AND PETER PHOTOGRAPHY. *Úvod do fotografování pod vodou*. [online]. 2009. [cit. 2021-10-05]. Dostupné z: <https://www.blue-sea.cz/uw-foto1.html>.

LINDER, N. a SIMHA P. *Freediving*. České vydání. Přeložil Petr BOGNER. Praha: IFP Publishing, 2015. ISBN 978-80-87383-45-2.

MILER, T. *Prevence, bezpečnost a záchrana u vody: bazény, koupaliště a aquaparky*. Praha: Ondřej Falešník – FALON, 2016. ISBN 978-80-87432-20-4.

MOUNTAIN, A. *Potápění*. Praha: Svojtka a Vašut, 1997. ISBN 80-7180-287-5.

MUTUMUTU. *Koupání v moři. Nebezpečné zpětné proudy*. [online]. 2021. [cit. 2021-20-05]. Dostupné z: <https://www.mutumutu.cz/blog/2019/06/17/koupani-v-mori-poznate-nebezpecne-zpetne-proudy/>.

NÁRODNÍ ZDRAVOTNICKÝ INFORMAČNÍ PORTÁL, *Mrtvý prostor*. [online]. 2021. [cit. 2021-14-05]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/2293>.

NORTH CAROLINA SEA GRANT. *Rip Currents*. [online]. nedatováno. [cit. 2021-14-05]. Dostupné z: <https://ncseagrant.ncsu.edu/ripcurrents/>.

PADI. *Continuing-education Advanced freediver*. [online]. 2021. [cit. 2021-15-04]. Dostupné z: <https://www.padi.com/courses/advanced-freediver>.

PIŠKULA, F., ŠTĚTINA J. a PIŠKULA M. *Sportovní potápění*. Praha: Naše vojsko, 1985. Svazarm.

SHUSTER, Z. *Metodický postup při potápění na nádech*. Praha, 2009. Diplomová práce. Fakulta tělesné výchovy a sportu, Univerzita Karlova. Vedoucí práce Mgr. et Ing. Miloš Fiala Ph.D.

SSI, Snorkel diver. [online]. 2021. [cit. 2021-15-05]. Dostupné z: <https://www.divessi.com/cs/get-certified/freediving/snorkel-diver>.

VONDRÁŠEK, D. *Metodika potápění na nádech*. Praha 2011. Diplomová práce. Fakulta tělesné výchovy a sportu, Univerzita Karlova. Vedoucí práce Mgr. et Ing. Miloš Fiala Ph.D.