

PUTOVÁNÍ TUČŇÁKŮ

Volání oceánu



Informační
materiál
pro učitele
a rodiče

Obsah

1. Informace a doporučení pro učitele
2. O filmu a natáčení
3. Tučňák císařský
4. Antarktida
5. Inspirace pro výuku
6. Důležité kontakty

1. Informace a doporučení pro učitele

1.1. Jak pracovat s tímto materiálem

Zpracovali jsme pro vás prohlubující informace o filmu *Putování tučňáků: Volání oceánu*, jeho tvůrcích a vzniku. Najdete zde také návrhy aktivit a náměty k diskuzím, jež můžete ve výuce rozvíjet. Nejedná se však o hotový instantní plán výuky. Film se dotýká širšího spektra učiva různých vzdělávacích oborů RVP. Využijte tento materiál jako inspirační podklad a zdroj informací.

Doporučujeme vám přečíst si následující text ještě před návštěvou kina, abyste věděli, co od filmu můžete očekávat a jak na něj žáky připravit. Zpracovaná témata můžete rozvíjet již před samotným zhlédnutím filmu. V závěru najdete také postup, jak si objednat film pro školní projekci. K dispozici ke stažení máte také obrazovou přílohu, která je formátově přizpůsobena projekci ve třídě nebo prohlížení na monitoru počítače. Dále je pak k dispozici nebo prohlížení černobílý pracovní list.

1.2. Využití filmu pro vzdělávací účely

Dokumentární film *Putování tučňáků: Volání oceánu* nemá omezenou věkovou přístupnost. Zajímá i dospělé diváky, v rámci školy je však vhodný zejména pro žáky základních škol (1. i 2. stupeň). Film využijete jako poměrně silný inspirační zdroj pro rozbor některých témat v těchto vzdělávacích oblastech RVP ZŠ:

1. stupeň**Vzdělávací oblast: Člověk a jeho svět**

Obsahové okruhy: Místo, kde žijeme, Rozmanitost přírody
Vybrané učivo: roční období, rostliny a živočichové, průběh a způsob života, společenstva, rovnováha v přírodě, ochrana životního prostředí

2. stupeň**Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**

Vzdělávací obor: Přírodopis
Obsahové okruhy: Biologie živočichů, Ekologie
Vybrané učivo: vývoj, vývin a systém živočichů, rozšíření, význam a ochrana živočichů, projevy chování živočichů, organismy a prostředí, vztahy mezi organismy a prostředím, populace, společenstva, potravní řetězce, rovnováha v ekosystému, ochrana přírody a životního prostředí

Vzdělávací obor: Zeměpis

Obsahové okruhy: Přírodní obraz země, Regiony světa, Životní prostředí

Vybrané učivo: střídání ročních období, složky a prvky přírodní sféry, pásma, makroregiony, krajina, přírodní a společenské prostředí, typy krajiny, principy a zásady ochrany přírody a životního prostředí, chráněná území přírody, globální ekologické a environmentální problémy lidstva, světadíly, oceány, přírodní oblasti, podnebné oblasti

Průřezové téma: Environmentální výchova

Vybrané učivo: ekosystémy, základní podmínky života, lidské aktivity a problémy životního prostředí, vztah člověka k prostředí, přírodní dědictví, aktivity směřující k šetrnému chování k přírodním systémům

Doplňkový obor: Filmová výchova

Vybrané učivo: hlavní prvky filmového záběru, jejich význam ve vztahu k zobrazovanému obsahu, estetické kvality obrazových prvků záběru a jejich organizace, zvuková složka audiovizuálního výrazu a její hlavní elementy, projekce a analýzy vybraných filmů všech základních proudů audiovizu

2. O filmu a natáčení

2.1. Základní údaje o filmu

Putování tučňáků: Volání oceánu / L'empereur
Francie 2017, 82 minut / scénář a režie: Luc Jacquet
český komentář: Tomáš Hanák / žánr: dokument

Stručná synopse

Příběh malého tučňáka, připravujícího se na svou první cestu k moři, nás zavádí do ledového království vzdálené Antarktidy. Tak jako každý tučňák, i náš hrdina naslouchá tajemnému volání, které ho vábí na dalekou pouť do neznáma. V zásadních chvílích dospívání jsou mu oporou matka a moudrý otec, který díky svým zkušenostem a autoritě dodává odvahu i dalším členům skupiny a pomáhá jim čelit těžkostem a nástrahám. Pokračování oscarového snímku *Putování tučňáků* natočil režisér Luc Jacquet v rozlišení 4K, s využitím nejmodernějších technologií včetně ponorek a dronů. Dobrodružství nejodlehlejších částí naší planety se mu díky tomu podařilo zachytit tak, jak bylo ještě před několika lety nemyslitelné.

2.2. Autoři**Luc Jacquet**

Luc Jacquet je francouzský režisér, vědec a scenárista. Studoval etologii na Lyonské univerzitě a ve věku 24 let v rámci studie ornitologie poprvé navštívil Antarktidu, kde strávil 14 měsíců. Později se ještě pětkrát vrátil a na jižním pólu pobyl celkem tři roky. Naučil se tam filmovat tučňáky a tyto zkušenosti zásadním způsobem zformovaly jeho cíle. Svůj zájem obrátil od laboratoře ke kinematografii. Stal se fotografem i kameramanem divoké přírody a doufal, že dostane příležitost vrátit se na jižní pól a natočit tam vlastní film o životě tučňáků císařských.

V roce 2000 napsal scénář ke svému vysněnému projektu *Putování tučňáků* a o dva roky později pro něj získal producenta. Film studuje všechny aspekty života těchto ptáků. Známy hlas Morgana Freemana vypráví příběh úsměvně i tragické povahy života na Antarktidě. Když film v roce 2005 přišel do kin, stal se obrovským překvapením a zároveň nejúspěšnějším dokumentem všech dob. V roce 2006 získalo *Putování tučňáků* Oscara za nejlepší dokument.

Jérôme Bouvier

Hlavní kameraman Jérôme Bouvier je zvyklý na natáčení uprostřed divoké přírody. Za dvacet let režíroval 13 filmů a byl kameramanem dvacítky dalších. Nic ho nenadchne víc, než když má možnost být na expedici na druhém konci světa, sám, co nejbližší místní fauně a flóře. Jérôme a Luc Jacquet jsou již velmi dlouho přáteli.

1
8

Byli spolubydlicími na fakultě, poté společně pracovali na mnoha dokumentárních filmech o zvířatech a setkali se také u dlouhometrážních filmů Luca Jacqueta. V roce 2014 byl Jérôme Bouvier hlavním kameramanem filmu Jacquese Perrina *Příběh Lesa*.

