

Divočina – dobré místo k životu

Projekt OP VVV – Škola mimo školu

č. p. CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008067



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Obsah

Divočina – dobré místo k životu	1
1 Vzdělávací program a jeho pojetí	4
1.1 Základní údaje	4
1.2 Anotace programu.....	5
1.3 Cíl programu	5
1.4 Klíčové kompetence a konkrétní způsob jejich rozvoje v programu.....	6
1.5 Forma	7
1.6 Hodinová dotace	7
1.7 Předpokládaný počet účastníků a upřesnění cílové skupiny.....	8
1.8 Metody a způsoby realizace	8
1.9 Obsah – přehled tematických bloků a podrobný přehled témat programu	8
1.10 Materiální a technické zabezpečení	9
1.11 Plánované místo konání	11
1.12 Způsob realizace programu v období po ukončení projektu.....	11
1.13 Kalkulace předpokládaných nákladů na realizaci programu po ukončení projektu	12
1.14 Odkazy, na kterých je program zveřejněn k volnému využití.....	13
Varianta 1 ZŠ 1. stupeň.....	14
V1 2 Podrobně rozpracovaný obsah programu	14
V1 2.1 Tematický blok č. 1 – Před vyplutím (5 hodin).....	14
V1 2.2 Tematický blok č. 2 – Expedice (7 hodin)	26
V1 2.3 Tematický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 hodiny).....	30
V1 2.4 Tematický blok č. 4 – Šťastně v cíli (1 hodina)	35
V1 3 Metodická část	36
V1 3.1 Metodický blok č. 1 – Před vyplutím (5 h).....	40
V1 3.2 Metodický blok č. 2 – Expedice (7 h).....	46
V1 3.3 Metodický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 h)	50
V1 3.4 Metodický blok č. 4 – Šťastně v cíli (1 h).....	53
Varianta V2 (2. stupeň ZŠ) a V3 (SŠ).....	55
V2 a V3 2 Podrobně rozpracovaný obsah programu	55
V2 a V3 2.1 Tematický blok č. 1 – Před vyplutím (5 hodin).....	55
V2 a V3 2.2 Tematický blok č. 2 – Expedice (7 hodin)	66
V2 2.3 Tematický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 hodiny).....	69
V3 2.3 Tematický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 hodiny).....	73
V2 a V3 2.4 Tematický blok č. 4 – Šťastně v cíli (1 hodina)	77
V2 a V3 3 Metodická část	78
V2 a V3 3.1 Metodický blok č. 1 – Před vyplutím (5 h).....	79



V2 a V3 3.2 Metodický blok č. 2 – Expedice (7 h).....	86
V2 3.3 Metodický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 h)	89
V3 3.3 Metodický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 h)	94
V2 a V3 3.4 Metodický blok č. 4 – Šťastně v cíli (1 h)	100
4 Příloha A – Soubor materiálů pro realizaci programu	102
Příloha 4.2 – Kartyčky – šifra	102
Příloha 4.3 – Zapůjčené věci	103
Přílohy 4.4 – Meteorologie	103
Příloha 4.4.1 V1 Tabulka oblačnosti	103
Příloha 4.4.1 V2 a V3 Tabulka oblačnosti, typy oblačnosti, rychlost větru a pocitová teplota ...	104
Příloha 4.4.2 V1 Pokyny pro měření	105
Příloha 4.4.2 V2 a V3 Pokyny pro měření	106
Příloha 4.4.3 V2 a V3 Tabulka meteorologických veličin	107
Přílohy 4.5 – Astronomie	108
Příloha 4.5.1 – Souhvězdí	108
Příloha 4.6 – Expedice	110
Příloha 4.6.1 – Expedice – trasy	110
Příloha 4.6.2 V1 – Expedice – pracovní list	115
Příloha 4.6.2 V2 a V3 – Expedice – pracovní list	117
Příloha 4.8 – Bádání v okolí Framu – Okno do minulosti	120
Přílohy 4.9 – Bádání v okolí Framu – Co se děje v přírodě	130
Příloha 4.9.1 – Ekologie – kartyčky	130
5 Příloha B – Soubor metodických materiálů	132
Příloha 5.1 – Používání dalekohledu a pozorování noční oblohy	132
Příloha 5.2 – Námetky na pozorování noční oblohy dalekohledem	133
Příloha 5.3 Expedice – odpovědi na vybrané otázky	137
Příloha 5.4 Železná opona – řešení pracovních listů	140
6 Příloha C – Závěrečná zpráva o ověření programu v praxi	144
7 Příloha D – Odborné a didaktické posudky programu	144
8 Příloha E – Doklad o provedení nabídky ke zveřejnění programu	144
9 Nepovinné přílohy	144



1 Vzdělávací program a jeho pojetí

1.1 Základní údaje

Výzva	Budování kapacit pro rozvoj škol II
Název a reg. číslo projektu	Škola mimo školu – propojování formálního a neformálního vzdělávání, reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_032/0008067
Název programu	Divočina – dobré místo k životu
Název vzdělávací instituce	Liga lesní moudrosti, z. s.
Adresa vzdělávací instituce a webová stránka	Senovážné náměstí 977/24, Praha 1, PSČ 110 00, https://www.woodcraft.cz/
Kontaktní osoba	PhDr. Eva Weislová
Datum vzniku finální verze programu	31. 5. 2021
Číslo povinně volitelné aktivity výzvy	4
Forma programu	Prezenční forma
Cílová skupina	Žáci I. stupně a II. stupně ZŠ, žáci SŠ a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií, účastníci odpovídajícího věku v rámci zájmových skupin
Délka programu	16 hodin
Zaměření programu (tematická oblast, obor apod.)	3) Poznávání tradic a kultur a uchování si vztahu k vlastní identitě, kultuře, tradicím a jazyku a podpora zájmu dětí a mládeže o specifika vlastního regionu, včetně tradic a zvyků většinové společnosti i sociálních, etnických a kulturních menšin, podpora vzdělávacích projektů zaměřených na poznávání historie, tradic a kultury. 5) Využívání kreativního a inovativního potenciálu dětí a mládeže. 7) Konkrétní výchovně vzdělávací aktivity, které umožní dětem a mládeži přímý kontakt s živou i neživou přírodou v jejím přirozeném prostředí, vytváření a realizace aktivit prohlubujících vztah k místu a zapojení mládeže do života komunity a do řešení environmentálních problémů v regionu.



Tvůrci programu	Mgr. Alice Lehká (metodik), Ing. Kamila Lunerová, Ph.D. (expert), Martin Lehký (metodik, lektor), Jakub Lehký (lektor)
Odborný garant programu	
Odborní posuzovatelé	
Specifický program pro žáky se SVP (ano x ne)	ne

1.2 Anotace programu

Program je zaměřený na osvojení a rozvoj znalostí důležitých pro bezpečný pohyb a pobyt v přírodě, praktická a terénní pozorování přírodních dějů a vzájemných vztahů i sledování vlivu člověka na přírodu. Program je připraven k provedení na chatě Fram Ligy lesní moudrosti ve Filipově Huti uprostřed NP Šumava. Základna nese název norské lodi Fram, na které se uskutečnilo několik významných objevitelských výzkumných expedic do nehostinných neprobádaných oblastí Země, a prostředí chaty tak tvoří symbolický rámec celého vzdělávacího programu. Umístění chaty v srdci NP Šumava nabízí pestrou škálu možností pro plnění úkolů nejen z oblasti přírodovědné, ale i pro sledování lidského osídlení v horských oblastech a vlivu člověka na zdejší krajinu i role divoké přírody v mezilidských a kulturních vztazích.

Šestnáctihodinový program je rozdělen do tří dnů, účastníci jej budou absolvovat hromadně nebo rozdělení do menších skupinek s doprovodem lektora či pedagoga. Účastníci si osvojí základy kartografie, astronomie a meteorologie, a to zejména formou terénní výpravy, během které budou plnit zadané úkoly z oblasti biologie, pozorování fauny a flóry, ale i různé úkoly s odkazy na historické osídlení této oblasti. Další úkoly pak proběhnou v blízkém okolí chaty. Účastníci při plnění úkolů budou pracovat jednak s dodanými pomůckami (měřicí přístroje, dalekohledy, přírodovědné klíče), ale i s moderními technologiemi (mobilní telefony, mobilní aplikace apod.). Cílem úkolů bude sběr dat a informací, které pak v rámci večerního programu prezentují ostatním.

Program je připraven ve třech variantách podle obtížnosti pro tři různé věkové kategorie (1. stupeň ZŠ, 2. stupeň ZŠ a SŠ), záleží však na zkušenostech dětí a jejich doprovodu, kterou variantu si zvolí. Programy lze prodloužit nad uvedený časový rámec a obohatit o návštěvu různých naučných stezek a pozorovacích stanic divoké zvěře v rámci NP Šumava.

1.3 Cíl programu

Cílem programu je prohloubení znalostí o fungování přírody s využitím jedinečného prostředí NP Šumava. Důraz je kladen na osobní kontakt s přírodním prostředím, terénní pozorování, aktivní pobyt a orientaci v přírodě, sledování vlivu působení člověka na přírodu v krátkodobém i dlouhodobém horizontu.

Odborné cíle:

- Účastník si prakticky vyzkouší práci s mapou, osvojí si základní topografické značky, vyzkouší si práci s mobilní aplikací Mapy.cz, vyzkouší si prakticky plánování trasy a vybavení na celodenní výpravu, odhady vzdáleností a časové náročnosti trasy, osvojí si základy dodržování bezpečnosti pro výlet do přírody, vyzkouší si praktickou orientaci v terénu podle mapy a podle GPS souřadnic na mobilním telefonu, vyzkouší si práci s buzolou a určování azimutu a světových stran, vyzkouší si provedení záznamu absolvované trasy včetně vzdálenosti



a nadmořské výšky. Ve variantě pro SŠ se seznámí s přístroji na určování zeměpisných souřadnic.

- Účastník se prakticky seznámí se základními orientačními body na noční obloze základními souhvězdími, s ohledem na počasí, roční období a viditelnost si vyzkouší praktická pozorování vesmírných objektů hvězdářským dalekohledem. Účastník se seznámí s mobilními aplikacemi jako pomůckami k pozorování noční oblohy.
- Účastník se teoreticky formou hry seznámí s různými meteorologickými jevy, prakticky se seznámí se základními meteorologickými přístroji, v praxi si vyzkouší měření meteorologických veličin a klimatických podmínek, vyzkouší si zhodnotit aktuální stav počasí na základě naměřených veličin i předpověď počasí.
- Účastník se seznámí se základy rozlišení na živou a neživou přírodu, dále se základním systematickým rozdělením hub, rostlin a živočichů, v přírodě najde zástupce těchto skupin, vyzkouší si určování těchto zástupců pomocí klíče a/nebo internetu a vyzkouší si jejich dokumentaci (fotografie/kresba), vyzkouší si hledání pobytových znaků živočichů a dokumentaci pobytu živočichů v přírodě (fotografie pobytových stop, zvukový záznam hlasu).
- Účastník se seznámí s historií lidského osídlení v oblasti Šumavy, s vlivem člověka na místní krajinu a s rolí divoké přírody v místním osídlení a jejím vlivem na sociální vztahy mezi lidmi. Dle zájmu a časových a fyzických možností dané věkové skupiny účastníci formou her a výletu nahlédnou do historie železné opony, pašeráckých stezek, proměny krajiny v důsledku těžby dřeva, plavení dřeva a budování skláren.

Sociální cíle

- zapojení účastníka do aktivní a efektivní spolupráce s jinými členy týmu, neboť mnohé úkoly budou řešeny ve formě skupinové s rozdělením dílčích úkolů na jednotlivé členy týmu;
- práce s literaturou, s naučnými klíči a pracovními listy, práce s pomůckami;
- dokumentace pozorovaných přírodních jevů a nalezených artefaktů;
- prezentace svých/společných výsledků pozorování a měření.

Průřezová témata

- Osobnostní a sociální výchova (rozvoj schopností poznávání, kreativita, poznávání lidí, mezilidské vztahy, komunikace, kooperace, řešení problémů).
- Environmentální výchova (ekosystémy, základní podmínky života, lidské aktivity a problémy životního prostředí, vztah člověka a prostředí).
- Mediální výchova (tvorba mediálního sdělení).

1.4 Klíčové kompetence a konkrétní způsob jejich rozvoje v programu

- Kompetence k učení – rozvíjí se dovednosti samostatně něco naměřit, pozorovat, zaznamenat a zjištěné poznatky popsat, řadit a hledat vzájemné souvislosti, hledat vztahy mezi přírodou, lidskou kulturou, technikou; aktivně se učí pracovat s měřicími přístroji, tiskovými materiály, se zdroji informací.
- Kompetence k řešení problémů – rozvíjí se dovednost řešit zadaný problém – pochopit otázku, zamyslet se nad dílčími kroky a jejich posloupností, vyřešit je, dílčí výsledky zaznamenávat, shrnout, vyhodnotit a zpracovat do závěrečného „hlášení o výsledcích expedice“, důraz je kladen i na rozdělení dílčích úkolů v rámci skupiny a vymezení odpovědnosti jednotlivých členů skupiny za vyřešení „svého“ dílčího úkolu.



- Kompetence pracovní – v programech se klade důraz na rozvíjení pracovních kompetencí jako je zodpovědnost při řešení svěřených dílčích úkolů, osvojení teoretických podkladů a uplatnění v praktickém řešení, nutnost dořešit úkol až do závěrečného výstupu, uplatnění kreativity při řešení úkolů, důraz na pečlivost, spolehlivost a zodpovědnost za splnění svěřeného úkolu.
- Komunikační kompetence – v rámci programu se klade důraz na verbální projev jednotlivých účastníků v rámci řízených diskuzí a zejména v tématu č. 7 – Podání hlášení prezentuje skupina své výsledky, ke slovu se postupně dostávají všichni účastníci. I v ostatních částech programu jsou účastníci stále lektorem vybízeni ke komunikaci.
- Kompetence sociální a personální – v rámci programu se účastníci zapojují do řešení rozsáhlých skupinových úkolů, ve kterých nesou odpovědnost za řešení dílčích kroků. V rámci programu je snaha jednotlivými aktivitami podporovat toleranci názorů a ochotu přijmout názor někoho jiného.
- Kompetence občanské – rozvíjí se znalosti týkající se hledání vztahů mezi člověkem a přírodou, při terénních programech a vycházkách je cílem motivovat účastníky ke sledování a kritickému posuzování vlivu lidských aktivit na zachování přírodních zdrojů a vzbudit u nich zájem o trvale udržitelný rozvoj lidské společnosti. Část programu je věnována i historickému osídlení této části Šumavy, problematice železné opony a hledání historických souvislostí.

1.5 Forma

Program je veden prezenční formou, využívá různých způsobů:

- frontální (vysvětlení základních vztahů a souvislostí z oblasti kartografie, meteorologie, astronomie ad.),
- skupinovou práci (plánování trasy, rozdělení úkolů pro terénní úkoly, příprava prezentace splněných úkolů apod.),
- individuální práci (provádění jednotlivých terénních úkolů, dokumentace pozorovaných přírodnin, měření meteorologických dat apod.).

Výuka probíhá částečně uvnitř ve společenské místnosti (frontální výuka – např. astronomie s využitím domácího planetária) nebo v jednotlivých místnostech na chatě Fram (skupinová práce, např. příprava prezentací), převážně však v terénu (např. výprava v terénu, práce s buzolou, pozorování hvězdné oblohy).

Program lze provádět i v zimním období, pro terénní výpravy lze využít sněžnice, které jsou ve vybavení chaty Fram.

Pojem „lektor“ je v našem programu chápán tak, jak je v naší organizaci zvykově užíván, v jeho obecné definici, tedy odborný pracovník / přednášející / odborný průvodce programem.

1.6 Hodinová dotace

Program má délku 16 hodin (hodina má 60 minut), které jsou rozděleny do několika bloků do tří projektových dnů. Program začíná první den navečer po příjezdu na chatu a ubytování (3 h), druhý den zahrnuje terénní expedici (6 h), program na chatě a v okolí chaty (celkem 4 h) a třetí den pokračuje program na chatě a v okolí chaty (3 h), končí před obědem. Délka trvání jednotlivých bloků je 1–6 hodin, mezi jednotlivými bloky nebo v průběhu delších bloků jsou přestávky dle potřeby.

Časový harmonogram lze upravit dle časových možností skupiny, např. expediční úkoly plnit v průběhu několika celodenních výletů, je-li skupina na chatě na delším pobytu.



1.7 Předpokládaný počet účastníků a upřesnění cílové skupiny

Vzdělávací program je určen pro 10–24 účastníků ve věkových skupinách 1. stupeň ZŠ (varianta 1), 2. stupeň ZŠ (varianta 2) a SŠ (varianta 3). Pro vybrané aktivity budou účastníci rozděleni do skupinek 5 až 9 osob. Program je koncipován jako doprovodná praktická výuka pro klasické školní vzdělávání nebo jako vzdělávací program pro zájmové skupiny mimoškolní výchovy (táborské a turistické oddíly, woodcrafterské kmeny ad.).

1.8 Metody a způsoby realizace

Program zahrnuje vyváženou kombinaci klasických, aktivizujících a komplexních výukových metod:

- klasické výukové metody (vyprávění lektora, základní výklad o dané problematice na odpovídající úrovni dané cílové skupiny, vysvětlení práce s přístroji a pomůckami včetně praktických ukázek, diskuzí lektora s účastníky ve formě kladení otázek a upřesňování či doplňování odpovědí, zapojení didaktických her),
- aktivizující metody (vlastní práce s přístroji, řešení zadaných úkolů pro úspěšné zvládnutí expedice, řešení terénních úkolů, hledání zadaných přírodnin a vyhledávání přírodních jevů, tvorba fotodokumentace a jiné obrazové dokumentace, třídění a zpracování výsledků, vyhledávání informací na internetu a práce s textem, prezentace zjištěných objevů, historická vsuvka ve formě pohybové hry, praktické využití mobilních aplikací pro bezpečný pohyb v terénu),
- komplexní výuka, která se uplatní zejména pro úspěšné zvládnutí terénní expedice, kdy účastníci musí společně v rámci skupinky vytvořit plán na splnění zadaných úkolů, rozdělit si jednotlivé úkoly a v rámci skupinové prezentace i seznámit ostatní účastníky se zjištěnými objevy.

Při terénní expedici každou skupinku účastníků doprovází lektor nebo pedagog, který dohlíží na bezpečnost při práci v terénu a včasný návrat na základnu a v průběhu expedice může poskytovat účastníkům konzultace.

1.9 Obsah – přehled tematických bloků a podrobný přehled témat programu a jejich anotace včetně dílčí hodinové dotace

1. DEN

Tematický blok č. 1 – Před vyplutím (5 h)

Téma č. 1 – Vzhůru na palubu (1 h):

Úvodní blok celého programu seznamující účastníky s celým programem, jeho symbolickým rámcem, účastníky navzájem a pravidly pobytu a komunikace.

Téma č. 2 – Jak se dostat k cíli (1 h)

Seznámení se základy orientace v terénu (světové strany, práce s buzolou, práce s mapou, mapové značky, práce s aplikací Mapy.cz, plánování trasy).

Téma č. 3 – Kam vyrazíme? (1 h)

Každá skupinka obdrží cíl zítřejší expedice a seznam úkolů k řešení a ve spolupráci s lektorem naplánuje trasu a seznam věcí, které budou potřebovat. Účastníci jsou rozděleni do dvou nebo tří skupinek po 5–9 lidech (+ dospělý doprovod).



Téma č. 4 – Vyrážíme za každého počasí? (1 h)

Seznámení se základy meteorologie a měření meteorologických veličin.

Téma č. 5 – Půjde to i v noci? (1 h)

Základy orientace na noční obloze, pozorování noční oblohy venku, v případě špatné viditelnosti večerní vyprávění uvnitř chaty s pomocí domácího planetária a aplikace Stellarium.

2. DEN

Tematický blok č. 2 – Expedice (7 h)

Téma č. 6 – Expedice (5,5 h)

Skupinky účastníků (pod dozorem dospělé osoby) vyrazí samostatně na výzkumnou výpravu po předem naplánované trase a cestou budou plnit nejrůznější úkoly (měření meteorologických a fyzikálních veličin, pozorování přírodních jevů i dějů v živé i neživé přírodě, vyhledávání a sběr přírodnin a jejich dokumentace, hledání známek vlivu lidské činnosti na divokou přírodu, vyhledávání informací o událostech na Šumavě v minulosti dávné i nedávné).

Téma č. 7 – Podání hlášení (1,5 h)

Účastníci v rámci skupinek prezentují výsledky svého bádání, hodnotí své úspěchy a popisují zážitky z cest.

3. DEN

Tematický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 h)

Téma č. 8 – Okno do minulosti (1 h)

Seznámení účastníků s historií této části Šumavy se zaměřením na česko-německou hranici, železnou oponu, pašeráky, špiony a převaděče. Formou hry v okolí chaty si vyzkouší překonání simulované střežené hranice.

Téma č. 9 – Co se děje v přírodě (2 h)

Terénní program ve skupinkách v okolí chaty zaměřený na pozorování, vyhledávání a chápání ekologických vztahů v krajině.

Tematický blok č. 4 – Šťastně v cíli (1 h)

Téma č. 10 – Zpětná vazba (1 h)

Závěrečný blok programu, zahrnuje rekapitulaci absolvovaných úkolů včetně reflexe ze strany účastníků (přínos, zábavnost, náročnost atd.).

1.10 Materiální a technické zabezpečení

Program je určen jako zájmový doplňkový vzdělávací program pro pobyty dětských a mládežnických skupin na turistické chatě Fram. Pro realizaci programu je potřeba společenská místnost, ve které se mohou sejít všichni účastníci (na chatě Fram je to 25 osob celkem), jsou však potřeba i další 1-2 místnosti umožňující práci samostatných skupinek (max. 10 osob). Na chatě je přístrojové a turistické vybavení na provedení programu, publikace a pracovní materiály. Některé materiály je potřeba



průběžně doplňovat a před zahájením programu je třeba zkontrolovat kompletnost. Částečně se počítá i s vlastním vybavením účastníků (např. chytré telefony, notebook/tablet, psací potřeby). Před zahájením programu by si měl lektor zkontrolovat počty a funkčnost pomůcek. Většina úkolů probíhá venku, proto musí být účastníci vybaveni vhodným turistickým oblečením a obuví s ohledem na aktuální počasí. Pro úkoly v terénu i v chatě budou účastníci vybaveni různými pomůckami, které po skončení úkolu vrátí.

Pomůcky a přístroje na program, které jsou ve vybavení chaty: notebook (na chatě je Wi-Fi připojení) + dataprojektor + reproduktory + promítací plátno, meteorologická stanice klasická (teploměr vnitřní i venkovní, barometr, vlhkoměr), domácí digitální meteorologická stanice Garni s připojením na Wi-Fi (dostupná přes internetovou aplikaci www.wunderground.com), buzola (10 ks), teploměr s podvodní sondou (4 ks), lupa (10 ks), měřicí provázek (3 ks), dalekohled Meade 8x42 (3 ks), hvězdářský dalekohled SkyWatcher Classic 200P + objektivy 25 mm/10 mm/6 mm, laserové ukazovátko, domácí planetárium Bresser, otočná mapka hvězdné oblohy (4 ks), nabíječka na baterie a náhradní dobíjecí baterie AA a AAA (mnohé pomůcky jsou napájené na baterie, proto je nutné před zahájením programu zkontrolovat stav nabití baterií, případně dobíjecí baterie dobít), lahvičky na vzorky (20 ks), Pasteurovy pipety (20 ks), permanentní fixy (10 ks), krabičky na přírodniny (3 ks), cestovní lékárnička (3 ks). Pro zimní variantu programu: sněžnice (6 párů dospělých, 4 páry dětské), lopatky na sníh (2 ks).

Knihy, publikace, tiskoviny na program: mapa KČT 65 Šumava – Povydrří (1:50 000, 3 ks), karty laminované „Expedice – trasa s úkoly“ (10 tras, příloha 4.6), zvětšená mapa okolí laminovaná (5 ks), plánek chaty laminovaný (přízemí – 1. patro – 2. patro, 6 sad), kniha Souhvězdí (A. Rükl, Aventinum, 2015), kniha Karkoshkův atlas hvězdné oblohy (E. Karkoshka, CPress, 2017), Atlas mechorostů (6 ks, <https://www.chaloupky.cz/atlas-mechorostu>), Atlas pupenů (6 ks, <https://www.chaloupky.cz/atlas-pupenu>), Stromy a keře (6 ks, <https://www.chaloupky.cz/stromy-a-kere/>), Hmyz v přírodní zahradě (3 ks, <https://www.chaloupky.cz/hmyz-v-prirodni-zahrade>), Klíč k určování lučních bezobratlých živočichů (3 ks, www.chaloupky.cz/klic-louka), Motýli a housenky v přírodní zahradě (3 ks, www.chaloupky.cz/motyly-a-housenky), Ptačí sousedé (6 ks, <https://www.chaloupky.cz/praci-sousedu>), Klíč k určování stop savců (6 ks, <https://www.chaloupky.cz/klic-stopy>), ilustrovaný kalendář Světem šumavské přírody (1 ks, <https://eshop.npsumava.cz/produkt/kalendar-svetem-sumavske-prirody>), pexeso Mapové značky ([https://www.mravenec.cz/shop/141001-mapove-a-turisticke-znacky-\(tabornicke-pexeso\)](https://www.mravenec.cz/shop/141001-mapove-a-turisticke-znacky-(tabornicke-pexeso))), desková hra Dixit, text písně („hymny“ dle vlastního výběru), kartičky Živočichové (příloha 4.9), karty Meteorologie (příloha 4.4), tabulka Zapůjčené vybavení (příloha 4.3, nutno před zahájením programu dotisknout), karty Astronomie – Souhvězdí (příloha 4.5).

Vybavení účastníků (vlastní): V řadě úkolů se počítá s použitím vlastních chytrých telefonů (na fotografování, zvukový záznam, instalaci aplikací Mapy.cz, Záchranka, SkyWalk 2 apod.) a je tedy vhodné, aby alespoň někteří členové skupinky měli vlastní chytrý telefon nebo alespoň fotoaparát. Dospělý doprovod doprovázející skupinku musí buď znát dobře okolí, nebo se musí dobře orientovat v mapě nebo musí mít vlastní chytrý telefon s instalovanou aplikací Mapy.cz a s aplikací Záchranka. Před odchodem na terénní „expedici“ musí být telefony plně nabité. Pro některé úkoly je nutné zpracování výsledků na počítači, na vlastním tabletu nebo chytrém telefonu (stačí jeden do skupinky), na chatě je v rámci programu k dispozici jeden notebook. Každý účastník by měl mít svůj „expediční deník“ (libovolný sešit/notes) a psací a kreslicí potřeby. Na pozorování noční oblohy (i v létě) musí být účastníci teple oblečení a dle možností vybaveni vlastní čelovou svítilnou (čelovkou) s červeným světlem. Při zimní variantě programu mohou účastníci absolvovat „Expedici“ na vlastních běžkách.

Poznámky:

S hvězdářským dalekohledem Sky-Watcher a laserovým ukazovátkem může manipulovat pouze a jediné řádně proškolená obsluha (lektor).

Účastníci musí mít vlastní spacáky (případně polštářek) a přezůvky (ubytovací podmínky chaty FRAM).



Na chatě Fram se neposkytují stravovací služby, proto si skupiny musí pro pobytový program zajistit pro účastníky stravování samostatně, např. zajistit doprovodnou osobu, která stravování zajistí, nebo domluvit stravování / dovoz jídla s některou z okolních restaurací ve Filipově Huti (1 km) nebo v Modravě (2 km) nebo program naplánovat v delším časovém režimu a zapojit do přípravy jídla účastníky. Nádobí pro přípravu jídla a stravování 35 osob je ve vybavení chaty.

1.11 Plánované místo konání

Realizace programu je situována na turistickou ubytovnu LLM Fram v obci Filipova Huť (Filipova Huť, č. e. 7, 341 92) v centrální části NP Šumava. Hlavní částí programu je terénní expedice – výprava na určený cíl. V programu jsou navrženy různé cíle ve vzdálenosti 2–10 km od chaty, tzn. při vhodně zvolené trase a jejím dodržení, by délka trasy neměla překročit 20 km. Trasu lze vybrat z 10 navržených možností a volit ji s ohledem na věk a výkonnost cílové skupiny, na roční období, počasí a vybavení (v zimě lze absolvovat trasy na běžkách nebo na sněžnicích). Ke každé trase přísluší soubor úkolů, které by výzkumná expedice měla splnit. Některé úkoly jsou specifické pro danou lokalitu, mnohé úkoly jsou přenositelné i do jiného libovolného místa s přírodním okolím, některé úkoly využívají unikátního přírodního prostředí NP Šumava (slatě, smrčiny, prameny, vodní toky, les ve všech fázích svého vývoje, les postižený suchem a kůrovcovou kalamitou) a v jiném prostředí by bylo vhodné je upravit na místní poměry. Některé úkoly mají souvislost s historickým osídlením a společenskými poměry, které jsou typické pro české pohraničí (těžba a plavení dřeva, vznik a likvidace osad, železná opona, apod.).

Návrhy tras:

1. Fram – Modrava (podél Filipohuťského potoka) – Fram (4 km)
2. Fram – Lovčí skála – Fram (4,5 km)
3. Fram – Modrava – Rybárna – Tříjezerní slat' – Modrava – Fram (9 km)
4. Fram – Modrava – Modravská studánka – Rechle – Modrava – Fram (10 km)
5. Fram – Lovčí skála – Černohorská nádrž – Modrava – Fram (11 km)
6. Fram – Antýgl – Rokyta – Fram (14 km)
7. Fram – Modrava – Javoří pila – Tříjezerní slat' – Modrava – Fram (15 km)
8. Fram – Horská Kvilda – Jezerní slat' – Fram (16 km)
9. Fram (bus do Kvildy a na Bučinu) – Bučina – Prameny Vltavy – Kvilda – Fram (16 km)
10. Fram – Ptačí nádrž – Březník – Modrava – Fram (19 km)

Část programu probíhá přímo v chatě nebo v bezprostředním okolí chaty a je vázána na požadované vybavení (hvězdářský dalekohled, domácí meteorologická stanice apod.).

Program lze realizovat i na jiných místech v ČR, podmínkou je přírodní prostředí a bylo by potřeba předem vytipovat vhodné trasy a upravit úkoly výzkumné expedice navázané na danou lokalitu. Pro realizaci bodů programu je potřeba zajistit příslušné materiální vybavení dle bodu 1.10.

1.12 Způsob realizace programu v období po ukončení projektu

Program bude realizován i po skončení projektu jako námět pro pobytové programy školních výletů nebo víkendových/prázdninových pobytů zájmových skupin (woodcrafterských kmenů, tábornických oddílů apod.). Program je připraven tak, aby mohl být samoobslužný učitelem / vedoucím oddílu, pokud bude mít dostatečné znalosti v daných oblastech. Program zahrnuje řadu aktivit, kterých se s ohledem na danou časovou dotaci pouze dotkne, a na které lze navázat i při dalších činnostech dětí a mládeže (výlety do přírody, pravidelné schůzky mimoškolních kroužků, tábory, školní výlety). Časový rozpis programu lze libovolně upravovat a jednotlivé aktivity realizovat i v jiném časovém rozsahu nebo v odlišném časovém režimu. Při delších nebo dalších pobytech na chatě Fram lze většinu úkolů navržených pro „výzkumnou expedici“ provádět i na jiných trasách dle vlastního výběru, peší trasy lze



vhodně kombinovat i s místní hromadnou dopravou. Tvůrci programu doufají, že aktivity, přístroje a aplikace, se kterými se během programu účastníci seznámí, si účastníci oblíbí a osvojí natolik, aby je uměli využívat i při všech svých dalších výpravách do přírody.

1.13 Kalkulace předpokládaných nákladů na realizaci programu po ukončení projektu

Počet realizátorů/lektorů: 1

Počet organizátorů: 1

Počet účastníků: 25

Položka		Předpokl. náklady
Celkové náklady na realizátory/lektory		6200
z toho	<i>Hodinová odměna pro 1 realizátora/lektora včetně odvodů (x 16 h)</i>	300
	<i>Ubytování realizátorů/lektorů</i>	400
	<i>Stravování a doprava realizátorů/lektorů</i>	1000
Náklady na zajištění prostor		0
Ubytování, stravování a doprava účastníků		23200
z toho	<i>Doprava účastníků*</i>	0
	<i>Stravování a ubytování účastníků (2 noci á 3600,- Kč, stravování á 600,- Kč/os. na celý pobyt*)</i>	22200
Náklady na učební texty		500
z toho	<i>Příprava, překlad, autorská práva apod.</i>	0
	<i>Rozmnožení textů – počet stran:</i>	500
Režijní náklady		5800
z toho	<i>Stravné a doprava organizátorů</i>	1000
	<i>Ubytování organizátorů</i>	400
	<i>Poštovné, telefony</i>	200
	<i>Doprava a pronájem techniky</i>	0
	<i>Propagace</i>	200
	<i>Ostatní náklady (zejm. dovoz potravin*)</i>	1000
	<i>Odměna organizátorům (zejm. zajištění stravování*)</i>	3000



Náklady celkem		35200
Poplatek za 1 účastníka		1467

**Suma za stravování (600,- Kč/os.) je počítána jako součet pro večeři 1. den, celodenní stravu 2. den a snídani + přesnídávku 3. den + pitný režim celou dobu; na chatě Fram nejsou poskytovány stravovací služby, lze domluvit dovoz potravin a organizaci přípravy jídla ze strany organizátorů vč. zapojení účastníků (započítáno jako „odměna organizátorům“), případně lze stravu zajistit v okolních restauracích (suma za stravování by pak byla vyšší, ale částečně by se snížila „odměna organizátorům“). Dopravu si účastníci zajišťují ve vlastní režii, pro větší skupiny je doporučeno zajistit si smluvní dopravu autobusem z Českých Budějovic či Strakonice. Odměna organizátorům je určena zejm. na pomoc lektorovi s přípravou a úklidem vybavení na program, organizace přípravy stravování, dokončení závěrečného úklidu; v případě, že si skupina účastníků zajistí tuto činnost ve vlastní režii, položka na organizátora odpadá.*

1.14 Odkazy, na kterých je program zveřejněn k volnému využití

https://www.woodcraft.cz/index.php?right=ProClenyLLM_kestazeni&sid=&classid=21

Na rvp.cz je založený článek, po finálním schválení programu bude zveřejněn.

Program je spojen s licencí Creative Commons 4.0, ve variantě BY SA.

Fotografie a obrázky jsou dílem kolektivu autorů programu. U ostatních, které nebyly pořízeny autory programu, je pod fotografií uveden kromě autora i odkaz na zdroj. Fotografie jsou použity v souladu s GDPR.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Varianta 1 - ZŠ 1. stupeň (V1)

V1 2 Podrobně rozpracovaný obsah programu

V rámci programu si účastníci osvojí základy bezpečného a aktivizujícího pobytu v přírodě se zaměřením na plánování trasy, pozorování okolí i vyhledávání zajímavých objektů. Prezenční formou se seznámí se základy kartografie, astronomie a meteorologie, nabyté vědomosti si pak prakticky vyzkouší formou terénní výpravy, během které budou plnit různé zadané úkoly z oblasti biologie, pozorování fauny a flóry, ale i z historie místního osídlení této oblasti. Další úkoly pak proběhnou v blízkém okolí chaty. Účastníci při plnění úkolů budou pracovat jednak s dodanými pomůckami (měřicí přístroje, dalekohledy, přírodovědné klíče), ale i s moderními technologiemi (mobilní telefony, mobilní aplikace apod.). Cílem úkolů bude sběr dat a informací, které pak v rámci večerního programu prezentují ostatním.

Šestnáctihodinový program je rozdělen do tří dnů, účastníci jej budou absolvovat hromadně nebo rozdělení do menších skupinek s doprovodem lektora či pedagoga. Program je připraven ve třech variantách podle obtížnosti pro tři různé věkové kategorie (1. stupeň ZŠ, 2. stupeň ZŠ a SŠ), záleží však na zkušenostech dětí a jejich doprovodu, kterou variantu si zvolí. Zásadní je zejména volba trasy na „Expedici“, kterou je třeba rozumně zvolit s ohledem na délku trasy, roční období, aktuální počasí a schopnosti a zkušenosti dané skupiny účastníků (a jejich doprovodu). Připravený program nabízí možnosti 10 různých tras o délce 4-20 km, na kterých účastníci plní a zjišťují různé úkoly. Program využívá v řadě případů i informační cedule a naučné stezky NP Šumava, na kterých účastníci najdou odpovědi na mnohé zadané otázky.

V1 2.1 Tematický blok č. 1 – Před vyplutím (5 hodin)

1. hodina

V1 2.1.1 Téma č. 1 – Vzhůru na palubu (1 h)

Úvodní blok celého programu seznamující účastníky s celým programem, jeho symbolickým rámcem, účastníky navzájem a pravidly pobytu a komunikace.

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma – společné sezení v salónu, lektor seznámí účastníky s programem a pravidly pobytu, formou diskuze se účastníci představí lektorovi.

Metody: Klasické výukové (vysvětlení, ukázky, řízená diskuze).

Pomůcky: Notebook a dataprojektor, promítací plátno se stojanem (ve vybavení chaty), alternativně: text „hymny“ vytištěný na papíře nebo promítaný na plátno, hudební nástroj (pokud na něj někdo hraje, ve vybavení chaty je v salónu klavír), případně „kapitánská uniforma“ pro lektora – kapitána Fridtjofa Nansena.

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Úvod (5 min): Po zaznění zvuku lodního zvonu se účastníci shromáždí před vstupem do salónu. Po otevření dveří spatří lektora převlečeného za kapitána Nansena, který je osobně přivítá na palubě lodi podáním tlapy a vřelými slovy.
2. Představení lodi Fram (10 min): Lektor jako kapitán Nansen představí, co vše už jeho loď Fram absolvovala a že má v plánu vypravit se na další výpravu s novou posádkou (složenou z účastníků).