2.3. Komentář Luca Jacqueta

Antarktida. Konec světa, kontinent extrémů a čarovné krásy... Moje vášeň se zrodila roku 1991 během zimního vědeckého pobytu, kvůli kterému jsem se čtrnáct měsíců zdržoval na základně Dumont d'Urville, a to v rámci ekologického programu Národního vědeckého centra (CNRS – Centre national de la recherche scientifique). Ještě před odjezdem jsem se setkal se švýcarským režisérem Hans-Ulrichem Schlumpfem, který mne vybídl, abych této jedinečné příležitosti využil k filmování. Celé měsíce jsem tedy strávil natáčením tučňáků císařských a byl jsem z toho radostí bez sebe. Podle Hanse jsem měl tzv. dobré oko, říkal, abych v tom pokračoval. Rozhodl jsem se změnit práci: našel jsem způsob, jak cestovat, a zároveň jsem měl záminku k návratu do Antarktidy. Umíral jsem touhou se tam vrátit.

Postupem času jsem točil dokumentární filmy pro televizi, ale neustále jsem myslel na to, že by se dal o tučňácích císařských vyprávět úžasný příběh. Po několik let trvajícím shánění producenta se úkolu chopila společnost Bonne Pioche a distributor Disney France. Natáčení filmu *Putování tučňáků* trvalo třináct měsíců, což byla doba nezbytná k tomu, abychom natočili celý reprodukční cyklus. Po uvedení filmu jsem byl stržen vírem událostí. Skoro dva miliony diváků ve Francii, César, Oscar... Úspěch byl fenomenální. To, co se mi přihodilo, jsem přijal upřímně a s nadšením. Život se mi navždy obrátil naruby.

Někde uvnitř jsem měl neustále pocit, že jsem o tučňácích císařských nevyprávěl všechno, že mi jedna část jejich života ještě uniká. Ten pocit byl tak silný, že jsem nasadil všechny páky, abych zorganizoval novou expedici na základnu Dumont d'Urville na souostroví Géologie Archipelago, což je jedno z nejkrásnějších míst na světě.

Cesta tam je dlouhá, napřed dvacet čtyři hodin letu z Paříže do Hobartu v Tasmánii, pak jedenáct dní lodí podél ledovců, během plavby je navíc nutné vzdorovat bouřím. Na místo nás dorazilo jedenáct, jedenáct párů očí, které odjely podat svědectví o kráse a neuvěřitelné biodiverzitě této oblasti a které měly přinést dosud neznámý pohled na souostroví. To vše v rámci umělecké a vědecké expedice Wild-Touch Antarctica: Jérôme Bouvier, kameraman a dlouholetý přítel; Eric Munch, zvukař; oceánografové a fotografové Laurent Ballesta, Yanick Gentil a Thibault Rauby se potápěli a vraceli zpět na hladinu s nádhernými podmořskými záběry tučňáků; Cédric Gentil, asistent režie a také potápěč; Emmanuel Blanche, lékař mající na starosti bezpečnost potápěčů; Manuel Lefèvre, který nás denně filmoval, abychom se o naše dobrodružství mohli podělit; Guillaume Chamerat, jediný asistent kameramana na expedici, který se staral o materiál a natočené záběry, a Vincent Munier, slavný zvířecí fotograf, který přijel zvěčnit toto nevšední místo.

Přijeli jsme na dva měsíce, od listopadu do prosince, tedy v době, kdy je na jižní polokouli jaro, a přijeli jsme původně proto, abychom natočili záběry pro jeden multimediální projekt. Měl jsem ale zároveň čas znovu tučňáky pozorovat a neustále je sledovat, abych nastudoval jejich chování, zároveň jsem měl neskutečnou volnost při jejich filmování.

Impulz k natočení filmu přišel během expedice, ve chvíli, kdy jsem sledoval odchod mladých tučňáků do moře. Proč se vydávají na cestu tak náhle? Slyšeli snad nějaký signál? Čtyři měsíce žili usudlým životem uprostřed kolonie a najednou se rozhodnou vydat na širé moře. Rozhodl jsem se je sledovat. Nespustil jsem je z očí. Postupoval jsem jejich tempem, občas jsem popoběhl, abych je předhonal. Pochodovali celé hodiny. Zastavovali se, váhali, něco hledali. Postupoval jsem s nimi až k vodě. Chystal jsem se být poprvé svědkem toho, jak mláďata tučňáka císařského skáčou do vody. Dlouhé hodiny se nic nedělo. Když nastala noc, Vincent Munier, jeden ze dvou expedičních fotografů, který pracoval při nočním světle, převzal štafetu. Druhý den ráno stále nic. Nepohnuli se. Na co čekali? Byli pořád pevně na svých místech. Po čtyřdenních průtazích se jeden z nich přiblížil ke břehu a hned vedle kamery skočil. Ostatní ho následovali, všichni se vrhli do moře najednou a zmizeli v dálce. Velmi mne to rozrušilo, strávil jsem po jejich boku spoustu dní a věděl jsem, že je už nikdy neuvidím. Tahle dospívající mláďata, stále ještě pokryta prachovým peřím, se právě na čtyři roky vrhla do moře, aniž se kdy učila plavat. Šlo o to, čemu se říká instinkt?

Když jsem se znovu podíval na životní cyklus tučňáků, uvědomil jsem si, že jsou v určitý čas na určitém místě, a to vždy. Jak se tučňáci postupně vyvíjeli, jejich tělo se výborně přizpůsobilo a dovoluje jim přežít tam, kde se to žádnému jinému živému tvorovi nepodaří. Najednou mi to přišlo jasné: tenhle tichý part, ze kterého zachytíme jen hlavní akordy, mi doteď uniká. Je to tahle síla, která vede celý druh, tenhle instinkt.

2
/
8

Na základně Dumont d'Urville se tučňáci kroužkují od roku 1956. Tamní biolog a můj přítel Christophe Barbraud mi vykládal, jak kontroloval tučňáka císařského, kterému bylo 43 let. Osud tohoto stařešiny v době jeho posledního reprodukčního období mne fascinoval. Vydržet přes čtyřicet let... Kolikrát mu hrozila smrt, když se pokoušel dostat zpět do oceánu po čtyřech měsících odříkání v nejtvrděší zimě na zeměkouli? Kolika predátorům se mu podařilo uniknout? ... Měl jsem svůj příběh. Jeho dlouhý život mi nabízel zajímavou dramaturgickou situaci, která se přidala k tématům mému srdci blízkým jako zázrak života, houževnatost, dědičnost. Bral jsem tučňáka jako herce. Chtěl jsem, aby mi vyprávěl o svých cestách. My lidé si před šílenými přírodními živly Antarktidy připadáme nesmírně křehcí. Tučňák ale zachovává stoický klid i při silném blizardu. To jen znásobuje respekt a obdiv, který k němu chovám. U tohoto divokého zvířete mě fascinuje všechno: jeho charisma, klid, vzhled i pravidla, tak blízká těm našim.

2.4. Natáčení filmu

Komentář Luca Jacqueta k natáčení

Dostat se do Antarktidy je velmi komplikované a míst v letadle i na lodi je málo. Byli jsme tedy tým zredukovaný na minimum. Když jsme přijeli, mysleli jsme na velmi nabitý program, který nás čekal, i na to, že máme jen dva měsíce na jeho realizaci. Chtěli jsme postupovat co nejrychleji, ale museli jsme se smířit s tím, že je to nemožné. Každé ráno trvalo hrozně dlouho, než jsem vůbec mohl vkročit na pobřežní led. Po snídani jsem připravil jídlo na celý den – litr polévky, čaj, černý nebo bylinkový, a sáček sušené kaše do velké termosky s horkou vodou. Věnoval jsem pozornost sebemenším detailům: obléknout několik vrstev oblečení, zakrýt zipy, které v zimě pálí na kůži, popadnout zařízení GPS a rádio, nasadit boty, které se sušily u radiátoru... Nakonec jsem na dvoje sáně naložil kameru, stativy a jídlo na celý den. Náklad vážil několik desítek kilogramů a já ho za sebou musel celý den vláčet po

nerovném ledu. Po pár dnech už byla tohle všechno jen rutina, a to mi dovolilo šetřit energií, která je v Antarktidě nejdůležitějším faktorem. Člověk se stane velmi pečlivým, pracovitým a otužilým. Je to nezbytně nutné, aby nedošlo ke ztrátě materiálu nebo ke zranění na ledu.

S mačkami na nohách a s holemi v rukou jsme se každý den pohybovali na okruhu deseti kilometrů okolo základny, abychom se dostali na místa, kde jsme chtěli točit. Když jdete přes antarktickou krajinu, stáváte se vnímavější k tomu, co se děje okolo vás, máte čas na přemýšlení, na pozorování. Člověk se stává přístupným, pohled se zaostřuje, bystří se smysly. Jak týdny ubíhaly, cítil jsem se s kolonií tučňáků seznámený. Měl jsem přístup do jejich soukromí, do jejich každodenního života.

V Antarktidě je nutné mít se na pozoru před neustále se měnícími meteorologickými podmínkami. Nikdy není jasné, jak se počasí změní. Může zůstat celý den stejné, nebo ho prudký vítr během pár minut rozmetá. Stejně tak teploty mohou rychle klesnout z nuly na mínus dvacet stupňů a krajina se může během pár hodin naprosto změnit, což natáčení nijak neusnadňuje.

Hlubkové potápění v Antarktidě, světová premiéra

Za více než deset let, které uběhly od natáčení filmu *Putování tučňáků*, se technické vybavení samozřejmě velmi změnilo. Měli jsem chuť toho využít a udělat záběry, které by opravdu vyzdvihly úchvatnou krásu Antarktidy. Technologický pokrok nám umožnil vrátit se s neuvěřitelnými záběry, vyzkoušeli jsme 360° video a zachytili více imerzní zvuk. Ale opravdu mistrovský kousek se podařil týmu potápěčů vedeným Laurentem Ballestou (námořním přírodovědcem a biologem, světovým specialistou na podmořské fotografování). Tým uskutečnil světovou premiéru tím, že provedl sérii ponorů do hloubky přes 70 metrů v Antarktickém oceánu, kde teplota byla -1,8°C. Jejich technické možnosti a lidské dovednosti nám umožnily odhalit širokému publiku jednu z naprosto neznámých tváří tučňáka císařského: jeho podmořský život. Díky záběrům získaným během těchto ponorů pozorujeme tučňáka pod vodou, v jeho přirozeném prostředí. Je to půvabný plavecký mistr dokonale přizpůsobený životu ve vodě.

Takhle hluboko a takhle dlouho se v Antarktickém oceánu nikdy nikdo předtím nepotápěl. Bylo to vyčerpávající. Na tři hodiny ve vodě bylo potřeba šest hodin příprav, po ponoru pak trvaly šest hodin opravy a pečlivé sbalení materiálu. Potápěči byli vybaveni čtyřmi vrstvami oblečení, dále měli kukly a rukavice, aby vydrželi zimu, měli dýchací přístroje a další vybavení pro natáčení. Celkem 90kg výstroje na zádech. Sebemenší pohyb byl komplikovaný. Ostřílení potápěči měli náhle pocit, že se z nich opět stali začátečníci. Jen málokdo je schopen uskutečnit takto riskantní a náročné ponory. Je nutné mít nervy ze železa, obrovské zkušenosti, vynikající znalosti týkající se vybavení a být ve skvělé fyzické kondici. Jakmile je člověk pod vodou, sebemenší chyba může být osudnou. Myslím, že v jistých momentech měli opravdu nahnáno.

Potápěči musí dodržovat velmi dlouhé dekompresní zastávky, aby se zbavili velkého množství nahromaděných inertních plynů. Pokud nejsou zastávky dodržovány, riskují potápěči dekompresní nehodu, která může být smrtelná. Není tedy možné vystoupat na hladinu rychle, a to ani v případě, že je potápěč vyčerpaný nebo promrzlý. A většina z těchto ponorů byla tzv. „pod stropem“, tedy pod silnou vrstvou ledu. Jakmile se potápěči ocitnou pod vodou, je kolem nich naprostá tma, vpřed postupují podle světla reflektorů. Největší strach jsme měli z toho, že se jim nepodaří dostat se zpět na hladinu, že uvíznou někde pod ledem. Aby zase našli díru,

kteou se dostávali do ledu, odmotávali Ariadninu nit, svítící čáru života, od které se nikdy nevzdalovali.

Komentář přírodovědce a fotografa Laurenta Ballesty

Laurentu Ballestovi mohou potápěči z celého světa závidět. Je to námořní biolog a přírodovědec, světový specialista na podmořské fotografování, zároveň je nejmladším fotografem, který získal Zlatou palmu na Světovém festivalu podmořské fotografie, a také jediný, kdo toto ocenění získal hned třikrát. V roce 1999 způsobil převrat v přístrojovém potápění, který umožnil hlubší a delší ponory. Pro Luca Jacqueta učiní Laurent Ballesta světovou premiéru a přijme novou výzvu: sérii hlubkových ponorů do sedmdesáti metrů v Antarktickém oceánu, kde teplota hraničí s -1,8°C.