Lektor: „Lod' Fram byla výzkumná loď, která měla za cíl dojet tam, kam lidská noha ještě nevročila a zjistit odpověď na otázku, na kterou lidstvo doposud neznalo odpověď – a to, zdali je na severním pólu pevnina pokrytá ledem nebo jen ledovce a pod nimi hluboké moře... Znáte odpověď?... Ne? Před 150 lety se touto otázkou trápil mladý vědec Fridtjof Nansen, který se rozhodl, že toto tajemství musí odhalit. Podívejme se, jestli se mu to podařilo.“

Lektor předvádí scénku (doplňuje obrázky):

- „Poslechněte si příběh o slavné lodi Fram:
- Vítejte na palubě legendární lodi Fram!
- Proč Fram? Fram neboli „Vpřed“ byla věhlasná loď, na které jsem koncem 19. století vyrazil
- já, norský vědec Fridtjof Nansen se svou posádkou na výpravu do nebezpečného tajemného neznáma – vypravili jsme se na severní pól! V té době se nevědělo, jestli je na severním pólu pevnina nebo moře pokryté ledovci. Řada předchozích polárních výprav, které chtěly slavně dobýt tento tajuplný bod, ztroskotala...
- Šel jsem na to vědecky – jsem zoolog, oceánograf, astronom a zároveň
- jsem vynikající sportovec – jsem mistrem Norska v lyžování i v bruslení. Rozhodl jsem se, že uspořádám výpravu na severní pól nejen pro slávu své země, ale hlavně ve jménu vědy a rozvoje lidského poznání.
- Nechal jsem postavit speciálně vyztuženou loď Fram, kterou jsem vybavil nejen zásobami jídla na čtyři roky, ale i vědeckými pomůckami.
- Rozloučil jsem se s ženou a čerstvě narozeným synkem (vzadu na obraze na zdi je můžete vidět)
- a vyrazil jsem na sever.
- Loď Fram doplula až na kraj oblasti věčně zamrzlého ledu.
- Tam postupně zamrzala a uvězněna mezi ledovými krami byla unášena mořskými proudy,
- neboli „driftovala“, dál a dál k severu...
- Díky své neobvyklé konstrukci vydržela nápor a tlak ledových ker.
- Na zamrzlé lodi panoval čilý vědecký ruch,
- měřila se neustále
- poloha lodi,
- tloušťka ledu, hloubka oceánu,
- teplota vzduchu i vody, tlak...
- Námořníci také pracovali mimo loď. Starali se o výzbroj,
- lovili zvířata na obživu
- a zpracovávali kůže.
- Na palubě lodi jsme však vedli i čilý kulturní a zábavný život.
- Hrálo se na hudební nástroje,
- zpívalo se, vydával se časopis,
- hrály se hry.
- Po několika měsících se však ukázalo, že ledy i s lodí už nemíří na sever, ale uchylují se na západ.
- Vypravil jsem se tedy ještě s jedním členem posádky k severnímu pólu zamrzlou krajinou na lyžích a se saněmi taženými psy. Po několika měsících strávených v ledové divočině jsme se však rozhodli pro návrat, i když jsme k pólu nedorazili. Šťastně se nám po 3,5 letech podařilo dostat nakonec až domů do Norska.
- Dobře dopadla i do ledů zamrznutá loď Fram
 - po několika měsících driftování mořským proudem se dostala opět na volné moře



- a pod vedením kapitána Svedrupa se v pořádku vrátila domů.
- Naše výprava sice neskončila dobytím severního pólu,
- nicméně přinesla obrovské množství vědeckých poznatků o této nehostinné krajině,
- zejména bylo potvrzeno, že severní pól leží uprostřed oceánu, přičemž dno oceánu leží v hloubce přes 4 km.
- Byly zjištěny mořské proudy, klimatické podmínky, fauna a mnoho dalšího.
- A hlavně, všichni členové výpravy se v pořádku
- vrátili z této mimořádně nebezpečné výpravy domů!
- To bylo slávy!
- Mapa přehledně znázorňuje celou naši objevitelskou cestu. Červeně je zaznačena plavba lodi z Norska podél břehů Ruska až do míst, kde poblíž Novosibiřských ostrovů zamrzla do ledu. Modře je označeno driftování zamrzlé lodi v ledu a žlutě její opětovná plavba ze Špicberků do Norska. Zelená barva znázorňuje mé pěší putování směrem k severnímu pólu a obrat a dojití na ostrovy jménem Země Františka Josefa. Růžová barva patří plavbě a našemu návratu domů. Severní pól pak dobyl až o 13 let později Američan Peary.
- A loď Fram? V roce 1911 dopravila Amundsena ke břehům Antarktidy při další legendární výpravě, kdy byl poprvé dobyt jižní pól.“



Kapitán Nansen seznamuje účastníky expedice s historií lodi Fram a s plánem na novou expedici do neznámých krajů. Autor: Filip Chmel

3. Představení jednotlivých účastníků (20 min):

Lektor (kapitán Nansen): „*Jak jste právě viděli, výpravy na lodi Fram byly vždy cesty do neznáma, cesty za dobrodružstvím, za poznáním... a nepochybně i za slávou. Posádku vždy tvořili chlapíci, kteří se výborně uměli orientovat v přírodě, výteční sportovci a šikovní řemeslníci, kteří se i ve zcela nehostinné krajině uměli pohodlně zařídit a přežít. Borci, kteří věděli, že každý z nich umí něco jiného, a tudíž je pro zdar akce velmi důležitý a že bez vzájemné spolupráce nepřežijí. Rád bych proto nyní poprosil každého z vás, abyste se krátce představili a vyzvedli své přednosti. Dovolte, abych začal jako první...*“

„Já, Fridtjof Nansen, jsem odmalička rád sportoval, hlavně jsem bruslil a lyžoval. V 18 letech jsem zajel světový rekord v bruslení na 1 míli, 12 x za sebou jsem byl první v národním závodě v běhu na lyžích. Ale také mě bavila matematika a fyzika, oceánografie i astronomii, ale studoval jsem zoologii. Učaroval mi průzkum polárních oblastí, pracoval jsem na velrybářské lodi, a několik měsíců jsem žil s Eskymáky, od nichž jsem se naučil, jak přežít v polárních krajích. Spolu se 3 Nory jsem pak přešel na lyžích napříč Grónsko. Stále mi vrtalo hlavou, co je na úplném severu, tak jsem uspořádal výpravu na lodi Fram.

Ale vy mi řekněte ... a dodám, že mě baví a a co nás 1. důstojník a jak se jmenuje a co umíte vy? Co vás baví?“ (Lektor doplní stručné informace o sobě. Předá slovo dalšímu, např. *„Jmenuji se Alfréda a umím hrát na flétnu, rozdělat oheň, uvařit gulášovou polévku, mám originální nápady a dobře kreslím koně“*). Poté předají slovo ostatním účastníkům, kteří se postupně všichni představí. Nesmělé účastníky je důležité povzbudit, případně mohou ostatní poradit a “napovídat” tak, aby ke každému účastníkovi zazněly alespoň 3 charakteristiky. V případě potřeby je možné dát účastníkům 2-3 minuty času na rozmyšlenou.

4. Co nás čeká (10 min): Lektor seznámí účastníky s členěním programu, představí, co všechno bude program obnášet.

- Lektor: *„Podobně jako loď Fram se i vy vypravíte za poznáním a budete mít za úkol prozkoumat neprobádané území tajuplné Šumavy, dozvědět se něco o místním klimatu, vodstvu, rostlinách, zvířatech, ale i domorodém obyvatelstvu a jeho historii.*

Nejdříve si trochu doplníte znalosti o čtení v mapách, o orientaci v terénu, o počasí, o astronomii... Pak se rozdělíte na 2-3 posádky (5-9 osob) a vypravíte se na dalekou výzkumnou expedici, při které budete mít za úkol vyzkoumat řadu věcí.

V posádce bude mít každý z vás určitou roli (Kapitán, Kormidelník, Botanik, Zoolog, Meteorolog, Geolog, Fotograf, Reportér). Víte, čím se zabývá Botanik/Zoolog/Meteorolog/Geolog/Reportér? (Lektor případně vysvětlí.)

Musíte se v rámci posádky domluvit, kdo je na kterou roli nejvhodnější a která je mu nejbližší, podle toho pak budete mít na starosti různé úkoly.

Po návratu z expedice musíte seznámit veřejnost s tím, co jste zjistili – vytvoříte společnou prezentaci (o délce 15 min) o výsledcích expedice, například ve formě „televizního vysílání“ z expedice, ve které se televizní reportér bude ptát kapitána a dalších zúčastněných odborníků na jejich práci a seznámí veřejnost s výsledky expedice. Moderátorem bude člen posádky Reportér a bude se ptát Kapitána a dalších členů posádky. Můžete ale zvolit i jinou podobnou formu, musíte ale dodržet délku max. 15 min a pravidlo, že se musí zapojit všichni členové posádky. Přes noc si rozmyslete, s kým vytvoříte posádku a jak si rozdělíte v posádce role. Můžete již začít přemýšlet nad tím, jak uděláte výslednou prezentaci.“

5. Pravidla na lodi i mimo ni (5 min): Kapitán Nansen (případně důstojníci) seznámí účastníky s pravidly pobytu na chatě Fram ve Filipově Huti, domluví si pravidla při pobytu mimo chatu a zodpoví případné dotazy.

Pozn.: Je možné zařadit nové originální pravidlo pro zábavu či urychlení přesunu.

- Nástup na palubu! (možno také doplnit zvukem zvonu) – všichni se co nejrychleji oblečou a obují a nastoupí na palubu před chatou.
- Mimořádný příděl rumu – vyzdvižení skupiny nebo jednotlivce při férovém jednání, ukázkové vzájemné spolupráci, poděkování – může proběhnout vždy večer v kruhu a vyjádřit se mohou všichni účastníci.



- Zvon – ve chvíli, kdy zazní zvuk lodního zvonu, musí se všichni co nejrychleji (do 1 min) dostavit do salónu.
6. Závěr – Hymna (10 min): Zpěv písně, kterou vyberou lektor spolu s doprovodem jako hymnu, která bude posádce provázet celou dobu.

2. hodina

V1 2.1.2 Téma č. 2 – Jak se dostat k cíli (1 h)

Účastníci se seznámí se základy orientace v terénu (světové strany, práce s buzolou, práce s mapou, mapové značky, práce s aplikací Mapy.cz, plánování trasy).

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma – společné sezení v salónu (lektor seznámí účastníky se základy orientace v terénu) a skupinovou a individualizovanou formou si účastníci vyzkouší práci s pomůckami, formou didaktické hry se účastníci osvojí mapové značky.

Metody: Klasické výukové (vysvětlení, ukázky, řízená diskuze), aktivizující – praktická práce s pomůckami (mapa, buzola, mobilní aplikace), řešení problému (hledání kartiček, přiřazování správného významu mapových značek, hledání v mapě).

Pomůcky: Mapa KČT č. 65 „Povydří a NP Bavorský les“ (pro každou skupinku), buzoly (dvě do skupinky), kompas, nit nebo provázek, pravítko, kartičky mapové značky – pexeso (pro každou skupinku herní sada rozstříhaná a jedna sada celistvá pro závěrečné vyhodnocení), dle možností účastníků vlastní chytrý telefon s instalovanou aplikací Mapy.cz (nebo s možností instalace na místě).

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Vyplouváme na sever! (5 min): Lektor všechny vyzve, aby si tipli, kterým směrem je opravdu sever. Každý zkusí rukou ukázat směr. Poté rozdělíme účastníky do 10 skupin/dvojic, každá obdrží buzolu a porovnájí svůj tip se stělkou na buzole.
2. Buzola (10 min): Připomeneme si i ostatní hlavní světové strany a vedlejší světové strany. Na procvičení si zahrajeme hru. Lektor dětem vysvětlí, kde je na buzole sever a jak jsou označené ostatní světové strany. Nechá děti rukou ukázat směr sever – jih – východ – západ. Lektor vysvětlí, kde je sever na mapě.

- Hra: Hrajeme stále ve skupinkách, děti se navzájem kontrolují: udělej 2 kroky na sever, jeden krok na východ, 3 kroky na jihozápad atd.

3. Mapové značky (15 min):

Lektor: *“Aby lidé mohli někomu sdělit, kudy šli a co tam viděli, začali používat nejprve plánky a později i mapy. Aby tam ale mohli zaznačit zajímavosti kolem cesty, vymysleli si pro to, co kolem sebe viděli, malé jednoduché obrázky – mapové značky. Tak jednoduché, že jim rozumí i děti, které ještě neumí číst. Navíc jsou téměř stejné na všech mapách a díky tomu jim rozumí lidé na celém světě. A my si vyzkoušíme, jak jsme na tom my...”*

Každá skupina obdrží soubor 10-15 nejpoužívanějších mapových značek a jejich vysvětlivek a zkusí je seřadit do dvojic. Když budou hotovi, vyzvednou si u lektora klíč se správným řešením a zkontrolují si své dvojice, případně opraví chyby. Kdo je hotov, zakryje si vysvětlivky a zkouší pojmenovávat značky z paměti.



- Pokud je nějaká skupina vysloveně rychlá, může jim lektor přidat další mapové značky.



Mapové značky – přiřazování kartiček do dvojic. Autor: Aleš Sedláček

4. Plán (15 min): Účastníci obdrží zvětšenou zalamínovanou mapu okolí Framu a hledají na něm mapové značky, které se právě naučili. Lektor poté povídá jednoduchý příběh, odkud kam jde, kterým směrem, co kolem sebe vidí a jednotlivé skupiny cestují prstem po mapě. Ocitnou se všichni ve stejném cíli?
 - Účastníci hledají sami a snaží se spočítat, kolik jich tam je, a kolik jich chybí, případně které. Zkontrolují hromadně s pomocí lektora.
 - Nebo lektor vyvolává jednotlivé značky, a která skupina ji objeví, zapíchne do ní prst a přihlásí se, potom poradí skupinám, které ji nemohou najít (soutěživější varianta).
5. Mobilní aplikace Mapy.cz (10 min): Účastníci si zapnou mobilní aplikaci a vyhledají svou pozici na mapě. Zvětší si náhled a pomocí mapových značek zkusí popsat, co se kolem nich zajímavého nachází.

Lektor může klást doplňující otázky:

- „Jaká barva turistické značky prochází okolo místa, kde se nacházíme? (Zelená),
- Jaké číslo má cyklostezka podél hlavní silnice? (33),
- Nachází se v okolí 1 km studánka? (ano, 250 m východně od chaty),
- Kdyby bylo na chatě obsazeno, mohu se ubytovat někde poblíž? (ano, naproti přes hlavní cestu),
- Nachází se naproti vchodu naší chaty přes cestu další budova? (podle mapy ne, ve skutečnosti ano – vysvětlíme účastníkům, že mapy nejsou aktualizované a podobné drobné nesrovnalosti nás na cestách mohou potkat).“

Účastníci se naučí, jak zapnout a vypnout určení polohy pomocí GPS (aktivovaná funkce vybíjí rychleji mobilní telefon).

- Zpravidla: Nastavení – Rozšířená nastavení – Polohové služby (Android), Nastavení – Soukromí – Polohové služby (iOS).

6. Zpětná vazba (5 min) – dotazy lektora:

- „Co pro vás bylo nové?
- Která mapová značka vám přijde nejdůležitější a proč?
- Co bylo nejzajímavější?
- Víte, kde je sever?“

3. hodina

V1 2.1.3 Téma č. 3 – Kam vyrazíme? (1 h)

Každá skupinka obdrží cíl expedice a seznam úkolů k řešení a ve spolupráci s lektorem naplánuje trasu a seznam věcí, které bude potřebovat. Účastníci jsou rozděleni do dvou nebo tří skupinek po 5–9 lidech, ke každé skupince je přidělen dospělý doprovod (lektor, pedagog nebo vedoucí), účastníci si rozdělí „role“ ve výzkumné skupině.

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma (výklad lektora, řízená diskuze) + skupinová práce (příprava plánu trasy, rozdělení rolí ve výzkumné skupině, příprava vybavení, plán na zpracování a prezentace výsledků) + individuální (výběr role ve výzkumné skupině, seznámení s úkoly a s pomůckami).

Metody: Klasické výukové (vysvětlení úkolů, ukázky práce s přírodovědnými klíči, řízená diskuze), aktivizující – praktická činnost ve skupinách + individuální úkoly.

Pomůcky: Vytisknutý cíl expedice a příslušné úkoly (pro každou skupinku; příloha Expedice 4.6), mapa KČT č. 65 „Povydří a NP Bavorský les“ (pro každou skupinku), buzoly (dvě do skupinky), klíče a atlasy na určování přírodnin (Ptačí sousedé, Stromy a keře, Atlas pupenů, Atlas mechorostů, Klíč k určování stop, Hmyz, Motýli a housenky, Klíč k určování lučních bezobratlých, Kalendář šumavské přírody), dalekohledy, lupy, teploměry s podvodní sondou, měřicí provázky, desky na uložení klíčů a poznámkových papírů, krabička na uložení přírodnin, účastníci – poznámkový sešit + psací potřeby, dle možností vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikací Mapy.cz, fotoaparát, případně diktafonem, dospělý doprovod – vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikacemi Mapy.cz a Záchranka, cestovní lékárnička.

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Úvod (10 min): Lektor vysvětlí, co bude obnášet expedice (rozdělení na skupinky – „posádky“, rozdělení rolí v posádce, výběr trasy, plnění úkolů na trase). Lektor připomene, že po návratu z expedice každá posádka vytvoří prezentaci (o délce 10-15 minut) například ve formě hraného „televizního pořadu“ z expedice, ve které bude Reportér (člen posádky) vysvětlovat divákům, co se děje na expedici, kam se expedice vypravila a co vyzkoumala, bude se vyptávat Kapitána i všech členů posádky, a doplní rozhovory obrazovou dokumentací či praktickými ukázkami nalezených objektů. Posádka si může vymyslet i jinou formu ukázky svých výsledků (divadlo, promítání obrázků s komentářem, pantomima apod.), důležité je dodržet čas 15 minut a zapojení všech členů posádky.
2. Rozdělení rolí v posádce (15 min): Účastníci se rozdělí na 2-3 posádky (po 5-9 lidech) a rozdělí si role v posádce. (U varianty V1 může s rolí Reportéra/Fotografa pomoci dospělý doprovod skupinky). Podle své „role“ pak budou zodpovídat za splnění jednotlivých úkolů, většinu úkolů



plní posádka společně. Dle aktuálních možností skupinky mohou být role sloučené (někdo může zastávat dvě role) nebo naopak duplicitní (některou roli si může vybrat více lidí). Lektor vysvětlí, co bude mít kdo na starosti:

- **Kapitán** – Řídí posádku, dohlíží na dodržení trasy, kontroluje čas a hodnotí, zdali zbývá dost času na cestu zpět (nebo je dost času na přestávku), zdali jsou všichni účastníci v pořádku, dohlíží na splnění všech úkolů, bude pomáhat se splněním úkolů, kde bude potřeba. Ve spolupráci s Kormidelníkem a Reportérem po skončení expedice bude kreslit absolvovanou trasu a prezentovat výsledky expedice.
 - **Kormidelník** – Soustředí se na plánování trasy a během expedice na její dodržení. Ve spolupráci s Kapitánem se bude podílet po skončení expedice na zaznamenání absolvované trasy.
 - **Botanik** – zodpovídá za splnění úkolů týkajících se výzkumu rostlin, může kreslit/fotografovat sám nebo ve spolupráci s Fotografem, úkoly mohou plnit všichni členové posádky, ale Botanik zodpovídá za kompletaci příslušných výsledků a jejich závěrečnou prezentaci.
 - **Zoolog** – zodpovídá za splnění úkolů týkajících se výzkumu živočichů, může kreslit/fotografovat sám nebo ve spolupráci s Fotografem, úkoly mohou plnit všichni členové posádky, ale Zoolog zodpovídá za kompletaci příslušných výsledků a jejich závěrečnou prezentaci.
 - **Meteorolog** – zodpovídá za splnění úkolů týkajících se výzkumu klimatu (měření hodnot meteorologických veličin před expedicí, během expedice a po návratu + úkoly dané pro konkrétní trasu), může kreslit/fotografovat sám nebo ve spolupráci s Fotografem, úkoly mohou plnit všichni členové posádky, ale Meteorolog zodpovídá za kompletaci příslušných výsledků a jejich závěrečnou prezentaci.
 - **Geolog** – zodpovídá za splnění úkolů týkajících se výzkumu geologických poměrů, může kreslit/fotografovat sám nebo ve spolupráci s Fotografem, úkoly mohou plnit všichni členové posádky, ale Geolog zodpovídá za kompletaci příslušných výsledků a jejich závěrečnou prezentaci.
 - **Fotograf** – musí mít vlastní vybavení na fotografování (nabitý chytrý telefon nebo fotoaparát), pomáhá s plněním úkolů všem členům posádky, soustředí se na kvalitu snímků (zaostření, vhodná expozice), v případě, že budou fotografovat i ostatní členové posádky, Fotograf zodpovídá za konečný výběr a úpravu snímků, které pak budou použity v závěrečné prezentaci z expedice.
 - **Reportér** – zaznamenává zajímavosti na trase, zjištěné informace a významné události během expedice. Sám nebo ve spolupráci s Fotografem pořizuje snímky zajímavých míst, činností posádky a významných událostí během dne. Ve spolupráci s Kapitánem (i s ostatními členy posádky) bude po skončení expedice prezentovat průběh a výsledky expedice.
3. Výběr a plán trasy (10 min): Lektor nechá vybrat / přidělí skupinkám trasu – místa na mapě (a každé skupince dospělý doprovod). Posádka naplánuje dle mapy KČT nebo aplikace Mapy.cz společně s lektorem nejvhodnější trasu (vhodná délka, preference turistických značek před silnicemi, zdůraznění důležitých orientačních bodů). Za pomoci lektora z mapy odhadnou, jak je trasa dlouhá, jak dlouho jim bude cesta trvat a kolik času mohou strávit plněním úkolů a přestávkami.
- Jeden čtverec na mapě odpovídá 1 km, kolik stran čtverců to asi bude?
 - Provázek/nit – kopírovat trasu na mapě, potom pomocí čtverců na mapě změřit.
 - Po turistických značkách – vzdálenost mezi rozcestníky psaná v mapě.
 - Svižnou chůzí (varianty V1) bez přestávek ujdete asi 3-4 km. Kolik času vám zabere celá trasa? Dá se stihnout celá trasa za 5 h (včetně přestávek)?



Kapitán s Kormidelníkem si zaznamenají časový plán trasy, tj. v kolik hodin by přibližně měli dorazit na konkrétní místa na trase. Kapitán v průběhu expedice kontroluje dodržování časového plánu, aby v případě potřeby mohla posádka vyrazit na zpáteční cestu i bez dosažení původního cíle.

4. Úkoly na expedici (10 min): Členové posádky se seznámí se svými úkoly a naplánují, co s sebou budou potřebovat. Lektor vybaví jednotlivé posádky a členy potřebným vybavením na plnění úkolů (viz Pomůcky), vydané pomůcky zapíše do tabulky Zapůjčené vybavení (příloha Zapůjčené Vybavení 4.2.2.2). Lektor vysvětlí, jak plnit jednotlivé úkoly a jak používat pomůcky.
 - Úkoly na pozorování: Zapsat čas, místo (lokalita „les, louka, břeh potoka apod.“), druh, u živočichů chování (Co dělají?).
 - Základy práce s klíči/atlas: Lektor ukáže, jaké klíče/atlas jsou k dispozici, nechá účastníky prakticky si práci s klíčem vyzkoušet (např. určení větvičky s jehlicemi/pupeny).
 - Fotografování/kreslení: Fotit/kreslit s vhodným měřítkem (pravítko, mince, čtverečkový papír apod.), fotit z více vzdáleností/úhlů (celá rostlina / detail květu / detail listu), pozor na pozadí (kontrastní nebo vzdálené/rozostřené).
 - Použití mobilu: Lektor ověří, že děti (mají-li k dispozici) umí používat na svém mobilu Fotoaparát, případně Diktafon a/nebo aplikaci Mapy.cz.
5. Co s sebou? (10 min): Posádky zkusí napsat seznam všeho potřebného, co by si vzali s sebou. Lektor nechá posádky představit jejich seznamy, formou řízené diskuze probere se všemi posádkami společně potřebné vybavení.
 - zápisník, tužku, pláštěnku, šátek, mapu, buzolu, pomůcky na úkoly (atlas, klíče, desky, fotoaparát / chytrý telefon, měřicí provázek, dalekohledy, lupy, krabička na přírodniny, teploměr s podvodní sondou), vhodné oblečení/boty, pití, svačinu,
 - v zimě: návleky na boty, teplé oblečení, sněžnice/běžky, dle možností termosku s teplým čajem.
6. Zpětná vazba (5 min).

4. hodina

V1 2.1.4 Téma č. 4 – Vyrážíme za každého počasí (1 h)

Seznámení se základy meteorologie a měření meteorologických veličin.

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma (vysvětlení lektora, řízená diskuze) + skupinová práce (didaktická hra – hledání a přiřazování kartiček meteorologických veličin a přístrojů, zpracování a prezentace výsledků) + individuální (měření meteorologických veličin).

Metody: Klasické výukové (vysvětlení, ukázky přístrojů, řízená diskuze), aktivizující – praktická činnost v terénu (měření meteorologických veličin), zpracování a prezentace výsledků.

Pomůcky: Meteorologická stanice klasická (teploměr + barometr + vlhkoměr) – ve vybavení chaty, meteorologická stanice digitální Garni – ve vybavení chaty, teploměry s podvodní sondou (pro každou skupinku jeden), vytištěná příloha 4.4.2 V1 Pokyny pro měření a příloha 4.4.1 V1 Tabulka oblačnosti – pro každou posádku jedna, stopky (na každou posádku jednu, lze i na telefonu), měřicí provázek.



OBLAČNOST

Slovní vyjádření

Co to znamená?

• Jasno	Obloha bez mraků
• Skoro jasno	Většina oblohy bez mraků
• Polojasno	Polovina oblohy zakrytá mraky
• Oblačno	Většina oblohy zakrytá mraky
• Skoro zataženo	Téměř celá obloha zakrytá mraky
• Zataženo	Obloha úplně zakrytá mraky

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Co nám řekne předpověď počasí? (5 min): Lektor sehraje, případně přečte posádce lodi Fram profesionální hlášení o aktuálním stavu počasí podobně jako moderátoři v televizi či rozhlase. Např.: „*Dnes bude převážně polojasno, ojediněle zataženo s nízkou oblačností nebo mlhy, i mrznoucí. Nejnižší noční teploty -3 až +1 °C, nejvyšší denní teploty 4 až 9 °C. Mírný jižní až jihovýchodní vítr 2 až 6 m/s. Tlaková tendence: setrvalý stav, večer slabý až mírný vzestup.*“ Poté se zeptá účastníků, co vše museli meteorologové na takové hlášení zjistit. Zahájí řízenou diskuzi, ve které spolu s účastníky vysvětlí pojmy „Oblačnost, Srážky dešťové/sněhové, Teplota noční/denní nejvyšší/nejnižší, Rychlost a směr větru, Tlak“. Lektor zadá posádkám úkol – změřit aktuální meteorologické veličiny a přednést za každou posádku aktuální stav počasí, podobně jako v televizi či rozhlase. Děti se ve skupině domluví, jakou formou seznámí ostatní skupiny se svými výsledky (čtení, scénka, kreslení piktogramů).



Jak se měří počasí? Seznámení se základními pojmy a s údaji na meteorologické stanici. Autor: Filip Chmel

2. Měříme meteorologické hodnoty (20 min): Každá posádka obdrží od lektora obálku s Pokyny pro měření ([příloha 4.4.2 V1](#)) s uvedením, které meteorologické hodnoty mají venku prakticky

změřit, případně jak postupovat, a s tabulkou Oblačnosti ([příloha 4.4.1 V1](#)). V zimě mohou navíc změřit i teplotu sněhu.

3. Jak se měří počasí? (5 min): Lektor vysvětlí jednotlivé přístroje na meteorologické stanici (teploměr, vlhkoměr, barometr). Účastníci zjistí pomocí přístrojů aktuální hodnoty meteorologických veličin a srovnají je se svými výsledky.
4. Příprava hlášení o počasí (10 min): Posádky si připraví hlášení. Lektor skupinu motivuje k rozdělení úkolů (moderátor, náповěda, ukazatel obrázků, znělka, zvukové šumy apod.).
5. Hlášení o počasí (10 min): Hlasatel(ka) z každé skupiny přednese připravenou předpověď počasí.
6. Zpětná vazba (5 min).
 - *Co tě nejvíc zaujalo na hlášení jednotlivých skupin?*
 - *Co tě nejvíce bavilo měřit?*
 - *Který meteorologický jev zjistíš co nejdříve ráno po probuzení?*
 - *Když se díváš na předpověď počasí, který jev tě nejvíce zajímá?*
 - *Který meteorologický jev je pro expedici podle vás nejdůležitější?*

Poznámky: Program je dobré uskutečnit za denního světla kvůli měření oblačnosti.

- Aktuální předpověď počasí pro celé území ČR (do úvodního bloku programu) je možné najít na stránkách Českého hydrometeorologického ústavu: <https://www.chmi.cz/predpovedi/predpovedi-pocasi/ceska-republika/predpoved-na-dnesek-resp-zitra>
- Tip na rozšíření programu: Přiřazení obrázků k vysvětlivkám (5–10 min): Účastníci dostanou do každé skupiny obrázky typů počasí (např. dle <https://support.apple.com/cs-cz/HT207492>) a snaží se k nim přiřadit název, kontrolují si sami pomocí klíče.

5. hodina

V1 2.1.5 Téma č. 5 – Půjde to i v noci? (1 h)

Základy orientace na noční obloze – večerní vyprávění uvnitř chaty s pomocí domácího planetária a aplikace Stellarium nebo pozorování hvězdné oblohy venku.

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma – společné ležení v salónu s promítáním hvězdné oblohy a vyprávěním, skupinová forma – vyhledávání souhvězdí na kartičkách a na obloze, práce s otočnou mapkou, praktické ukázky – pozorování noční oblohy (výklad lektora a pozorování hvězdářským dalekohledem).

Metody: Klasické výukové (vysvětlení, ukázky, řízená diskuze), aktivizující – praktická činnost v terénu (pozorování noční oblohy vč. pozorování hvězdářským dalekohledem), práce s otočnou mapkou hvězdné oblohy, řešení problému (hledání souhvězdí a jiných objektů na obloze klasickým dalekohledem).

Pomůcky: Notebook (s nainstalovanou aplikací Stellarium) + dataprojektor + promítací plátno, domácí planetárium, kartičky s obrázky souhvězdí (příloha 4.5.1 Souhvězdí), otočné mapky hvězdné oblohy / Měsíce, pro lektora metodické materiály (příloha 5.1 Používání dalekohledu a příloha 5.2 Náměty na pozorování) a laserové ukazovátko, dle možností účastníků vlastní chytrý telefon (na případnou instalaci mobilní aplikace StarWalk2 nebo Skylink), kniha o astronomii pro potřeby lektora



a pro zájemce na prohlédnutí (na chatě je k dispozici A. Rükl: Souhvězdí, Aventinum, Praha, 201a a Karkoshkův atlas hvězdné oblohy (E. Karkoshka, CPress, 2017).

Podrobně rozpracovaný obsah (verze venku):

1. Úvod (10 min): Účastníci se teple obléknou, shromáždí se před chatou a společně odejdou z dohledu pouličního osvětlení. Lektor je upozorní, že od teď nemají používat bílé světlo (např. baterku/mobil), pouze (pokud mají) čelovku s červeným světlem (případně mobil s aplikací StarWalk2 přepnutý na noční režim). Lektor zahájí diskuzi o orientaci na noční obloze, řízenou diskuzí přivede účastníky k pojmům Polárka, Měsíc, fáze Měsíce, planety, vysvětlí, co to jsou souhvězdí. Vybídne účastníky, ať najdou Polárku a souhvězdí, která znají. Laserovým ukazovátkem ukáže Polárku. Pak vysvětlí hromadně základ pro chování okolo dalekohledu. Účastníky rozdělí na dvě poloviny.
2. Pozorování dalekohledem (15 min – 1. skupina): Jedna skupina bude pozorovat s lektorem hvězdařským dalekohledem aktuální vesmírné objekty. Po skončení se skupinky vymění.
3. Hledání souhvězdí na obloze (15 min – 2. skupina): Účastníci vyhledávají souhvězdí na obloze za použití kartiček s obrázky souhvězdí a otočné mapky hvězdné oblohy (podle obrázku zkusí vymyslet tvar, co jim souhvězdí připomíná – „naběračka, velký kříž, žehlička, bonbón apod.“) (používají pouze červené světlo). Pomocí klasického dalekohledu se pokusí pozorovat vesmírné objekty (Měsíc, Plejády apod.).
4. Pozorování souhvězdí s výkladem lektora (15 min) – obě skupinky společně: Lektor znova vybídne účastníky, ať ukážou, jaká souhvězdí se jim podařilo najít, pro ostatní je ukáže laserovým ukazovátkem, ukáže i další výrazná souhvězdí / vesmírné objekty aktuálně viditelná, dle časových možností prováže legendami o souhvězdích.
5. Zpětná vazba (5 min).

Podrobně rozpracovaný obsah (verze uvnitř v salónu pro případ špatného počasí / zatažené oblohy):

1. Úvod (15 min): Lektor zahájí diskuzi o orientaci na noční obloze, řízenou diskuzí přivede účastníky k pojmům Polárka, Měsíc, fáze Měsíce, planety, vysvětlí, co to jsou souhvězdí. Pomocí aplikace Stellarium promítne nejvýznamnější souhvězdí pro určité roční období, stručně doprovodí legendami.
2. Souhvězdí (20 min): Účastníci se rozdělí do 5 skupinek a dostanou kartičky se souhvězdími (skupinky dostanou souhvězdí cirkumpolární/jarní/letní/podzimní/zimní a otočnou mapku hvězdné oblohy). Účastníci si prohlédnou kartičky, vymyslí, co jim připomíná tvar a jak si je zapamatovat, vyhledají souhvězdí na otočné mapce. Pak si skupinky kartičky vymění.
3. Pod hvězdnou oblohou (20 min): Lektor připraví domácí planetárium a vybídne účastníky, ať si lehnou na zem tak, aby viděli na strop. Zhasne. Znova ukáže souhvězdí typická pro určité roční období, vybídne účastníky, ať zkusí říct název. Dle časových možností prováže legendami o souhvězdích.
4. Zpětná vazba (5 min).
 - *Co jsme všechno pozorovali dalekohledem?*
 - *Co byl podle vás nejzajímavější objekt, který jsme dneska pozorovali?*
 - *Jaká jsme dneska pozorovali souhvězdí?*
 - *Která hvězda nám pomůže určit sever? Jak ji najdeme na obloze?*



V1 2.2 Tematický blok č. 2 – Expedice (7 hodin)

Účastníci budou rozděleni do skupinek (posádek), ke každé skupince bude přidělen dospělý doprovod. Každá skupinka dostane (nebo si vybere) jednu trasu, na které bude plnit nejrůznější úkoly (měření meteorologických a fyzikálních veličin, pozorování přírodních jevů i dějů v živé i neživé přírodě, vyhledávání a sběr přírodnin a jejich dokumentace, hledání známek vlivu lidské činnosti na divokou přírodu, vyhledávání informací o historickém osídlení na Šumavě a kulturních vztazích mezi skupinami obyvatel). Celkem je navrženo 10 tras, výběr trasy bude lehce řídit lektor společně s dospělým doprovodem s ohledem na věk, zdatnost a zkušenosti účastníků a s ohledem na roční období a aktuální počasí. Trasy jsou o délce 4–20 km, jedna trasa využívá na jednu cestu dopravu místní hromadnou dopravou. V některých úkolech se zjišťují informace, které lze vyčíst na informačních tabulích NP Šumava na příslušné trase.

Před startem výpravy lektor vysvětlí a ověří, že všichni účastníci mají povědomí o bezpečném pohybu v přírodě, že ví, co si nabalit s sebou.

Po návratu z expedice připraví posádka pod vedením Reportéra a Kapitána „hlášení“ (15minutovou prezentaci) o všem, co během svého výzkumu zjistila.

6. – 12. hodina

V1 2.2.1 Téma č. 6 – Expedice do neznáma (6 h)

Posádky (pod dozorem dospělé osoby) vyrazí samostatně na výzkumnou výpravu po předem naplánované trase (výběr z 10 tras o délce 4–20 km s úkoly, viz příloha Expedice – trasy 4.6.1), na výpravě budou plnit nejrůznější úkoly (měření meteorologických a fyzikálních veličin, pozorování přírodních jevů i dějů v živé i neživé přírodě, vyhledávání a sběr přírodnin a jejich dokumentace, hledání známek vlivu lidské činnosti na divokou přírodu, vyhledávání informací o historickém osídlení na Šumavě a kulturních vztazích mezi skupinami obyvatel).

Forma a bližší popis realizace: Skupinová práce (absolvování naplánované trasy, společné řešení zadaných úkolů) + individuální (samostatné řešení vybraných úkolů dle „role v posádce“).

Metody: Aktivizující – praktická činnost ve skupinách (hledání trasy, řešení společných úkolů) a individuální úkoly (praktická práce s pomůckami – dalekohled, buzola, teploměr, měřicí provázek, fotoaparát, diktafon, aplikace na chytrém telefonu atd.).

Pomůcky: Vytisknutý cíl expedice a příslušné úkoly (pro každou posádku; příloha Expedice – trasy 4.6.1), vytisknutý pracovní list pro každou posádku (příloha 4.6.2 V1 Expedice – pracovní list), mapa KČT č. 65 „Povydří a NP Bavorský les“ (pro každou posádku), buzoly (dvě do skupinky), klíče a atlasy na určování přírodnin (Ptačí sousedé, Stromy a keře, Atlas pupenů, Atlas mechorostů, Klíč k určování stop, Hmyz, Motýli a housenky, Klíč k určování lučních bezobratlých), dalekohledy, lupy, teploměry s podvodní sondou, měřicí provázky, desky na uložení klíčů a poznámkových papírů, krabička na sběr přírodnin, účastníci – poznámkový sešit + psací potřeby, dle možností vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikací Mapy.cz, fotoaparátem, případně diktafonem, dospělý doprovod – vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikacemi Mapy.cz a Záchranka, cestovní lékárníčka. Po návratu z expedice bude každá posádka potřebovat notebook / tablet / chytrý telefon na zpracování výsledků a přípravu prezentace (na chatě je k dispozici 1 notebook).



Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Kontrola před vyplutím (10 min):

Lektor řízenou diskuzí zkontroluje, že:

- účastníci ví, co mají dělat, kam mají vyrazit a co je jejich cílem,
- mají časový plán trasy a ví, kdy se mají vrátit,
- co mají dělat, když zjistí, že nestíhají včasný návrat,
- ví, co mají mít s sebou.

Lektor zdůrazní, že:

- není důležité splnit všechny úkoly,
- důležité je vrátit se včas a v pořádku.

Lektor řízenou diskuzí vysvětlí a ověří, že:

- všichni účastníci ví, co obnáší bezpečný pobyt na trase (vždy společně, bezpečný pohyb v terénu / po silnici),
- mají kontakt na dospělého doprovod skupiny / lektora,
- každý účastník ví, co má dělat, když se ztratí.

Lektor zopakuje, že každý účastník musí mít s sebou / na sobě:

- vhodnou obuv a oblečení s ohledem na počasí,
- pití a svačinu,
- pomůcky na plnění programu.

Lektor upozorní uživatele chytrých telefonů (na sledování trasy, fotografování, nahrávání apod.) na zvýšenou spotřebu baterie (zejména v chladném počasí) a doporučí, ať posádka s používáním chytrých telefonů postupuje koordinovaně, aby nedošlo k současnému vybití všech telefonů během první hodiny expedice.

- #### **2. Vyplouváme! (20 min):**
- Účastníci se připraví na cestu (vhodné oblečení a obuv s ohledem na počasí, svačina, pití, vybavení na program, vybavení pro případ změny počasí). Kapitán zkontroluje, že požadované vybavení mají všichni členové posádky, dospělý doprovod dohlédne na Kapitána a pro jistotu i na ostatní členy posádky.
- #### **3. Vpřed! (5,5 h):**
- Pod vedením Kormidelníka se posádka vydá na trasu. Kapitán dohlíží na plnění dodržování trasy, časového plánu a zadaných úkolů. Jednotliví členové posádky se soustředí na splnění úkolů, za které zodpovídají, zároveň se podílí na plnění společných úkolů. Dospělý doprovod dohlíží na bezpečný pohyb skupinky a kontroluje dodržování trasy a časového plánu. Pokud posádka sejde ze správné cesty a žádný z členů posádky si toho nevšimne, zasáhne dospělý doprovod až v případě, kdy hrozí, že se posádka nestihne včas vrátit na chatu. S plněním jednotlivých úkolů může pomoci v rozumné míře tak, aby svěřencům lehce pomohl, ne aby úkoly za ně vyřešil. Pokud posádka stíhá časový plán, může se dle svého uvážení a společné domluvy stavit na prohlídku v místních informačních centrech nebo na občerstvení.

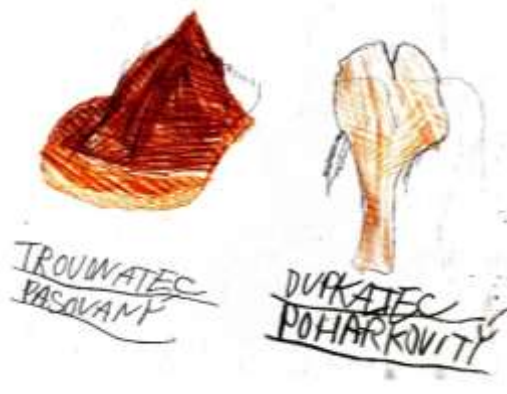




Expedice – práce s mapou, měření teploty vody (+ dobrovolné otužování). Autor: Filip Chmel

Příklady úkolů (podrobněji viz příloha Expedice – trasy 4.6.1):

- Jak se jmenuje potok, podle kterého jdete? Kde pramení? Do čeho se vlévá?
- Co je to rašeliník? Pokud nějaký uvidíte v bezprostředním okolí stezky, vyfotografujte jej.
- Vyfotografujte/nakreslete typické zástupce rostlin a hub, které najdete cestou v největším množství, nahlaste Botanikovi. Zkuste je určit pomocí klíčů nebo internetu, zařadte je a zapište do tabulky v pracovním listu.
- Vyfotografujte/nakreslete typické zástupce živočichů – bezobratlých (pavouci, hmyz – motýli/brouci/jiní), které najdete cestou v největším množství, nahlaste Zoologovi. Zkuste je určit pomocí klíčů nebo internetu, zařadte je a zapište do tabulky v pracovním listu.



Expedice – určování stromů podle klíče + kreslení nalezených přírodnin. Autoři: Aleš Sedláček, účastníci

- Zkuste zhlédnout a pozorovat alespoň jednoho živočicha – obratlovce (ryba, obojživelník, plaz, pták, savec). Podaří se vám jej určit? Nahlaste Zoologovi.
- Najděte alespoň jednu pobytovou stopu živočicha (stopy, okousané šišky nebo kůra, hnízdo, peříčko, trus apod.) a vyfotografujte (Fotograf). Zkuste určit, který živočich je zde zanechal. Může vám pomoci Klíč k určování stop savců.
- Slyšíte zpívat nějakého ptáčka? Podaří se vám jej i vidět? Při pozorování ptáků využijte dalekohled a zkuste určit druh pomocí klíče Ptačí sousedé.

- Najdete pozůstatky lidského osídlení (kamenné zídky, základy domů, staré ovocné stromy apod.)?
- K čemu dříve sloužil plavební kanál, podle kterého jste šli?



Expedice – hledání pobytových stop, největší balvan v geologické expozici. Autor: Aleš Sedláček

- **Kapitán:** Dohlížej na dodržení trasy, na splnění jednotlivých úkolů, sleduj čas a hodnot, jestli je dostatek času na cestu zpět nebo jestli se můžete někde zdržet, pomáhej se splněním úkolů, kde je potřeba.
 - **Kormidelník:** Máš na starosti nalezení a dodržení naplánované trasy.
 - **Meteorolog:** Měř v průběhu dne teplotu vzduchu (alespoň 3x), změř teplotu vody v potoce, ve spolupráci s Fotografem vyfotografujte typ oblačnosti.
 - **Botanik:** Zaznamenej do tabulky v pracovním listu (ve spolupráci s ostatními členy posádky) zástupce pozorovaných rostlin a hub. Vyfotografuj nebo nakresli (ve spolupráci s Fotografem a s ostatními členy posádky) 3 různé kvetoucí byliny na horské louce, 3 různé rostliny u potoka.
 - **Zoolog:** Zaznamenej do tabulky v pracovním listu (ve spolupráci s ostatními členy posádky) zástupce pozorovaných živočichů, doplňte fotografií nebo nakresleným obrázkem alespoň jednoho pozorovaného obratlovce.
 - **Geolog:** V geologické expozici v Rokytě najdi co největší balvan. Co je to za kámen? Kolik se vás na něj vejde?
 - **Reportér:** Pamatuj si a zaznamenávej trasu, nadmořskou výšku, čas, nejzajímavější a nejvtipnější události, po skončení expedice nakreslíš ve spolupráci s kapitánem a kormidelníkem mapu dnešní trasy.
4. Návrat na základnu (10 min): Posádka se vrátí v požadovaném čase na Fram a ohlásí se lektorovi. Následuje odpočinek – jídlo, pití, sdílení zážitků, kompletace výsledků.

13. hodina

V1 2.2.2 Téma č. 7 – Podání hlášení (1,5 h)

Posádky zkompletují výsledky svého bádání, hodnotí své úspěchy a popisují zážitky z cest.

Forma a bližší popis realizace: Skupinová práce (kompletace výsledků, příprava společné prezentace) a individuální (prezentace výsledků, které měl daný člen posádky na starosti).

Metody: Komplexní (lektor pomůže posádce s osnovou a formou prezentace o stanovené délce 10-15 min, ve které účastníci přednesou vlastní zjištěné výsledky), aktivizující (kompletace výsledků, práce s daty, vyhledávání informací, zpracování obrazového materiálu, příprava společné prezentace – rozdělení/zpracování samostatných témat do společné prezentace).

Pomůcky: Notebook + dataprojektor + promítací plátno (k dispozici na chatě), dle možností účastníků do každé skupinky vlastní notebook / tablet / chytrý telefon na zpracování výsledků a shrnutí zjištěných objevů, kabel na propojení telefonu a promítacího notebooku.

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Jak na to (5 min): Lektor vysvětlí, že prezentace by měla být společným dílem celé posádky, každý z členů posádky musí dostat prostor pro představení svých výsledků. Délka prezentace by měla být 10-15 minut a měla by být doprovázena obrazovým materiálem nebo ukázkami nalezených objektů/přírodnin.

Prezentace by měla zahrnovat:

- **Trasu**, kterou jste si zvolili a proč.
- **Výsledky plnění** zadaných **úkolů**. (Splnili jste všechny? Který byl nejzajímavější/nejnáročnější a v čem?)
- **Ostatní** zážitky, vtipné/náročné/zajímavé situace.

2. Příprava prezentace (35 min): Je potřeba dodržet délka max. 15 min a zapojení všech členů posádky. Prezentace může být například postavena jako „televizní/filmová reportáž“ z expedice, kdy Reportér představí posádku, cíl expedice i neznámou krajinu, kterou expedice prozkoumává. U menších účastníků (varianta V1) může Reportérovi pomáhat lektor nebo dospělý doprovod. Prezentace může být i v jiné formě (divadelní hra, sestříhaný film z jednotlivých aktivit, pantomima, živé obrazy, společně komentovaná obrazová přednáška apod.). Na promítání fotek mohou posádky využít místní notebook a dataprojektor.
3. Věhlasná expedice šťastně dosáhla svého cíle! (45 min): Jednotlivé posádky představí výsledky své expedice.
4. Zpětná vazba (5 min).

14. hodina

V1 2.3 Tematický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 hodiny)

Seznámení účastníků s historií této části Šumavy se zaměřením na česko-německou hranici, železnou oponu, pašeráky, špiony a převaděče. Formou večerní hry v okolí chaty si vyzkouší překonání simulované střežené hranice. Další terénní program ve skupinkách v okolí chaty je zaměřený na pozorování, vyhledávání a chápání ekologických vztahů v krajině.



V1 2.3.1 Téma č. 8 – Okno do minulosti (1 h)

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma (výklad lektora, řízená diskuze, vysvětlení pravidel hry) + skupinová práce (terénní pohybová hra motivovaná historickými událostmi).

Metody: Aktivizující (terénní pohybová hra na motivy historických událostí, rozvoj spolupráce a koordinace kroků v rámci skupiny).

Pomůcky: 1-2 kapesní svítilny (baterky), tenké lano (10 m, tloušťka 3-5 mm) + klubko tenčího lanka (20 m, tloušťka 1-2 mm), případně rolničky/zvonečky.

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Železná opona (10 min): Lektor seznámí účastníky krátkým vyprávěním s historií této části Šumavy – s bývalým společným osídlením Němci a Čechy, událostmi v souvislosti s 2. světovou válkou a vznikem ČSSR, tvorbou a fungováním železné opony:

“Od středověku až do roku 1946 žili v této části Šumavy Němci, čeští Němci a vedle nich i Češi. Po válce se Evropa rozdělila na dvě části – na východní blok pod vedením socialistického Sovětského svazu (dnešní Rusko) a západní blok pod vedením imperialistického USA (přibližně podle toho, kterou část Evropy daná velmoc osvobodila koncem 2. světové války). Tyto dva bloky si neustále vyhrožovaly válkou a vymezily si mezi sebou velmi přísně hlídanou hranici. My (jako Československo) jsme byli součástí východního bloku. Mnoha lidem se ale nelíbilo komunistické vedení a nadvláda Sovětského svazu a snažili se utéct na Západ. Naopak západní mocnosti chtěli mít zprávy o tom, co se u nás děje, a tak k nám potají posílaly tajné agenty a špiony.

*Na naší straně hranice byly vybudovány vysoké ploty z ostnatých drátů, jeden čas byly dokonce nabitě elektřinou a obklopené nášlapnými minami, aby nikdo živý neměl šanci projít. Téměř neproniknutelnému systému plotů se říkalo **železná opona**. Velký kus před hranicí byla signální stěna – speciální plot, který při narušení (přezení, prostřihání apod.) spustil poplach. Vystřelil červenou světlici a spustil zvonek u vojáků pohraničnicků, kteří hlídali hranici. Ti byli během pár minut u místa narušení i se psy, kteří našli stopu, a začal hon. Často se i střílelo a stovky lidí při tom zemřely. Jak pohraničnicků, tak našich lidí, co chtěli utéct za svobodou na Západ.*

Dokážete si to představit? Tu odvahu, kterou museli lidé mít? Ten strach? Zkusíme si něco podobného venku v lese, protože ona hranice procházela právě nedaleko odtud. Nástup na palubu! “

2. Následně lektor vysvětlí pravidla hry.
3. Útěk za čáru (20 min): Účastníci se rozdělí na dvě poloviny – pohraničníky a narušitele. Cílem narušitelů je nepozorovaně proniknout územím střeženým pohraničníky za “hranici” neboli za „čáru“ (výrazná linie – lesní cesta). Nutno vymezit hrací pole výraznými body (střeží se úsek „čáry“ o délce cca 30 m, narušitelé mimo tento úsek nemohou procházet), pohraničník vyřazuje narušitele dotykem, pohraničníci nesmí překročit „čáru“ na stranu západního Německa. Pro lepší simulaci podmínek lze hrát i potmě, ideální je vystřídat s dětmi obě role. V zimě se mohou vyřazovat sněhovými koulemi pohraničníci s narušiteli navzájem.





Okno do minulosti – hry „Útěk za čáru“ a „Přes drátěné zátarasy“. Autor: Aleš Sedláček

4. Přes drátěné zátarasy (20 min): Mezi dva stromy natáhneme několik provázků s rolničkami a „narušitelé“ se snaží (v časovém limitu 5 minut) prolézt mezi nimi tak, aby rolnička necinkla. Dva metry od stromu sedí „pohraničník“ se zavázanýma očima, a pokud uslyší „narušitele“ ve chvíli, kdy prolézá „plotem z ostnatého drátu“, ukáže na něj rukou a „narušitel“ je mrtev. V případě teplého počasí zůstává ležet „mrtev“ na místě a o cestu ke svobodě se pokouší další „narušitelé“. Lze hrát i potmě a „pohraničník“ v případě zaslechnutí rolničky posvítí na „dráty“ baterkou. Po 5 minutách vyměníme pohraničníky.
5. Zpětná vazba (5 min).

- *Jak jste se cítili při hře v roli pohraničníka?*
- *Jak jste se cítili v roli narušitele?*
- *Měli jste strach? Jak se u tebe projevuje?*
- *Která hra vám přišla nejvíce podobná tomu, co se opravdu v těchto místech dělo?*
- *Co je to železná opona?*

15. hodina

V1 2.3.2. Téma č. 9 – Co se děje v přírodě (2 h)

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma (výklad lektora, řízená diskuze, vysvětlení pravidel hry) + skupinová práce (terénní pohybová hra v okolí chaty motivovaná ekologickými vztahy v přírodě).

Metody: Aktivizující (terénní pohybová hra v okolí chaty na motivy ekologických vztahů v přírodě, rozvoj spolupráce a koordinace kroků v rámci skupiny).

Pomůcky: Klubko provázku, kartičky Ekologie (příloha 4.9.1), šátky na zavázání očí (1 do dvojice).

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Úvod (10 min): Lektor vysvětlí účastníkům, že tentokrát bude jejich výprava kratší a pokusí se provádět vědecké pozorování v okolí zamrzlé lodi. Účastníci se obléknou, shromáždí se před chatou a odejdou na kraj lesa (u Framu směrem na SZ).
2. Vztahy v přírodě (15 min): Při krátké aktivitě ilustrujeme propojenost světa. Každý si vylosuje kartičku s názvem živočicha, rostliny, prostředí ([příloha 4.9.1](#)), všichni si stoupnou do kruhu. Lektor začne u sebe a postupně podává/hází klubko provázku každému, kdo je s jeho kartičkou v přírodě nějak spojený (pokud budu mít zájce, podám odmotávající se klubko postupně

jílku/trávě – můžu ho jíst, louce – žiju na ní, poli – na něm můžu žít také, lišce – může mě sníst atd. Ten, u kterého skončí, dělá to samé, ale se svou kartičkou – postupně vzniká velká síť, propojující víceméně každého s každým. Důležitost jednotlivých organismů nebo prvků můžeme ilustrovat například “vyhubením zajíců”, kdy všichni, kdo mají přímé spojení se zajícem, dřepnou a ukážou tak vzniklou škodu. Zkusíme-li například “otrávit vodu chemickou látkou” dřepnou si víceméně všichni.

3. Příběh stromu (10 min): V lese na SZ s pestrými stromovou vegetací (malé stromky i vzrostlí velikáni blízko sebe) lektor představí příběh stromu – šumavského smrku (šiška → semínko → semenáček → menší stromky, boj o světlo → velký strom (Co všechno umí? Jaká je funkce lesa?) → spadlý strom (důležitost mrtvého dřeva v krajině – zvýšení kvality půdy) → “dřevožrouti” (houby, brouci – tesařík, kůrovec) → semenáčky vyrůstající přímo z padlých kmenů – stromy s kořeny obkročmo / vyrůstající v řadách).
4. Skupina se vydá na společnou vycházku do okolí (10 min) a účastníci se pokusí:
 - a. Najít každý sám 3 příklady nějakých vztahů v okolí (uvedeme příklady),
 - b. Najít lišejník, prozkoumat ho lupou a vyfotit + určit podle klíče.
5. Semínka na sněhu (20 min): Lektor se zeptá: „Víte, proč mladé stromy rostou často hned u kmenů těch starších? Ne? Tak si povíme o Smrkáčkovi. A pak si zahrajeme hru!“.

„Jmenuji se Smrkáček. Jsem úplně maličké semínko schované v šišce, která visí na vrcholku vysokého smrku. Ale už jsem připravený. Přestože teprve končí zima, sluníčko už někdy docela hřeje. Jako právě teď. Já, to je nádhera. Celá šiška se blahem otevírá. Co to? Už je čas? Letím a letím, malá blanka, která slouží jako křídlo, mě v čerstvém horském větříku nese někam dolů, mezi kořeny. Ale co to? Žádné kořeny nejsou vidět! Všude je totiž stále vrstva sněhu. Juj to studí! Tady asi budu čekat pěkně dlouho, než vyklíčím. Ale ten vítr mě nenechá být! A tak kloužu po sněhu dál a dál mezi kmeny stromů. Některé z nich jsou už dávno suché. A právě u takových je ve sněhu díra. Sluníčko nahřálo kmeny stromů a ty roztopily sníh, jako by stromy byly topení. Šup! Rychle se tam schovat, než mě vítr odnese zase dál.... Pojďte si to zkusit taky!“

Lektor vysvětlí, že když kolem leží sníh, ale svítí sluníčko, tak díky suchu a sluníčku na vrcholu smrků vypadávají semínka ze šišek. Po sněhu uhlazeném větrem se prohání mezi stromy. Suché smrky brzy z jara fungují jako topení – drží teplo ze sluníčka a kolem nich sníh taje rychleji. Do těchto děr okolo smrků semínka zapadávají. Mohou tak rychleji začít růst, protože nejsou na sněhu. Na taková semínka si zahrajeme. V ideálním případě ukážeme tento jev v okolí chaty a až poté budeme hrát hru.

Hra: Účastníci mají za úkol vyběhnout mezi stromy a utíkat před větrem (doprovod je honí). Na signál (třeba písknutí, nebo pokyn “tání” nebo “vítr se utišil”) se musí co nejrychleji chytnout stromu (počítáme do 3) a “zapadnout” tak do vytáté mezery. Ti, kteří to nestihnou, budou muset počkat na zakořenění třeba i o několik týdnů déle. Hrajeme pouze několikrát, abychom mohli vysvětlit daný jev. Podmínky hry můžeme upravit dle potřeby (začínáme dále od lesa, semínka se první musí dostat ze šišek – utéct z kruhu ostatních apod.).

6. Lektor pokračuje vyprávěním o Smrkáčkovi a pak vysvětlí hru Feromonové lapače (20 min):

„Smrkáček, a s ním spoustu dalších semínek, na jaře zakořenil a ze semínek se staly semenáčky. Malinké stromečky. Okolo kmenů stromů je jich nejvíce a největších. Ty jsou z těch semínek, která se stihla schovat a nemusela čekat tak dlouho, až roztaje sníh. Ze semenáček postupně rostou čím dál tím větší stromky. Světla je málo, a tak vyhrává ten, kdo se dostane výš a rychleji roste. Na ostatní často nezbude dost světla, a tak čekají dlouhé roky,



než budou moct vyrůst, nebo už to nikdy nezvládnou. Roky běží, a zatímco lidé stárnou, smrky teprve rostou do dospělosti. Po velmi dlouhé době jsou smrky staré jako třeba naše babičky. Ale smrky jsou v nejlepších letech. Zrádné nebezpečí se ovšem blíží. První broučci, kteří se jmenují lýkožrouti, dorazili na okraj lesa. Dole v údolí bylo totiž smrků tak moc, že se broučci měli jako na hostině. A tak mají spoustu dětí, které teď letí i nahoru do kopců. Jak to celé dopadne?“

Lektor řízenou diskuzí vysvětlí, co jsou to feromony, na co je hmyz (a jiní živočichové) používá a jak se dají využít při boji s kůrovcem. Pak vysvětlí pravidla hry.

- Účastníci se rozdělí do dvojic – jeden z dvojice představuje kůrovcového samečka a jeden samičku. Dvojice se domluví na specifickém zvukovém signálu (tleskání, pískání) a tento signál představuje vůni, kterou samečci vydávají, aby nalákaly samičky (tedy feromony). Samečci odletí „napadnout smrky“ – odejdou do určeného prostoru.
- 1. kolo: Samičky si zavážou oči a jejich úkolem bude najít svého samečka podle předem domluveného zvukového signálu. Úspěšnost lýkožroutího náletu vyhodnotíme.
- 2. kolo: Samičky se zavázanýma očima míří ke svým samečkům, ale musí projít přes rojnici lapačů, které se snaží napodobovat zvuky samečků a přilákat tak samičky k sobě. Lapače jsou rozestavěné do řady mezi samečky a samičky, tvoří je skupina hráčů, kterou jsme tajně oddělili až poté, co si samičky zavázaly oči. Pokud lapač chytne letící samičku, ta má smůlu, v cestě už nepokračuje.
- Můžeme hrát v několika kolech, kdy postupně zvyšujeme počet feromonových lapačů, nebo vynecháme nápadně velkou mezeru, kde byl lapač, ale někdo ho zničil.

7. Lektor pokračuje ve vyprávění o Smrkáčkovi a vysvětlí hru Pestrý les (20 min):

„Pamatujete si odkud přiletěli broučci lýkožrouti do hor? Dole v údolí smrky nejsou doma. Sází je tam hlavně člověk, protože na poměry stromů rostou rychle. A lidé používají jejich dřevo na všechno možné. To by nebyl problém, ale před nějakou dobou se smrky sázely tak, že byly jeden vedle druhého. A žádný jiný strom okolo. Jedle, buky a habry tak měly docela smůlu. Pro lýkožrouty, kteří se živí smrkovým lýkem, tak lesy v údolí byly jak prostřený stůl. A protože jsou to broučci hladoví, sežrali všechno. Kam zvládli doletět, tam usychaly stromy. Jenže vždycky to tak nebylo. Ukážeme si rozdíl mezi lesem, kde jsou všechny stromy stejné a tím, který je pestrý.“

- Nejdříve si zahrajeme na monokulturu. Ve vymezeném prostoru se pohybují semenáčky stromů – na signál “Zakořenit” musí zůstat na místě. Všichni jsou smrky – a jeden z nich je napadený kůrovcem – tento strom roztáhne ruce a na koho dosáhne, toho kůrovec napadne také (jeho ruce tedy ukazují dolet kůrovců). Napadené stromy opakují šíření kůrovce, dokud všechny smrky v dosahu nejsou suché a mrtvé (mrtvý smrk si dřepne, můžeme ilustrovat i přímo pádem na zem, dle nálady skupiny. (Zimní varianta: roztahování rukou je možné nahradit házením sněhovými koulemi – je potřeba však úměrně tomu zvětšit hrací pole, aby stále platilo, že se kůrovci šíří jen v určitém okruhu.)
- Lektor vysvětlí, že tímto způsobem šíření kůrovce funguje, pokud je v lese monokultura – všechny stromy jsou stejného druhu – jsou snadno napadnutelné.
- A teď si vyzkoušíme pestrý les. Lektor určí, kdo je jaký strom (tvoříme smíšený les (buky, javory, jedle, smrky). Semenáčky opět vyráží hledat vhodné místo pro kořenění. Proces se opakuje – pokyn “Zakořenit” následuje roztážení rukou napadených smrků (zvolíme 2–3). Díky větší pestrosti lesa zůstane většina lesa stát. Lektor vysvětluje výhody smíšeného lesa – například větší odolnost proti napadení škůdci (nejen kůrovcem).

8. Lektor dokončí vyprávění o Smrkáčkovi (5 min):

„Stromy rostou a umírají. Živé jsou stejně důležité jako mrtvé. Je to nekonečný koloběh. Spadlé kmeny se rozkládají a dávají tak sílu mladším, které z nich mohou vyrůst. Tento koloběh teď už alespoň trochu znáte. Víte, jak může smrk vyrůst ze semínka, které utíkalo po sněhu. Jak ho můžou ohrožovat lýkožrouti a jak se pestrý les umí lépe bránit. A že smrky na Šumavu patří odjakživa. Máme se tu dobře. Mějte se tu dobře i vy a pomáhejte nám prosím, jak to jen jde! Váš Smrkáček“

9. Zpětná vazba (5 min).

10. Návrat do chaty (5 min).

16. hodina

V1 2.4 Tematický blok č. 4 – Šťastně v cíli (1 hodina)

Závěrečný blok programu, zahrnuje rekapitulaci absolvovaných úkolů včetně reflexe ze strany účastníků (přínos, zábavnost, náročnost atd.).

V1 2.4.1 Téma č. 10 – Zpětná vazba a reflexe (45 min) a zakončení programu (15 min)

Připomenutí jednotlivých bloků, účastníci se vyjadřují k tomu, které programy je bavily nejvíce či naopak nejméně, které pro ně byly nejnáročnější či nejlehčí, jak se jim líbil lektor, zdali se něco nového naučili apod. Společná diskuze v kruhu o celkové atmosféře programu a zhodnocení celé akce.

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma (řízená diskuze).

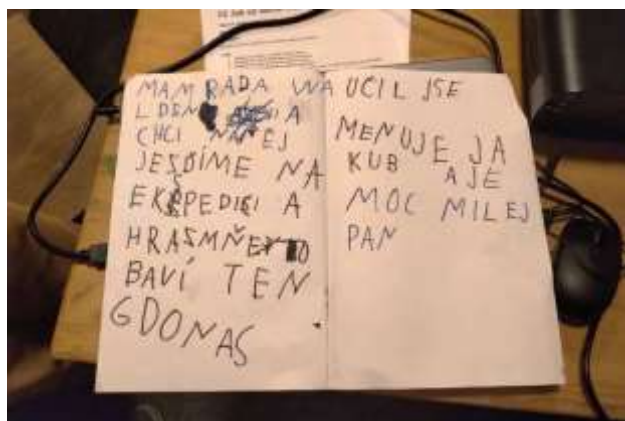
Metody: Aktivizující (rozvoj komunikačních dovedností a kritického myšlení).

Pomůcky: Karty z karet hry Dixit.

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Účastníci se sejdou v salónu, sednou si do společného kruhu. Lektor poděkuje za účast v programu a požádá o zpětnou vazbu. Vysvětlí, že kritika je pro nás stejně důležitá jako pochvala (a proč – chceme jejich poznámky použít ke zlepšení programu), chceme slyšet konkrétní věci/situace (pokud možno, u dětí varianty V1 stačí líbí/nelíbí).
2. Hledáme NEJ: Lektor řízenou diskuzí krátce připomene, jaké bloky programu proběhly a účastníci hlasují domluvenou formou o NEJ programech:
 - Nejnáročnější program (Po čem jste byli nejvíce unavení?).
 - Nejzábavnější program (Co se vám líbilo nejvíce?).
 - Nejnudnější program (Co vás bavilo nejméně?).





Zpětná vazba – hodnocení programu a lektora.
Autor: Aleš Sedláček

3. Pocitovka: Účastníci si vybírají dixitovou kartu, která nejvíc vystihuje, jak se cítí po proběhlém programu (máme na mysli celého programu), a kdo chce, krátce ostatním vysvětlí svůj výběr.
4. Zrcadlo: Lektor vybídne účastníky, aby každý z nich zhodnotil nově nabyté zkušenosti/dovednosti:
 - Každý si nakreslí obrázek, na kterém bude, co zažil, naučil se nebo si vyzkoušel.
 - V menších skupinkách (třeba po čtyřech, ale může být i ve dvojicích) vysvětlí kamarádům, co nakreslili a proč (není nutné, aby lektor slyšel všechno – ale měl by se snažit pochytit aspoň něco, tato aktivita je především pro účastníky samotné).
5. Lektor poděkuje za zpětnou vazbu a zaznamená si postřehy účastníků pro budoucí zapracování do programu. „Je tu ještě cokoli, co byste chtěli někomu říct?“ Prostor pro závěrečné sdílení, využíváme (v ideálním případě) otevřené atmosféry v kruhu.
6. Lektor poděkuje účastníkům za účast a vysvětlí pokyny k závěrečnému úklidu a opuštění chaty.

V1 3 Metodická část

Metodický úvod do programu

Pojem „lektor“ je v našem programu chápán tak, jak je v naší organizaci zvykově užíván, v jeho obecné definici, tedy odborný pracovník / přednášející / odborný průvodce programem.

a) Cíl celého programu a uvedení do tématu

Cílem programu je prohloubení znalostí o fungování přírody s využitím jedinečného prostředí NP Šumava. Níže popsané programy vycházejí z principů filozofie woodcraftu a zároveň z možností, které skýtá daná lokalita. Důraz je kladen na osobní kontakt s přírodním prostředím, terénní pozorování, aktivní pobyt a orientaci v přírodě, sledování vlivu působení člověka na přírodu v krátkodobém i dlouhodobém horizontu.

Vodící linkou celého programu je „expedice do neznámých krajů“ po vzoru badatelské výpravy lodi Fram k severnímu pólu koncem 19. století. Celý program zahrnuje jednak přípravu na expedici (osvojení potřebných znalostí a dovedností, plánování trasy atd.), vlastní expedici (formou celodenního pěšího výletu s plněním zadaných úkolů zejména z oblasti přírodních věd) s následným zpracováním výsledků a prezentací svých objevů. Další část programu využívá specifické lokality chaty k provedení

her a aktivit motivovaných jednak místní historií (příhraničí a železná opona) a jednak jedinečné umístění v srdci NP Šumava, které nabízí jedinečné možnosti pro terénní pozorování environmentálních vztahů.

V průběhu programu se účastníci setkají zejména s otázkami z průřezových témat: osobnostní a sociální výchova (rozvoj schopností poznávání, kreativita, poznávání lidí, mezilidské vztahy, komunikace, kooperace, řešení problémů, osvojení historických souvislostí a kulturního soužití), environmentální výchova (ekosystémy, základní podmínky života, lidské aktivity a problémy životního prostředí, vztah člověka a prostředí). Program je zaměřen i na rozvoj přírodních a technických věd (terénní pozorování v přírodě, měření, vyhodnocování a zpracování výsledků) a na mediální výchovu (tvorba mediálního sdělení).

Smyslem zvoleného tématu je poskytnout účastníkům širší vhled do souvislostí života lidí, živočichů a rostlin v rámci přírody. Poučít je o rozmanitosti přírody a její provázanosti s lidskou kulturou a vzájemném vlivu přírodních dějů a sociálních a kulturních poměrů.

b) Nezbytná teorie

Každý lektor (realizátor) by měl mít v přiměřené míře znalosti z oborů Biologie (Botanika, Zoologie, Ekologie), Geologie, Kartografie, Meteorologie tak, aby byl schopen vysvětlit jednotlivá témata, veličiny, jednotky, souvislosti, způsoby měření, práci s pomůckami, zhodnotit správné odpovědi účastníků při plnění terénních úkolů. V oboru Astronomie by měl zvládat základní orientaci na noční obloze (vyhledat základní souhvězdí, případně hvězdy, rozpoznat planetu od hvězdy, pohovořit o vesmírných objektech), v případě práce s hvězdářským dalekohledem musí mít předchozí zkušenosti s ovládáním dalekohledu a zkušenosti s vyhledáváním objektů na noční obloze. Základní pravidla pro pozorování dalekohledem a náměty na pozorování zajímavých objektů jsou uvedeny v přílohách 5.1 a 5.2.

Nezbytný základ informací vychází z profesního zaměření lektora, nicméně objem znalostí nutných na realizaci programu nepřevyšuje znalosti na úrovni SŠ, hlubší znalosti jsou samozřejmě výhodou a přispějí k zajímavosti celého programu. Dalším předpokladem je nastudování základních informací o historii pohraničí a problematice železné opony. Bližší informace a zdroje informací jsou vždy uvedeny u příslušných témat programu. Na chatě Fram jsou k dispozici knihy jak s přírodovědnou, tak s historickou tematikou. Program využívá husté síť naučných stezek NP Šumava, kde se dá najít většina odpovědí na otázky, které jsou zadane jako náplň jednotlivých expedičních tras. Je vhodné si před zahájením programu vyzkoušet práci s jednotlivými měřicími pomůckami (a zároveň zkontrolovat jejich funkčnost, např. nabití baterií), atlasy/klíče a osvojit si práci s aplikacemi Mapy.cz, případně SkyWalk2/Stellarium (či podobné), Záchranka atd. Teoretické podklady a zdroje informací jsou uvedeny u jednotlivých témat.

c) Vstupní předpoklady pro program

Stěžejní náplní programu je pobyt v přírodě – výzkumná výprava spojená s pozorováním a plněním úkolů. Základním předpokladem je tedy fyzická zdatnost účastníků a vhodné turistické vybavení tak, aby byli všichni schopni ujit zvolenou trasu, zejména musí mít účastníci s sebou vhodnou obuv, oblečení pro horší počasí, vhodné zavazadlo a láhev nebo termosku na pití.

Expedičních tras je několik (v délce 4-20 km), lektor po domluvě s dospělých doprovodem skupiny dá na výběr trasy přiměřené délky s ohledem na věk a zdatnost účastníků a s ohledem na roční období a aktuální počasí. Program lze absolvovat kdykoliv v průběhu roku včetně zimního období, u některých bloků je v textu uvedena i varianta pro zimní období. V zimním období je možné některé trasy



absolvovat na běžkách (účastníci musí mít vlastní vybavení) nebo na sněžnicích (na chatě je k dispozici omezený počet sněžnic). U některých programových bloků je uvedena i varianta pro špatné počasí.

Je vhodné, aby alespoň někteří účastníci měli vlastní chytrý telefon, na kterém lze použít fotoaparát či diktafon a spustit aplikaci Mapy.cz (lektor vysvětlí v rámci programového bloku). Výhodou je i vlastní notebook/tablet (stačí jeden na cca 5-9 účastníků) pro jeden programový blok (příprava hlášení o výsledcích expedice). Program však lze v plné šíři absolvovat i bez vlastního technického vybavení.

d) Přínos neformálního vzdělávání

Program velmi efektivně propojuje formální a neformální vzdělávání. Základním atributem je společný pobyt v přírodě v kolektivu přátel a použitá forma výuky – stručné vysvětlení problematiky, zjišťování stávajících znalostí formou neformální řízené diskuze, praktické vyzkoušení dílčích praktických činností a bezprostřední uplatnění nabytých znalostí a dovedností při řešení rozsáhlého společného úkolu. V programu je kladen důraz na terénní praktickou výuku, výchovu přírodou, pozorování, měření a hledání souvislostí. V programu jsou probírány jednotlivé problematiky (použití mapy, základy meteorologie, hledání ekologických souvislostí) a zároveň pak dochází k okamžitému uplatnění znalostí v průběhu terénní expedice (Jdeme správně? Najdeme požadovaný cíl? Stihneme se vrátit před deštěm? Máme vhodné oblečení?).

Dalším důležitým prvkem neformálního vzdělávání je skupinová práce, rozdělení úkolů a zodpovědnosti za řešené úkoly. Jedinečné přírodní prostředí a skupinový úkol je sám o sobě pro malé a mladé účastníky atraktivní. Některé tematické bloky jsou vedeny formou pátracích, dovednostních či terénních her. Díky různorodosti úkolů a jejich přidělení jednotlivým členům posádky se ve skupině mohou uplatnit i členové skupiny, kteří se obvykle samostatně příliš neprojevují. V rámci programu si účastníci osvojí a prakticky vyzkouší celou řadu znalostí a dovedností, se kterými se setkávají běžně v životě (předpověď počasí, plánování trasy, pohled na noční oblohu atd.) a po skončení programu je hned mohou v životě použít. Cílem programu je vzbudit v účastnících hravou a nenásilnou formou zájem o danou problematiku a ukázat jim přínosy toho, když se nabyté znalosti použijí v praxi.

e) Rozvíjené kompetence včetně konkrétního způsobu jejich rozvíjení

Program rozvíjí tyto klíčové kompetence: kompetence k učení, k řešení problému, pracovní, sociální a personální, občanské a komunikační, podrobněji jsou uvedeny v kapitole 1.4.

Programy jsou koncipovány v přímé návaznosti na klíčové kompetence dle RVP pro základní a střední školy se zaměřením na oblasti:

- Člověk a příroda – programy se zaměřují zejména na poznávání přírody přímo v terénu v jedné z nejceněnějších přírodních lokalit v ČR a nabízí tak jedinečnou příležitost pro naplnění oborů Praktické poznávání přírody, Biologie hub, rostlin a živočichů, Základy ekologie, Životní prostředí (Téma č. 6 – Expedice a Téma č. 9 – Co se děje v přírodě), Vesmír (Téma č. 5 – Půjde to i v noci?), Terénní geografická výuka, praxe a aplikace, Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie (Téma č. 2 – Jak se dostat k cíli a Téma č. 3 – Kam vyrazíme?).
- Člověk a zdraví – umístění chaty Fram v centru NP Šumava na křižovatce cyklistických a běžeckých tras poskytuje nejlepší možné zázemí na provádění aktivit zahrnutých v oborech Výchova ke zdraví, Činnosti ovlivňující zdraví, Činnosti ovlivňující úroveň pohybových dovedností. Pohybové aktivity šetrné k životnímu prostředí (turistika, běh, běh na lyžích, cyklistika ad.) (Téma č. 6 – Expedice a téma č. 9 – Co se děje v přírodě). Pohybové hry v přírodě včetně her skupinových pomáhající rozvíjet přirozenou hravou formou tělesnou zdatnost i příznivé společenské vazby ve skupině účastníků (Téma č. 8 – Okno do minulosti a Téma č. 9 – Co se děje v přírodě).