Tahle nová expedice byla obzvlášť dobře připravena, zejména pokud jde o výbavu. Obleky se zaintegrovaným vytápěním byly navrženy speciálně pro nás. Když jsme přijeli na základnu Dumont d'Urville, uběhlo několik dní, než jsme se mohli potápět. Měli jsme čas všechno si připravit, obhlédnout místa... Když jsme byli konečně připraveni, přinutila nás bouře čekat ještě další dva dny. Bylo to frustrující! Čím delší dobu jsme čekali, tím víc jsem se této potápěčské premiéry obával... Vypadala ale nadějně! Všechno fungovalo, byli jsme uklidnění. Bylo to na samém začátku tání ledů, voda vykoukla poprvé po dlouhých měsících, byla křišťálově průzračná! Během expedice jsme uskutečnili kolem třiceti ponorů do hloubky 70 metrů. Nejdelší ponor trval 3 hodiny 30 minut, ale obvykle jsme z vody vylézali po třech hodinách. Jsou to náročné a vyčerpávající ponory. Jakmile jsme se ocitli ve vodě, potřebovali jsme nějaký čas na adaptaci, prvních 45 minut bylo náročných, trpěl jsem, bylo mi zatěžko se soustředit, ale pak jsem byl najednou zaujatý tím, co jsem viděl a snažil jsem se udělat dobré záběry, a tak jsem na všechno zapomněl! Viděl jsem nejkrásnější světlo v celém svém životě! Objevili jsme celý svět překypující biodiverzitou a barvami. Poblíž hladiny je života málo, je to způsobeno změnou salinity, která je značná. Ale jakmile se začne klesat níž, je to úžasné, čím hlouběji jsme se dostávali, tím byla biodiverzita bohatší. Viděli jsme celé lesy z kelp, což jsou mořské řasy, chaluhy, jejichž listy zde měří až čtyři metry, ještě níže jsme potkali mořské hvězdičky, ty byly o hodně větší než kdekoli jinde, a když jsme sestoupili ještě níž, dostali jsme se až do oblasti hřebenatek, byly jich tu tisíce! V sedmdesáti metrové hloubce je to neuvěřitelné, stovky druhů tu žijí společně, koryši, měkké koráli, mořské houby, malé ryby... Jde o obrovskou rozmanitost co do počtu, tvaru i barev. Záběry, se kterými jsme se vrátili, jsou vzácné, je to poprvé, kdy je většina těchto druhů znázorněna v jejich přirozeném prostředí a za živa. Přesto se vracím s pocitem, že jsem se podmořského života u jižního pólu dotkl jen letmo. Budeme se sem muset ještě vrátit, ale budeme muset vylepšit svoje potápěčské vybavení, které nám zatím brání strávit pod vodou delší dobu.

Komentář zvukaře Erica Muncha

Technika, absolventa školy Louise Lumiéra povzbuzuje při této práci hlavně její kreativní část. Je vášnivým milovníkem hudby, dokumentárních filmů, filmů obecně a cestování, svoji profesi vykonává všude po světě. O Antarktidě snil od chvíle, kdy připravoval techniku pro zachycení zvuku u filmu *Putování tučňáků*. O dvanáct let později se tedy nalodil na plavbu do Adéliny země zároveň s Lucem Jacquetem.

Přítomnost kolonie tučňáků přináší neustálou zvukovou kulisu, tučňáci vydávají velmi specifický zvuk a já jsem si rychle uvědomil, že mají svůj vlastní dorozumívací jazyk, mají ho například mladí, aby našli svou matku, nebo aby varovali před přiletem chaluhy, které mladé tučňáky loví. Byli zde také tuleni weddellovi, kteří spí celé

hodiny na pobřežním ledu a vydávají velmi zvláštní zvuky, když se jim něco zneklidňujícího zdá, je to zvuk jako z analogového syntezátoru. Když jsme je s Jerômem Bouvierem poprvé slyšeli, pátrali jsme, odkud se tenhle tak podivný zvuk líne. Kdybychom tak mohli vědět, co se tuleňům zdá... No a led! Pobřežní led není vůbec tichý, praská a puká a pod ním to lze zachytit nejlépe. Vzal jsem si s sebou hydrofon, abych mohl nahrát zvuky pod vodou. Bylo to neuvěřitelné! Zvířata se dorozumívají zvukem, aby se našla a aby našla kořist. Ve vodě je sluch důležitější než zrak. Díky křiku a akustice jsou mořští savci schopni vytvořit si jakousi mapu. Tyhle podmořské zvuky byly pořádným objevem. Na suchu je obrovským problémem vítr. Jakmile se zvedne, je téměř nemožné zbavit se ruchů, a to i přes vybavení, které s nimi počítá. Pro práci jsem tedy v maximální možné míře využíval dnů, kdy vítr nefoukal..

Komentář ornitologa Christophe Barbraudy

Christophe Barbraud je vystudovaný ornitolog a výzkumník v Národním výzkumném centru (CNRS), zabývá se populační ekologií, zejména u mořských ptáků, a studuje dopad klimatických změn a lidské aktivity na tato zvířata. Je častým návštěvníkem zemí u jižního polárního kruhu, podnikl dvanáct misí do Antarktidy, kde studoval albatrosy, buňňáky sněžné a slavné tučňáky císařské. Christophe Barbraud se s Lucem Jacquetem setkal na základně Dumont d'Urville už v roce 1992, když ho střídal na jeho prvním zimním pobytu.

Lucův tým se po příjezdu velmi rychle začlenil do života na základně a mezi vědce, kteří tam byli. Členové týmu neustále sháněli informace o biologii zvířat, o jejich chování... Výměna informací probíhala obousměrně: pro nás vědce bylo také velkým štěstím mít tolik záběrů z dlouhého období pozorování. Vědci často pracují tak, že si položí otázku, na kterou se snaží odpovědět tím, že provádějí jistá pozorování a měření. Tahle spousta záběrů nám přinesla nové poznatky. Tím, že jsme zkřížily své pohledy, došlo k mnoha zajímavým diskusím. Umožnilo nám to také vystoupit z naší vědecké bubliny a otevřít se jejich uměleckému pohledu.

S Lucem jsme velmi mnoho mluvili o instinktu, hlavně pokud jde o chvíli, kdy mladí tučňáci stojí na břehu a vyčkávají, než se poprvé vrhnou do vody. Ve vědě se dlouho stavěl proti sobě na jedné straně instinkt, tedy to, co nazýváme vrozeným, geneticky determinovaným, a na straně druhé to, co je získané, co přichází skrze kulturní obohacení, skrze naučení. Postupně jsme toto rozdělení na dva aspekty opustili. Dnes hovoříme o stupnici, která jde od čistě instinktivního k čistě naučenému a kulturnímu. Zvířecí chování se vysvětluje tak, že jde částečně o instinkt a částečně o chování naučené a umísťuje se tedy na tuto stupnici. Toto bylo prokázáno jak experimentálně, tak geneticky. Když jsme pozorovali, jak se mláďata vydávají do oceánu, měli jsme silný pocit předurčenosti. Viděli jsme je, jak okamžitě pádí k severu. Na jejich startu má instinkt velký podíl. Po několika měsících se chování tučňáků vyvíjí, každý bude jednat jinak. V tu chvíli se kurzor přesune do zóny učení a zkušenosti.

Zbývá toho ještě mnoho, co o tučňácích císařských nevíme. Dnes vědecké týmy sledují tři hlavní směry: kolektivní chování tučňáků, aby pochopili, jak se jednotlivci přemísťují uprostřed „želvy“ a jak se tato formace pohybuje...; také sledují nové prostředky, jak studovat jejich populaci a zlepšit naše chápání jejich vývoje a dynamiky v závislosti na pohlaví a věku...; dále je to zkoumání mladých tučňáků v moři. Kam plavou? Jak se pak rozprchnou? Poslední cesta výzkumu otevírá dveře skutečným technologickým výzvám, aby bylo možné vyrobit přístroje schopné vydržet několik let na mladých tučňácích, kteří tráví své první čtyři roky života v oceánu a na plovoucím ledu.

3.1. Životní cyklus

Tučňák císařský je na své životní pouti úplným akrobatem. Tento pták měří průměrně něco málo přes jeden metr. Patří mezi obratlovce a je schopen přežít tam, kde to žádný jiný živoch nedokáže. Zatímco všechna ostatní zvířata po krátké letní zastávce bílý kontinent opouštějí, tučňák císařský se sem každý rok na začátku zimy vrací, aby přivedl na svět mladé. Je to příběh, který trvá už tisíce let.

Ptáci mají tendenci rozmnožovat se v období, kdy je pro ně dostatek potravy, aby mohli dostatečně nakrmit mladé. Tučňáci císařští se podřizují naprosto opačnému rytmu: rozmnožují se uprostřed zimy, kdy je potravy nejméně. Na to, aby vchovali mladé, potřebují spoustu času, téměř pět měsíců, aby byli mladí tučňáci dostatečně zdatní a mohli se na konci prosince, kdy je léto, vrhnout do moře. Tou dobou je potravy nejvíce. Mladí tučňáci snadno najdou něco k jídlu. Je to rozmnožovací strategie, která umožňuje tučňákům císařským získat na svou stranu všechny šance, aby maximální počet nezávislých mláďat přežil.

Červenec

Mláďe tučňáka císařského se líhne ze své skořápky. Na Antarktidě je právě zima, polární noc a velký mráz. Mláďe zůstane chráněné pod kožním záhybem, které má na břiše jeho otec. Je v teple, v kapse – inkubátoru a čeká na návrat matky, která se vydala do oceánu, aby se najedla a nactyala zásoby. Pokud se s návratem opozdí, samec má schovanou ještě poslední rezervu, aby mládě nakrmil, přestože má sám za sebou čtyři měsíce hladovění. Samice se vrací několik dní po narození mláďete. Pár se opět shledá díky svému specifickému zpěvu. Matka a mládě se konečně poznávají a zpěvu toho druhého se učí od sebe navzájem. Samec velmi obezřetně svěří mládě samici a je řada na něm, aby se vrátil do oceánu. Od této chvíle se rodiče u mláďete střídají, napřed jeden a pak druhý se vydávají z kolonie do oceánu a zpět. Bude to trvat měsíc. Zatímco jeden z nich udržuje ještě křehké mládě v teple, druhý v moři loví kril – malé mořské korýše, ryby a kalmary.

Srpen – září

Něco přes měsíc staré mládě je konečně schopné udržet svou teplotu svépomocí. Od této chvíle ho mohou rodiče nechat v kolonii samotného. Mláďata se drží spolu ve skupinkách, tvoří celé „školy“, aby byla v teple. Jak se rodiče neustále vracejí do oceánu a zpět, mládě roste.

Říjen – listopad

Přichází polární jaro. Mláďe pelichá. Šedá hromádka peří teď vypadá legračně. Zdá se, že to hrozně svědí, mládě se snaží vytrhat celé chomáče, které ještě nevypadly samy. V několika týdnech je kolonie pokrytá šedým peřím. Teď už velké mládě bude brzy připravené vydat se do moře. Rodiče ho postupně přestávají krmit a opouštějí kolonii. Mláďe zanechané sobě napospas nějaký čas bloudí a nakonec dosáhne kraje pobřežního ledu.

Prosinec – březen

Uběhne ještě několik dnů, než se váhavě odhodlá k velkému skoku. Nakonec se vrhne do vody. Tučňák, který dosud znal jen pobřežní led, se během pár minut stane výjimečným plavcem a sviští na širé moře. První čtyři roky svého života stráví ve vodě a uplave několik tisíc kilometrů.

Duben

A pak se toto mládě, ze kterého se mezitím stane mladý jedinec, jednoho dubnového dne, ve stejnou chvíli jako jeho příbuzní, vrátí na pevninu. Teď je řada na něm, aby se rozmnožil. V několika dnech se všichni mladí tučňáci ocitnou na pobřežním ledu a vydají se na pochod. Další několik dní kráčí v zástupech na místo, kde se celá jejich kolonie každoročně schází. Podle toho, jak je pobřežní led široký, leží kolonie někdy až několik stovek kilometrů od oceánu. Tučňák je mizerný chodec, ujde v průměru půl kilometru za hodinu, ale je vytrvalý. Aby postupoval rychleji, svalí se občas na břicho a odstrkuje se nohama a konci křídel, je to taková jeho speciální technika.

Květen

Když po několikadenním pochodu konečně dorazí na místo, zažije mladý tučňák císařský svoje první reprodukční období. Námluvy začínají, tučňáci zpívají, hledají se. Tvoří se páry a vypadá to, jako by spolu partneri tančili. Aby bylo období úspěšné, musí být souhra dokonalá. Některé páry, je jich jen kolem patnácti procent, se v dalších sezónách dokážou opět poznat. Ostatní si hledají partnery nové. Mladí tučňáci a dospělí jedinci, kteří partnera nenášli, se vrací zpět do oceánu. Život uprostřed zimy je na pevnině příliš tvrdý, tučňáci sem přicházejí jen za účelem rozmnožování. O několik dnů později snese samice uvnitř kolonie jedno vejce, to pak předá samci, aby se mohla vrátit do oceánu a nakrmit se.

Červen – červenec

Po dobu její nepřítomnosti sedí na vejci samec a chrání ho před zimou. Celá kolonie se ponoří do zimy. Tučňák je zablokovaný na pevnině, svůj drahocenný poklad má schovaný v teple v kapse, teď bude čelit nejhorším bouřím v roce. Jeho houževnatost je ohromná. Uprostřed ledové zimy přežije hrozivý blizzard, odolává mrazivým teplotám a celé měsíce hladoví, aby vylíchl svého potomka.