- Člověk a jeho svět – programy svou náplní zahrnou všechny tematické okruhy Místo, kde žijeme, Lidé a čas, Lidé kolem nás, Rozmanitost přírody i Člověk a jeho zdraví (Téma č. 6 – Expedice, Téma č. 8 – Okno do minulosti a Téma č. 9 – Co se děje v přírodě).

f) Vhodné modifikace programu i s ohledem na účastníky se SVP

Programy jsou uvedeny ve variantách V1 (1. stupeň ZŠ), V2 (2. stupeň ZŠ) a V3 (3. stupeň ZŠ). Lektor může zvážit snížení/zvýšení varianty s ohledem na zkušenosti, znalosti a dovednosti dané skupiny účastníků. Program je v základním provedení připraven na 16 hodin, je však možné v případě delšího pobytu na chatě Fram program rozložit na více dní nebo prodloužit. V tom případě je možné mnohé aktivity opakovat v různých dnech (např. měření počasí, pozorování noční oblohy) nebo jim věnovat delší čas, než je zde uvedeno. U několika programových témat jsou uvedeny i náměty na rozšíření či úpravy pro zimní variantu. Je možné také absolvovat více tras v různých dnech a závěrečné „Hlášení o výsledcích expedice“ podat až po absolvování všech tras. V případě rozvolnění programu na více dní lze obohatit program o návštěvu mnohých informačních/návštěvnických center NP Šumava a muzeí (IC Kvilda, muzeum Vchynicko-tetovského kanálu v Rokytě, jelení nebo rysí výběh v Kvildě, vlčí výběh v Srní, soví voliéry v Borové Ladě, muzeum železné opony na Bučině ad.).

g) Možné komplikace a problémy, řešení nestandardních situací

Nejčastěji zmiňovaným problémem byla malá časová dotace na jednotlivé aktivity. Některé hry bylo nutné již ukončit ve chvíli, kdy by děti rády ještě hrály dál nebo si některé aktivity nemohli vyzkoušet všichni zájemci. V některých případech byla teoretická část delší, než děti této věkové kategorie byly schopné pojmout. Při zadávání úkolů menším dětem je potřeba vysvětlit jasně a jednoduše, co mají děti dělat (hledat broučka, namalovat kytičku, hledat stopu apod.) a ve spolupráci se staršími dětmi jejich výsledky zpracovat do pracovního listu skupiny. U plánování trasy musí lektor / dospělý doprovod zvážit fyzické možnosti konkrétní skupiny a s ohledem na to vybírat z navržených tras. Problém k úvaze je na Šumavě rozhodně počasí, v případě potřeby lze jednotlivé bloky programu přesouvat mezi sebou a případně některé aktivity přesunout dovnitř chaty.

h) Vhodná literatura, odkazy apod.

- Fridtjof Nansen – norský polárník, vědec, sportovec, diplomat: v 18 letech světový rekord v bruslení na 1 míli, 12 x za sebou první v národním závodě v běhu na lyžích, měl rád matematiku a fyziku, oceánografii, astronomii, studoval však zoologii. Pracoval v mládí na velrybářské lodi, spolu se 3 Nory přešel pěšky napříč Grónsko, stál u zrodu myšlenky vědecké expedice na severní pól, kterou pečlivě naplánoval a uskutečnil v letech 1893-1896. Na speciálně navržené lodi Fram vyjel s posádkou na sever, v oblasti Novosibiřských ostrovů loď zamrzla do ledu a driftovala uvězněna v ledu. Po pár měsících vyrazil Nansen s přítelem Johansenem ve dvojici na lyžích, s psím spřežením a kajaky k severnímu pólu, kterého sice nedosáhli, nicméně v pořádku se po několika měsících vrátili zpět do civilizace, stejně jako loď Fram. Po návratu se věnoval vědecké kariéře, později byl velmi významnou osobností v diplomacii a zejména v humanitární činnosti – ve Společnosti národů se angažoval v pomoci uprchlíkům a humanitární pomoci lidem po první světové válce. V r. 1922 obdržel Nobelovu cenu za mír. Blíže viz https://cs.wikipedia.org/wiki/Fridtjof_Nansen
- Fram: Norská loď speciálně navržená pro polární výpravy, jejíž speciální konstrukce umožňovala zamrznutí lodi do ledu a driftování. 1. výprava (1893–1896) pod vedením F. Nansena s cílem dosáhnout driftováním severního pólu sice cíle nedosáhla, ale v pořádku se vrátila zpět i s množstvím velmi významných vědeckých poznatků. 3. výprava (1910–1912) pod vedením R. Amundsena dosáhla dobytí jižního pólu. Nyní je vystavena v muzeu v Oslu.



Blíže viz <https://cs.wikipedia.org/wiki/Fram>, <https://en.wikipedia.org/wiki/Fram>,
https://en.wikipedia.org/wiki/Nansen%27s_Fram_expedition.

- Zdroje informací k jednotlivým tematickým blokům jsou uvedeny u konkrétních bloků.

V1 3.1 Metodický blok č. 1 – Před vyplutím (5 h)

1. hodina

V1 3.1.1 Téma č. 1 – Vzhůru na palubu (1 h)

Úvodní blok celého programu seznamující účastníky s celým programem, jeho symbolickým rámcem, účastníky navzájem a pravidly pobytu a komunikace.

Pomůcky: Notebook a dataprojektor, promítací plátno se stojanem (ve vybavení chaty), variantně: text „hymny“ vytištěný na papíře nebo promítaný na plátno, hudební nástroj (pokud na něj někdo hraje, ve vybavení chaty je v salónu klavír), případně „kapitánská uniforma“ pro lektora – kapitána Fridtjofa Nansena.

Cíle:

- Účastníci se navzájem znají a jsou seznámeni s lektory.
- Účastníci jsou seznámeni s historií a posláním lodi Fram.
- Účastník je schopen sebereflexe svých silných stránek.
- Účastníci jsou seznámeni s programem (plán aktivit, provedení ve skupinách, cíl).
- Účastník zná pravidla pobytu na chatě a při programu.

Metodika:

1. Úvod (5 min): Po zaznění zvuku lodního zvonu se účastníci shromáždí před vstupem do salónu. Po otevření dveří spatří lektora převlečeného za kapitána Nansena, který je osobně přivítá na palubě lodi podáním tlapy a vřelými slovy.
2. Představení lodi Fram (10 min): Lektor jako kapitán Nansen představí, co vše už jeho loď Fram absolvovala a co má v plánu s novou posádkou (s účastníky) absolvovat.
 - Zdroje informací: Fram, In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2021-02-27]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Fram>, <http://www.miroslavjaros.cz/jachting/lod-fram/default.aspx>
3. Představení jednotlivých účastníků (20 min): Kapitán Nansen (lektor) uvede historické informace o Fridtjofu Nansenovi se zdůrazněním jeho předností a dovedností a dodá informace vztahující se ke své osobě tak, aby bylo všem jasné, že už jde o něj. Pokračuje 1. a 2. důstojník (doprovod) – informace uvádí o sobě ve formě, jakou očekáváme od ostatních účastníků. Poté předají slovo ostatním účastníkům, kteří se postupně všichni představí.
 - Historické informace o F. Nansenovi: Fridtjof Nansen – blíže viz https://cs.wikipedia.org/wiki/Fridtjof_Nansen.
4. Co nás čeká (10 min): Lektor seznámí účastníky s členěním programu, představí, co všechno bude program obnášet, zejména je seznámí s tím, že vyrazí ve skupinkách (5-9 osob) na výzkumnou expedici, při které budou plnit různé úkoly. V posádce bude mít každý určitou roli (Kapitán, Kormidelník, Botanik, Zoolog, Meteorolog, Geolog, Fotograf, Reportér) a bude mít přidělené určité úkoly. Po návratu z expedice vytvoří společnou prezentaci (o délce 15 min)



o výsledcích expedice. Zatím mají účastníci čas rozmyslet si, s kým vytvoří posádku a jakou by si chtěli vybrat roli. Mohou již začít přemýšlet nad tím, jak pojmu závěrečnou prezentaci.

- Doplnkové informace pro případnou diskuzi: Na severním pólu je hluboké moře (hloubka oceánského dna je 4,3 km). Na jižním pólu je pevnina Antarktida (nejvyšší horou je Vinson Massif o výšce 4892 m n. m.).

5. Pravidla na lodi i mimo ni (5 min): Kapitán (případně důstojníci) seznámí účastníky s pravidly pobytu na chatě Fram ve Filipově Huti, domluví si pravidla při pobytu mimo chatu a zodpoví případné dotazy.

Pozn.: Je možné zařadit nové originální pravidlo pro zábavu či urychlení přesunu.

- Nástup na palubu! (možno také doplnit zvukem zvonu) – všichni se co nejrychleji oblečou a obují a nastoupí na palubu před chatou.
 - Mimořádný příděl rumu – vyzdvižení skupiny nebo jednotlivce při férovém jednání, ukázkové vzájemné spolupráci, poděkování – může proběhnout vždy večer v kruhu a vyjádřit se mohou všichni účastníci.
 - Zvon – ve chvíli, kdy zazní zvuk lodního zvonu, musí se všichni co nejrychleji (do 1 min) dostavit do salónu.
6. Závěr – Hymna (10 min): Zpěv písně, kterou vyberou lektor spolu s doprovodem jako hymnu, která bude posádku provázet celou dobu.

2. hodina

V1 3.1.2 Téma č. 2 – Jak se dostat k cíli (1 h)

Účastníci se seznámí se základy orientace v terénu (světové strany, práce s buzolou, práce s mapou, mapové značky, práce s aplikací Mapy.cz, plánování trasy). Program může probíhat venku nebo uvnitř (v salónu).

Cíle:

- Účastník zná hlavní a vedlejší světové strany.
- Účastník umí určit světové strany pomocí buzoly.
- Účastník zná často používané mapové značky.
- Účastník se umí orientovat na jednoduchém plánu.
- Účastník si zkusí použít mobilní aplikaci Mapy.cz a naučí se určit svou polohu pomocí GPS (modrá tečka).

Pomůcky: Mapa KČT č. 65 „Povydří a NP Bavorský les“ (pro každou skupinku), buzoly (dvě do skupinky), kompas, nit nebo provázek, pravítko, pexeso mapové značky (pro každou skupinku herní sada rozstříhaná a jedna sada celistvá pro závěrečné vyhodnocení), dle možností účastníků vlastní chytrý telefon s instalovanou aplikací Mapy.cz (nebo s možností instalace na místě), sextant (pro kategorii SŠ).



Metodika:

1. Vyplováme na sever! (5 min): Lektor všechny vyzve, aby si tipli, kterým směrem je opravdu sever. Každý zkusí rukou ukázat směr. Poté rozdělíme účastníky do 10 skupin/dvojic, každá obdrží buzolu a porovnájí svůj tip se střílkou na buzole.
2. Buzola (10 min): Připomeneme si i ostatní hlavní světové strany a vedlejší světové strany. Na procvičení si zahrajeme hru.
 - Hra: Hrajeme stále ve skupinkách, děti se navzájem kontrolují: udělej 2 kroky na sever, jeden krok na východ, 3 kroky na jihozápad atd.
3. Mapové značky (15 min): Lektor vysvětlí účastníkům smysl mapových značek. Každá skupina obdrží soubor 10-15 nejpoužívanějších mapových značek a jejich vysvětlivek a zkusí je seřadit do dvojic. Když budou hotovi, vyzvednou si u lektora klíč se správným řešením a zkontrolují si své dvojice, případně opraví chyby. Kdo je hotov, zakryje si vysvětlivky a zkouší pojmenovávat značky z paměti.
4. Plán (15 min): Účastníci obdrží zvětšenou zalamínovanou mapu okolí Framu a hledají na ní mapové značky, které se právě naučili. Např. účastníci hledají sami a snaží se spočítat, kolik tam značek je, kolik jich chybí, zkontrolují za pomoci lektora. Nebo lektor vyvolává jednotlivé značky, a která skupina ji objeví, zapíchne do ní prst a pak poradí ostatním skupinám (soutěživější varianta). Lektor poté povídá jednoduchý příběh, odkud kam jde, kterým směrem, co kolem sebe vidí a jednotlivé skupiny cestují prstem po mapě. Ocitnou se všichni ve stejném cíli?
5. Mobilní aplikace Mapy.cz (10 min): Účastníci si zapnou mobilní aplikaci a vyhledají svou pozici na mapě. Zvětší si náhled a pomocí mapových značek zkusí popsat, co se kolem nich zajímavého nachází. Účastníci se naučí, jak zapnout a vypnout určení polohy pomocí GPS (aktivovaná funkce vybíjí rychleji mobilní telefon).
6. Zpětná vazba (5 min).

3. hodina

V1 2.1.3 Téma č. 3 – Kam vyrazíme? (1 h)

Každá skupinka obdrží cíl expedice a seznam úkolů k řešení a ve spolupráci s lektorem naplánuje trasu a seznam věcí, které budou potřebovat. Účastníci jsou rozděleni do dvou nebo tří skupinek po 5–9 lidech, ke každé skupince je přidělen dospělý doprovod (lektor, pedagog nebo vedoucí), účastníci si rozdělí „role“ ve výzkumné skupině.

Cíle:

- Účastník umí podle zadání hledat body zájmu v mapě.
- Účastník je schopen rozlišit důležité orientační body od nedůležitých.
- Účastníci pod vedením lektora naplánují trasu na Téma č. 6 Expedice, účastník ví, jak dlouhá trasa je, co si má vzít s sebou.
- Účastník má základní přehled o úkolech z Tématu č. 6 Expedice.

Pomůcky: Vytisknutý cíl expedice a příslušné úkoly (pro každou skupinku; příloha Expedice 4.6), mapa KČT č. 65 „Povydří a NP Bavorský les“ (pro každou skupinku), buzoly (dvě do skupinky), klíče a atlasy na určování přírodnin (Ptačí sousedé, Stromy a keře, Atlas pupenů, Atlas mechorostů, Klíč k určování



stop, Hmyz, Motýli a housenky, Klíč k určování lučních bezobratlých, Kalendář šumavské přírody), dalekohledy, lupy, teploměry s podvodní sondou, měřicí provázky, desky na uložení klíčů a poznámkových papírů, krabička na uložení přírodnin, účastníci – poznámkový sešit + psací potřeby, dle možností vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikací Mapy.cz, fotoaparát, případně diktafonem, dospělý doprovod – vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikacemi Mapy.cz a Záchranka, cestovní lékárnička.

Metodika:

1. Úvod (10 min): Lektor vysvětlí, co bude obnášet expedice (rozdělení na skupinky – „posádky“, rozdělení rolí v posádce, výběr trasy, plnění úkolů na trase). Lektor připomene, že po návratu z expedice každá posádka vytvoří prezentaci (o délce 10-15 minut) a uvede příklady, jak by mohla prezentace vypadat.
2. Rozdělení rolí v posádce (15 min): Účastníci se rozdělí na 2-3 posádky (po 5-9 lidech) a rozdělí si role v posádce. Lektor vysvětlí, co bude mít kdo na starosti. Podle své „role“ pak budou zodpovídat za splnění jednotlivých úkolů, většinu úkolů však plní posádka společně.
 - Kapitán
 - Kormidelník
 - Botanik
 - Zoolog
 - Meteorolog
 - Geolog
 - Fotograf
 - Reportér

U varianty V1 může s rolí Reportéra/Fotografa pomoci dospělý doprovod skupinky. Dle aktuálních možností skupinky mohou být role sloučené (někdo může zastávat dvě role) nebo naopak duplicitní (některou roli si může vybrat více lidí).

3. Výběr a plán trasy (10 min): Lektor nechá vybrat / přidělí skupinkám trasu – místa na mapě (a každé skupince dospělý doprovod). Posádka naplánuje dle mapy KČT nebo aplikace Mapy.cz společně s lektorem nejvhodnější trasu (vhodná délka, preference turistických značek před silnicemi, zdůraznění důležitých orientačních bodů). Za pomoci lektora z mapy odhadnou, jak je trasa dlouhá, jak dlouho jim bude cesta trvat a kolik času mohou strávit plněním úkolů a přestávkami.
4. Úkoly na expedici (10 min): Členové posádky se seznámí se svými úkoly a naplánují, co s sebou budou potřebovat. Lektor vybaví jednotlivé posádky a členy potřebným vybavením na plnění úkolů (viz Pomůcky), vydané pomůcky zapíše do tabulky Zapůjčené vybavení (příloha Zapůjčené vybavení 4.3). Lektor vysvětlí, jak plnit jednotlivé úkoly a jak používat pomůcky.
 - Úkoly na pozorování: Zapsat čas, místo (lokalita „les, louka, břeh potoka apod.“), druh, u živočichů chování (co dělají?).
 - Základy práce s klíči/atlas: Lektor ukáže, jaké klíče/atlas jsou k dispozici, nechá účastníky prakticky si práci s klíčem vyzkoušet (např. určení větvičky s jehlicemi/pupeny).
5. Co s sebou? (10 min): Posádky zkusí napsat seznam všeho potřebného, co by si vzali s sebou. Lektor nechá posádky představit jejich seznamy, formou řízené diskuze probere se všemi posádkami společně potřebné vybavení.
 - zápisník, tužku, pláštěnku, šátek, mapu, buzolu, pomůcky na úkoly (atlas, klíče, desky, fotoaparát / chytrý telefon, měřicí provázek, dalekohledy, lupy, krabička na přírodniny, teploměr s podvodní sondou), vhodné oblečení/boty, pití, svačinu,



- v zimě: návleky na boty, teplé oblečení, sněžnice/běžky, dle možností termosku s teplým čajem.

6. Zpětná vazba (5 min).

4. hodina

V1 3.1.4 Téma č. 4 – Vyrážíme za každého počasí (1 h)

Seznámení se základy meteorologie a měření meteorologických veličin.

Cíle:

- Účastník ví, které základní meteorologické veličiny se měří.
- Účastník v terénu změří základní meteorologické prvky.
- Účastník umí odečítat naměřené hodnoty z přístrojů, případně z meteorologické stanice.
- Účastník ve skupině zhodnotí aktuální stav počasí a seznámí s výsledkem ostatní.

Pomůcky: Meteorologická stanice klasická (teploměr + barometr + vlhkoměr) – ve vybavení chaty, meteorologická stanice digitální Garni – ve vybavení chaty, teploměry s podvodní sondou (do každé skupinky jeden), vytištěná příloha 4.4.2 V1 (Pokyny pro měření) a příloha 4.4.1 V1 (Tabulka oblačnosti) – pro každou posádku jedna, stopky (na každou posádku jedny, lze i na telefonu), měřicí provázek.

Metodika:

1. Co nám řekne předpověď počasí? (5 min): Lektor sehraje, případně přečte posádce lodi Fram profesionální hlášení o aktuálním stavu počasí podobně jako moderátoři v televizi či rozhlasu. Zahájí řízenou diskuzi, ve které spolu s účastníky vysvětlí pojmy „Oblačnost, Teplota noční/denní nejvyšší/nejnižší, Srážky dešťové/sněhové, Rychlost a směr větru, Tlak“. Lektor zadá posádkám úkol – změřit aktuální meteorologické veličiny a přednést za každou posádku aktuální stav počasí, podobně jako v televizi či rozhlasu. Děti se ve skupině domluví, jakou formou seznámí ostatní skupiny se svými výsledky (čtení, scénka, kreslení piktogramů).
2. Měříme meteorologické hodnoty (20 min): Každá posádka obdrží od lektora obálku s Pokyny pro měření ([příloha 4.4.2 V1](#)) s uvedením, které meteorologické hodnoty mají venku prakticky změřit, případně jak postupovat, a s Tabulkou oblačnosti ([příloha 4.4.1 V1](#)). V zimě mohou navíc změřit i teplotu sněhu.
3. Jak se měří počasí? (5 min): Lektor vysvětlí jednotlivé přístroje na meteorologické stanici. Účastníci zjistí pomocí přístrojů aktuální hodnoty meteorologických veličin a srovnají je se svými výsledky.
4. Příprava hlášení o počasí (10 min): Posádky si připraví hlášení. Lektor skupinu motivuje k rozdělení úkolů (moderátor, nápověda, ukazatel obrázků, znělka, zvukové šumy apod.).
5. Hlášení o počasí (10 min): Hlasatel(ka) z každé skupiny přednese připravenou předpověď počasí.
6. Zpětná vazba (5 min).
 - Co tě nejvíc zaujalo na hlášení jednotlivých skupin?
 - Co tě nejvíce bavilo měřit?
 - Který meteorologický jev zjistíš co nejdříve ráno po probuzení?
 - Když se díváš na předpověď počasí, který jev tě nejvíce zajímá?
 - Který meteorologický jev je pro expedici podle vás nejdůležitější?



Poznámky: Program je dobré uskutečnit za denního světla kvůli měření oblačnosti.

- Aktuální předpověď počasí pro celé území ČR (do úvodního bloku programu) je možné najít na stránkách Českého hydrometeorologického ústavu:
<https://www.chmi.cz/predpovedi/predpovedi-pocasi/ceska-republika/predpoved-na-dnesek-resp-zitra>
- Tip na rozšíření programu: Přiřazení obrázků k vysvětlivkám (5–10 min): Účastníci dostanou do každé skupiny obrázky typů počasí (např. dle <https://support.apple.com/cs-cz/HT207492>) a snaží se k nim přiřadit název, kontrolují si sami pomocí klíče.

5. hodina

V1 3.1.5 Téma č. 5 – Půjde to i v noci? (1 h)

Základy orientace na noční obloze – večerní vyprávění uvnitř chaty s pomocí domácího planetária a aplikace Stellarium nebo pozorování hvězdné oblohy venku.

Pomůcky: Notebook (s nainstalovanou aplikací Stellarium) + dataprojektor + promítací plátno, domácí planetárium, kartičky s obrázky souhvězdí (příloha 4.5), otočné mapky hvězdné oblohy / Měsíce, dle možností účastníků vlastní chytrý telefon (na případnou instalaci mobilní aplikace StarWalk2 nebo Skylink), kniha o astronomii pro potřeby lektora a pro zájemce na prohlédnutí (na chatě je k dispozici A. Rükl: Souhvězdí, Aventinum, Praha, 2015 a Karkoshkův atlas hvězdné oblohy (E. Karkoshka, CPress, 2017).

Zdroje informací: <http://www.dalekohledy.cz/webmagazine/kategorie.asp?idk=294>

A. Rükl: Souhvězdí, Aventinum, Praha, 2015

E. Karkoshka: Karkoshkův atlas hvězdné oblohy, CPress, 2017

Metodika (verze venku):

1. Úvod (10 min): Účastníci se teple obléknou, shromáždí se před chatou a společně odejdou z dohledu pouličního osvětlení. Lektor je upozorní, že od teď nemají používat bílé světlo (např. baterku/mobil), pouze (pokud mají) červené (případně mobil přepnou na noční režim). Lektor zahájí diskuzi o orientaci na noční obloze, řízenou diskuzí přivede účastníky k pojmům Polárka, Měsíc, fáze Měsíce, planety, vysvětlí, co to jsou souhvězdí. Vybídne účastníky, ať najdou Polárku, případně jiná souhvězdí, která znají. Laserovým ukazovátkem ukáže Polárku. Pak vysvětlí hromadně základ pro chování okolo dalekohledu (příloha 5.1). Účastníky rozdělí na dvě poloviny.
2. Pozorování dalekohledem (15 min – 1. skupina): Jedna skupina bude pozorovat s lektorem hvězdářským dalekohledem aktuální vesmírné objekty (náměty viz příloha 5.2). Po skončení se skupinky vymění.
3. Hledání souhvězdí na obloze (15 min – 2. skupina): Účastníci vyhledávají souhvězdí na obloze za použití kartiček s obrázky souhvězdí a otočné mapky hvězdné oblohy (podle obrázku zkusí vymyslet tvar, co jim souhvězdí připomíná – „naběračka, velký kříž, žehlička, bonbón apod.“) (používají pouze červené světlo). Pomocí klasického dalekohledu se pokusí pozorovat vesmírné objekty (Měsíc, Plejády apod.).
4. Pozorování souhvězdí s výkladem lektora (15 min) – obě skupinky společně: Lektor znova vybídne účastníky, ať ukážou, jaká souhvězdí se jim podařilo najít, pro ostatní je ukáže laserovým ukazovátkem, ukáže i další výrazná souhvězdí / vesmírné objekty aktuálně viditelná, dle časových možností prováže legendami o souhvězdích.
5. Zpětná vazba (5 min).



Metodika (verze uvnitř v salónu pro případ špatného počasí / zatažené oblohy):

1. Úvod (15 min): Lektor zahájí diskuzi o orientaci na noční obloze, řízenou diskuzí přivede účastníky k pojmům Polárka, Měsíc, fáze Měsíce, planety, vysvětlí, co to jsou souhvězdí. Pomocí aplikace Stellarium promítne nejvýznamnější souhvězdí pro určité roční období, stručně doprovodí legendami.
2. Souhvězdí (20 min): Účastníci se rozdělí do 5 skupinek a dostanou kartičky se souhvězdími (skupinky dostanou souhvězdí cirkumpolární/jarní/letní/podzimní/zimní a otočnou mapku hvězdné oblohy. Účastníci si prohlédnou kartičky, vymyslí, co jim připomíná tvar a jak si je zapamatovat, vyhledají souhvězdí na otočné mapce. Pak si skupinky kartičky vymění.
3. Pod hvězdnou oblohou (20 min): Lektor připraví domácí planetárium a vybídne účastníky, ať si lehnou na zem tak, aby viděli na strop. Zhasne. Znova ukáže souhvězdí typická pro určité roční období, vybídne účastníky, ať zkusí říct název. Dle časových možností prováže legendami o souhvězdích.
4. Zpětná vazba (5 min).

Rozvíjené kompetence v bloku č. 1: Kompetence k učení (účastníci si osvojují nové vědomosti, učí se hledat souvislosti mezi jednotlivými tématy a učí se práci s různými pomůckami), kompetence k řešení problémů (účastníci rozeberou zadaný úkol na dílčí kroky, které následně plní jak samostatně, tak jako součást větší skupinky), kompetence pracovní (účastníci si uvědomují zodpovědnost za svěřený úkol a jeho zdárné dokončení, používají kreativní řešení stejně jako nově naučené postupy k dosažení výsledku, umí bezpečně používat jim svěřené pomůcky), komunikační kompetence (účastníci prezentují výsledky drobných úkolů v průběhu jednotlivých programů, diskutují s lektorem), kompetence sociální a personální (díky časté práci ve skupině si účastníci uvědomují důležitost ostatních členů skupiny, ví, kdo je v jakých dovednostech silný a že pro zdárné splnění zadaného úkolu je třeba zodpovědný přístup nejen od nich, ale i od ostatních), kompetence občanské (účastníci si ve spolupráci s učiteli a lektorem nastaví pravidla chování na celou dobu pobytu, v Tématech č. 4 a č. 5 je diskutováno ovlivňování přírodní sféry člověkem, účastník si uvědomuje tento vliv a ví, jak ho omezovat).

Hodnocení a reflexe bloku č. 1: Tematický blok je hodně zaměřený na učení. Pro nejmladší věkovou kategorii je těžší udržet pozornost než pro starší účastníky, proto je potřeba individuální přístup lektora, který při samostatných úkolech aktivuje účastníky. Při přesunech ven je třeba pomoc pedagogického doprovodu pro urychlení.

V1 3.2 Metodický blok č. 2 – Expedice (7 h)

Účastníci budou rozděleni do skupinek (posádek), ke každé skupince bude přidělen dospělý doprovod. Každá skupinka dostane (nebo si vybere) jednu trasu, na které bude plnit nejrůznější úkoly (měření meteorologických a fyzikálních veličin, pozorování přírodních jevů i dějů v živé i neživé přírodě, vyhledávání a sběr přírodnin a jejich dokumentace, hledání známek vlivu lidské činnosti na divokou přírodu, vyhledávání informací o historickém osídlení na Šumavě a kulturních vztazích mezi skupinami obyvatel). Celkem je navrženo 10 tras, výběr trasy bude lehce řídit lektor společně s dospělým doprovodem s ohledem na věk, zdatnost a zkušenosti účastníků a s ohledem na roční období a aktuální počasí. Trasy jsou o délce 4–20 km, jedna trasa využívá na jednu cestu dopravu místní hromadnou dopravou. V některých úkolech se zjišťují informace, které lze vyčíst na informačních tabulích NP Šumava na příslušné trase.

Před startem výpravy lektor vysvětlí a ověří, že všichni účastníci mají povědomí o bezpečném pohybu v přírodě, že ví, co si nabalit s sebou.



Po návratu z expedice připraví posádka pod vedením Reportéra a Kapitána „hlášení“ (15minutovou prezentaci) o všem, co během svého výzkumu zjistila.

6. – 12. hodina

V1 3.2.1 Téma č. 6 – Expedice do neznáma (6 h)

Posádky (pod dozorem dospělé osoby) vyrazí samostatně na výzkumnou výpravu po předem naplánované trase (výběr z 10 tras o délce 4–20 km s úkoly, viz [příloha 4.6.1](#) Expedice – trasy), na výpravě budou plnit nejrůznější úkoly (měření meteorologických a fyzikálních veličin, pozorování přírodních jevů i dějů v živé i neživé přírodě, vyhledávání a sběr přírodnin a jejich dokumentace, hledání známek vlivu lidské činnosti na divokou přírodu, vyhledávání informací o historickém osídlení na Šumavě a kulturních vztazích mezi skupinami obyvatel).

Lektor předem poučí osoby zajišťující dospělý dozor posádky o tom, co se od ní očekává (viz Metodika, body 1-3), vybaví ji cestovní lékárníčkou, ověří, že má nainstalované aplikace Mapy.cz a Záchranka a že je vybavena plně nabitým mobilním telefonem.

Cíle:

- Účastník ví, jak se zachovat, když se ztratí.
- Účastníci jsou schopni se pohybovat k danému bodu trasou, kterou si vyhledali v mapě, případně s lehkou průběžnou náповědou ze strany dospělého doprovodu.
- Účastníci jsou schopni porozumět zadání úkolů a spolupracovat na jejich plnění v týmu.
- Živá příroda:
 - a. Rostliny, houby:
 - Umí rozeznat základní skupiny rostlin (mechorosty, kapradorosty, nahosemenné, krytosemenné – trávy, kvetoucí byliny, dřeviny) a hub.
 - Dovedou v přírodě najít zástupce těchto skupin.
 - Umí zdokumentovat (vyfotit/nakreslit) nalezené zástupce tak, aby se dali určit.
 - Určí typické zástupce rostlin a hub pomocí klíče, internetu.
 - b. Živočichové včetně jejich projevů a pobytových stop:
 - Umí rozeznat základní systematické skupiny živočichů.
 - Dovedou v přírodě najít zástupce těchto skupin nebo důkazy jejich přítomnosti (pobytové znaky, hlasy).
 - Umí zdokumentovat nalezené pobytové znaky (příp. zástupce) tak, aby se daly určit.
 - Ví, jak vyfotit/nakreslit živočicha nebo jeho pobytový znak, aby se dal určit.
 - Určí typické zástupce živočichů pomocí klíče, internetu.
- Neživá příroda:
 - a. Umí sledovat klimatické jevy a měřit vybrané meteorologické ukazatele.
 - b. Seznámí se s geologickými prvky typickými pro NP Šumava (minerály, horniny, půda, vodní zdroje atd.).
- Lidské osídlení Šumavy – seznámí se se zásahy člověka do přírody, využitím přírodních zdrojů, vlivem člověka na okolní přírodu.

Pomůcky: Vytisknutý cíl expedice a příslušné úkoly (pro každou posádku; příloha Expedice – trasy 4.6.1), vytisknutý pracovní list (pro každou posádku; příloha 4.6.2 V1 Expedice – pracovní list), mapa KČT č. 65 „Povydří a NP Bavorský les“ (pro každou posádku), buzoly (dvě do skupinky), klíče a atlasy na určování přírodnin (Ptačí sousedé, Stromy a keře, Atlas pupenů, Atlas mechorostů, Klíč k určování stop, Hmyz,



Motýli a housenky, Klíč k určování lučních bezobratlých), dalekohledy, lupy, teploměry s podvodní sondou, měřicí provázky, desky na uložení klíčů a poznámkových papírů, krabička na sběr přírodnin, účastníci – poznámkový sešit + psací potřeby, dle možností vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikací Mapy.cz, fotoaparát, případně diktafonem, dospělý doprovod – vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikacemi Mapy.cz a Záchranka, cestovní lékárnička. Po návratu z expedice bude každá posádka potřebovat notebook / tablet / chytrý telefon na zpracování výsledků a přípravu prezentace (na chatě je k dispozici 1 notebook).

Metodika:

1. Kontrola před vyplutím (10 min): Lektor řízenou diskuzí zkontroluje, že účastníci ví, co mají dělat, kam mají vyrazit a co je jejich cílem; že mají časový plán trasy a ví, kdy se mají vrátit a co mají dělat, když zjistí, že nestíhají včasný návrat; že ví, co mají mít s sebou. Lektor zdůrazní, že není důležité splnit všechny úkoly, důležité je vrátit se včas a v pořádku.

Lektor řízenou diskuzí vysvětlí a ověří, že všichni účastníci ví, co obnáší bezpečný pobyt na trase (vždy společně; bezpečný pohyb v terénu / po silnici; mají napsaný/uložený kontakt na dospělý doprovod skupiny / lektora; pokyny pro případ, že se účastník ztratí; kontrola potřebného vybavení – vhodná obuv a oblečení s ohledem na počasí, pití a svačina, pomůcky na plnění programu).

Lektor upozorní uživatele chytrých telefonů (na sledování trasy, fotografování, nahrávání atd.) na zvýšenou spotřebu baterie (zejména v chladném počasí) a doporučí, ať posádka s používáním chytrých telefonů postupuje koordinovaně, aby nedošlo k současnému vybití všech telefonů během první hodiny expedice.

2. Vyplouváme! (20 min): Účastníci se připraví na cestu (vhodné oblečení a obuv s ohledem na počasí, svačina, pití, vybavení na program, vybavení pro případ změny počasí), Kapitán zkontroluje, že požadované vybavení mají všichni členové posádky, dospělý doprovod dohlédne na Kapitána a pro jistotu i na ostatní členy posádky.
3. Vpřed! (5,5 h): Pod vedením Kormidelníka se posádka vydá na trasu. Kapitán dohlíží na plnění dodržování trasy, časového plánu a zadaných úkolů. Jednotliví členové posádky se soustředí na splnění úkolů, za které zodpovídají, zároveň se podílí na plnění společných úkolů. Dospělý doprovod dohlíží na bezpečný pohyb skupinky a kontroluje dodržování trasy a časového plánu. V případě potřeby napovídá posádce, kudy dál (např. „*Ted' půjdeme po chvíli po zelené značce a na rozcestí po žluté, pak vám řeknu jak dál.*“) Může vedení trasy postupně zadat jednotlivým členům posádky. Splněním jednotlivých úkolů může pomoci v rozumné míře tak, aby svěřencům lehce pomohl, ne aby úkoly za ně vyřešil. Pokud posádka stíhá časový plán, může se dle svého uvážení a společné domluvy stavět na prohlídku v místních informačních centrech nebo na občerstvení.

Příklady úkolů (podrobněji viz příloha Expedice – trasy 4.6.1):

- Jak se jmenuje potok, podle kterého jdete? Kde pramení? Do čeho se vlévá?
- Co je to rašelín? Pokud nějaký uvidíte v bezprostředním okolí stezky, vyfotografujte jej.
- Vyfotografujte/nakreslete typické zástupce rostlin a hub, které najdete cestou v největším množství, nahlase Botanikovi. Zkuste je určit pomocí klíčů nebo internetu, zařaďte je a запиšte do tabulky v pracovním listu.
- Vyfotografujte/nakreslete typické zástupce živočichů – bezobratlých (pavouci, hmyz – motýli/brouci/jiní), které najdete cestou v největším množství, nahlase Zoologovi. Zkuste je určit pomocí klíčů nebo internetu, zařaďte je a запиšte do tabulky v pracovním listu.
- Zkuste zhlédnout a pozorovat alespoň jednoho živočicha – obratlovce (ryba, obojživelník, plaz, pták, savec). Podaří se vám jej určit? Nahlase Zoologovi.



- Najděte alespoň jednu pobytovou stopu živočicha (stopy, okousané šišky nebo kůra, hnízdo, peříčko, trus apod.) a vyfotografujte (Fotograf). Zkuste určit, který živočich je zde zanechal. Může vám pomoci Klíč k určování stop savců.
 - Slyšíte zpívat nějakého ptáčka? Podaří se vám jej i vidět? Při pozorování ptáků využijte dalekohled a zkuste určit druh pomocí klíče Ptačí sousedé.
 - Najdete pozůstatky lidského osídlení (kamenné zídky, základy domů, staré ovocné stromy apod.)?
 - K čemu dříve sloužil plavební kanál, podle kterého jste šli?
 - **Kapitán:** Dohlížejte na dodržení trasy, na splnění jednotlivých úkolů, sledujte čas a hodnotěte, jestli je dostatek času na cestu zpět nebo jestli se můžete někde zdržet, pomáhejte se splněním úkolů, kde je potřeba.
 - **Kormidelník:** Máš na starosti nalezení a dodržení naplánované trasy.
 - **Meteorolog:** Měř v průběhu dne teplotu vzduchu (alespoň 3x), změř teplotu vody v potoce, ve spolupráci s Fotografem vyfotografujte typ oblačnosti.
 - **Botanik:** Zaznamenej do tabulky v pracovním listu (ve spolupráci s ostatními členy posádky) zástupce pozorovaných rostlin a hub. Vyfotografuj nebo nakresli (ve spolupráci s Fotografem a s ostatními členy posádky) 3 různé kvetoucí byliny na horské louce, 3 různé rostliny u potoka.
 - **Zoolog:** Zaznamenej do tabulky v pracovním listu (ve spolupráci s ostatními členy posádky) zástupce pozorovaných živočichů, doplňte fotografií nebo nakresleným obrázkem alespoň jednoho pozorovaného obratlovce.
 - **Geolog:** V geologické expozici v Rokytě najdi co největší balvan. Co je to za kámen? Kolik se vás na něj vejde?
 - **Reportér:** Pamatuj si a zaznamenávej trasu, nadmořskou výšku, čas, nejzajímavější a nejvtipnější události, po skončení expedice nakreslíš ve spolupráci s kapitánem a kormidelníkem mapu dnešní trasy.
4. Návrat na základnu (10 min): Posádka se vrátí v požadovaném čase na Fram a ohlásí se lektorovi. V době jejich návratu musí být nachystané jídlo a pití, následuje odpočinek, sdílení zážitků a posléze kompletace výsledků.
 5. Lektor vybere zapůjčené vybavení, které již účastníci nebudou používat pro zpracování výsledků a prezentace, a vše zapíše do tabulky Zapůjčené vybavení (příloha 4.3 Zapůjčené vybavení).
 6. Zpětná vazba – proběhne po skončení následujícího programu.