3.2. Tučňák císařský – koncentrovaná zvířecí technologie

Tučňák císařský je teplokrevný živočich, který dokáže udržet svou vnitřní teplotu i v extrémních klimatických podmínkách. Je dokonale přizpůsobený takovému nepřátelskému prostředí, jakým je Antarktida. Představuje úplnou koncentraci biologických technologií. Není na něm nic zbytečného, jen to nejdůležitější k přežití. Je jediným zvířetem schopným hladovět až 125 dní, pokud jde o samce, a 64 dní, pokud jde o samici, jen kvůli ochraně potomstva.

Uprostřed zimy, kdy jsou bouře nejuživější a teploty prudce klesají, tučňák spolu se svými druhy zformuje to, čemu říkáme „želva“, což je velmi sevřená skupina, ve které si tučňáci udržují teplo. Po jejím obvodu se vytváří pohyb způsobený tučňáky na vnější straně kruhu, kteří se snaží schovat a dostat se dovnitř skupiny. Takto každý využívá skupinového tepla. Tento systém kolektivní termoregulace je velmi účinný. Dokonce tak, že některým tučňákům je až vedro. Ti potom „želvu“ rozpustí a ze skupiny unikne celý oblak páry.

Vědci odhalili mnoho dalších způsobů, jak se tučňák přizpůsobuje zimě. Například systém jeho krevního oběhu funguje jako tepelná pumpa: studená krev vracějící se z končetin protéká kolem krve teplé, která tam míří. Studená krev se takto ohřeje a neochladí zbytek těla. Díky svým cévám, které se nacházejí na sliznici, dokáže tučňák ohřát vzduch, který vdechuje, a zároveň si uchovávat 80% tepla vzduchu vydechaného. Tím pádem se vyhýbá téměř jakékoli tepelné ztrátě.

3.3. Podmořský život

Tým Luca Jacqueta objasnil během této expedice další svět tohoto zvířete: jeho podmořský život. Na pobřežním ledu se tučňák může zdát nemotorný, pod vodou však vyráží jako raketa a krouží zahalený do bublinového mraku. Zdá se, že jeho pravé životní prostředí se nachází uprostřed oceánu. Tučňák zde tráví polovinu svého života. Loví a žije tu mezi dvěma reprodukčními obdobími. Při jeho pozorování si uvědomujeme, že jeho tělo, stvořené pro život na pobřežním ledu, je zároveň dokonale přizpůsobené oceánu. Husté peří ho izoluje od ledové vody, jejíž teplota může být i -1,8°C. Končetiny, které jako by mu na pevnině překážely, jsou pod vodou nepostradatelné a pomáhají mu v pohybu. Bubliny, které ho obklopují, když krouží, tu nejsou náhodou, jsou výsledkem fascinující adaptace.

Tučňák uvězní vzduchové bubliny ve vrstvách svého peří. Jakmile potřebuje zrychlit, vzduch stlačí a následně uvolní, což mu umožní ztrojnásobit rychlost, kterou plave. Tímto způsobem se mu daří úžasné skoky, když se chce dostat z vody a přistát na pobřežním ledu. Tučňák je schopen zadržet dech až na dvacet minut a potopí se do téměř šesti set metrové hloubky – rekord zaznamenaný k dnešnímu dni činí 565 metrů! To mu umožňuje lovit tam, kam se žádný jiný pták nedostane. Živí se hlavně krilem, což je souhrnné označení pro malé mořské korýše, ale jí i ryby, druh lampovnikovitých, který je malý a velmi tučný a žije ve studených vodách, hlavonožce, korýše a občas loví také kalmary. Pestrost jejich stravy závisí na ročním období. To, jak se tučňák chová pod vodou, je ještě opředeno tajemstvím. Loví ve skupině? Jakým způsobem se orientuje? Tyto otázky zůstávají zatím bez odpovědi.

3.4. Zpěv tučňáka císařského

Každý tučňák je obdařen jedinečným hlasovým projevem, který spolehlivě umožňuje rozpoznat jednotlivce. U tučňáků císařských a královských je tímto projevem krátký zvuk, pomalý, čtyřikrát nebo pětkrát zopakovaný přechod od hlubších k vyšším tónům, jehož forma je pro celý druh shodná.

Aby bylo tučňáky slyšet přes celou kolonii, vzpřímí se a využívají své hrudi jako ozvučné skříňky. Okolo zpěváka se na pár vteřin rozhostí ticho. To stačí, aby ten, koho volá, mohl zpěv zachytit. Aby zpěv slyšeli a lokalizovali ti, které hledají, mají tučňáci pravé a levé ucho asymetrické vzhledem k tělu. Takto může tučňák rozpoznat křik přehlušený zpěvem ostatních. Dospělý jedinec pozná křik svého mláděte i ve chvíli, kdy je hluk v kolonii vyšší než 6 dB – tedy dvakrát tak hlasitý než zvuk samotného mláděte. V kolonii s tisícovkou tučňáků může vzájemné shledání trvat až 85 minut.

**4.
Antarktida****4.1. Antarktida – bílý kontinent**

Antarktida probouzela nejruznější představy u několika generací badatelů. Až do devatenáctého století byla neznámá. Terra incognita zůstala dlouhou dobu neprozkoumaná. Od padesátých let dvacátého století vědci na tomto nepřátelském území postupují a pomalu odhalují tajemství, která skrývá.

Antarktida se nachází na samém jihu zeměkoule, 2000 km od Nového Zélandu a 975 km od Jižní Ameriky. Jižní pól je stejně tak obrovský jako nehostinný. Tvoří ho pobřežní led, který zakrývá oceán, a polární čepička, která ještě nikdy nezmizela od doby, kdy se Antarktida před přibližně 34 miliony let pokryla ledem. Vrstva

ledu pokrývající kamenné podloží je stejně tak silná, jako je vysoký Mont Blanc a sama o sobě představuje 80% zásob pitné vody na planetě. Tento led nazýváme ledovým příkrovem.

Se svými 14 000 000 kilometry čtverečními (včetně ledu) se tento jižní kontinent řadí rozlohou na páté místo. Ledová a sněhová pokrývka se různí, je to mezi 2100 a více než 4700 m. Antarktida je považována za jedno z nejkřutějších prostředí na planetě, je místem, kde byly zaznamenány nejsilnější větry a naměřeny nejnižší teploty na celé zemi. Nejnižší teplota naměřená na ruské stanici Vostok, na nejchladnějším místě kontinentu, je $-89\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tento rekord byl nedávno překonán na východě Antarktidy, nejnižší naměřenou teplotou ze satelitu $-93,2\text{ }^{\circ}\text{C}$! V lednu (za jižním polárním kruhem je léto) se průměrné denní teploty vyšplhají na $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ při pobřeží. Ve vnitrozemí klesají na $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$. V červenci (za jižním polárním kruhem je zima), je to $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ na pobřeží a $-65\text{ }^{\circ}\text{C}$ ve vnitrozemí. V Antarktidě stejně jako ve všech chladných oblastech existuje to, co nazýváme větrným efektem. To znamená, že prudký vítr může osmkrát až desetkrát znásobit teplotní efekt.