13. hodina

V1 3.2.2 Téma č. 7 – Podání hlášení (1,5 h)

Posádky zkompletují výsledky svého bádání, hodnotí své úspěchy a popisují zážitky z cest.

Cíle:

- Účastníci umí v menší skupině společně zhodnotit proběhlý program a zpracovat výsledky do uceleného formátu.
- Účastníci umí zpracovat úkoly, za které měli odpovědnost, a umí je vyváženě zapojit do společného díla.
- Účastníci umí přednést své výstupy ostatním.



Pomůcky: Notebook + dataprojektor + promítací plátno (k dispozici na chatě), dle možností účastníků do každé skupinky vlastní notebook / tablet / chytrý telefon na zpracování výsledků a shrnutí zjištěných objevů, kabel na propojení telefonu a promítacího notebooku.

Metodika:

1. Jak na to (5 min): Lektor vysvětlí, že prezentace by měla být společným dílem celé posádky, každý z členů posádky musí dostat prostor pro představení svých výsledků. Délka prezentace by měla být 10-15 minut a měla by být doprovázena obrazovým materiálem nebo ukázkami nalezených objektů/přírodnin.

Prezentace by měla zahrnovat:

- **Trasu**, kterou jste si zvolili a proč.
 - **Výsledky plnění** zadaných **úkolů**. (Splnili jste všechny? Který byl nejzajímavější/nejnáročnější a v čem?).
 - **Ostatní zážitky**, vtipné/náročné/zajímavé situace.
2. Příprava prezentace (35 min): Prezentace může být například postavena jako „televizní/filmová reportáž“ z expedice, kdy Reportér představí posádku, cíl expedice i neznámou krajinu, kterou expedice prozkoumává. Dále vede rozhovor s Kapitánem a ostatními členy posádky, kteří ukazují, co jejich expedice vyzkoumala. Při prezentaci se snaží diváky zaujmout, pochlubit se mimořádnými výkony, náročnými podmínkami i obdivuhodnými a převratnými výsledky jejich výzkumu! Fotograf s Reportérem by měli provést výběr fotografií tak, aby zahrnovaly činnosti všech členů posádky a zároveň aby prezentace nepřesáhla domluvenou délku. Na promítání fotek mohou posádky využít místní notebook a dataprojektor. Prezentace může být i v jiné formě (divadelní hra, sestříhaný film z jednotlivých aktivit, pantomima, živé obrazy, společně komentovaná obrazová přednáška apod.), bude-li dodržena délka a zapojení všech členů posádky. U menších účastníků (varianta V1) může Reportérovi pomáhat lektor nebo dospělý doprovod.
 3. Věhlasná expedice šťastně dosáhla svého cíle! (45 min): Jednotlivé posádky (podle předpokladu tři) představí výsledky své expedice. Lektor poděkuje všem zapojeným posádkám a pochválí za splnění / snahu o splnění. Krátce vysvětlí, proč je výzkum přírody tak důležitý, že se od ní můžeme mnohemu naučit a že plnění společných úkolů v náročném prostředí utužuje lidský charakter.
 4. Zpětná vazba (5 min) – po krátké pauze (cca 5 min). Hodnotí se celý výlet i s následnou prezentací. Hledáme nové věci, které jsme se naučili, poučení, věci, co můžeme zlepšit na týmové spolupráci, prezentaci, plánování atd.

- *Byly úkoly těžké/lehké? Kde jste se museli nejvíc překonávat a kdy byly úkoly moc jednoduché?*
- *Zapojil se do plnění každý?*
- *Jak vám šlo společné plnění úkolů? Pohádali jste se například s týmem? Pracoval někdo málo a někdo moc? Jak to na vás působilo?*
- *Dozvěděli jste se něco nového? Zkusili jste si něco, co jste předtím nikdy nedělali?*
- *Myslíte si, že byste nyní zvládli naplánovat výlet pro svoji rodinu (vybrat trasu, změřit ji, zapojit zajímavé body)?*

Rozvíjené kompetence v bloku č. 2: Kompetence k řešení problémů (řeší problémy, které nastanou v průběhu expedice, rozdělí si spravedlivě přípravu hlášení), kompetence pracovní (každý z účastníků má přidělenou roli, dohlíží na plnění svého zadání během expedice), komunikační kompetence (účastníci debatují nad nastalými problémy při expedici, po návratu prezentují zjištěné výsledky, které



následně diskutují s lektorem), kompetence sociální a personální (účastníci si nastaví pravidla fungování skupiny, dodržují přidělené role, efektivně spolupracují při plnění úkolů, objevují své nové silné stránky).

Hodnocení a reflexe bloku č. 2:

Podle účastníků jeden z nejzajímavějších bloků programu. I přesto, že je lektor nebo pedagog jen jako doprovod, který nezasahuje do rozhodování, může jeho aktivní přítomnost výrazně zlepšit zážitek (například vysvětluje různé přírodní jevy okolo, upozorní na zajímavosti nesouvisející s expedicí a podobně). Hodí se, aby lektor uměl pojmenovávat nejčastěji nacházené přírodniny. Je třeba počítat, že expedice se může snadno protáhnout na delší dobu, než je plánováno.

14. hodina

V1 3.3 Metodický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 h)

V1 3.3.1 Téma č. 8 – Okno do minulosti (1 h)

Účastníci se seznámí s pojmem a historií železné opony, která se nacházela v okolí chaty Fram, při Expedici mohly některé posádky vidět lesní průseky, které byly její součástí.

Cíle:

- Účastník bude chápat pojem železná opona.
- Účastník bude znát stručnou historii místa programu po 2. světové válce.
- Účastník zažije simulaci přechodu a hlídání železné opony.
- Účastník formuluje své pocity ze simulace přechodu železné opony.

Pomůcky: 1-2 baterky, tenké lano (10 m, tloušťka 3-5 mm) + klubko tenčího lanka (20 m, tloušťka 1-2 mm), případně rolničky/zvonečky.

Metodika:

1. Jak se žilo na Šumavě (10 min): Lektor seznámí účastníky krátkým vyprávěním s historií této části Šumavy – s bývalým společným osídlením Němci a Čechy, událostmi v souvislosti s 2. světovou válkou a vznikem ČSSR, tvorbou a fungováním železné opony. Následně vysvětlí pravidla hry.
2. Útěk za čáru (20 min): Účastníci se rozdělí na dvě poloviny – pohraničníky a narušitele. Cílem narušitelů je nepozorovaně proniknout územím střeženým pohraničníky za „hranici“ neboli za „čáru“ (výrazná linie – lesní cesta). Nutno vymezit hrací pole výraznými body (střeží se úsek „čáry“ o délce cca 30 m, narušitelé mimo tento úsek nemohou procházet), pohraničník vyřazuje narušitele dotykem, pohraničníci nesmí překročit „čáru“ na stranu západního Německa. Pro lepší simulaci podmínek lze hrát i potmě, ideální je vystřídat s dětmi obě role. V zimě se mohou vyřazovat sněhovými koulemi pohraničníci s narušiteli navzájem.
3. Přes drátěné zátarasy (20 min): Mezi dva stromy natáhneme několik provázků s rolničkami a „narušitelé“ se snaží (v časovém limitu 5 minut) prolézt mezi nimi tak, aby rolnička necinkla. Dva metry od stromu sedí „pohraničník“ se zavázanýma očima, a pokud uslyší „narušitele“ ve chvíli, kdy prolézá „plotem z ostnatého drátu“, ukáže na něj rukou a „narušitel“ je mrtev. V případě teplého počasí zůstává ležet „mrtev“ na místě a o cestu ke svobodě se pokouší další „narušitelé“. Lze hrát i potmě a „pohraničník“ v případě zaslechnutí rolničky posvítí na „dráty“ baterkou. Po 5 minutách vyměníme pohraničníky.



4. Zpětná vazba (5 min).

Zdroje informací: <https://zelezna-opona.cz/files/preview.pdf>

15. hodina

V1 3.3.2. Téma č. 9 – Co se děje v přírodě (2 h)

Cíle:

- Účastník si uvědomuje propojenost přírody a základní vztahy v ní (potravní řetězec).
- Lišejníky – dovede v přírodě najít lišejník, na příkladu lišejníku chápe symbiotické vztahy.
- Šumavský les – zná vývoj stromu od semenáčku po padlý kmen, v základních obrysech zná životní cyklus lýkožrouta smrkového, ví, že monokultura je méně odolná než pestrý les.

Pomůcky: Klubko provázku, kartičky Ekologie (příloha 4.9), šátky na zavázání očí (1 do dvojice).

Metodika:

1. Úvod (10 min): Lektor vysvětlí účastníkům, že tentokrát bude jejich výprava kratší a pokusí se provádět vědecké pozorování v okolí zamrzlé lodi. Účastníci se obléknou, shromáždí se před chatou a odejdou na kraj lesa (směr SZ).
2. Vztahy v přírodě (15 min): Při krátké aktivitě ilustrujeme propojenost světa – krátká hra s kartičkami (příloha 4.9.1) a klubíčkem, při které se zobrazují vzájemné vztahy mezi živočichy a okolím a vliv vnějších faktorů na koloběh přírody.
3. Příběh stromu (10 min): Procházka + řízená diskuze s ukázkami koloběhu života stromu.
4. Skupina se vydá na společnou vycházku do okolí (10 min) a účastníci se pokusí:
 - a. Najít každý sám 3 příklady nějakých vztahů v okolí (uvedeme příklady),
 - b. Najít lišejník, prozkoumat ho lupou a vyfotit + určit podle klíče.
5. Semínka na sněhu (20 min): Lektor vypráví příběh o Smrkáčkovi (viz Metodický blok) a o semenech smrků a vysvětlí vliv počasí a lokality na růst stromu. Následuje hra na „Semínka na sněhu“.
6. Feromonové lapače (20 min): Lektor pokračuje vyprávěním o Smrkáčkovi (viz Metodický blok) a řízenou diskuzí vysvětlí, co jsou to feromony, na co je hmyz (a jiní živočichové) používá. Pak vysvětlí hru „Feromonové lapače“.
7. Pestrý les (20 min): Lektor pokračuje ve vyprávěním o Smrkáčkovi (viz Metodický blok) a vysvětlí hru Pestrý les.
8. Lektor dokončí vyprávění o Smrkáčkovi (5 min) (viz Metodický blok).
9. Zpětná vazba (5 min).
10. Návrat do chaty (5 min).

Návrhy na rozšíření (varianta pro špatné počasí): Promítání filmu Silva Gabreta (https://www.youtube.com/watch?v=Nuor_OcEISM) s následnou diskuzí (v případě špatného počasí nebo jako opakování poznatků z programu). Níže jsou uvedena témata obsažená ve filmu, tučným písmem ta, která se týkají přímo programu:

- 0:00 co je to Silva Gabreta
- **1:07 porovnání les x prales, monokultura**



- 3:08 slatě, rašeliniště
- 4:00 Vltavský mrtvý luh
- 4:45 horské smrčiny
- 5:50 využití dřeva člověkem
- 6:10 živiny v půdě
- 7:00 koloběh živin
- 8:50 klády v lese holá x neodkorněná
- 9:50 pálení
- 10:16 role půdních organismů, půdní struktura
- 10:40 zadržení vody
- 11:45 světlo v lese
- **12:17 fáze vývoje lesa**
- **12:52 kůrovec**
- **13:49 boj s kůrovcem**
- **14:22 kůrovec x holina**
- **14:46 suchý les**
- **15:43 stojící suchý les, teplota půdy x holina**
- **16:38 obnova lesa, semínka šišek**
- **18:52 padlý starý strom, vznik řad smrčků**
- **19:33 věkově různý les**
- 20:00 sázení stromků, oplocenky
- 20:30 bezlesí, pastva, invazní druhy
- 21:00 turismus
- 22:05 přírodní prostor, divočina
- 23:05 vědecké bádání
- 24:40 jak by mohl vypadat les

Rozvíjené kompetence v bloku č. 3: Kompetence k učení (účastníci si z výkladu lektora a případných diskuzí vytřídí důležité informace, rozšíří si slovní zásobu o nové odborné termíny), kompetence k řešení problémů (účastníci samostatně řeší problémy při hrách), komunikační kompetence (diskutují s lektorem a pedagogickým doprovodem), kompetence sociální a personální (účastníci spolupracují při hrách a při vyplňování pracovních listů), kompetence občanské (účastníci vnímají vliv člověka na fungování lesa, seznámí se s problematikou železné opony a s ní spojeného omezování práv občanů).

Hodnocení a reflexe bloku č. 3: Díky velkému množství her, aktivit a diskuzí patří tento blok k náročnějším na přípravu lektora jak na místě, tak předem (pokud není lektor příliš zběhlý v problematice ekologie lesa, tak se hodí si ji podrobněji nastudovat předem). Pro přípravu na místě je možné poprosit pedagoga o pomoc (například příprava překážek v lese předem).

16. hodina

V1 3.4 Metodický blok č. 4 – Šťastně v cíli (1 h)

V1 3.4.1 Téma č. 10 – Zpětná vazba a reflexe (1 h)

Připomenutí jednotlivých bloků, účastníci se vyjadřují k tomu, které programy je bavily nejvíce či naopak nejméně, které pro ně byly nejnáročnější či nejlehčí, jak se jim líbil lektor, zdali se něco nového naučili apod. Společná diskuze v kruhu o celkové atmosféře programu a zhodnocení celé akce.



Cíle:

- Účastník umí vyjádřit svůj názor.
- Lektor zná názor a hodnocení účastníků na proběhlý program.
- Účastníci si uvědomují
 - jaké pocity v nich program zanechává,
 - co nového se naučili,
 - že se v něčem zlepšili (případně v čem).

Pomůcky: Karty hry Dixit.

Metodika:

1. Účastníci se sejdou v salónu, sednou do společného kruhu. Lektor poděkuje za účast v programu a požádá o zpětnou vazbu. Vysvětlí, že kritika je pro nás stejně důležitá jako pochvala (a proč – chceme jejich poznámky použít ke zlepšení programu), chceme slyšet konkrétní věci/situace (pokud možno, u dětí varianty V1 stačí líbí/nelíbí). Aby se vyhnulo opakování odpovědí, tak lektor vyzve účastníky, že říká-li něco, s čím další účastníci souhlasí, zvednou palec, lze provést i po lektorově dotazu „Kdo si myslí to samé?“ a skupina palci odpovídá. Můžeme přidat mluvící předmět (Mluví jen ten, kdo v ruce drží „mluvící předmět“ – ozdobené dřívko apod.).
2. Hledáme NEJ: Lektor řízenou diskuzí krátce připomene, jaké bloky programu proběhly. U varianty V1 lze znovu popořadě říkat všechny programy a vždy se zeptat, jestli byl tento konkrétní program „nej“ (viz níže). Hlasovat můžeme zvednutou rukou. Po hlasování u jednoho programu se může lektor zeptat, jestli někdo chce říct, proč zvedl ruku zrovna teď.
 - Nejnáročnější program (Po čem jste byli nejvíce unavení?)
 - Nejzábavnější program (Co se vám líbilo nejvíce?)
 - Nejnudnější program (Co vás bavilo nejméně?)
3. Pocitovka: Účastníci si vybírají dixitovou kartu, která nejvíc vystihuje, jak se cítí po proběhlém programu (máme na mysli celého programu), a kdo chce, krátce ostatním vysvětlí svůj výběr.
4. Zrcadlo: Posuny (nastavujeme „zrcadlo“, snažíme se, aby si účastníci uvědomili své vlastní zlepšení, nyní již nehodnotí program, ale své vlastní zlepšení v rozvíjených oblastech/znalostech/dovednostech). Lektor vybídne účastníky, aby každý z nich zhodnotil nově nabyté zkušenosti/dovednosti:
 - Každý si nakreslí obrázek, na kterém bude, co zažil, naučil se nebo si vyzkoušel.
 - V menších skupinkách (třeba po čtyřech, ale může být i ve dvojicích) vysvětlí kamarádům, co nakreslili a proč (není nutné, aby lektor slyšel všechno – ale měl by se snažit pochytil aspoň něco, tato aktivita je především pro účastníky samotné).
5. Lektor poděkuje za zpětnou vazbu a zaznamená si postřehy účastníků pro budoucí zapracování do programu. „*Je tu ještě cokoliv, co byste chtěli někomu říct?*“ Prostor pro závěrečné sdílení, využíváme (v ideálním případě) otevřené atmosféry v kruhu.
6. Lektor poděkuje účastníkům za účast a vysvětlí pokyny k závěrečnému úklidu a opuštění chaty.



Rozvíjené kompetence v bloku č. 4: Komunikační kompetence (účastníci diskutují s lektorem o proběhlém programu, rozvíjí kritické myšlení).

Hodnocení a reflexe bloku č. 4: Z pohledu účastníků asi nejméně zajímavý blok, naštěstí zvolené aktivity zpětné vazby celý tento blok ozvláštní. Je třeba vybrat prioritní oblasti, které nás zajímají nejvíce a ty upřednostňovat v případě, že se účastníci více rozpovídají (například u popisu Dixitových karet).

Varianta 2 - 2. stupeň ZŠ (V2) a varianta 3 - SŠ (V3)

V2 a V3 2 Podrobně rozpracovaný obsah programu

V rámci programu si účastníci osvojí základy bezpečného a aktivizujícího pobytu v přírodě se zaměřením na plánování trasy, pozorování okolí i vyhledávání zajímavých objektů. Prezenční formou se seznámí se základy kartografie, astronomie a meteorologie, nabyté vědomosti si pak prakticky vyzkouší formou terénní výpravy, během které budou plnit různé zadané úkoly z oblasti biologie, pozorování fauny a flóry, ale i z historie místního osídlení této oblasti. Další úkoly pak proběhnou v blízkém okolí chaty. Účastníci při plnění úkolů budou pracovat jednak s dodanými pomůckami (měřicí přístroje, dalekohledy, přírodovědné klíče), ale i s moderními technologiemi (mobilní telefony, mobilní aplikace apod.). Cílem úkolů bude sběr dat a informací, které pak v rámci večerního programu budou prezentovat ostatním.

Šestnáctihodinový program je rozdělen do 3 dnů, účastníci jej budou absolvovat hromadně nebo rozdělení do menších skupinek s doprovodem lektora či pedagoga. Program je připraven ve třech variantách podle obtížnosti pro tři různé věkové kategorie (V1 – 1. stupeň ZŠ, V2 – 2. stupeň ZŠ a V3 – SŠ), záleží však na zkušenostech dětí a jejich doprovodu, kterou variantu si zvolí. Zásadní je zejména volba trasy na „Expedici“, kterou je třeba rozumně zvolit s ohledem na délku trasy, roční období, aktuální počasí a schopnosti a zkušenosti dané skupiny účastníků (a jejich doprovodu). Připravený program nabízí možnosti 10 různých tras o délce 4-20 km, na kterých účastníci plní a zjišťují různé úkoly. Program využívá v řadě případů i informační cedule a naučné stezky NP Šumava, na kterých účastníci najdou odpovědi na mnohé zadané otázky.

Varianta V2 a V3 je ve většině tematických bloků stejná, pouze pro variantu V3 je v případě Tématu č. 2 (Jak se dostat k cíli) a Tématu č. 4 (Vyrážíme za každého počasí) o něco širší (blíže rozepsáno v programu). Hlavní rozdíl je v Tématu č. 8 (Okno do minulosti), kde je terénní hra pro variantu V2 nahrazena ve variantě V3 vzdělávacím blokem o historii železné opony (blíže rozepsáno v programu).

V2 a V3 2.1 Tematický blok č. 1 – Před vyplutím (5 hodin)

1. hodina

V2 a V3 2.1.1 Téma č. 1 – Vzhůru na palubu (1 h)

Úvodní blok celého programu seznamující účastníky s celým programem, jeho symbolickým rámcem, účastníky navzájem a pravidly pobytu a komunikace.

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma – společné sezení v salónu, lektor seznámí účastníky s programem a pravidly pobytu, formou diskuze se účastníci představí lektorovi.

Metody: Klasické výukové (vysvětlení, ukázky, řízená diskuze).

Pomůcky: Notebook a dataprojektor, promítací plátno se stojanem (ve vybavení chaty), variantně: text vybrané „hymny“ vytištěný na papíře nebo promítaný na plátno, hudební nástroj (pokud na něj někdo



hraje, ve vybavení chaty je v salónu klavír), případně „kapitánská uniforma“ pro lektora – kapitána Fridtjofa Nansena.

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Úvod (5 min): Po zaznění zvuku lodního zvonu se účastníci shromáždí před vstupem do salónu. Po otevření dveří spatří lektora převlečeného za kapitána Nansena, který je osobně přivítá na palubě lodi podáním tlapy a vřelými slovy.

2. Představení lodi Fram (10 min): Lektor jako kapitán Nansen představí, co vše už jeho loď Fram absolvovala a má v plánu s novou posádkou (s účastníky) absolvovat.

3. Představení jednotlivých účastníků (20 min): Kapitán Nansen: *„Jak jste právě viděli, výpravy na lodi Fram byly vždy cesty do neznáma, cesty za dobrodružstvím, za poznáním... a nepochybně i za slávou. Posádku vždy tvořili chlapci, kteří se výborně uměli orientovat v přírodě, výteční sportovci a šikovní řemeslníci, kteří se i ve zcela nehostinné krajině uměli pohodlně zařídit a přežít. Borci, kteří věděli, že každý z nich umí něco jiného, a tudíž je pro zdar akce velmi důležitý a že bez vzájemné spolupráce nepřežijí. Rád bych proto nyní poprosil každého z vás, abyste se krátce představili a vyzvedli své přednosti. Dovolte, abych začal jako první...“*

Kapitán Nansen (lektor) uvede historické informace o Fridtjofu Nansenovi se zdůrazněním jeho předností a dovedností a dodá informace vztahující se ke své osobě tak, aby bylo všem jasné, že už jde o něj. Pokračuje 1. a 2. důstojník (doprovod) – informace uvádí o sobě ve formě, jakou očekáváme od ostatních účastníků. (Př.: *„Jmenuji se Alfréda a umím hrát na flétnu, rozdělat oheň, uvařit gulášovou polévku, mám originální nápady a dobře kreslím koně“*). Poté předají slovo ostatním účastníkům, kteří se postupně všichni představí. Nesmělé účastníky je důležité povzbudit, případně mohou ostatní poradit a „napovídat“ tak, aby ke každému účastníkovi zazněly alespoň 3 charakteristiky. V případě potřeby je možné dát účastníkům 2-3 minuty času na rozmyšlenou.

4. Co nás čeká (10 min): Lektor seznámí účastníky s členěním programu, představí, co všechno bude program obnášet.

- Lektor: *„Loď Fram byla výzkumná loď, která měla za cíl dojet tam, kam lidská noha ještě nevstoupila a zjistit odpověď na otázku, na kterou lidstvo doposud neznalo odpověď – a to, zdali je na severním pólu pevnina pokrytá ledem nebo jen ledovce a pod nimi hluboké moře... Znáte odpověď? (Na severním pólu je hluboké moře – hloubka oceánského dna je 4,3 km – A na jižním? Tam je pevnina Antarktida – nejvyšší horou je Vinson Massif o výšce 4892 m n. m.).“*

Podobně jako loď Fram se i vy vypravíte za poznáním a budete mít za úkol prozkoumat neprobádané území tajuplné Šumavy, dozvědět se něco o místním klimatu, vodstvu, rostlinách, zvířatech, ale i domorodém obyvatelstvu a jeho historii. Nejdříve si trochu doplníte znalosti o čtení v mapách, o orientaci v terénu, o počasí, o astronomii... A pak se rozdělíte na 2-3 posádky (5-9 osob) a vypravíte se na dalekou výzkumnou expedici, při které budete mít za úkol vyzkoumat řadu věcí.

V posádce bude mít každý z vás určitou roli (Kapitán, Kormidelník, Botanik, Zoolog, Meteorolog, Geolog, Fotograf, Reportér). Víte, čím se zabývá Botanik/Zoolog/Meteorolog/Geolog/Reportér? (Lektor případně vysvětlí.) Musíte se v rámci posádky domluvit, kdo je na kterou roli nejvhodnější a která je mu nejbližší, podle toho pak budete mít na starosti různé úkoly.

Po návratu z expedice musíte seznámit veřejnost s tím, co jste zjistili – vytvoříte společnou prezentaci (o délce 15 min) o výsledcích expedice, například ve formě „televizního vysílání z expedice“, ve které se televizní reportér bude ptát kapitána a dalších zúčastněných



odborníků na jejich práci a seznámí veřejnost s výsledky expedice. Moderátorem bude člen posádky Reportér a bude se ptát Kapitána a dalších členů posádky. Můžete ale zvolit i jinou podobnou formu, musíte ale dodržet délku max. 15 min a pravidlo, že se musí zapojit všichni členové posádky. Přes noc si rozmyslete, s kým vytvoříte posádku a jak si rozdělíte v posádce role. Můžete již začít přemýšlet nad tím, jak uděláte výslednou prezentaci.“

5. Pravidla na lodi i mimo ni (5 min): Kapitán (případně důstojníci) seznámí účastníky s pravidly pobytu na chatě Fram ve Filipově Huti, domluví si pravidla při pobytu mimo chatu a zodpoví případné dotazy.

Pozn.: Je možné zařadit nové originální pravidlo pro zábavu či urychlení přesunu.

- Nástup na palubu! (možno také doplnit zvukem zvonu) – všichni se co nejrychleji oblečou a obují a nastoupí na palubu před chatou.
 - Mimořádný příděl rumu – vyzdvižení skupiny nebo jednotlivce při férovém jednání, ukázkové vzájemné spolupráci, poděkování – může proběhnout vždy večer v kruhu a vyjádřit se mohou všichni účastníci.
 - Zvon – ve chvíli, kdy zazní zvuk lodního zvonu, musí se všichni co nejrychleji (do 1 min) dostavit do salónu
6. Závěr – Hymna (10 min): Zpěv písně, kterou vyberou lektor spolu s doprovodem jako hymnu, která bude posádku provázet celou dobu.

2. hodina

V2 a V3 2.1.2 Téma č. 2 – Jak se dostat k cíli (1 h)

Účastníci se seznámí se základy orientace v terénu (světové strany, práce s buzolou, práce s mapou, mapové značky, práce s aplikací Mapy.cz, plánování trasy).

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma – společné sezení v salónu (lektor seznámí účastníky se základy orientace v terénu) a skupinovou a individualizovanou formou si účastníci vyzkouší práci s pomůckami, formou didaktické hry si účastníci osvojí mapové značky.

Metody: Klasické výukové (vysvětlení, ukázky, řízená diskuze), aktivizující – praktická práce s pomůckami (mapa, buzola, mobilní aplikace), řešení problému (hledání kartiček, přiřazování správného významu mapových značek, hledání v mapě).

Pomůcky: Mapa KČT č. 65 „Povydří a NP Bavorský les“ (pro každou skupinku), buzoly (dvě do skupinky), kompas, nit nebo provázek, pravítko, kartičky mapové značky – pexeso (pro každou skupinku herní sada rozstříhaná a jedna sada celistvá pro závěrečné vyhodnocení), kartičky s písmeny zprávy (viz Příloha 4.2 – Kartičky – šifra), sextant (pro variantu V3), dle možností účastníků vlastní chytrý telefon s instalovanou aplikací Mapy.cz (nebo s možností instalace na místě).

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Vyplouváme na sever! (10 min): Lektor všechny vyzve, aby si tipli, kterým směrem je opravdu sever. Každý zkusí rukou ukázat směr. Poté účastníci do skupin (ideálně 2 až 3 účastníci) obdrží buzoly a porovnají svůj tip se střílkou na buzole. Připomeneme si i ostatní hlavní světové strany



(pozor na anglické zkratky užívané na některých buzolách!) a vedlejší světové strany. Na procvičení si zahrajeme hru:

- Hra: Hrajeme stále ve skupinkách, účastníci se navzájem kontrolují: udělej 2 kroky na sever, jeden krok na východ, 3 kroky na jihozápad atd.

Pro V3: Lektor krátce představí možnost určování polohy pomocí sextantu.

2. Mapové značky (10 min): Lektor: *“Aby lidé mohli někomu sdělit, kudy šli a co tam viděli, začali používat nejprve plánky a později i mapy. Aby tam ale mohli zaznačit zajímavosti kolem cesty, vymysleli si pro to, co kolem sebe viděli, malé jednoduché obrázky – mapové značky. Tak jednoduché, že jim rozumí i děti, které ještě neumí číst. Navíc jsou téměř stejné na všech mapách a díky tomu jim rozumí lidé na celém světě. A my si vyzkoušíme, jak jsme na tom my...”*
Každá skupina obdrží soubor 10-15 nejpoužívanějších mapových značek a jejich vysvětlivek a zkusí je seřadit do dvojic. Když budou hotovi, vyzvednou si u lektora klíč se správným řešením a zkontrolují si své dvojice, případně opraví chyby. Kdo je hotov, zakryje si vysvětlivky a zkouší pojmenovávat značky z paměti
 - Pokud je nějaká skupina vysloveně rychlá, může jim lektor přidat další mapové značky.
3. Plán (10 min): Účastníci obdrží zvětšenou zalaminovanou mapu okolí Framu a hledají na ní mapové značky, které se právě naučili. Lektor poté povídá jednoduchý příběh, odkud kam jde, kterým směrem, co kolem sebe vidí a jednotlivé skupiny cestují prstem po mapě. Ocitnou se všichni ve stejném cíli? Hledání značek může probíhat ve dvou variantách:
 - Účastníci hledají sami a snaží se spočítat, kolik jich tam je, a kolik jich chybí, případně které. Zkontrolují hromadně s pomocí lektora.
 - Nebo lektor vyvolává jednotlivé značky, a která skupina ji objeví, zapíchne do ní prst a přihlásí se, potom poradí skupinám, které ji nemohou najít (soutěživější varianta).



*Mapové značky – přiřazování kartiček do dvojic.
Autor: Martin Lehký*

4. Plán chaty (15 min): Účastníci obdrží jednoduchý plán chaty (nebo jejího okolí), kde jsou zaznačena a očíslována místa, kde mají hledat zalaminované kartičky s písmeny (viz Příloha 4.2 – Kartičky –), která po správném seřazení podle čísel v plánu tvoří zprávu („FRAM ZNAMENÁ

NORSKY VPŘED“). Po jednotlivých skupinách shání po chatě písmena, zapisují je lihovým fixem přímo do zalamínovaného plánu a luští šifru.

- Pokud je hezké počasí a dostatek času, tak aktivita může proběhnout v blízkém okolí chaty.

5. Mobilní aplikace Mapy.cz (10 min): Účastníci si zapnou mobilní aplikaci a vyhledají svou pozici na mapě. Zvětší si náhled a pomocí mapových značek zkusí popsat, co se kolem nich zajímavého nachází.

Lektor může klást doplňující otázky:

- Jaká barva turistické značky prochází okolo místa, kde se nacházíme? (Zelená.)
- Jaké číslo má cyklostezka podél hlavní silnice? (33)
- Nachází se v okolí 1 km studánka? (Ano, 250 m východně od chaty.)
- Kdyby bylo na chatě obsazeno, mohu se ubytovat někde poblíž? (Ano, naproti přes hlavní cestu.)
- Nachází se naproti vchodu naší chaty přes cestu další budova? (Podle mapy ne, ve skutečnosti ano – vysvětlíme účastníkům, že mapy nejsou aktualizované a podobné drobné nesrovnalosti nás na cestách mohou potkat.)

Účastníci se naučí, jak zapnout a vypnout určení polohy pomocí GPS (aktivovaná funkce vybíjí rychleji mobilní telefon).

- Zpravidla: Nastavení – Rozšířená nastavení – Polohové služby (Android), Nastavení – Soukromí – Polohové služby (iOS).



Plán chaty a okolí – hledání kartiček a luštění šifry. Autor: Martin Lehký

6. Zpětná vazba (5 min) – dotazy lektora:

- Co pro vás bylo nové?
- Která mapová značka vám přijde nejdůležitější a proč?
- Které mapové značky jste neznali?
- Co bylo nejzajímavější?
- Víte, kde je sever?

3. hodina

V2 a V3 2.1.3 Téma č. 3 – Kam vyrazíme? (1 h)

Každá skupinka obdrží cíl expedice a seznam úkolů k řešení a ve spolupráci s lektorem naplánuje trasu a seznam věcí, které budou potřebovat. Účastníci jsou rozděleni do dvou nebo tří skupinek po 5–9 lidech, ke každé skupince je přidělen dospělý doprovod (lektor, pedagog nebo vedoucí), účastníci si rozdělí „role“ ve výzkumné skupině.

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma (výklad lektora, řízená diskuze) + skupinová práce (příprava plánu trasy, rozdělení rolí ve výzkumné skupině, příprava vybavení, plán na zpracování a prezentace výsledků) + individuální (výběr role ve výzkumné skupině, seznámení s úkoly a s pomůckami).

Metody: Klasické výukové (vysvětlení úkolů, ukázky práce s přírodovědnými klíči, řízená diskuze), aktivizující – praktická činnost ve skupinách + individuální úkoly.

Pomůcky: Vytisknutý cíl expedice a příslušné úkoly (pro každou posádku; příloha Expedice – trasy 4.6.1), vytisknutý pracovní list pro každou posádku (příloha 4.6.2 V2 a V3 Expedice – pracovní list), mapa KČT č. 65 „Povydří a NP Bavorský les“ (pro každou posádku), buzoly (dvě do skupinky), klíče a atlasy na určování přírodnin (Ptačí sousedé, Stromy a keře, Atlas pupenů, Atlas mechorostů, Klíč k určování stop, Hmyz, Motýli a housenky, Klíč k určování lučních bezobratlých), dalekohledy, lupy, teploměry s podvodní sondou, měřicí provázky, desky na uložení klíčů a poznámkových papírů, krabička na sběr přírodnin, účastníci – poznámkový sešit + psací potřeby, dle možností vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikací Mapy.cz, fotoaparátem, případně diktafonem, dospělý doprovod – vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikacemi Mapy.cz a Záchranka, cestovní lékárnička. Po návratu z expedice bude každá posádka potřebovat notebook / tablet / chytrý telefon na zpracování výsledků a přípravu prezentace (na chatě je k dispozici 1 notebook).

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Úvod (10 min): Účastníci se rozdělí do 3 stejně velkých skupin „posádek“ podle svých preferencí, každá posádka dostane přiděleného „svého dospěláka“ (lektor/učitelé/vedoucí) který s nimi potom půjde během Tématu č. 6 Expedice. Každá posádka obdrží cíl expedice a seznam úkolů k řešení a ve spolupráci s lektorem naplánuje trasu a seznam věcí, které budou potřebovat. Lektor připomene, že po návratu z expedice každá posádka vytvoří prezentaci (o délce 10-15 minut) například ve formě hraného „televizního pořadu z expedice“, ve které bude Reportér (člen posádky) vysvětlovat divákům, co se děje na expedici, kam se expedice vypravila a co vyzkoumala, bude se vyptávat Kapitána i všech členů posádky, a doplní rozhovory obrazovou dokumentací či praktickými ukázkami nalezených objektů. Posádka si může vymyslet i jinou formu ukázky svých výsledků (divadlo, promítání obrázků s komentářem, pantomima apod.), důležité je dodržet čas 15 minut a zapojení všech členů posádky.



Účastníci si rozdělí role v posádce. Podle své „role“ pak budou zodpovídat za splnění jednotlivých úkolů, většinu úkolů plní posádka společně. Dle aktuálních možností skupinky mohou být role sloučené (někdo může zastávat dvě role) nebo naopak duplicitní (některou roli si může vybrat více lidí). Lektor vysvětlí, co bude mít kdo na starosti:

- **Kapitán** – Řídí posádku, dohlíží na dodržení trasy, kontroluje čas a hodnotí, zdali zbývá dost času na cestu zpět (nebo je dost času na přestávku), zdali jsou všichni účastníci v pořádku, dohlíží na splnění všech úkolů, bude pomáhat se splněním úkolů, kde bude potřeba. Ve spolupráci s Kormidelníkem a Reportérem po skončení expedice bude kreslit absolvovanou trasu a prezentovat výsledky expedice.
 - **Kormidelník** – Soustředí se na plánování trasy a během expedice na její dodržení. Ve spolupráci s Kapitánem se bude podílet po skončení expedice na zaznamenání absolvované trasy.
 - **Botanik** – zodpovídá za splnění úkolů týkajících se výzkumu rostlin, může kreslit/fotografovat sám nebo ve spolupráci s Fotografem, úkoly mohou plnit všichni členové posádky, ale Botanik zodpovídá za kompletní příslušných výsledků a jejich závěrečnou prezentaci.
 - **Zoolog** – zodpovídá za splnění úkolů týkajících se výzkumu živočichů, může kreslit/fotografovat sám nebo ve spolupráci s Fotografem, úkoly mohou plnit všichni členové posádky, ale Zoolog zodpovídá za kompletní příslušných výsledků a jejich závěrečnou prezentaci.
 - **Meteorolog** – zodpovídá za splnění úkolů týkajících se výzkumu klimatu (měření hodnot meteorologických veličin před expedicí, během expedice a po návratu + úkoly dané pro konkrétní trasu), může kreslit/fotografovat sám nebo ve spolupráci s Fotografem, úkoly mohou plnit všichni členové posádky, ale Meteorolog zodpovídá za kompletní příslušných výsledků a jejich závěrečnou prezentaci.
 - **Geolog** – zodpovídá za splnění úkolů týkajících se výzkumu geologických poměrů, může kreslit/fotografovat sám nebo ve spolupráci s Fotografem, úkoly mohou plnit všichni členové posádky, ale Geolog zodpovídá za kompletní příslušných výsledků a jejich závěrečnou prezentaci.
 - **Fotograf** – musí mít vlastní vybavení na fotografování (nabitý chytrý telefon nebo fotoaparát), pomáhá s plněním úkolů všem členům posádky, soustředí se na kvalitu snímků (zaostření, vhodná expozice), v případě, že budou fotografovat i ostatní členové posádky, Fotograf zodpovídá za konečný výběr a úpravu snímků, které pak budou použity v závěrečné prezentaci z expedice.
 - **Reportér** – zaznamenává zajímavosti na trase, zjištěné informace a významné události během expedice. Sám nebo ve spolupráci s Fotografem pořizuje snímky zajímavých míst, činností posádky a významných událostí během dne. Ve spolupráci s Kapitánem (i s ostatními členy posádky) bude po skončení expedice prezentovat průběh a výsledky expedice.
2. Pochodový film (10 min): Lektor povede diskuzi s účastníky nad tím, čeho se vyplatí si při plánování trasy všimnout (orientační body) a na co se hodí si z části pamatovat trasu. Co vám v tom může pomoci?
- Výhody znalosti trasy z paměti: rychlejší postup (nehledám co chvíli na mapě/telefonu, jak dál), úspora baterie v telefonu, lepší orientace v prostoru (když se ztratím, budu spíše vědět, kde jsem).



- Co může pomoci: barva turistické značky, křižovatky, rozcestníky, věci, které mímím (kaplička vlevo, za zatáčkou přes most doprava, apod.).

Na závěr se účastníci pokusí nakreslit jednoduchý pochodový film nebo plán své trasy do školy, když jsou pěšky (nebo do obchodu, na zastávku, apod.), s minimálně 8 orientačními body (křižovatky, stavby, přírodní jevy a podobně).

3. Plánování trasy (25 min): Členové posádky se seznámí se svými úkoly a naplánují, co s sebou budou potřebovat. Lektor vybaví jednotlivé posádky a členy potřebným vybavením na plnění úkolů (viz Pomůcky), vydané pomůcky zapíše do tabulky Zapůjčené vybavení (viz Příloha 4.3 – Zapůjčené věci). Lektor vysvětlí, jak plnit jednotlivé úkoly a jak používat pomůcky.

- Úkoly na pozorování: Zapsat čas, místo (lokalita „les, louka, břeh potoka apod.“), druh, u živočichů chování (Co dělají?).
- Základy práce s klíči/atlas: Lektor ukáže, jaké klíče/atlas jsou k dispozici, nechá účastníky prakticky si práci s klíčem vyzkoušet (např. určení větvičky s jehlicemi/pupeny).
- Fotografování/kreslení: Fotit/kreslit s vhodným měřítkem (pravítko, mince, čtverečkový papír apod.), fotit z více vzdáleností/úhlů (celá rostlina / detail květu / detail listu), pozor na pozadí (kontrastní nebo vzdálené/rozostřené).

Jednotlivé skupiny samostatně vypracují podrobnou trasu mezi jednotlivými průchozími body, kde mají plnit nějaký úkol. Lektor do plánování nezasahuje, nechá účastníky plánovat samotné. Plánování probíhá nad mapu KČT 65 – Šumava Povydrí, pokud je mapa málo podrobná, může být použita i aplikace Mapy.cz

4. Prezentace tras (10 min): Jednotlivé skupiny představí trasu, kterou naplánovali, svému dospělému doprovodu. Případně spolu s lektorem/učitelem doladí trasu tak, aby byla kratší / orientačně jednodušší / méně náročná. Jedna ze skupin poté představí svou trasu ostatním. Ostatní skupiny diskutují nad případnými rozdíly v jejich trasách, snaží se přijít sami na to, co je vhodnější (kratší cesta po rušné silnici / drobná zacházka po lesní cestě, apod.).

5. Zpětná vazba (5 min):

- Víte, kam půjdete?
- Víte, co je vaším úkolem v týmu?

4. hodina

V2 a V3 2.1.4 Téma č. 4 – Vyrážíme za každého počasí (1 h)

Seznámení se základy meteorologie a měření meteorologických veličin.

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma (vysvětlení lektora, řízená diskuze) + skupinová práce (didaktická hra – hledání a přiřazování kartiček meteorologických veličin a přístrojů, zpracování a prezentace výsledků) + individuální (měření meteorologických veličin).

Metody: Klasické výukové (vysvětlení, ukázky přístrojů, řízená diskuze), aktivizující – praktická činnost v terénu (měření meteorologických veličin), zpracování a prezentace výsledků.

Pomůcky: Meteorologická stanice klasická (teploměr + barometr + vlhkoměr) – ve vybavení chaty, meteorologická stanice digitální Garni – ve vybavení chaty, teploměry s podvodní sondou (do každé skupinky jeden), vytištěné Pokyny pro měření (viz Příloha 4.4.2 V2 a V3 Pokyny pro měření a Příloha 4.4.1 V2 a V3 Tabulka oblačnosti, typy oblačnosti, rychlost větru a pocitová teplota – pro každou



posádku jedna), stopky (na každou posádku jednu, lze i na telefonu), měřicí provázek, papír a tužka, buzola.

OBLAČNOST

Množství oblačnosti se vyjadřuje stupněm pokrytí oblohy v osminách. Dle těchto kritérií rozlišujeme:

Slovní vyjádření Pokrytí oblohy oblačností v osminách Co to znamená?

Jasno	0 – obloha bez oblačnosti	Obloha bez mraků
Skoro jasno	1 až 2 osminy pokrytí oblohy	Většina oblohy bez mraků
Polojasno	3 až 4 osminy pokrytí oblohy	Polovina oblohy zakryta mraky
Oblačno	5 až 6 osmin pokrytí oblohy	Většina oblohy zakryta mraky
Skoro zataženo	7 osmin pokrytí oblohy	Téměř celá obloha zakryta mraky
Zataženo	8 osmin pokrytí oblohy	Obloha úplně zakrytá mraky

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Co nám řekne předpověď počasí? (5 min): Lektor sehraje, případně přečte posádce lodi Fram profesionální hlášení o aktuálním stavu počasí podobně jako moderátoři v televizi či rozhlasu. Např.: „*Dnes bude převážně polojasno, ojediněle zataženo s nízkou oblačností nebo mlhy, i mrznoucí. Nejnižší noční teploty -3 až +1 °C, nejvyšší denní teploty 4 až 9 °C. Mírný jižní až jihovýchodní vítr 2 až 6 m/s. Tlaková tendence: setrvalý stav, večer slabý až mírný vzestup.*“ Poté se zeptá účastníků, co vše museli meteorologové na takové hlášení zjistit. Zahájí řízenou diskusi, ve které spolu s účastníky vysvětlí pojmy „Oblačnost, Srážky dešťové/sněhové, Teplota noční/denní nejvyšší/nejnižší, Rychlost a směr větru, Tlak“. Lektor zadá posádkám úkol – změřit aktuální meteorologické veličiny a přednést za každou posádku aktuální stav počasí, podobně jako v televizi či rozhlasu. Účastníci se ve skupině domluví, jakou formou seznámí ostatní skupiny se svými výsledky (čtení, scénka, kreslení piktogramů).
2. Měříme meteorologické hodnoty (20 min): Každá posádka obdrží od lektora obálku s Pokyny pro měření (viz [Příloha 4.4.2 V2 a V3 Pokyny pro měření](#)) s uvedením, které meteorologické hodnoty mají venku prakticky změřit, případně jak postupovat, a dále s tabulkou Oblačnosti (viz [Příloha 4.4.3 V2 a V3 Tabulka meteorologických veličin](#)). V zimě mohou navíc změřit i teplotu sněhu.

Pro V3: Účastníci obdrží Pokyny pro měření rozstříhané a musí přijít na správné pořadí, jak měření provést.





Jak se měří počasí? Měření rychlosti větru. Autor: Martin Lehký

3. Jak se měří počasí? (5 min): Lektor vysvětlí jednotlivé přístroje na meteorologické stanici. Účastníci zjistí pomocí přístrojů aktuální hodnoty meteorologických veličin a srovnají je se svými výsledky.
4. Příprava hlášení o počasí (10 min): Posádky si připraví hlášení. Lektor skupinu motivuje k rozdělení úkolů (moderátor, nápověda, ukazatel obrázků, znělka, zvukové šumy apod.).
5. Hlášení o počasí (10 min): Hlasatel(ka) z každé skupiny přednese připravenou předpověď počasí.
6. Zpětná vazba (5 min).

5. hodina

V2 a V3 2.1.5 Téma č. 5 – Půjde to i v noci? (1 h)

Základy orientace na noční obloze – večerní vyprávění uvnitř chaty s pomocí domácího planetária a aplikace Stellarium nebo pozorování hvězdné oblohy venku.

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma – společné ležení v salónu s promítáním hvězdné oblohy a vyprávěním, skupinová forma – vyhledávání souhvězdí na kartičkách a na obloze, práce s otočnou mapkou, praktické ukázky – pozorování noční oblohy (výklad lektora a pozorování hvězdářským dalekohledem).

Metody: Klasické výukové (vysvětlení, ukázky, řízená diskuze), aktivizující – praktická činnost v terénu (pozorování noční oblohy vč. pozorování hvězdářským dalekohledem), práce s otočnou mapkou hvězdné oblohy, řešení problému (hledání souhvězdí a jiných objektů na obloze klasickým dalekohledem).

Pomůcky: Notebook (s nainstalovanou aplikací Stellarium) + dataprojektor + promítací plátno, hvězdářský dalekohled, dalekohledy, domácí planetárium, kartičky s obrázky souhvězdí (viz Příloha

4.5.1 – Souhvězdí), otočné mapky hvězdné oblohy / Měsíce, pro lektora Příloha 5.1 – Používání dalekohledu a pozorování noční oblohy a Příloha 5.2 – Náměty na pozorování noční oblohy dalekohledem), laserové ukazovátko. Dle možností účastníků vlastní čelovka s červeným světlem, chytrý telefon (na případnou instalaci mobilní aplikace StarWalk2 nebo Skylink – při pozorování venku přepnout na noční režim), kniha o astronomii pro potřeby lektora a pro zájemce na prohlédnutí (na chatě je k dispozici A. Rükl: Souhvězdí, Aventinum, Praha, 2015 a Karkoshkův atlas hvězdné oblohy (E. Karkoshka, CPress, 2017).

Podrobně rozpracovaný obsah (verze venku):

1. Úvod (10 min): Lektor odvede účastníky z dosahu pouličního osvětlení a zahájí diskuzi o orientaci na noční obloze, řízenou diskuzí přivede účastníky k pojmům Polárka, Měsíc, fáze Měsíce, planety, vysvětlí, co to jsou souhvězdí. Vybere účastníky, ať najdou Polárku, případně jiná souhvězdí, která znají. Laserovým ukazovátkem ukáže Polárku. Pak vysvětlí hromadně základ pro chování okolo dalekohledu. Účastníky rozdělí na dvě poloviny.
2. Pozorování dalekohledem (15 min – 1. skupina): Jedna skupina bude pozorovat s lektorem hvězdářským dalekohledem aktuálně viditelné vesmírné objekty. Po skončení se skupinky vymění.
3. Hledání souhvězdí na obloze (15 min – 2. skupina): Účastníci vyhledávají souhvězdí na obloze za použití kartiček s obrázky souhvězdí a otočné mapky hvězdné oblohy (podle obrázku zkusí vymyslet tvar, co jim souhvězdí připomíná – „naběračka, velký kříž, žehlička, bonbón apod.“). Pomocí klasického dalekohledu se pokusí pozorovat vesmírné objekty (Měsíc, Plejády apod.).
4. Pozorování souhvězdí s výkladem lektora (15 min) – obě skupinky společně: Lektor znova vybere účastníky, ať ukážou, jaká souhvězdí se jim podařilo najít, pro ostatní je ukáže laserovým ukazovátkem, ukáže i další výrazná souhvězdí / vesmírné objekty aktuálně viditelná, dle časových možností prováže legendami o souhvězdích.
5. Zpětná vazba (5 min).

Podrobně rozpracovaný obsah (verze uvnitř v salónu pro případ špatného počasí / zatažené oblohy):

1. Úvod (15 min): Lektor zahájí diskuzi o orientaci na noční obloze, řízenou diskuzí přivede účastníky k pojmům Polárka, Měsíc, fáze Měsíce, planety, vysvětlí, co to jsou souhvězdí a jaký vliv má na jejich viditelnost sklon zemské osy. Pomocí aplikace Stellarium promítne nejvýznamnější souhvězdí pro určité roční období, stručně doprovodí legendami.
2. Souhvězdí (20 min): Účastníci se rozdělí do 5 skupinek a dostanou kartičky se souhvězdími. Účastníci si prohlédnou kartičky, vymyslí, co jim připomíná tvar a jak si je zapamatovat, vyhledají souhvězdí na otočné mapce. Pak si skupinky kartičky vymění.
3. Pod hvězdnou oblohou (20 min): Lektor na domácím planetáriu znova ukáže souhvězdí typická pro určité roční období, vybere účastníky, ať zkusí říct název. Dle časových možností prováže legendami o souhvězdích.
4. Zpětná vazba (5 min).
 - Co jsme všechno pozorovali dalekohledem?
 - Co byl podle vás nejzajímavější objekt, který jsme dneska pozorovali?
 - Jaká jsme dneska pozorovali souhvězdí?
 - Která hvězda nám pomůže určit sever? Jak ji najdeme na obloze?



V2 a V3 2.2 Tematický blok č. 2 – Expedice (7 hodin)

Účastníci budou rozděleni do skupinek (posádek), ke každé skupince bude přidělen dospělý doprovod. Každá skupinka dostane (nebo si vybere) jednu trasu, na které bude plnit nejrůznější úkoly (měření meteorologických a fyzikálních veličin, pozorování přírodních jevů i dějů v živé i neživé přírodě, vyhledávání a sběr přírodnin a jejich dokumentace, hledání známek vlivu lidské činnosti na divokou přírodu, vyhledávání informací o historickém osídlení na Šumavě a kulturních vztazích mezi skupinami obyvatel). Celkem je navrženo 10 tras, výběr trasy bude lehce řídit lektor společně s dospělým doprovodem s ohledem na věk, zdatnost a zkušenosti účastníků a s ohledem na roční období a aktuální počasí. Trasy jsou o délce 4–20 km, jedna trasa využívá na jednu cestu dopravu místní hromadnou dopravou. V některých úkolech se zjišťují informace, které lze vyčíst na informačních tabulích NP Šumava na příslušné trase.

Před startem výpravy lektor vysvětlí a ověří, že všichni účastníci mají povědomí o bezpečném pohybu v přírodě a že ví, co si nabalit s sebou.

Po návratu z expedice připraví posádka pod vedením Reportéra a Kapitána „hlášení“ (15minutovou prezentaci) o všem, co během svého výzkumu zjistila.

6. – 12. hodina

V2 a V3 2.2.1 Téma č. 6 – Expedice do neznáma (6 h)

Posádky (pod dozorem dospělé osoby) vyrazí samostatně na výzkumnou výpravu po předem naplánované trase (výběr z 10 tras o délce 4–20 km s úkoly, viz Příloha 4.6 – Expedice), na výpravě budou plnit nejrůznější úkoly (měření meteorologických a fyzikálních veličin, pozorování přírodních jevů i dějů v živé i neživé přírodě, vyhledávání a sběr přírodnin a jejich dokumentace, hledání známek vlivu lidské činnosti na divokou přírodu, vyhledávání informací o historickém osídlení na Šumavě a kulturních vztazích mezi skupinami obyvatel).

Forma a bližší popis realizace: Skupinová práce (absolvování naplánované trasy, společné řešení zadaných úkolů) + individuální (samostatné řešení vybraných úkolů dle „role v posádce“).

Metody: Aktivizující – praktická činnost ve skupinách (hledání trasy, řešení společných úkolů) + individuální úkoly (praktická práce s pomůckami – dalekohled, buzola, teploměr, měřicí provázek, fotoaparát, diktafon, aplikace na chytrém telefonu atd.).

Pomůcky: Vytisknutý cíl expedice a příslušné úkoly (pro každou posádku; příloha Expedice – trasy 4.6.1), vytisknutý pracovní list pro každou posádku (příloha 4.6.2 V2 a V3 Expedice – pracovní list), mapa KČT č. 65 „Povydří a NP Bavorský les“ (pro každou posádku), buzoly (dvě do skupinky), klíče a atlasy na určování přírodnin (Ptačí sousedé, Stromy a keře, Atlas pupenů, Atlas mechorostů, Klíč k určování stop, Hmyz, Motýli a housenky, Klíč k určování lučních bezobratlých), dalekohledy, lupy, teploměry s podvodní sondou, měřicí provázky, desky na uložení klíčů a poznámkových papírů, krabička na sběr přírodnin, účastníci – poznámkový sešit + psací potřeby, dle možností vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikací Mapy.cz, fotoaparátem, případně diktafonem, dospělý doprovod – vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikacemi Mapy.cz a Záchranka, cestovní lékárnička. Po návratu z expedice bude každá posádka potřebovat notebook / tablet / chytrý telefon na zpracování výsledků a přípravu prezentace (na chatě je k dispozici 1 notebook).



Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Kontrola před vyplutím (10 min): Lektor řízenou diskuzí zkontroluje, že účastníci ví, co mají dělat, kam mají vyrazit a co je jejich cílem; že mají časový plán trasy a ví, kdy se mají vrátit a co mají dělat, když zjistí, že nestíhají včasný návrat; že ví, co mají mít s sebou. Lektor řízenou diskuzí vysvětlí a ověří, že všichni účastníci ví, co obnáší bezpečný pobyt na trase. Lektor upozorní uživatele chytrých telefonů na zvýšenou spotřebu baterie a doporučí, ať posádka s používáním chytrých telefonů postupuje koordinovaně, aby nedošlo k současnému vybití všech telefonů během první hodiny expedice.
2. Vyplouváme! (20 min): Účastníci se připraví na cestu, Kapitán zkontroluje, že požadované vybavení mají všichni členové posádky, dospělý doprovod dohlédne na Kapitána a pro jistotu i na ostatní členy posádky.
3. Vpřed! (5,5 h): Pod vedením Kormidelníka se posádka vydá na trasu. Kapitán dohlíží na plnění dodržování trasy, časového plánu a zadaných úkolů. Jednotliví členové posádky se soustředí na splnění úkolů, za které zodpovídají, zároveň se podílí na plnění společných úkolů. Dospělý doprovod dohlíží na bezpečný pohyb skupinky a kontroluje dodržování trasy a časového plánu. Pokud posádka stíhá časový plán, může se dle svého uvážení a společné domluvy stavit na prohlídku v místních informačních centrech nebo na občerstvení.

Příklady úkolů (podrobněji viz Příloha 4.6 – Expedice):

- Jak se jmenuje potok, podle kterého jdete? Kde pramení? Do čeho se vlévá?
- Co je to rašeliník? Pokud nějaký uvidíte v bezprostředním okolí stezky, vyfotografujte jej.
- Zkuste zahlédnout a pozorovat alespoň jednoho živočicha – obratlovce (ryba, obojživelník, plaz, pták, savec). Podaří se vám jej určit?
- Najděte alespoň jednu pobytovou stopu živočicha (stopy, okousané šišky nebo kůra, hnízdo, peříčko, trus apod.) a vyfotografujte (Fotograf). Zkuste určit, který živočich je zde zanechal. Může vám pomoci Klíč k určování stop savců.
- Slyšíte zpívat nějakého ptáčka? Podaří se vám jej i vidět? Při pozorování ptáků využijte dalekohled a zkuste určit druh pomocí klíče Ptačí sousedé.
- Najdete pozůstatky lidského osídlení (kamenné zídky, základy domů, staré ovocné stromy apod.)?
- K čemu dříve sloužil plavební kanál, podle kterého jste šli?



Expedice – určování mechorostů
Autor: Martin Lehký



Expedice – natáčení reportáže
Autor: Martin Lehký



Expedice – měření hloubky vody
Autor: Martin Lehký



Expedice – měření teploty vody
Autor: Martin Lehký



Expedice – natáčení bezobratlých
Autor: Martin Lehký



Expedice – práce s mapou
Autor: Martin Lehký

- **Kapitán:** Dohlížej na dodržení trasy, na splnění jednotlivých úkolů, sleduj čas a hodnot, jestli je dostatek času na cestu zpět nebo jestli se můžete někde zdržet, pomáhej se splněním úkolů, kde je potřeba.
 - **Kormidelník:** Máš na starosti nalezení a dodržení naplánované trasy.
 - **Meteorolog:** Měř v průběhu dne teplotu vzduchu (alespoň 3x), změř teplotu vody v potoce, ve spolupráci s Fotografem vyfotografuj typ oblačnosti.
 - **Botanik:** Zaznamenej do tabulky v pracovním listu (ve spolupráci s ostatními členy posádky) zástupce pozorovaných rostlin a hub. Vyfotografuj nebo nakresli (ve spolupráci s Fotografem a s ostatními členy posádky) 3 různé kvetoucí byliny na horské louce, 3 různé rostliny u potoka.
 - **Zoolog:** Zaznamenej do tabulky v pracovním listu (ve spolupráci s ostatními členy posádky) zástupce pozorovaných živočichů, doplňte fotografií nebo nakresleným obrázkem alespoň jednoho pozorovaného obratlovce.
 - **Geolog:** V geologické expozici v Rokytě najdi co největší balvan. Co je to za kámen? Kolik se vás na něj vejde?
 - **Reportér:** Pamatuj si a zaznamenávej trasu, nadmořskou výšku, čas, nejzajímavější a nejtipnější události, po skončení expedice nakreslíš ve spolupráci s kapitánem a kormidelníkem mapu dnešní trasy.
4. Návrat na základnu (10 min): Posádka se vrátí v požadovaném čase na Fram a ohlásí se lektorovi. Následuje odpočinek – jídlo, pití, sdílení zážitků, kompletace výsledků.

13. hodina

V2 a V3 2.2.2 Téma č. 7 – Podání hlášení (1,5 h)

Posádky zkompletují výsledky svého bádání, hodnotí své úspěchy a popisují zážitky z cest.

Forma a bližší popis realizace: Skupinová práce (kompletace výsledků, příprava společné prezentace) + individuální (prezentace výsledků, které měl daný člen posádky na starosti).

Metody: Komplexní (lektor pomůže posádce s osnovou a formou prezentace o stanovené délce 10-15 min, ve které účastníci přednesou vlastní zjištěné výsledky), aktivizující (kompletace výsledků, práce s daty, vyhledávání informací, zpracování obrazového materiálu, příprava společné prezentace – rozdělení/zpracování samostatných témat do společné prezentace).

Pomůcky: Notebook + dataprojektor + promítací plátno (k dispozici na chatě), dle možností účastníků do každé skupinky vlastní notebook / tablet / chytrý telefon na zpracování výsledků a shrnutí zjištěných objevů, kabel na propojení telefonu a promítacího notebooku.

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Jak na to (5 min): Lektor vysvětlí, že prezentace by měla být společným dílem celé posádky, každý z členů posádky musí dostat prostor pro představení svých výsledků. Délka prezentace by měla být 10-15 minut a měla by být doprovázena obrazovým materiálem nebo ukázkami nalezených objektů/přírodnin.

Prezentace by měla zahrnovat:

- **Trasu**, kterou jste si zvolili a proč.
 - **Výsledky plnění zadaných úkolů.** (Splnili jste všechny? Který byl nejzajímavější/nejnáročnější a v čem?)
 - **Ostatní** zážitky, vtipné/náročné/zajímavé situace.
2. Příprava prezentace (35 min): Posádka připraví prezentaci svých zjištění z výzkumné expedice. Prezentace může být například postavena jako „televizní/filmová reportáž“ z expedice nebo rozhovor moderátora s jednotlivými vědci. Účastníci se při prezentaci snaží diváky zaujmout, pochlubit se mimořádnými výkony, náročnými podmínkami i obdivuhodnými a převratnými výsledky jejich výzkumu! Prezentace může být i v jiné formě (divadelní hra, sestříhaný film z jednotlivých aktivit, pantomima, živé obrazy, společně komentovaná obrazová přednáška apod.), bude-li dodržena délka a zapojení všech členů posádky.
 3. Věhlasná expedice šťastně dosáhla svého cíle! (45 min): Jednotlivé posádky představí výsledky své expedice.
 4. Zpětná vazba (5 min).

14. hodina

V2 2.3 Tematický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 hodiny)

Seznámení účastníků s historií této části Šumavy se zaměřením na česko-německou hranici, železnou oponu, pašeráky, špiony a převaděče. Formou večerní hry v okolí chaty si vyzkouší překonání simulované střežené hranice. Další terénní program ve skupinkách v okolí chaty je zaměřený na pozorování, vyhledávání a chápání ekologických vztahů v krajině.



V2 2.3.1 Téma č. 8 – Okno do minulosti (1 h)

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma (výklad lektora, řízená diskuze, vysvětlení pravidel hry) + skupinová práce (terénní pohybová hra motivovaná historickými událostmi).

Metody: Aktivizující (terénní pohybová hra na motivy historických událostí, rozvoj spolupráce a koordinace kroků v rámci skupiny).

Pomůcky: 1-2 baterky, tenké lano (10 m, tloušťka 3-5 mm) + klubko tenčího lanka (20 m, tloušťka 1-2 mm), případně rolničky/zvonečky.

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Železná opona (15 min): Lektor seznámí účastníky krátkým vyprávěním s historií této části Šumavy – s bývalým společným osídlením Němci a Čechy, událostmi v souvislosti s 2. světovou válkou a vznikem ČSSR, tvorbou a fungováním železné opony.

“Od středověku až do roku 1946 žili v této části Šumavy Němci, čeští Němci a vedle nich i Češi. Po válce se Evropa rozdělila na dvě části – na východní blok pod vedením socialistického Sovětského svazu (dnešní Rusko) a západní blok pod vedením imperialistického USA (Přibližně podle toho, kterou část Evropy daná velmoc osvobodila koncem 2. světové války). Tyto dva bloky si neustále vyhrožovaly válkou a vymezili si mezi sebou velmi přísně hlídanou hranici. My (jako Československo) jsme byli součástí východního bloku. Mnoha lidem se ale nelíbilo komunistické vedení a nadvláda Sovětského svazu a snažili se utéct na Západ. Naopak západní mocnosti chtěli mít zprávy o tom, co se u nás děje, a tak k nám potají posílaly tajné agenty a špiony.

*Na naší straně hranice byly vybudovány vysoké ploty z ostnatých drátů, jeden čas byly dokonce nabitě elektřinou a obklopené nášlapnými minami, aby nikdo živý neměl šanci projít. Téměř neproniknutelnému systému plotů se říkalo **železná opona**. Velký kus před hranicí byla signální stěna – speciální plot, který při narušení (přeletu, prostřihání...) spustil poplach. Vystřelil červenou světlici a spustil zvonek u vojáků pohraničnicků, kteří hlídali hranici. Ti byli během pár minut u místa narušení i se psy, kteří našli stopu, a začal hon. Často se i střílelo a stovky lidí při tom zemřely. Jak pohraničnicků, tak našich lidí, co chtěli utéct za svobodou na Západ.*

Dokážete si to představit? Tu odvahu, kterou museli lidé mít? Ten strach? Zkusíme si něco podobného venku v lese, protože ona hranice procházela právě nedaleko odtud. Nástup na palubu! “

2. Následně lektor vysvětlí pravidla hry.
3. Útěk za čáru (20 min): Účastníci se rozdělí na dvě poloviny – pohraničníky a narušitele. Cílem narušitelů je nepozorovaně proniknout územím střeženým pohraničníky za “hranici” neboli za „čáru“ (výrazná linie – lesní cesta). Nutno vymezit hrací pole výraznými body (střeží se úsek „čáry“ o délce cca 30 m, narušitelé mimo tento úsek nemohou procházet), pohraničník vyřazuje narušitele dotykem, pohraničníci nesmí překročit „čáru“ na stranu západního Německa. Pro lepší simulaci podmínek lze hrát i potmě, ideální je vystřídat s dětmi obě role. V zimě se mohou vyřazovat sněhovými koulemi pohraničníci s narušiteli navzájem.
4. Přes drátěné zátarasy (20 min): Mezi dva stromy natáhneme několik provázků s rolničkami a „narušitelé“ se snaží (v časovém limitu 5 minut) prolézt mezi nimi tak, aby rolnička necinkla. Dva metry od stromu sedí „pohraničník“ se zavázanýma očima, a pokud uslyší „narušitele“ ve chvíli, kdy prolézá „plotem z ostnatého drátu“, ukáže na něj rukou a „narušitel“ je mrtev. V případě teplého počasí zůstává ležet „mrtev“ na místě a o cestu ke svobodě se pokouší další



„narušitelé“. Lze hrát i potmě a „pohraničník“ v případě zaslechnutí rolničky posvítí na „dráty“ baterkou. Po 5 minutách vyměníme pohraničníky.

5. Zpětná vazba (5 min).

- Jak jste se cítili při hře v roli pohraničníka?
- Jak jste se cítili v roli narušitele?
- Měli jste strach? Jak se u tebe projevuje?
- Která hra vám přišla nejvíce podobná tomu, co se opravdu v těchto místech dělo?
- Co je to železná opona?

Variantní hra místo bodu 2 a 3 pro V2:

Překonání železné opony (40 min – iniciativní venkovní týmová hra na rozvoj spolupráce): Účastníci se rozdělí na skupiny (7-14 osob). Mezi 2 stromy vzdálené 2-4 m od sebe se proplete síť z provazu jako „pavučina“ (dolní okraj cca 40 cm nad zemí, horní okraj cca 210 cm nad zemí, mezi nimi cca 10 ok (o 1-2 více, než je členů skupinky) takové velikosti, aby se jimi protáhnul největší účastník, lze ověsit rolničkami/zvonečky na zvukovou signalizaci, v okolí nutno odklidit větve, kameny, vysokou trávu. Účastníci se musí dostat na druhou stranu, aniž by se dotkli pavučiny, nesmí podlézt spodem, nesmí se dotýkat stromů, nesmí proskakovat (z bezpečnostních důvodů), každé oko může být použito jen jednou, účastníci si mohou pomáhat z jedné i druhé strany. Je vhodné, aby si skupina zvolila Kapitána, který bude akci řídit. Lze zadat časový limit na domluvu a strategii nebo časový limit na celou akci (domluva + překonání překážky) a „oživovací úkol“ pro případ, že se někdo dotkne železné opony, např. oběhnout nedaleký strom a zkusit zdolat železnou oponu znova.

15. hodina

V2 2.3.2. Téma č. 9 – Co se děje v přírodě (2 h)

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma (výklad lektora, řízená diskuze, vysvětlení pravidel hry) + skupinová práce (terénní pohybová hra v okolí chaty motivovaná ekologickými vztahy v přírodě).

Metody: Aktivizující (terénní pohybová hra v okolí chaty na motivy ekologických vztahů v přírodě, rozvoj spolupráce a koordinace kroků v rámci skupiny).

Pomůcky: Klubko provázku, kartičky Ekologie (viz Příloha 4.9.1 – Ekologie – kartičky), šátky na zavázání očí (1 do dvojice).

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Úvod (5 min): Lektor vysvětlí účastníkům, že tentokrát bude jejich výprava kratší a pokusí se provádět vědecké pozorování v okolí zamrzlé lodi. Účastníci se obléknou, shromáždí se před chatou a odejdou na kraj lesa (u Framu směrem na SZ).
2. Vztahy v přírodě (15 min): Při krátké aktivitě ilustrujeme propojenost světa. Každý si vylosuje kartičku s názvem živočicha, rostliny, prostředí (viz [Příloha 4.9.1 – Ekologie – kartičky](#)), všichni si stoupnou do kruhu. Lektor uvede například takto: *“Vztahů jsme objevili velké množství, nyní si je zkusíme znázornit a vysvětlit si ještě některé další aspekty”*. Poté účastníci pomocí provázku simulují provázanost jednotlivých organismů a vlivy případných disturbancí (otrava vody, člověk, apod.) na celý ekosystém.



3. Skupina se vydá na společnou vycházku do okolí (15 min) a účastníci se pokusí každý sám najít 3 příklady nějakých přírodních vztahů v okolí a zdokumentovat lišejník. Účastníci ostatním popíší, co objevili, a lektor účastníky vede k propojování objevených vztahů a vytváření "sítě". Poté lektor na příkladu lišejníku vysvětluje vzájemnou závislost některých organismů a tuto znalost propojuje se vším již řečeným.
4. Příběh lesa a kůrovce: Následující 3 aktivity (body 5, 6 a 7), jsou zaměřené na společné prožití příběhu šumavských lesů. Ukazovat si budeme následující:
- Jak se brání smíšený (pestrý) les a jak monokultura.
 - Jak člověk chrání monokultury.
 - Jak se příroda obvykle brání sama a proč to nefunguje při kůrovcové kalamitě.

5. Pestrý les – hra (10 min): *„Že je všechno se vším propojené jsme si již ukázali. Nyní se však zaměříme konkrétně na les. Úžasný ekosystém, plný života, který však může být ohrožován.*

Představte si, že stojíte na velké louce a napravo i nalevo od vás jsou velké, ale nízké kopce. Ten napravo, je celý porostlý lesem, který vypadá jaksi neuklizeně. Stromy jsou tam malé i velké, bez ladu a skladu tam leží popadané kmeny a nenajdete dva stejné druhy vedle sebe. Smrky, jedle, buky, habry, břízy... je toho spousta.

Na druhém kopci, po vaší levé ruce je naopak les, který je ze samých smrků. Jsou pěkně všechny stejně staré, vyrovnané v řadách tak, jak je hospodář kdysi vysázel.

Jak si tak stojíte na louce, zaslechnete slabounké bzučení. A jak sílí, všimnete si, že malinkatý brouček letí směrem ke kopcům. A další a další. Jsou to lýkožrouti smrkoví. A mají zálsk na stromy, které jsou před nimi. Jak se s tím lesy poperou?“

Účastníci si zahrají hru (pravidla viz Metodický blok), která jim přiblíží problematiku monokulturních lesů a jejich náchylnosti k vnějším vlivům. V případě Šumavy jde o smrky napadené kůrovcem.

6. Feromonové lapače – hra (35 min): *„Tak jste to viděli. Pestrý les se ubránil. To proto, že je mnohem odolnější, protože kromě člověka nejspíš neexistuje organismus, který by uměl napadnout stromy všech druhů a stáří. Ted' se však opravdu podívejte kolem sebe. Všude samé smrky, že? A přesto na Šumavu patří a spousta z nich nevysázel člověk. Čím to je?*

Smrk je totiž doma na vysokých horách. Třeba tady. A je velmi odolný proti počásí, dokonce více než většina jiných stromů. Na Šumavě tak odpradávná rostou husté smrčiny.

Jenže co když se dole v údolí přemnožil kůrovec a tamní lesy mu už nestačí? Zamíří na hory! A objeví jeden smrk vedle druhého. To přijde čas, aby člověk, který způsobil jeho přemnožení v údolí sázením smrkových monokultur, pomohl lesu na horách.

Třeba feromonovými lapači:“

Účastníci se formou hry (pravidla viz Metodický blok) seznámí s problematikou kůrovců a obranou před nimi. V první části hry si prožijí normální životní cyklus kůrovce, který napadne smrkové lesy. Ve druhé části hry zasáhnou do životního cyklu ochranná opatření bránící jejich přemnožení (feromonové lapače).

7. Nájemníci stromů – hra (35 min): *„Skoro to vypadá, že feromonové lapače mohou les úplně zachránit, že? Ale tak ideální to bohužel není. Vždycky se najde místo, kde se na ně zapomene anebo kůrovec, který na ně nenatrefí. Je tak člověk potřeba, aby zachraňoval lesy?*



V přírodě bez zásahu člověka jsou kůrovci také. A jsou tam dokonce velmi důležití. Vlastně tak, jako každý organismus. Pomáhají dělat místo pro mladší stromy třeba tím, že napadají oslabené staré stromy, které nejsou schopné se lýkožroutím larvičkám ubránit.

No, a co když se přemnoží? To je vymyšlené skvěle! Protože existuje spousta ptáků, kteří se jimi živí!“

Účastníci si formou hry (pravidla viz Metodický blok) vyzkouší život hmyzožravých ptáků a kůrovců. Na konci se účastníci pokusí formulovat vliv hmyzožravých ptáků (a jejich počtu) na život kůrovcové populace.

„Šumavský les je úžasný. Umí se sám bránit, kdykoliv je to potřeba. Někdy však za pohromu, co ho potká, vůbec nemůže. Přemnožený kůrovec přilétne z údolí, díky činnosti člověka je větší sucho a stromy se tak hůře brání larvám pod svou kůrou.

Les, do kterého člověk nezasahuje, z toho nakonec vyjde nejlépe. Nejrychleji se vzpamatuje, je nejodolnější, žije v něm nejvíc dalších obyvatel. Takových lesů je už opravdu málo. A vy už víte, jak je šumavský les cenný. Jak s tím naložíte, je na Vás.“

8. Ujasnění (5 min): Ve zbývajícím čase se můžeme zeptat účastníků, jestli by nám dokázali zopakovat, ke kterým jevům v reálné přírodě se vázaly aktivity, lépe si to tak zapamatují. Případné nejasnosti vysvětlíme.

14. hodina

V3 2.3 Tematický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 hodiny)

Seznámení účastníků s historií této části Šumavy se zaměřením na česko-německou hranici, železnou oponu, pašeráky, špiony a převaděče. Další terénní program ve skupinkách v okolí chaty je zaměřený na pozorování, vyhledávání a chápání ekologických vztahů v krajině.

V3 2.3.1 Téma č. 8 – Okno do minulosti (1 h)

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma (výklad lektora, řízená diskuze) + skupinová práce (řešení společného zadaného úkolu).

Metody: Aktivizující (vyhledávání informací, hledání odpovědí na zadané otázky, prezentace výsledků), komplexní (rozvoj spolupráce a koordinace kroků v rámci skupiny).

Pomůcky: Pracovní listy (viz Příloha 4.8 –) 1x každý, psací potřeby, počítač, dataprojektor.

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Úvod (10 min): Lektor zjistí, co ví účastníci o železné oponě, jejím vzniku a historii. Může k tomu využít buď metodu brainstormingu, nebo návodné otázky.