V tomto podnebí, které je sušší než Sahara a kde vítr často vane rychlostí větší než 300 km/h , mohou bouře trvat několik dní až týdnů. To vše navíc zahalené do téměř absolutní tmy po dobu několika měsíců.

4.2. Kontinent, který nikomu nepatří

Antarktida je průkopnickým místem, pokud jde o mezinárodní spolupráci. Ve Smlouvě o Antarktidě podepsané 1. prosince 1959 ve Washingtonu stojí, že „je v zájmu celého lidstva, aby byla Antarktida vyhrazena pouze mírovým aktivitám a nestala se ani dějištěm, ani předmětem mezinárodních sporů“.

O tři desetiletí později se státy, které si přály posílit ochranu Antarktidy, usnesly na Madridském protokolu, který se týká ochrany životního prostředí v Antarktidě. Protokol, který byl podepsán 4. října 1991 a vešel v platnost v roce 1998, byl iniciován bývalým francouzským premiérem Michelem Rocardem. Země, které přistoupily k podpisu, se zavazují k zajištění globální ochrany životního prostředí v Antarktidě a s ním souvisejících a přidružených ekosystémů. Antarktida je tak označena jako „přírodní rezervace určená míru a vědě“.

Smlouva o Antarktidě i Madridský protokol zůstávají i dnes v platnosti. Stanovují, že Antarktida je zemí míru a vědy, je chráněna před všemi územními nároky i před těžbou nerostných surovin. Přesto se na kontinentě každým rokem usazují nové společnosti, které neskrývají svůj zájem o bohatství, které může bílý kontinent nabídnout.

4.3. Adélina země: základna Dumont d'Urville a její kolonie tučňáků

Výjimečné místo, na kterém se nachází třicet lidí v zimě a kolem stovky, když je zde léto: Adélina země se rozkládá na $432\,000\text{ km}^2$.

Byl to Francouz Jules Sébastien César Dumont d'Urville, který dal 20. ledna 1840 této nové, ledem pokryté zemi jméno po svojí ženě Adèle. Aby se sem, na nejzazší kout zeměkoule člověk dostal, musí strávit třicet hodin v letadle. Při odletu z Paříže ho čeká přestup v Hongkongu v Číně a v Melbourne v Austrálii, pak se konečně dostane do Hobartu v Tasmánii. Nakonec se nalodí na palubu ledoborce Astrolabe, což je loď najímaná Francouzským polárním institutem, a pak se utká s nejnebezpečnějším mořem

na světě, s jeho ledovci a bouřemi (loď se vydává na cestu pouze pětkrát do roka).

Po týdenní plavbě nakonec přijede na vědeckou základnu Dumont d'Urville, která se nachází na ostrově Île des Pétrels na souostroví Géologie Archipelago.

Na základně DDU, jak ji nazývají její návštěvníci a která je budována od roku 1958, se bez přestávky střídají francouzské vědecké týmy, ať už na několik měsíců během léta, nebo i na zimu, tedy na celý rok v Antarktidě.

4.4. Kolonie tučňáků v Dumont d'Urville

Francouzská vědecká základna Dumont d'Urville je postavena hned vedle kolonie tučňáků, kteří zde žijí. Čítá 7000 zvířat. Je to jedna z 54 známých kolonií v Antarktidě. Vědci se domnívají, že by jich tu mohlo být i více – menších, ze satelitu neviditelných. Je obrovské štěstí mít základnu tak blízko tučňáků. Umožňuje to snadné pozorování celé kolonie.

Tento jejich svět je dnes ohrožený. Mořské proudy mění svůj směr, pozměňují pohyb ledovců, pomáhají některým živočišným druhům a jiné na ně doplácují. V Antarktidě poprvé po mnoha staletích prší a déšť ohrožuje mladé tučňáky císařské, jejichž peří v prvních měsících propouští vodu. Je tu taková zima, že mokrá mláďata umrzají. Není tomu dlouho, co se objevuje vegetace, což naprosto mění celý ekosystém.

4.5. Jižní oceán

Jižní oceán se nachází kolem Antarktidy. Jeho teplota je $-0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ poblíž kontinentu a $3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ u Antarktické oceánské konvergence, kde se potkávají antarktické polární vody a teplejší vody subantarktické oblasti. Jižní oceán reprezentuje 10% povrchu všech oceánů na zemi, žije v něm 9000 zaregistrovaných druhů a spousta dalších jich teprve čeká na objevení. Oceán je obrovskou zásobárnou planktonu, a tedy i hlavním soukolím, pokud jde o biodiverzitu světových oceánů.

Cirkumpolární mořský proud, který se točí okolo Antarktidy, ji izoluje od zbytku světa. Točí se nepřetržitě již 23 milionů let, od doby, kdy se Antarktida oddělila od Ameriky. Tento proud má obrovskou sílu, jeho průtok je 800krát silnější než průtok řeky Amazonky, která je největší řekou planety. Je hlavním distributorem všech světových mořských proudů a hraje tak klíčovou roli v klimatické mašinérii.

Jižní oceán je také jedním z hlavních zdrojů uhlíku na planetě. Je velmi rozlehlý, zasahuje do vícera zeměpisných šířek. Setkávají se v něm nejrůznější klimatické podmínky, od mírného subtropického klimatu až po intenzivní a do extrémů jdoucí zimu. Atmosférické a mořské pohyby tu jsou tedy velmi intenzivní a bouřlivé. Lodě plující do Antarktidy musejí čelit příšerným bouřím, sami námořníci oblast mezi čtyřicátou a padesátou rovnoběžkou jižní šířky nazývají „divoká čtyřicátá a ječící padesátá“. Tento oceán je místem intenzivních výměn mezi oceánem a atmosférou. Díky své velmi prudké dynamice, velmi aktivním výměnám vzduch-moře a dneutuchající biologické aktivitě pohltí Jižní oceán každoročně zhruba třetinové množství uhlíku, které do atmosféry putuje následkem lidské činnosti.

4.6. Léto na jižní polokouli

Jak se Země otáčí okolo Slunce, roční období jsou na severní a jižní polokouli v opačnou dobu. V Antarktidě začíná léto v prosinci

6
8

a trvá tři měsíce až do února. Je to na bílém kontinentu nejmírnější období. Tou dobou konečně taje pobřežní led, který jej obklopuje. Zmrzlá mořská voda se rozpadne na jednotlivé obrovské ledovce a uvolní cestu lodím, které mohou přistát u břehu. Během léta svítí slunce téměř nepřetržitě. Čím více se blížíme jižnímu pólu, tím je záření delší. 21. prosince nastává letní slunovrat. Tento den je na jižní polokouli nejdelším dnem v roce. Je ovlivněn neustálým slunečním zářením na jižním pólu.