Návodné otázky:

- Jaká byla situace ve světě a v naší zemi po 2. světové válce?
- Co vám říká východní a západní blok?
- Co si představíte pod pojmem železná opona?
- Víte kdo, kdy a proč ji spustil?
- Dá se najít reálně v terénu nebo je to pouze fikce?
- Jak si ji představujete?
- Pokud existovala reálně, jak vypadala, jak fungovala?



- Musel ji někdo hlídat?
 - Čemu měla zabránit?
 - Snažil se ji někdo překonat? Jak?
 - Má železná opona nějakou souvislost se Šumavou?
2. Skupinová práce (20 min): Účastníci se rozdělí na 5 skupin. Každá skupina obdrží pracovní list (viz Příloha 4.8 –) nakopírovaný pro všechny členy. Každý člen skupiny si přečte text a společně najdou odpovědi na uvedené otázky a domluví se na informacích, které sdělí ostatním skupinám.
 3. Prezentace jednotlivých týmů (15 min): Jednotlivé týmy prezentují své odpovědi a vybraný zástupce ze skupinky je zapisuje na velký papír.
 4. Shrnutí (10 min): Lektor na počítači přehraje 8minutové video, které shrnuje historii železné opony s názornou animací.
 5. Zpětná vazba (5 min): Lektor prochází náhodně otázky, které se objevily v pracovních listech a všichni vzájemně si kontrolují své odpovědi. Na závěr se každý účastník snaží zformulovat, co je to železná opona.



Okno do minulosti – u železné opony.
Autor: Martin Lehký



Okno do minulosti – u železné opony.
Autor: Martin Lehký

Variantní rozšíření v případě možného delšího času:

- a) Výprava na Bučinu k památníku železné opony.
- b) Překonání železné opony (40 min – iniciativní venkovní týmová hra na rozvoj spolupráce): Účastníci se rozdělí na skupiny (7-14 osob). Mezi 2 stromy vzdálené 2-4 m od sebe se proplete síť z provazu jako „pavučina“ (dolní okraj cca 40 cm nad zemí, horní okraj cca 210 cm nad zemí, mezi nimi cca 10 ok (o 1-2 více, než je členů skupinky) takové velikosti, aby se jimi protáhnul největší účastník, lze ověsit rolníčkami/zvonečky na zvukovou signalizaci, v okolí nutno odklidit větve, kameny, vysokou trávu. Účastníci se musí dostat na druhou stranu, aniž by se dotkli pavučiny, nesmí podlézt spodem, nesmí se dotýkat stromů, nesmí proskakovat (z bezpečnostních důvodů), každé oko může být použito jen jednou, účastníci si mohou pomáhat z jedné i druhé strany. Je vhodné, aby si skupina zvolila Kapitána, který bude akci řídit. Lze zadat časový limit na domluvu a strategii nebo časový limit na celou akci (domluva + překonání překážky) a „oživovací úkol“ pro případ, že se někdo dotkne železné opony, např. oběhnout nedaleký strom a zkusit zdolat železnou oponu znova.

15. hodina

V3 2.3.2. Téma č. 9 – Co se děje v přírodě (2 h)

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma (výklad lektora, řízená diskuze, vysvětlení pravidel hry) + skupinová práce (terénní pohybová hra v okolí chaty motivovaná ekologickými vztahy v přírodě).

Metody: Aktivizující (terénní pohybová hra v okolí chaty na motivy ekologických vztahů v přírodě, rozvoj spolupráce a koordinace kroků v rámci skupiny).

Pomůcky: Klubko provázku, kartičky Ekologie (viz [Příloha 4.9.1 – Ekologie – kartičky](#)), šátky na zavázání očí (1 do dvojice).

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Úvod (5 min): Lektor vysvětlí účastníkům, že tentokrát bude jejich výprava kratší a pokusí se provádět vědecké pozorování v okolí zamrzlé lodi.
2. Skupina se vydá na společnou vycházku do okolí (30 min) a účastníci se každý sám pokusí najít 5 přírodních vztahů v okolí a najít a zdokumentovat lišejník. Účastníci ostatním popíší, co objevili a lektor účastníky vede k propojování objevených vztahů a vytváření "sítě". Poté lektor na příkladu lišejníku vysvětluje vzájemnou závislost některých organismů a tuto znalost propojuje se vším již řečeným.
3. Vztahy v přírodě (15 min): Při krátké aktivitě ilustrujeme propojenost světa přírody. Každý si vylosuje kartičku s názvem živočicha, rostliny, prostředí (viz [Příloha 4.9.1 – Ekologie – kartičky](#)), všichni si stoupnou do kruhu. Lektor uvede například takto: "*Vztahů jsme objevili velké množství, nyní si je zkusíme znázornit a vysvětlit si ještě některé další aspekty*". Poté účastníci pomocí provázku simulují provázanost jednotlivých organismů a vlivy případných disturbancí (otrava vody, člověk, apod.) na celý ekosystém.



Co se děje v přírodě – hra „Ekologie“
Autor: Martin Lehký



Co se děje v přírodě – hra „Pestrý les“
Autor: Martin Lehký

4. Diskuze o propojenosti (10 min): Lektor dává k diskuzi otázky, na které nehledáme správnou odpověď, ale snaží se vést účastníky k zamyšlení a argumentaci.
 - Jak je možné, že má člověk v ruce tolik vláken?
 - Co to pro nás znamená?
 - Má to nějaké následky pro náš každodenní život?

5. Příběh lesa a půdy: Následují dvě aktivity, na kterých účastníci společně prožijí příběh šumavských lesů. Vyzkouší si následující:

- Jak se brání smíšený (pestrý) les a jak monokultura napadení kůrovcem.
- Jak funguje eroze.

6. Pestrý les – hra (10 min): *„Že je všechno se vším propojené jsme si již ukázali. Nyní se však zaměříme konkrétně na les. Úžasný ekosystém, plný života, který však může být ohrožován.*

Představte si, že stojíte na velké louce a napravo i nalevo od vás jsou velké, ale nízké kopce. Ten napravo, je celý porostlý lesem, který vypadá jaksi neuklizeně. Stromy jsou tam malé i velké, bez ladu a skladu tam leží popadané kmeny a nenajdete dva stejné druhy vedle sebe. Smrky, jedle, buky, habry, břízy atd. je toho spousta.

Na druhém kopci, po vaší levé ruce je naopak les, který je ze samých smrků. Jsou pěkně všechny stejně staré, vyrovnané v řadách tak, jak je hospodář kdysi vysázel.

Jak si tak stojíte na louce, zaslechnete slabounké bučení. A jak sílí, všimnete si, že malinkatý brouček letí směrem ke kopcům. A další a další. Jsou to lýkožrouti smrkoví. A mají zálsk na stromy, které jsou před nimi. Jak se s tím lesy poperou?“

Účastníci si zahrají hru (pravidla viz Metodický blok), která jim představí problematiku monokulturních lesů a jejich náchylnosti k vnějším vlivům. V případě Šumavy jde o smrky napadené kůrovcem.

7. Erozní činitelé – hra (45 min): *„Tak jste to viděli. Pestrý les se ubránil. To proto, že je mnohem odolnější, protože kromě člověka nejspíš neexistuje organismus, který by uměl napadnout stromy všech druhů a stárí. Teď se však opravdu podívejte kolem sebe. Všude samé smrky, že? A přesto na Šumavu patří a spousta z nich nevysázel člověk. Čím to je?*

Smrk je totiž doma na vysokých horách. Třeba tady. A je velmi odolný proti počasí, dokonce více než většina jiných stromů. Na Šumavě tak odpradávná rostou husté smrčiny.

Jenže co když se dole v údolí přemnožil kůrvec a tamní lesy mu už nestačí? Zamíří na hory! A objeví jeden smrk vedle druhého. Uschlé lesy pak staví lesní hospodáře před dilema. Vykácet les a aspoň tak vydělat na dřevu, nebo snad nechat stát suchý les? Vždyť to by tady nechali shnít strašné peníze!

Jak se budou chovat hory bez lesa v prudkých deštích a za větrných dnů? A co to udělá s půdou, na které stromy rostou? A k čemu můžou posloužit mrtvé stromy?“

Účastníci si formou hry (pravidla viz Metodický blok) vyzkouší, jak funguje půdotvorný proces a eroze, co ji způsobuje a urychluje a co ji účinně brání.

8. Závěrečný příběh: *„Šumavský les je úžasný. Umí se sám bránit, kdykoliv je to potřeba. Někdy však za pohromu, co ho potká, vůbec nemůže. Přemnožený kůrvec přilétne z údolí, díky činnosti člověka je větší sucho a stromy se tak hůře brání larvám pod svou kůrou. A nakonec ho člověk ještě někdy vykácí. Les, do kterého člověk nezasahuje, z toho nakonec vyjde nejlépe. Nejrychleji se vzpomene, je nejodolnější, žije v něm nejvíce dalších obyvatel.*

Mrtvé i živé stromy umí bránit půdu ve svých kořenech tak, aby zde zůstala pro další generace. Vítr, voda ani další erozní činitelé pak nemohou půdu odnášet do údolí a na horách tak zůstane důležitý základ pro další les v podobě půdy, která obsahuje alespoň trochu vlhkosti. Tomu pomáhají živé stromy zadržující obrovské množství vody i ty mrtvé, které naopak postupně odumírají a půdě tak předávají živiny, které jsou na horách cennější než zlato. Všechny organismy v lese, živé i mrtvé jsou tak extrémně důležité.



Lesů, kde to takto funguje, je už opravdu málo. A vy už víte, proč je šumavský les tak cenný. Jak s tím naložíte je na vás.“

9. Ujasnění (5 min): Ve zbývajícím čase provedeme krátké shrnutí, zpětnou vazbu a případné nejasnosti vysvětlíme.

16. hodina

V2 a V3 2.4 Tematický blok č. 4 – Šťastně v cíli (1 hodina)

Závěrečný blok programu, zahrnuje rekapitulaci absolvovaných úkolů včetně reflexe ze strany účastníků (přínos, zábavnost, náročnost atd).

V2 a V3 2.4.1 Téma č. 10 – Zpětná vazba a reflexe (45 min) a zakončení programu (15 min)

Připomenutí jednotlivých bloků, účastníci se vyjadřují k tomu, které programy je bavily nejvíce či naopak nejméně, které pro ně byly nejnáročnější či nejlehčí, jak se jim líbil lektor, zdali se něco nového naučili apod. Společná diskuze v kruhu o celkové atmosféře programu a zhodnocení celé akce.

Forma a bližší popis realizace: Hromadná prezenční forma (řízená diskuze).

Metody: Aktivizující (rozvoj komunikačních dovedností a kritického myšlení).

Pomůcky: Karty hry Dixit.

Podrobně rozpracovaný obsah:

1. Účastníci se sejdou v salónu, sednou si do společného kruhu. Lektor poděkuje za účast v programu a požádá o zpětnou vazbu. Vysvětlí, že kritika je pro nás stejně důležitá jako pochvala (a proč – chceme jejich poznámky použít ke zlepšení programu), chceme slyšet konkrétní věci/situace. Aby se vyhnulo opakování odpovědí, tak lektor vyzve účastníky, že říká-li něco, s čím další účastníci souhlasí, zvednou palec, lze provést i po lektorově dotazu „Kdo si myslí to samé?“ a skupina palci odpovídá. Můžeme přidat mluvící předmět (Mluví jen ten, kdo v ruce drží „mluvící předmět“ – ozdobené dřívko apod.).
2. Hledáme NEJ: Lektor řízenou diskuzí krátce připomene, jaké bloky programu proběhly.

Hlasovat můžeme zvednutou rukou. Po hlasování u jednoho programu se může lektor zeptat, jestli někdo chce říct, proč zvedl ruku zrovna teď.

U **varianty V2** lze nechat účastníky, ať zhodnotí všechny programy. Necháme je rozvést své hodnocení, popsat důvody:

- Nejnáročnější program – fyzicky/psychicky.
- Nejzábavnější program. (Co jste si nejvíce užili?)
- Nejnudnější program. (Který program byl nejméně zábavný? Kde jste si třeba říkali: „Fajn, to už by mohlo skončit.“?)

U **varianty V3** lze nechat účastníky, ať zhodnotí všechny programy. Necháme je rozvést své hodnocení, popsat důvody:



- Nejnáročnější program – fyzicky/psychicky a proč? (Kde jste museli vystoupit ze svého pohodlí, jak fyzického, tak psychického? Přineslo vám to něco?)
 - Nejzábavnější program a proč?
 - Nejnudnější (nejméně zábavný) program a proč? (Co přesně by tento/tyto programy mohlo zlepšit?)
3. Pocitovka: Účastníci si vybírají dixitovou kartu, která nejvíce vystihuje, jak se cítí po proběhlém programu (máme na mysli celého programu), a kdo chce, krátce ostatním vysvětlí svůj výběr.
 4. Zrcadlo: Posuny (nastavujeme “zrcadlo”, snažíme se, aby si účastníci uvědomili své vlastní zlepšení, nyní již nehodnotí program, ale své vlastní zlepšení v rozvíjených oblastech/znalostech/dovednostech). Lektor vybídne účastníky, aby každý z nich zhodnotil nově nabyté zkušenosti/dovednosti:
 - „Co nového jste se naučili? Co jste si uvědomili? V čem jste se zlepšili?“ – Každý alespoň jednu věc, vůbec nevadí opakování. Lektor může uvést příklady pro snazší výběr (Lépe se umím domluvit v týmu; nevěděl jsem, že lišejník je houba a řasa; zjistil jsem, že chodím rychleji než ostatní; nevěděl jsem, co znamenal pojem „železná opona“ apod.).
 - *Myslíte si, že příště zvládnete něco lépe? Napadá vás, kde jinde (doma, ve škole, v kroužku) použijete něco, co jste se naučili?*
 5. Lektor poděkuje za zpětnou vazbu a zaznamená si postřehy účastníků pro budoucí zpracování do programu. „Je tu ještě cokoliv, co byste chtěli někomu říct?“ Prostor pro závěrečné sdílení, využíváme (v ideálním případě) otevřenou atmosféru v kruhu.
 6. Lektor poděkuje účastníkům za účast a vysvětlí pokyny k závěrečnému úklidu a opuštění chaty.

V2 a V3 3 Metodická část

Metodický úvod do programu

Podrobně jsou jednotlivé body rozepsány v úvodu kapitoly V1 3 Metodická část.

- a) Cíl celého programu a uvedení do tématu.
- b) Nezbytná teorie.
- c) Vstupní předpoklady pro program.
- d) Přínos neformálního vzdělávání.
- e) Rozvíjené kompetence včetně konkrétního způsobu jejich rozvíjení.
- f) Vhodné modifikace programu i s ohledem na účastníky se SVP.
- g) Možné komplikace a problémy, řešení nestandardních situací.
- h) Vhodná literatura, odkazy apod.



V2 a V3 3.1 Metodický blok č. 1 – Před vyplutím (5 h)

1. hodina

V2 a V3 3.1.1 Téma č. 1 – Vzhůru na palubu (1 h)

Úvodní blok celého programu seznamující účastníky s celým programem, jeho symbolickým rámcem, účastníky navzájem a pravidly pobytu a komunikace.

Pomůcky: Notebook a dataprojektor, promítací plátno se stojanem (ve vybavení chaty), variantně: text „hymny“ vytištěný na papíře nebo promítaný na plátno, hudební nástroj (pokud na něj někdo hraje, ve vybavení chaty je v salónu klavír), případně „kapitánská uniforma“ pro lektora – kapitána Fridtjofa Nansena.

Cíle:

- Účastníci se navzájem znají a jsou seznámeni s lektory.
- Účastníci jsou seznámeni s historií a posláním lodi Fram.
- Účastník je schopen sebereflexe svých silných stránek.
- Účastníci jsou seznámeni s programem (plán aktivit, provedení ve skupinách, cíl).
- Účastník zná pravidla pobytu na chatě a při programu.

Metodika:

1. Úvod (5 min): Po zaznění zvuku lodního zvonu se účastníci shromáždí před vstupem do salónu. Po otevření dveří spatří lektora převlečeného za kapitána Nansena, který je osobně přivítá na palubě lodi podáním tlapy a vřelými slovy.
2. Představení lodi Fram (10 min): Lektor jako kapitán Nansen představí, co vše už jeho loď Fram absolvovala a co má v plánu s novou posádkou (s účastníky) absolvovat.
 - Zdroje informací: Fram, In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2021-02-27]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Fram>, <http://www.miroslavjaros.cz/jachting/lod-fram/default.aspx>
3. Představení jednotlivých účastníků (20 min): Kapitán Nansen (lektor) uvede historické informace o Fridtjofu Nansenovi se zdůrazněním jeho předností a dovedností a dodá informace vztahující se ke své osobě tak, aby bylo všem jasné, že už jde o něj. Pokračuje 1. a 2. důstojník (doprovod) – informace uvádí o sobě ve formě, jakou očekáváme od ostatních účastníků. Poté předají slovo ostatním účastníkům, kteří se postupně všichni představí.
 - Historické informace o F. Nansenovi: Fridtjof Nansen – umí přežívat v divočině, v 18 letech světový rekord v bruslení na 1 míli, 12x za sebou první v národním závodě v běhu na lyžích, měl rád matematiku a fyziku, oceánografii, astronomii, studoval však zoologii, pracoval na velrybářské lodi, spolu se 3 Nory přešel pěšky Grónsko.
4. Co nás čeká (10 min): Lektor seznámí účastníky s členěním programu, představí, co všechno bude program obnášet, zejména je seznámí s tím, že vyrazí ve skupinkách (5-9 osob) na výzkumnou expedici, při které budou plnit různé úkoly. V posádce bude mít každý určitou roli (Kapitán, Kormidelník, Botanik, Zoolog, Meteorolog, Geolog, Fotograf, Reportér) a bude mít přidělené určité úkoly. Po návratu z expedice vytvoří společnou prezentaci (o délce 15 min) o výsledcích expedice. Zatím mají účastníci čas rozmyslet si, s kým vytvoří posádku a jakou by si chtěli vybrat roli. Můžou již začít přemýšlet nad tím, jak pojmu závěrečnou prezentaci.



5. Pravidla na lodi i mimo ni (5 min): Kapitán (případně důstojníci) seznámí účastníky s pravidly pobytu na chatě Fram ve Filipově Huti, domluví si pravidla při pobytu mimo chatu a zodpoví případné dotazy.
6. Pozn.: Je možné zařadit nové originální pravidlo pro zábavu či urychlení přesunu.
 - Nástup na palubu! (možno také doplnit zvukem zvonu) – všichni se co nejrychleji oblečou a obují a nastoupí na palubě před chatou.
 - Mimořádný příděl rumu – vyzdvižení skupiny nebo jednotlivce při férovém jednání, ukázkové vzájemné spolupráci, poděkování – může proběhnout vždy večer v kruhu a vyjádřit se mohou všichni účastníci.
 - Zvon – ve chvíli, kdy zazní zvuk lodního zvonu, musí se všichni co nejrychleji (do 1 min) dostavit do salónu
7. Závěr – Hymna (10 min): Zpěv písně, kterou vyberou lektor spolu s doprovodem jako hymnu, která bude posádce provázet celou dobu.

2. hodina

V2 a V3 3.1.2 Téma č. 2 – Jak se dostat k cíli (1 h)

Účastníci se seznámí se základy orientace v terénu (světové strany, práce s buzolou, práce s mapou, mapové značky, práce s aplikací Mapy.cz, plánování trasy). Program může probíhat venku nebo uvnitř (v salónu).

Pomůcky: Mapa KČT č. 65 „Povydří a NP Bavorský les“ (pro každou skupinku), buzoly (dvě do skupinky), kompas, nit nebo provázek, pravítko, pexeso mapové značky (pro každou skupinku herní sada rozstříhaná a jedna sada celistvá pro závěrečné vyhodnocení), kartičky s písmeny zprávy (viz [Příloha 4.2 – Kartičky](#)), sextant, dle možností účastníků vlastní chytrý telefon s instalovanou aplikací Mapy.cz (nebo s možností instalace na místě).

Cíle:

- Účastník zná hlavní a vedlejší světové strany.
- Účastník umí určit světové strany pomocí buzoly.
- Účastník zná často používané mapové značky.
- Účastník se umí orientovat na jednoduchém plánu a navštíví podle něj určená místa.
- Účastník si zkusí použít mobilní aplikaci Mapy.cz a naučí se určit svou polohu pomocí GPS (modrá tečka).

Metodika:

1. Vyplouváme na sever! (5 min): Lektor všechny vyzve, aby si tipli, kterým směrem je opravdu sever. Každý zkusí rukou ukázat směr. Poté účastníci do skupin obdrží buzoly a porovnají svůj tip se střílkou na buzole.

Pro V3: Lektor krátce představí možnost určování polohy pomocí sextantu.

2. Buzola (10 min): Připomeneme si i ostatní hlavní světové strany a vedlejší světové strany. Na procvičení si zahrajeme hru.



3. Mapové značky (15 min): Lektor vysvětlí účastníkům smysl mapových značek. Každá skupina obdrží soubor 10-15 nejpoužívanějších mapových značek a jejich vysvětlivek a zkusí je seřadit do dvojic. Když budou hotovi, vyzvednou si u lektora klíč se správným řešením a zkontrolují si své dvojice, případně opraví chyby. Kdo je hotov, zakryje si vysvětlivky a zkouší pojmenovávat značky z paměti.
4. Plán (10 min): Účastníci obdrží zvětšenou zalaminovanou mapu okolí Framu a hledají na ní mapové značky, které se právě naučili. Lektor poté povídá jednoduchý příběh, odkud kam jde, kterým směrem, co kolem sebe vidí a jednotlivé skupiny cestují prstem po mapě. Ocitnou se všichni ve stejném cíli?
5. Plán chaty (15 min): Účastníci obdrží jednoduchý plán chaty (nebo jejího okolí), kde jsou zaznačena a očíslována místa, kde mají hledat zalaminované kartičky s písmeny (viz [Příloha 4.2 – Kartičky – šifra](#)), která po správném seřazení podle čísel v plánu tvoří zprávu. Po jednotlivých skupinách shání po chatě písmena, zapisují je lihovým fixem přímo do zalaminovaného plánu a luští šifru.
6. Mobilní aplikace Mapy.cz (10 min): Účastníci si zapnou mobilní aplikaci a vyhledají svou pozici na mapě. Zvětší si náhled a pomocí mapových značek zkusí popsat, co se kolem nich zajímavého nachází. Lektor může klást doplňující otázky.
7. Účastníci se naučí, jak zapnout a vypnout určení polohy pomocí GPS (aktivovaná funkce vybíjí rychleji mobilní telefon).
8. Zpětná vazba (5 min).

3. hodina

V2 a V3 3.1.3 Téma č. 3 – Kam vyrazíme? (1 h)

Každá skupinka obdrží cíl expedice a seznam úkolů k řešení a ve spolupráci s lektorem naplánuje trasu a seznam věcí, které budou potřebovat. Účastníci jsou rozděleni do dvou nebo tří skupinek po 5–9 lidech, ke každé skupince je přidělen dospělý doprovod (lektor, pedagog nebo vedoucí), účastníci si rozdělí „role“ ve výzkumné skupině.

Pomůcky: Vytištěný cíl expedice a příslušné úkoly (pro každou posádku; příloha Expedice – trasy 4.6.1), vytištěný pracovní list pro každou posádku (příloha 4.6.2 V2 a V3 Expedice – pracovní list), mapa KČT č. 65 „Povydří a NP Bavorský les“ (pro každou posádku), buzoly (dvě do skupinky), klíče a atlasy na určování přírodnin (Ptačí sousedé, Stromy a keře, Atlas pupenů, Atlas mechorostů, Klíč k určování stop, Hmyz, Motýli a housenky, Klíč k určování lučních bezobratlých), dalekohledy, lupy, teploměry s podvodní sondou, měřicí provázky, desky na uložení klíčů a poznámkových papírů, krabička na sběr přírodnin, účastníci – poznámkový sešit + psací potřeby, dle možností vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikací Mapy.cz, fotoaparát, případně diktafonem, dospělý doprovod – vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikací Mapy.cz a Záchranka, cestovní lékárnička. Po návratu z expedice bude každá posádka potřebovat notebook / tablet / chytrý telefon na zpracování výsledků a přípravu prezentace (na chatě je k dispozici 1 notebook).

Cíle:

- Účastník je schopen pracovat ve skupině, ví, jakou má roli v týmu.
- Účastníci pod vedením lektora naplánují trasu na expedici (Téma č. 6), účastník ví, jak dlouhá trasa je, co si má vzít s sebou.
- Účastník má základní přehled o úkolech z Tématu č. 6 Expedice



- Účastník umí podle zadání hledat body zájmu v mapě.
- Účastník je schopen rozlišit důležité orientační body od nedůležitých.

Metodika:

1. Úvod (10 min): Účastníci se rozdělí do 3 stejně velkých skupin podle svých preferencí, každá skupina dostane přiděleného "svého dospěláka" (lektor/učitelé/vedoucí), který s nimi potom absolvuje Téma č. 6 Expedice. Lektor připomene, že po návratu z expedice každá posádka vytvoří prezentaci. Účastníci si rozdělí role v posádce. Podle své „role“ pak budou zodpovídat za splnění jednotlivých úkolů, většinu úkolů plní posádka společně. Lektor vysvětlí, co bude mít kdo na starosti:
 - Kapitán
 - Kormidelník
 - Botanik
 - Zoolog
 - Meteorolog
 - Geolog
 - Fotograf
 - Reportér
2. Pochodový film (10 min): Lektor povede diskuzi s účastníky nad tím, čeho se vyplatí si při plánování trasy všimnout (orientační body) a na co se hodí si z části pamatovat trasu. Co vám v tom může pomoci? Na závěr se účastníci pokusí nakreslit jednoduchý pochodový film nebo plán své trasy do školy, když jdou pěšky (nebo do obchodu, na zastávku, apod).
3. Plánování trasy (25 min): Členové posádky se seznámí se svými úkoly a naplánují, co s sebou budou potřebovat. Lektor vybaví jednotlivé posádky a členy potřebným vybavením na plnění úkolů. Lektor vysvětlí, jak plnit jednotlivé úkoly a jak používat pomůcky.

Jednotlivé skupiny samostatně vypracují podrobnou trasu mezi jednotlivými průchozími body, kde mají plnit nějaký úkol. Lektor do plánování nezasahuje, nechá účastníky plánovat samotné.
4. Prezentace tras (10 min): Jednotlivé skupiny představí svému dospělému dohledu, který s nimi půjde, trasu, kterou naplánovali. Případně spolu s lektorem/učitelem doladí trasu tak, aby byla kratší / orientačně jednodušší / méně náročná. Jedna ze skupin poté představí svou trasu ostatním. Ostatní skupiny diskutují nad případnými rozdíly v jejich trasách, snaží se přijít sami na to, co je vhodnější.
5. Zpětná vazba (5 min).

4. hodina

V2 a V3 3.1.4 Téma č. 4 – Vyrážíme za každého počasí (1 h)

Seznámení se základy meteorologie a měření meteorologických veličin.

Cíle:

- Účastník ví, které základní meteorologické veličiny se měří a v jakých jednotkách.
- Účastník v terénu změří/vyhodnotí základní meteorologické veličiny a jevy.
- Účastník umí odečíst naměřené hodnoty z meteorologické stanice.
- Účastník zkusí určit pomocí obrázku typ oblačnosti na obloze.
- Účastník zkusí podle tabulky určit pocitovou teplotu, sílu větru.



- Účastník pomoci buzoly určí, z které strany fouká vítr.
- Účastník ve skupině zhodnotí aktuální stav počasí a seznámí s výsledkem ostatní.
- Účastníci si umí ve skupině rozdělit úkoly podle časové posloupnosti a každý jednotlivě se podílet na jejich splnění.

Pomůcky: Meteorologická stanice klasická (teploměr + barometr + vlhkoměr) – ve vybavení chaty, meteorologická stanice digitální Garni – ve vybavení chaty, teploměry s podvodní sondou (do každé skupinky jeden), vytištěné Pokyny pro měření (viz Příloha 4.4.2 V2 a V3 Pokyny pro měření a Příloha 4.4.1 V2 a V3 Tabulka oblačnosti, typy oblačnosti, rychlost větru a pocitová teplota – pro každou posádku jedna), stopky (na každou posádku jednu, lze i na telefonu), měřicí provázek, papír a tužka, buzola, metr.

Metodika:

1. Co nám řekne předpověď počasí? (5 min): Lektor sehraje, případně přečte posádce lodi Fram profesionální hlášení o aktuálním stavu počasí podobně jako moderátoři v televizi či rozhlasu. Např.: „Dnes bude převážně polojasno, ojediněle zataženo s nízkou oblačností nebo mlhy, i mrznoucí. Nejnížší noční teploty -3 až +1 °C, nejvyšší denní teploty 4 až 9 °C. Mírný jižní až jihovýchodní vítr 2 až 6 m/s. Tlaková tendence: setrvalý stav, večer slabý až mírný vzestup.“ Poté se zeptá účastníků, co vše museli meteorologové na takové hlášení zjistit. Zahájí řízenou diskusi, ve které spolu s účastníky vysvětlí pojmy „Oblačnost, Srážky dešťové/sněhové, Teplota noční/denní nejvyšší/nejnižší, Rychlost a směr větru, Tlak“. Lektor zadá posádkám úkol – změřit aktuální meteorologické veličiny a přednést za každou posádku aktuální stav počasí, podobně jako v televizi či rozhlasu. Účastníci se ve skupině domluví, jakou formou seznámí ostatní skupiny se svými výsledky (čtení, scénka, kreslení piktogramů).

Pro V3: Další pojmy – teplá/studená fronta, tlaková výše/níže, inverze, intenzita srážek (déšť mm/h, sníh cm/h).

- Aktuální předpověď počasí je možné najít na:
<https://www.chmi.cz/predpovedi/predpovedi-pocasi/ceska-republika/predpoved-na-dnesek-resp-zitra>
- Terminologie: <http://portal.chmi.cz/predpovedi/predpovedi-pocasi/ceska-republika/meteorologicka-terminologie>

2. Měříme meteorologické hodnoty (20 min): Každá posádka obdrží od lektora obálku s Pokyny pro měření (viz [Příloha 4.4.2 V2 a V3 Pokyny pro měření](#)) s uvedením, které meteorologické hodnoty mají venku prakticky změřit, případně jak postupovat, a dále s tabulkou Oblačnosti (viz [Příloha 4.4.1 V2 a V3 Tabulka oblačnosti, typy oblačnosti, rychlost větru a pocitová teplota](#)).

Pro V3: Účastníci obdrží Pokyny pro měření rozstříhané a musí přijít na správné pořadí, jak měření provést.

V zimě mohou posádky navíc změřit i výšku sněhové pokrývky a teplotu sněhu v různých hloubkách.

3. Jak se měří počasí? (5 min): Lektor vysvětlí jednotlivé přístroje na meteorologické stanici. Účastníci zjistí pomocí přístrojů aktuální hodnoty meteorologických veličin a srovnají je se svými výsledky.
4. Příprava hlášení o počasí (10 min): Posádky si připraví hlášení o aktuálním stavu počasí podobné tomu, jako slyšeli na začátku od lektora. Lektor skupinu motivuje k rozdělení úkolů (moderátor, náповěda, ukazatel obrázků, znělka, zvukové šumy apod.).



5. Hlášení o počasí (10 min): Hlasatel(ka) z každé skupiny přednese připravené hlášení o aktuálním stavu počasí.
6. Zpětná vazba (5 min).
 - Co tě nejvíc zaujalo na hlášení jednotlivých skupin?
 - Co tě nejvíce bavilo měřit?
 - Který meteorologický jev zjistíš co nejdříve ráno po probuzení?
 - Když se díváš na předpověď počasí, který jev tě nejvíce zajímá?
 - Který meteorologický jev je pro expedici podle vás nejdůležitější?

Poznámky: Program je dobré uskutečnit za denního světla kvůli měření oblačnosti.

- Tip na rozšíření programu: Přiřazení obrázků k vysvětlivkám (5–10 min): Účastníci dostanou do každé skupiny obrázky typů počasí (např. dle <https://support.apple.com/cs-cz/HT207492>) a snaží se k nim přiřadit název, kontrolují si sami pomocí klíče.

5. hodina

V2 a V3 3.1.5 Téma č. 5 – Půjde to i v noci? (1 h)

Základy orientace na noční obloze – večerní vyprávění uvnitř chaty s pomocí domácího planetária a aplikace Stellarium nebo pozorování hvězdné oblohy venku.

Cíle:

- Účastník umí určit sever pomocí Polárky, najít základní souhvězdí pro dané období.
- Účastník umí pracovat s otočnou mapou hvězdné oblohy.
- Účastník umí určit, jaký objekt pozorují dalekohledem, umí nastavit dalekohled na daný objekt.

Pomůcky: Notebook (s nainstalovanou aplikací Stellarium) + dataprojektor + promítací plátno, hvězdářský dalekohled, dalekohledy, domácí planetárium, kartičky s obrázky souhvězdí (viz Příloha 4.5.1 – Souhvězdí), otočné mapky hvězdné oblohy / Měsíce, pro lektora laserové ukazovátko a přílohy 5.1 Používání dalekohledu a 5.2 Náměty na pozorování noční oblohy. Dle možností účastníků vlastní čelovka s červeným světlem a chytrý telefon (na případnou instalaci mobilní aplikace StarWalk2 nebo Skylink, v případě pozorování venku přepnut na noční režim), kniha o astronomii pro potřeby lektora a pro zájemce na prohlédnutí (na chatě je k dispozici A. Rükl: Souhvězdí, Aventinum, Praha, 2015 a Karkoshkův atlas hvězdné oblohy (E. Karkoshka, CPress, 2017).

Zdroje informací: <http://www.dalekohledy.cz/webmagazine/kategorie.asp?idk=294>

B. Rükl: Souhvězdí, Aventinum, Praha, 2015

E. Karkoshka: Karkoshkův atlas hvězdné oblohy, CPress, 2017

Metodika (verze venku):

1. Úvod (10 min): Účastníci se teple obléknou, shromáždí se před chatou a společně odejdou z dohledu pouličního osvětlení. Lektor je upozorní, že od teď nemají používat bílé světlo (např. baterku/mobil), pouze (pokud mají) červené (případně mobil přepnou na noční režim). Lektor zahájí diskuzi o orientaci na noční obloze, řízenou diskuzí přivede účastníky k pojmům Polárka, Měsíc, fáze Měsíce, planety, vysvětlí, co to jsou souhvězdí. Vybídne účastníky, ať najdou Polárku, případně jiná souhvězdí, která znají. Laserovým ukazovátkem ukáže Polárku. Pak vysvětlí hromadně základ pro chování okolo dalekohledu (viz Příloha 5.1 – Používání dalekohledu a pozorování noční oblohy). Účastníky rozdělí na dvě poloviny.



2. Pozorování dalekohledem (15 min – 1. skupina): Jedna skupina bude pozorovat s lektorem hvězdářským dalekohledem aktuální vesmírné objekty (náměty viz Příloha 5.2 – Náměty na pozorování noční oblohy dalekohledem). Po skončení se skupinky vymění.
3. Hledání souhvězdí na obloze (15 min – 2. skupina): Účastníci vyhledávají souhvězdí na obloze za použití kartiček s obrázky souhvězdí a otočné mapky hvězdné oblohy (podle obrázku zkusí vymyslet tvar, co jim souhvězdí připomíná – „naběračka, velký kříž, žehlička, bonbón apod.“) (používají pouze červené světlo). Pomocí klasického dalekohledu se pokusí pozorovat vesmírné objekty (Měsíc, Plejády apod.).
4. Pozorování souhvězdí s výkladem lektora (15 min) – obě skupinky společně: Lektor znova vybídne účastníky, ať ukážou, jaká souhvězdí se jim podařilo najít, pro ostatní je ukáže laserovým ukazovátkem, ukáže i další výrazná souhvězdí / vesmírné objekty aktuálně viditelná, dle časových možností prováže legendami o souhvězdích.
5. Zpětná vazba (5 min).

Metodika (verze uvnitř v salónu pro případ špatného počasí / zatažené oblohy):

1. Úvod (15 min): Lektor zahájí diskuzi o orientaci na noční obloze, řízenou diskuzí přivede účastníky k pojmům Polárka, Měsíc, fáze Měsíce, planety, vysvětlí, co to jsou souhvězdí a jaký vliv má na jejich viditelnost sklon zemské osy. Pomocí aplikace Stellarium promítné nejvýznamnější souhvězdí pro určité roční období, stručně doprovodí legendami.
2. Souhvězdí (20 min): Účastníci se rozdělí do 5 skupinek a dostanou kartičky se souhvězdími (skupinky dostanou souhvězdí cirkumpolární/jarní/letní/podzimní/zimní a otočnou mapku hvězdné oblohy. Účastníci si prohlédnou kartičky, vymyslí, co jim připomíná tvar a jak si je zapamatovat, vyhledají souhvězdí na otočné mapce. Pak si skupinky kartičky vymění.
3. Pod hvězdnou oblohou (20 min): Lektor připraví domácí planetárium a vybídne účastníky, ať si lehnou na zem tak, aby viděli na strop. Zhasne. Znova ukáže souhvězdí typická pro určité roční období, vybídne účastníky, ať zkusí říct název. Dle časových možností prováže legendami o souhvězdích.
4. Zpětná vazba (5 min).

Rozvíjené kompetence v bloku č. 1: Kompetence k učení (účastníci si osvojují nové vědomosti, učí se hledat souvislosti mezi jednotlivými tématy a učí se práci s různými pomůckami), kompetence k řešení problémů (účastníci rozeberou zadaný úkol na dílčí kroky, které následně plní jak samostatně, tak jako součást větší skupinky), kompetence pracovní (účastníci si uvědomují zodpovědnost za svěřený úkol a jeho zdárné dokončení, používají kreativní řešení stejně jako nově naučené postupy k dosažení výsledku, umí bezpečně používat jim svěřené pomůcky), komunikační kompetence (účastníci prezentují výsledky drobných úkolů v průběhu jednotlivých programů, diskutují s lektorem), kompetence sociální a personální (díky časté práci ve skupině si účastníci uvědomují důležitost ostatních členů skupiny, ví, kdo je v jakých dovednostech silný a že pro zdárné splnění zadaného úkolu je třeba zodpovědný přístup nejen od nich, ale i od ostatních), kompetence občanské (účastníci si ve spolupráci s učiteli a lektorem nastaví pravidla chování na celou dobu pobytu, v Tématech č. 4 a č. 5 je diskutováno ovlivňování přírodní sféry člověkem, účastník si uvědomuje tento vliv a ví, jak ho omezovat),

Hodnocení a reflexe bloku č. 1: Tematický blok je hodně zaměřený na učení, díky tomu může být pro účastníky náročnější udržet pozornost, proto je potřeba individuální přístup lektora, který při samostatných úkolech aktivuje účastníky. Při přesunech ven je třeba pomoc pedagogického doprovodu pro urychlení. Je třeba důsledně dodržovat stanový čas na aktivity nebo mít dostatečné časové rezervy mezi jednotlivými programy. Pro zájemce, kteří mají doplňující otázky, které by příliš protáhly



jednotlivá témata, doporučujeme nabídnout možnost dořešení v nějakou jinou dobu (například při obědě a podobně).