5. Inspirace pro výuku

5.1. Před zhlédnutím filmu

Před návštěvou kina můžete žáky připravit na filmový zážitek s využitím traileru k filmu (<https://youtu.be/zvAi1O2wdwU>). O čem bude film vyprávět, kdo budou hlavní hrdinové, jakou bude mít film atmosféru?

Otázky k diskuzi:

- **Díváte se rádi na dokumentární filmy? Jaký jste naposledy viděli?**
- **Kde nejčastěji dokumentární filmy sledujete – v televizi, nebo v kině?**
- **Jak se liší dokumentární film od filmu hraného? Zkuste popsat hlavní rozdíly.**
- **Jak podle vás vypadá typický dokumentární film? O čem mohou dokumenty vypovídat?**
- **Může mít film hlavní hrdiny, i když se v něm nevyskytuje žádný člověk?**
- **Jakou roli by mohl mít člověk ve filmu o tučňácích?**
- **Znáte jiné filmy, ve kterých hlavní roli hraje zvíře?**

5.2. Po zhlédnutí filmu

První dojmy

V první řadě zkuste sami zjistit, co vaše žáky zajímá, jaká témata je oslovují. Můžete být překvapeni, že je zaujmou jiné části filmu, než byste čekali. Vycházejte z toho, co je upoutalo. Zaznamenejte témata a motivy a příběhy, které zmíní – mohou být nosné pro vaši další diskuzi.

- **Jak bys popsal svůj zážitek z filmu?**
 - **Jaká slova tě napadají?** (zábavný, napínavý, hezký, smutný, zajímavý, poučný, nudný, nesrozumitelný, rychlý, pomalý, veselý...)
- Vraťte se k otázkám kladeným před zhlédnutím filmu a snažte se na ně znovu hledat odpovědi:
- **Co je hlavním tématem filmu?**
 - **Kdo a co ve filmu vystupuje, má film nějaké hlavní hrdiny?**
 - **Zkuste příběh tučňáka císařského převyprávět svými slovy.**
 - **Co tě na filmu nejvíce zaujalo, co ti utkvělo v paměti, co se ti líbilo a co naopak ne a proč?**

Téma: Tučňák císařský

Hlavním hrdinou filmu je dospívající tučňák císařský. Prostřednictvím úžasných záběrů se seznámíme s jeho náročným putováním k oceánu. Tučňáka během této cesty čeká mnoho překážek a nebezpečí. Luc Jacquet říká, že jej u tučňáka fascinuje jeho charisma, klid, vzhled i pravidla, tak blízka těm našim. Jak žáci hlavního hrdinu vnímali?

Otázky k diskuzi:

- **Dokážeš popsat život tučňáka císařského?**
- **Jak bys jej charakterizoval? Jaké má vlastnosti?**
- **Čím je tučňák císařský výjimečný? Jak vypadá – popiš jeho části těla. Jak se pohybuje?**
- **Jací jsou jeho přirození nepřátelé a co všechno jej během jeho života ohrožuje? Dokážeš pojmenovat hlavní predátory v našem bludišti? (viz pracovní list)**
- **Proč tráví samci zimu na pevnině a bez potravy?**

Téma: Složitě natáčení

Film vznikl v náročných podmínkách s využitím nejmodernější techniky. Zásadní byla spolupráce filmařů s vědci. Přečtěte si komentáře tvůrců, ve kterých popisují průběh a náročnost natáčení.

Otázky k diskuzi:

- **V čem bylo natáčení filmu Putování tučňáků: Volání oceánu náročné a jaké profese se jej zúčastnily?**
- **Proč museli filmaři spolupracovat s vědci a výzkumníky?**
- **Kde se nachází Adélina země, francouzská vědecká základna Dumont d'Urville a sledovaná kolonie tučňáků? Najdi místa na mapě.**
- **Jak se vědci a filmaři na základnu dostávají? Sleduj na mapě složitou cestu z Evropy až k cíli.**

Téma: Náročné životní podmínky

Luc Jacquet říká: „Vnímám tučňáky jako nějaké strážce. Uprostřed zimy jsou jako nějaká předsunutá hlídka života, za jejich kolonií už není nic, jen kontinent bičovaný nejprudšími větry na planetě. Aby mohli tučňáci v těchto nepřátelských podmínkách přežít, musí se oprostít od všeho zbytečného.“

Otázky k diskuzi:

- **Srovnejte počasí ve střední Evropě a na Antarktidě měsíc po měsíci – zapište do tabulky průměrné teploty a srážky v jednotlivých měsících. Jak vypadá naše a polární zima?**
- **Proč je Antarktida největší poušť na světě?**
- **Jak se liší Antarktida od Arktidy?**
- **Jakým způsobem je tučňák na dané počasí adaptovaný?**
- **Jakými jinými způsoby se zvířata v přírodě adaptují na přírodní podmínky?**

Téma: Barvy a zvuky Antarktidy

Zvuk hraje ve filmu velmi důležitou roli. Dobře zaznamenané přírodní zvuky podtrhnou působení jednotlivých záběrů. Kromě zvuků a ruchů má film i hudební složku. Hudba dokáže významně ovlivnit náladu filmu. Přečtěte si komentář zvukaře Erica Muncha.

Otázky k diskuzi:

- **Zkus zavřít oči a představ si, že jsi na Antarktidě. Co asi slyšíš?**
- **Jak to na Antarktidě vypadá? Jaká je typická krajina Antarktidy?**
- **Kolik různých odstínů může mít sníh a led? Namaluj barevné škály s co největším počtem odstínů barev, které byly ve filmu vidět.**

6. Důležité kontakty

Premiéra filmu: 6. duben 2017

Školní projekce filmu *Putování tučňáků: Volání oceánu* v průběhu celého roku

Praha: Kina Aero (Praha 3),
Světozor (Praha 1) nebo Bio Oko (Praha 7) — školní projekci za zvýhodněné vstupné ve vámi zvoleném termínu objednávejte u Lindy Arbanové na info@aeroskola.cz,
tel. +420 608 960 016.

V ostatních případech školní projekci za zvýhodněné vstupné objednávejte přímo u svého místního kina, které vám projekci rádo zařídí.

Distribuce

Film *Putování tučňáků: Volání oceánu* distribuuje v České republice společnost Aerofilms. Pokud chcete zařadit tento film do programu svého kulturního zařízení, kontaktujte naši programistku Annu Lísalovou.

Anna Lísalová
program@aerofilms.cz
+420 723 718 484
Aerofilms, s.r.o.
Jirečkova 1008/8
170 00, Praha 7

Aeroškola a Aerofilms 2017

7
/
8