V2 a V3 3.2 Metodický blok č. 2 – Expedice (7 h)

Účastníci budou rozděleni do skupinek (posádek), ke každé skupince bude přidělen dospělý doprovod. Každá skupinka dostane (nebo si vybere) jednu trasu, na které bude plnit nejrůznější úkoly (měření meteorologických a fyzikálních veličin, pozorování přírodních jevů i dějů v živé i neživé přírodě, vyhledávání a sběr přírodnin a jejich dokumentace, hledání známek vlivu lidské činnosti na divokou přírodu, vyhledávání informací o historickém osídlení na Šumavě a kulturních vztazích mezi skupinami obyvatel). Celkem je navrženo 10 tras, výběr trasy bude lehce řídit lektor společně s dospělým doprovodem s ohledem na věk, zdatnost a zkušenosti účastníků a s ohledem na roční období a aktuální počasí. Trasy jsou o délce 4–20 km, jedna trasa využívá na jednu cestu dopravu místní hromadnou dopravou. V některých úkolech se zjišťují informace, které lze vyčíst na informačních tabulích NP Šumava na příslušné trase.

Před startem výpravy lektor vysvětlí a ověří, že všichni účastníci mají povědomí o bezpečném pohybu v přírodě a že ví, co si nabalit s sebou.

Po návratu z expedice připraví posádka pod vedením Reportéra a Kapitána „hlášení“ (15minutovou prezentaci) o všem, co během svého výzkumu zjistila.

6. – 12. hodina

V2 a V3 2.2.1 Téma č. 6 – Expedice do neznáma (6 h)

Posádky (pod dozorem dospělé osoby) vyrazí samostatně na výzkumnou výpravu po předem naplánované trase (výběr z 10 tras o délce 4–20 km s úkoly, viz Příloha 5.3 Expedice – odpovědi na vybrané otázky), na výpravě budou plnit nejrůznější úkoly (měření meteorologických a fyzikálních veličin, pozorování přírodních jevů i dějů v živé i neživé přírodě, vyhledávání a sběr přírodnin a jejich dokumentace, hledání známek vlivu lidské činnosti na divokou přírodu, vyhledávání informací o historickém osídlení na Šumavě a kulturních vztazích mezi skupinami obyvatel).

Lektor předem poučí osoby zajišťující dospělý dozor posádky o tom, co se od nich očekává (viz Metodika, body 1-3), vybaví je cestovní lékárníčkou, ověří, že mají nainstalované aplikace Mapy.cz a Záchranka a že jsou vybaveni plně nabitým mobilním telefonem.

Cíle:

- Účastník ví, jak se zachovat, když se ztratí.
- Účastníci jsou schopni se pohybovat k danému bodu trasou, kterou si vyhledali v mapě, případně s lehkou průběžnou náповědou ze strany dospělého doprovodu.
- Účastníci jsou schopni porozumět zadání úkolů a spolupracovat na jejich plnění v týmu.
- Živá příroda:
 - a. Rostliny, houby:
 - Umí rozeznat základní skupiny rostlin (mechorosty, kapradňorosty, nahosemenné, krytosemenné – trávy, kvetoucí byliny, dřeviny) a hub.
 - Dovedou v přírodě najít zástupce těchto skupin.
 - Umí zdokumentovat (vyfotit/nakreslit) nalezené zástupce tak, aby se dali určit.
 - Určí typické zástupce rostlin a hub pomocí klíče, internetu.



- b. Živočichové včetně jejich projevů a pobytových stop:
 - Umí rozeznat základní systematické skupiny živočichů.
 - Dovedou v přírodě najít zástupce těchto skupin, nebo důkazy jejich přítomnosti (pobytové znaky, hlasy).
 - Umí zdokumentovat nalezené pobytové znaky (příp. zástupce) tak, aby se daly určit.
 - Ví, jak vyfotit/nakreslit živočicha nebo jeho pobytový znak, aby se dal určit.
 - Určí typické zástupce živočichů pomocí klíče, internetu.
- Neživá příroda:
 - Umí sledovat klimatické jevy a měřit vybrané meteorologické ukazatele.
 - Seznámí se s geologickými prvky typickými pro NP Šumava (minerály, horniny, půda, vodní zdroje atd.).
- Lidské osídlení Šumavy – seznámí se se zásahy člověka do přírody, využitím přírodních zdrojů, vlivu člověka na okolní přírodu.

Pomůcky: Vytištěný cíl expedice a příslušné úkoly (pro každou posádku; viz Příloha 4.6.1 – Expedice – trasy), vytištěný pracovní list pro každou posádku (viz Příloha 4.6.2 V2 a V3 – Expedice – pracovní list), mapa KČT č. 65 „Povydří a NP Bavorský les“ (pro každou posádku), buzoly (dvě do skupinky), klíče a atlasy na určování přírodnin (Ptačí sousedé, Stromy a keře, Atlas pupenů, Atlas mechorostů, Klíč k určování stop, Hmyz, Motýli a housenky, Klíč k určování lučních bezobratlých), dalekohledy, lupy, teploměry s podvodní sondou, měřicí provázky, desky na uložení klíčů a poznámkových papírů, krabička na sběr přírodnin, účastníci – poznámkový sešit + psací potřeby, dle možností vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikací Mapy.cz, fotoaparát, případně diktafonem, dospělý doprovod – vlastní plně nabitý chytrý telefon s aplikacemi Mapy.cz a Záchranka, cestovní lékárnička. Po návratu z expedice bude každá posádka potřebovat notebook / tablet / chytrý telefon na zpracování výsledků a přípravu prezentace (na chatě je k dispozici 1 notebook).

Metodika:

1. Kontrola před vyplutím (10 min): Lektor řízenou diskuzí zkontroluje, že účastníci ví, co mají dělat, kam mají vyrazit a co je jejich cílem; že mají časový plán trasy a ví, kdy se mají vrátit a co mají dělat, když zjistí, že nestíhají včasný návrat; že ví, co mají mít s sebou. Lektor zdůrazní, že není důležité splnit všechny úkoly, důležité je vrátit se včas a v pořádku. Lektor řízenou diskuzí vysvětlí a ověří, že všichni účastníci ví, co obnáší bezpečný pobyt na trase (vždy společně, bezpečný pohyb v terénu / po silnici, kontakt na dospělý doprovod skupiny / lektora, pokyny pro případ, že se účastník ztratí, kontrola potřebného vybavení – vhodná obuv a oblečení s ohledem na počasí, pití a svačina, pomůcky na plnění programu). Lektor upozorní uživatele chytrých telefonů (na sledování trasy, fotografování, nahrávání apod.) na zvýšenou spotřebu baterie (zejména v chladném počasí) a doporučí, ať posádka s používáním chytrých telefonů postupuje koordinovaně, aby nedošlo k současnému vybití všech telefonů během první hodiny expedice.
2. Vyplouváme! (20 min): Účastníci se připraví na cestu (vhodné oblečení a obuv s ohledem na počasí, svačina, pití, vybavení na program, vybavení pro případ změny počasí), Kapitán zkontroluje, že požadované vybavení mají všichni členové posádky, dospělý doprovod dohlédne na Kapitána a pro jistotu i na ostatní členy posádky.
3. Vpřed! (5,5 h): Pod vedením Kormidelníka se posádka vydá na trasu. Kapitán dohlíží na plnění dodržování trasy, časového plánu a zadaných úkolů. Jednotliví členové posádky se soustředí na splnění úkolů, za které zodpovídají, zároveň se podílí na plnění společných úkolů. Dospělý doprovod dohlíží na bezpečný pohyb skupinky a kontroluje dodržování trasy a časového plánu. V případě potřeby napovídá posádce, kudy dál (např. „*Ted' půjdeme po chvíli po zelené značce*“).



a na rozcestí po žluté, pak vám řeknu jak dál.“) Může vedení trasy postupně zadat jednotlivým členům posádky. S plněním jednotlivých úkolů může pomoci v rozumné míře tak, aby svěřencům lehce pomohl, ne aby úkoly za ně vyřešil. Pokud posádka stíhá časový plán, může se dle svého uvážení a společné domluvy stavět na prohlídku v místních informačních centrech nebo na občerstvení.

Příklady úkolů (podrobněji viz [Příloha 4.6.1 – Expedice – trasy](#)):

- Jak se jmenuje potok, podle kterého jdete? Kde pramení? Do čeho se vlévá?
 - Co je to rašelíník? Pokud nějaký uvidíte v bezprostředním okolí stezky, vyfotografujte jej.
 - Vyfotografujte/nakreslete typické zástupce rostlin a hub, které najdete cestou v největším množství, nahlaste Botanikovi. Zkuste je určit pomocí klíčů nebo internetu, zařadte je a zapište do tabulky v pracovním listu.
 - Vyfotografujte/nakreslete typické zástupce živočichů – bezobratlých (pavouci, hmyz – motýli/brouci/jiní), které najdete cestou v největším množství, nahlaste Zoologovi. Zkuste je určit pomocí klíčů nebo internetu, zařadte je a zapište do tabulky v pracovním listu.
 - Zkuste zablédnout a pozorovat alespoň jednoho živočicha – obratlovce (ryba, obojživelník, plaz, pták, savec). Podaří se vám jej určit? Nahlaste Zoologovi.
 - Najděte alespoň jednu pobytovou stopu živočicha (stopy, okousané šišky nebo kůra, hnízdo, peříčko, trus apod.) a vyfotografujte (Fotograf). Zkuste určit, který živočich je zde zanechal. Může vám pomoci Klíč k určování stop savců.
 - Slyšíte zpívat nějakého ptáčka? Podaří se vám jej i vidět? Při pozorování ptáků využijte dalekohled a zkuste určit druh pomocí klíče Ptačí sousedé.
 - Najdete pozůstatky lidského osídlení (kamenné zídky, základy domů, staré ovocné stromy apod.)?
 - K čemu dříve sloužil plavební kanál, podle kterého jste šli?
4. Návrat na základnu (10 min): Posádka se vrátí v požadovaném čase na Fram a ohlásí se lektorovi. V době jejich návratu musí být nachystané jídlo a pití, následuje odpočinek, sdílení zážitků a posléze kompletace výsledků.
 5. Lektor vybere zapůjčené vybavení, které již účastníci nebudou používat pro zpracování výsledků a prezentace, a vše zapiše do tabulky Zapůjčené vybavení.
 6. Zpětná vazba – proběhne po skončení následujícího programu.

13. hodina

V2 a V3 3.2.2 Téma č. 7 – Podání hlášení (1,5 h)

Posádky zkompletují výsledky svého bádání, hodnotí své úspěchy a popisují zážitky z cest.

Cíle:

- Účastníci umí v menší skupině společně zhodnotit proběhlý program a zpracovat výsledky do uceleného formátu.
- Účastníci umí zpracovat úkoly, za které měli odpovědnost, a umí je vyváženě zapojit do společného díla.
- Účastníci umí přednést své výstupy ostatním.

Pomůcky: Notebook + dataprojektor + promítací plátno (k dispozici na chatě), dle možností účastníků do každé skupinky vlastní notebook / tablet / chytrý telefon na zpracování výsledků a shrnutí zjištěných objevů, kabel na propojení telefonu a promítacího notebooku.



Metodika:

1. Jak na to (5 min): Lektor vysvětlí, že prezentace by měla být společným dílem celé posádky, každý z členů posádky musí dostat prostor pro představení svých výsledků. Délka prezentace by měla být 10-15 minut a měla by být doprovázena obrazovým materiálem nebo ukázkami nalezených objektů/přírodnin.

Prezentace by měla zahrnovat:

- **Trasu**, kterou jste si zvolili a proč.
 - **Výsledky plnění** zadaných **úkolů**. (Splnili jste všechny? Který byl nejzajímavější/nejnáročnější a v čem?)
 - **Ostatní** zážitky, vtipné/náročné/zajímavé situace.
2. Příprava prezentace (35 min): Prezentace může být například postavena jako „televizní/filmová reportáž“ z expedice, kdy Reportér představí posádku, cíl expedice i neznámou krajinu, kterou expedice prozkoumává. Dále vede rozhovor s Kapitánem a ostatními členy posádky, kteří ukazují, co jejich expedice vyzkoumala. Při prezentaci se snaží diváky zaujmout, pochlubit se mimořádnými výkony, náročnými podmínkami i obdivuhodnými a převratnými výsledky jejich výzkumu! Fotograf s Reportérem by měli provést výběr fotografií tak, aby zahrnovaly činnosti všech členů posádky a zároveň aby prezentace nepřesáhla domluvenou délku. Na promítání fotek mohou posádky využít místní notebook a dataprojektor. Prezentace může být i v jiné formě (divadelní hra, sestříhaný film z jednotlivých aktivit, pantomima, živé obrazy, společně komentovaná obrazová přednáška apod.), bude-li dodržena délka a zapojení všech členů posádky.
 3. Věhlasná expedice šťastně dosáhla svého cíle! (45 min): Jednotlivé posádky (podle předpokladu tři) představí výsledky své expedice. Lektor poděkuje všem zapojeným posádkám a pochválí za splnění / snahu o splnění. Krátce vysvětlí, proč je výzkum přírody tak důležitý, že se od ní můžeme mnohému naučit a že plnění společných úkolů v náročném prostředí utužuje lidský charakter.
 4. Zpětná vazba (5 min) – po krátké pauze (cca 5 min). Hodnotí se celý výlet i s následnou prezentací. Hledáme nové věci, které jsme se naučili, poučení, věci, co můžeme zlepšit na týmové spolupráci, prezentaci, plánování atd.
 - Byly úkoly těžké/lehké? Kde jste se museli nejvíc překonávat a kdy byly úkoly moc jednoduché?
 - Zapojil se do plnění každý?
 - Jak vám šlo společné plnění úkolů? Pohádali jste se například s týmem? Pracoval někdo málo a někdo moc? Jak to na vás působilo?
 - Dozvěděli jste se něco nového? Zkusili jste si něco, co jste předtím nikdy nedělali?
 - Myslíte si, že byste nyní zvládli naplánovat výlet pro svoji rodinu (vybrat trasu, změřit ji, zapojit zajímavé body)?

Rozvíjené kompetence v bloku č. 2: Kompetence k řešení problémů (řeší problémy, které nastanou v průběhu expedice, rozdělí si spravedlivě přípravu hlášení), kompetence pracovní (každý z účastníků má přidělenou roli, dohlíží na plnění svého zadání během expedice), komunikační kompetence (účastníci debatují nad nastalými problémy při expedici, po návratu prezentují zjištěné výsledky, které následně diskutují s lektorem), kompetence sociální a personální (účastníci si nastaví pravidla



fungování skupiny, dodržují přidělené role, efektivně spolupracují při plnění úkolů, objevují své nové silné stránky).

Hodnocení a reflexe bloku č. 2: Podle účastníků jeden z nejzajímavějších bloků programu. I přesto, že je lektor nebo pedagog jen jako doprovod, který nezasahuje do rozhodování, může jeho aktivní přítomnost výrazně zlepšit zážitek (například vysvětluje různé přírodní jevy okolo, upozorní na zajímavosti nesouvisející s expedicí a podobně). Hodí se, aby lektor uměl pojmenovávat nejčastěji nacházené přírodniny. Je třeba počítat, že expedice se může snadno protáhnout na delší dobu, než je plánováno. Pro starší skupiny je možné zadat přípravu prezentace před odchodem na expedici. Díky tomu ji účastníci můžou začít tvořit po návratu z expedice nezávisle na lektorovi (například pokud se jeho skupinka zdrží a vrací se později).

14. hodina

V2 3.3 Metodický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 h)

V2 3.3.1 Téma č. 8 – Okno do minulosti (1 h)

Účastníci se seznámí s pojmem a historií železné opony, která se nacházela v okolí chaty Fram, při expedici mohli některé posádky vidět lesní průseky, které byly její součástí.

Cíle:

- Účastník bude chápat pojem železná opona.
- Účastník bude znát stručnou historii místa programu po 2. světové válce.
- Účastník zažije simulaci přechodu a hlídání železné opony.
- Účastník formuluje své pocity ze simulace přechodu železné opony.

Pomůcky: 1-2 baterky, tenké lano (10 m, tloušťka 3-5 mm) + klubko tenčího lanka (20 m, tloušťka 1-2 mm), případně rolničky/zvonečky.

Metodika:

1. Jak se žilo na Šumavě (15 min): Lektor seznámí účastníky krátkým vyprávěním s historií této části Šumavy – s bývalým společným osídlením Němci a Čechy, událostmi v souvislosti s 2. světovou válkou a vznikem ČSSR, tvorbou a fungováním železné opony. Následně vysvětlí pravidla hry.
2. Útěk za čáru (20 min): Účastníci se rozdělí na dvě poloviny – pohraničníky a narušitele. Cílem narušitelů je nepozorovaně proniknout územím střeženým pohraničníky za „hranici“ neboli za „čáru“ (výrazná linie – lesní cesta). Nutno vymezit hrací pole výraznými body (střeží se úsek „čáry“ o délce cca 30 m, narušitelé mimo tento úsek nemohou procházet), pohraničník vyřazuje narušitele dotykem, pohraničníci nesmí překročit „čáru“ na stranu západního Německa. Pro lepší simulaci podmínek lze hrát i potmě, ideální je vystřídat s dětmi obě role. V zimě se mohou vyřazovat sněhovými koulemi pohraničníci s narušiteli navzájem.
3. Přes drátěné zátarasy (20 min): Mezi dva stromy natáhneme několik provázků s rolničkami a „narušitelé“ se snaží (v časovém limitu 5 minut) prolézt mezi nimi tak, aby rolnička necinkla. Dva metry od stromu sedí „pohraničník“ se zavázanýma očima, a pokud uslyší „narušitele“ ve chvíli, kdy prolézá „plotem z ostnatého drátu“, ukáže na něj rukou a „narušitel“ je mrtev. V případě teplého počasí zůstává ležet „mrtev“ na místě a o cestu ke svobodě se pokouší další „narušitelé“. Lze hrát i potmě a „pohraničník“ v případě zaslechnutí rolničky posvítí na „dráty“ baterkou. Po 5 minutách vyměníme pohraničníky.



4. Zpětná vazba (5 min).

Zdroje informací: <https://zelezna-opona.cz/files/preview.pdf>

Variantní hra místo bodu 2 a 3 pro V2:

Překonání železné opony (40 min – iniciativní venkovní týmová hra na rozvoj spolupráce): Účastníci se rozdělí na skupiny (7-14 osob). Mezi 2 stromy vzdálené 2-4 m od sebe se proplete síť z provazu jako „pavučina“ (dolní okraj cca 40 cm nad zemí, horní okraj cca 210 cm nad zemí, mezi nimi cca 10 ok (o 1-2 více, než je členů skupinky) takové velikosti, aby se jimi protáhnul největší účastník, lze ověsit rolníčkami/zvonečky na zvukovou signalizaci, v okolí nutno odklidit větve, kameny, vysokou trávu. Účastníci se musí dostat na druhou stranu, aniž by se dotkli pavučiny, nesmí podlézt spodem, nesmí se dotýkat stromů, nesmí proskakovat (z bezpečnostních důvodů), každé oko může být použito jen jednou, účastníci si mohou pomáhat z jedné i druhé strany. Je vhodné, aby si skupina zvolila Kapitána, který bude akci řídit. Lze zadat časový limit na domluvu a strategii nebo časový limit na celou akci (domluva + překonání překážky) a „oživovací úkol“ pro případ, že se někdo dotkne železné opony, např. oběhnout nedaleký strom a zkusit zdolat železnou oponu znova.

15. hodina

V2 3.3.2. Téma č. 9 – Co se děje v přírodě (2 h)

Terénní program ve skupinkách v okolí chaty zaměřený na pozorování, vyhledávání a chápání ekologických vztahů v krajině.

Cíle:

- Účastník si uvědomuje propojenost přírody a základní vztahy v ní (potravní řetězce).
- Lišejníky – dovede v přírodě najít lišejník, na příkladu lišejníku chápe symbiotické vztahy.
- Šumavský les – zná vývoj stromu od semenáčku po padlý kmen, v základních obrysech zná životní cyklus lýkožrouta smrkového, ví, že monokultura je méně odolná než pestrý les, ví, že les bez zásahu člověka je druhově pestřejší a odolnější.

Pomůcky: Klubko provázku, lupy, kartičky Ekologie (viz Příloha 4.9.1 – Ekologie – kartičky), šátky na zavázání očí (1 do dvojice).

Metodika:

1. Úvod (5 min): Lektor vysvětlí účastníkům, že tentokrát bude jejich výprava kratší a pokusí se provádět vědecké pozorování v okolí zamrzlé lodi. Účastníci se obléknou, shromáždí se před chatou a odejdou na kraj lesa (u Framu směrem na SZ).
2. Vztahy v přírodě (15 min): Při krátké aktivitě ilustrujeme propojenost světa. Každý si vylosuje kartičku s názvem živočicha, rostliny, prostředí (viz [Příloha 4.9.1 – Ekologie – kartičky](#)), všichni si stoupnou do kruhu. Lektor začne u sebe a postupně podává/hází klubko provázku každému, kdo je s jeho kartičkou v přírodě nějak spojený (pokud budu mít zajíce, podám odmotávající se klubko postupně jílku/trávě – můžu ho jíst, louce – žiju na ní, poli – na něm můžu žít také, lišce – může mě sníst atd.). Ten, u kterého skončí, dělá to samé, ale se svou kartičkou – postupně vzniká velká síť, propojující víceméně každého s každým. Důležitost jednotlivých organismů nebo prvků můžeme ilustrovat například „vyhubením zajíců“, kdy všichni, kdo mají přímé spojení se zajícem, si dřepnou a ukážou tak vzniklou škodu. Zkusíme-li například „otrávit vodu chemickou látkou“ dřepnou si víceméně všichni.
3. Skupina se vydá na společnou vycházku do okolí (15 min) a účastníci se pokusí:



- Najít každý sám 3 příklady nějakých vztahů v okolí (uvedeme příklady) a pořídit fotografii, ze které bude zřejmá souvislost.
- Najít lišejník, prozkoumat ho lupou a vyfotit + určit podle klíče.

Účastníci ostatním popíší, co objevili a lektor účastníky vede k propojování objevených vztahů a vytváření “sítě” (tak jako na začátku). Poté lektor na příkladu lišejníku vysvětluje vzájemnou závislost některých organismů a tuto znalost propojuje se vším již řečeným.

4. Příběh lesa a kůrovce: Následující 3 aktivity (body 5, 6 a 7), jsou zaměřené na společné prožití příběhu šumavských lesů. Ukazovat si budeme následující:

- Jak se brání smíšený (pestrý) les a jak monokultura.
- Jak člověk chrání monokultury.
- Jak se příroda obvykle brání sama a proč to nefunguje při kůrovcové kalamitě.

(Seznam je pro orientaci lektora. Samotný příběh provází všechny 3 aktivity, ze kterých se program skládá dále).

5. Pestrý les – hra (10 min): *„Že je všechno se vším propojené jsme si již ukázali. Nyní se však zaměřujeme konkrétně na les. Úžasný ekosystém, plný života, který však může být ohrožován.*

Představte si, že stojíte na velké louce a napravo i nalevo od vás jsou velké, ale nízké kopce. Ten napravo, je celý porostlý lesem, který vypadá jaksi neuklizeně. Stromy jsou tam malé i velké, bez ladu a skladu tam leží popadané kmeny a nenajdete dva stejné druhy vedle sebe. Smrky, jedle, buky, habry, břízy atd. je toho spousta.

Na druhém kopci, po vaší levé ruce je naopak les, který je ze samých smrků. Jsou pěkně všechny stejně staré, vyrovnané v řadách tak, jak je hospodář kdysi vysázel.

Jak si tak stojíte na louce, zaslechnete slabounké bzučení. A jak sílí, všimnete si, že malinkatý brouček letí směrem ke kopcům. A další a další. Jsou to lýkožrouti smrkoví. A mají zálsk na stromy, které jsou před nimi. Jak se s tím lesy poperou?“

První kolo – monokultura (kopec vlevo): Ve vymezeném prostoru se pohybují semenáčky smrků – na signál “Zakořenit” musí zůstat na místě. Všichni jsou smrky. Lektorem vybraný “smrk” je napadený kůrovcem – tento strom roztáhne ruce a na koho dosáhne, toho kůrovec napadne také (jeho ruce tedy ukazují dolet kůrovců). Napadené stromy opakují šíření kůrovce, dokud všechny smrky v dosahu nejsou suché a mrtvé (mrtvý smrk si dřepne, můžeme ilustrovat i přímo pádem na zem, dle nálady skupiny). Vysvětlujeme, že tímto způsobem šíření kůrovce funguje, pokud je v lese monokultura – všechny stromy jsou stejného druhu – jsou snadno napadnutelné.

- Zimní varianta – roztahování rukou je možné nahradit házením sněhovými koulemi – je potřeba však úměrně tomu zvětšit hrací pole, aby stále platilo, že kůrovci se šíří jen v určitém okruhu.

Druhé kolo – pestrý les (kopec vpravo): Určíme, kdo je jaký strom – tvoříme smíšený les (smrky, jedle, buky, břízy). Semenáčky opět vyráží hledat vhodné místo pro kořenění. Proces se opakuje – pokyn “Zakořenit” následuje roztažení rukou napadených smrků (zvolíme 2–3). Díky větší pestrosti lesa zůstane většina lesa stát. Vysvětlujeme výhody smíšeného lesa – například větší odolnost proti napadení škůdci (nejen kůrovcem).

6. Feromonové lapače – hra (35 min): *„Tak jste to viděli. Pestrý les se ubránil. To proto, že je mnohem odolnější, protože kromě člověka nejspíš neexistuje organismus, který by uměl*



napadnout stromy všech druhů a stárí. Teď se však opravdu podívejte kolem sebe. Všude samé smrky, že? A přesto na Šumavu patří a spousta z nich nevysázel člověk. Čím to je?

Smrk je totiž doma na vysokých horách. Třeba tady. A je velmi odolný proti počasí, dokonce více než většina jiných stromů. Na Šumavě tak odpradávná rostou husté smrčiny.

Jenže co když se dole v údolí přemnožil kůrovec a tamní lesy mu už nestačí? Zamíří na hory! A objeví jeden smrk vedle druhého. To přijde čas, aby člověk, který způsobil jeho přemnožení v údolí sázením smrkových monokultur, pomohl lesu na horách.

Třeba feromonovými lapači.“

Účastníci vytvoří dvojice. Jeden z dvojice představuje kůrovcového samečka a druhý samičku. Samečci odletí napadnout vybrané smrky (odejdou do vymezeného prostoru). Následují dvě kola:

První kolo: Samičky si zavážou oči a jejich úkolem bude najít svého samečka podle předem domluveného zvukového signálu (tleskání, pískání), tento signál představuje vůni, kterou samečci vydávají, aby nalákaly samičky (tedy feromony). Úspěšnost lýkožroutího náletu vyhodnotíme.

Druhé kolo: Samičky se zavázanýma očima míří ke svým samečkům, ale musí projít přes rojnici lapačů, které se snaží napodobovat zvuky samečků a přilákat tak samičky k sobě. Lapače jsou rozestavěné do řady mezi samečky a samičky, tvoří je skupina hráčů, kterou jsme tajně oddělili až poté, co si samičky zavázaly oči. Pokud lapač chytne letící samičku, ta má smůlu, v cestě už nepokračuje. Můžeme hrát v několika kolech, kdy postupně zvyšujeme počet feromonových lapačů nebo vynecháme nápadně velkou mezeru, kde byl lapač, ale někdo ho zničil.

7. Nájemníci stromů – hra (35 min): *„Skoro to vypadá, že feromonové lapače mohou les úplně zachránit, že? Ale tak ideální to bohužel není. Vždycky se najde místo, kde se na ně zapomene anebo kůrovec, který na ně nenatrefí. Je tak člověk potřeba, aby zachraňoval lesy?*

V přírodě bez zásahu člověka jsou kůrovci také. A jsou tam dokonce velmi důležití. Vlastně tak, jako každý organismus. Pomáhají dělat místo pro mladší stromy třeba tím, že napadají oslabené staré stromy, které nejsou schopné se lýkožroutím larvičkám ubránit.

No, a co když se přemnoží? To je vymyšlené skvěle! Protože existuje spousta ptáků, kteří se jimi živí!“

Před programem nebo v průběhu předchozích aktivit nachystáme taštičky ke kmenům stromů.

První kolo: Účastníky rozdělíme na 2 skupiny v poměru 1:2. Větší skupina představuje lýkožrouty, kteří budou klást své larvy pod kůru stromu – umisťovat kartičky do taštiček. Menší skupina jsou predátoři – hmyzožraví ptáci, kteří naopak budou larvy z kapsiček vyndávat a nosit do svých vyznačených hnízd. Lýkožrouti mohou nést vždy pouze 2 vajíčka (ze kterých se v kapsičkách stanou larvy) a po jejich nakladení se musí pro nové vrátit na vyznačené místo. Hmyzožraví ptáci mohou larvy z kapsiček nosit do svého hnízda jen po jedné. Na konci prvního kola spočítáme úspěšnost.

Druhé kolo: V druhém kole výrazně změníme počty – ptáků ubude. Hrajeme znovu. Na konci vyhodnotíme rozdíly – lektor nechá účastníky formulovat vliv hmyzožravých ptáků (a jejich počtu) na život kůrovcové populace.

„Šumavský les je úžasný. Umí se sám bránit, kdykoliv je to potřeba. Někdy však za pohromu, co ho potká, vůbec nemůže. Přemnožený kůrovec přilétne z údolí, díky činnosti člověka je větší sucho, a stromy se tak hůře brání larvám pod svou kůrou.



Les, do kterého člověk nezasahuje, z toho nakonec vyjde nejlépe. Nejrychleji se vzpamatuje, je nejodolnější, žije v něm nejvíc dalších obyvatel. Takových lesů je už opravdu málo. A vy už víte, jak je šumavský les cenný. Jak s tím naložíte, je na vás.“

8. Ujasnění (5 min): Ve zbývajícím čase se můžeme zeptat účastníků, jestli by nám dokázali zopakovat, ke kterým jevům v reálné přírodě se vázaly aktivity, lépe si to tak zapamatují. Případné nejasnosti vysvětlíme

Návrhy na rozšíření (varianta pro špatné počasí): Promítání filmu Silva Gabreta (https://www.youtube.com/watch?v=Nuor_0cEISM) s následnou diskuzí (v případě špatného počasí nebo jako opakování poznatků z programu). Níže jsou uvedena témata obsažená ve filmu, tučným písmem ta, která se týkají přímo programu:

- 0:00 co je to Silva Gabreta
- **1:07 porovnání les x prales, monokultura**
- 3:08 slatě, rašeliniště
- 4:00 vltavský mrtvý luh
- 4:45 horské smrčiny
- 5:50 využití dřeva člověkem
- 6:10 živiny v půdě
- 7:00 koloběh živin
- 8:50 klády v lese holá x neodkorněná
- 9:50 pálení
- 10:16 role půdních organismů, půdní struktura
- 10:40 zadržení vody
- 11:45 světlo v lese
- **12:17 fáze vývoje lesa**
- **12:52 kůrovec**
- **13:49 boj s kůrovcem**
- **14:22 kůrovec x holina**
- **14:46 suchý les**
- **15:43 stojící suchý les, teplota půdy x holina**
- **16:38 obnova lesa, semínka šišek**
- **18:52 padlý starý strom, vznik řad smrčků**
- **19:33 věkově různý les**
- 20:00 sázení stromků, oplocenky
- 20:30 bezlesí, pastva, invazní druhy
- 21:00 turismus
- 22:05 přírodní prostor, divočina
- 23:05 vědecké bádání
- 24:40 jak by mohl vypadat les

Rozvíjené kompetence v bloku č. 3: Kompetence k učení (účastníci si z výkladu lektora a případných diskuzí vytřídí důležité informace, rozšíří si slovní zásobu o nové odborné termíny), kompetence k řešení problémů (účastníci samostatně řeší problémy při hrách), komunikační kompetence (diskutují s lektorem a pedagogickým doprovodem), kompetence sociální a personální (účastníci spolupracují při hrách a při vyplňování pracovních listů), kompetence občanské (účastníci vnímají vliv člověka na fungování lesa, seznámí se s problematikou železné opony a s ní spojeného omezování práv občanů).



Hodnocení a reflexe bloku č. 3: Díky velkému množství her, aktivit a diskuzí patří tento blok k náročnějším na přípravu lektora jak na místě, tak předem (pokud není lektor příliš zběhlý v problematice ekologie lesa, tak se hodí si ji podrobněji nastudovat předem). Pro přípravu na místě je možné poprosit pedagoga o pomoc (například příprava překážek v lese předem).

14. hodina

V3 3.3 Metodický blok č. 3 – Bádání v okolí Framu (3 h)

V3 3.3.1 Téma č. 8 – Okno do minulosti (1 h)

Účastníci se seznámí s pojmem a historií železné opony, která se nacházela v okolí chaty Fram, při Expedici mohli některé posádky vidět lesní průseky, které byly její součástí.

Cíle:

- Účastník získá základní fakta o železné oponě.
- Účastník dá získané informace do historických souvislostí.
- Účastník spojí téma železné opony se Šumavou.
- Účastník porovná negativa a pozitiva železné opony.
- Účastník z jednotlivých informací složí obraz „železné opony“.
- Účastník umí v rámci skupiny vybrat důležité informace v textu a prezentovat je ostatním.

Pomůcky: Pracovní listy (viz Příloha 4.8 –) 1x každý, psací potřeby, počítač, dataprojektor, flip chart.

Metodika:

1. Úvod (10 min): Lektor zjistí, co ví účastníci o železné oponě, jejím vzniku a historii. Může k tomu využít buď metodu brainstormingu, nebo návodné otázky.

Metodu brainstormingu – účastníci říkají vše, co je při tomto pojmu napadne a lektor zapisuje jednotlivá hesla na flip chart.

Návodné otázky:

- Jaká byla situace ve světě a v naší zemi po 2. světové válce?
 - Co vám říká východní a západní blok?
 - Co si představíte pod pojmem železná opona?
 - Víte kdo, kdy a proč ji spustil?
 - Dá se najít reálně v terénu nebo je to pouze fikce?
 - Jak si ji představujete?
 - Pokud existovala reálně, jak vypadala, jak fungovala?
 - Musel ji někdo hlídat?
 - Čemu měla zabránit?
 - Snažil se ji někdo překonat? Jak?
 - Má železná opona nějakou souvislost se Šumavou?
2. Skupinová práce (20 min): Účastníci jsou rozděleni do 5 skupin. Každá skupina obdrží pracovní list (viz Příloha 4.8 –) nakopírovaný pro všechny členy. Obsah pracovních listů jednotlivých skupin se liší. Každý člen skupiny si přečte text a společně najdou odpovědi na uvedené otázky a domluví se na informacích, které sdělí ostatním skupinám.



3. Prezentace jednotlivých skupin (15 min): Jednotlivé skupiny prezentují své odpovědi a vybraný zástupce ze skupinky je zapisuje na velký papír. Lektor moderuje prezentaci. Prezentace jednotlivých týmů by měla trvat 2–3 minuty.
4. Shrnutí (10 min): Lektor na počítači spustí video (8min), které shrnuje historii železné opony s názornou animací: <https://www.youtube.com/watch?v=U8nnrSlbvlU>.
5. Zpětná vazba (5 min): Lektor prochází náhodně otázky, které se objevily v pracovních listech a všichni vzájemně si kontrolují své odpovědi. Lektor má k dispozici řešení pracovních listů (viz Příloha 5.4 Železná opona – řešení pracovních listů). Na závěr se každý účastník snaží zformulovat, co je to železná opona.

Možné rozšíření programu pro V3:

- Překonání železné opony (40 min – iniciativní venkovní týmová hra na rozvoj spolupráce): Účastníci se rozdělí na skupiny (7-14 osob). Mezi 2 stromy vzdálené 2-4 m od sebe se proplete síť z provazu jako „pavučina“ (dolní okraj cca 40 cm nad zemí, horní okraj cca 210 cm nad zemí, mezi nimi cca 10 ok (o 1-2 více, než je členů skupinky) takové velikosti, aby se jimi protáhnul největší účastník, lze ověsit rolničkami/zvonečky na zvukovou signalizaci, v okolí nutno odklidit větve, kameny, vysokou trávu. Účastníci se musí dostat na druhou stranu, aniž by se dotkli pavučiny, nesmí podlézt spodem, nesmí se dotýkat stromů, nesmí proskakovat (z bezpečnostních důvodů), každé oko může být použito jen jednou, účastníci si mohou pomáhat z jedné i druhé strany. Je vhodné, aby si skupina zvolila Kapitána, který bude akci řídit. Lze zadat časový limit na domluvu a strategii nebo časový limit na celou akci (domluva + překonání překážky) a „oživovací úkol“ pro případ, že se někdo dotkne železné opony, např. oběhnout nedaleký strom a zkusit zdolat železnou oponu znova.
- Video (8:30 min) Den, kdy začala studená válka (8:30): <https://www.televizeznam.cz/video/slavedny/den-kdy-zacala-studena-valka-22-kveten-1947-152972>

15. hodina

V3 3.3.2. Téma č. 9 – Co se děje v přírodě (2 h)

Terénní program ve skupinkách v okolí chaty zaměřený na pozorování, vyhledávání a chápání ekologických vztahů v krajině.

Cíle:

- Účastník si uvědomuje propojenost přírody a základní vztahy v ní, umí je pojmenovat.
- Lišejníky – dovede v přírodě najít lišejník, na příkladu lišejníku chápe symbiotické vztahy.
- Šumavský les – ví, že monokultura je méně odolná než pestrý les, ví, že les bez zásahu člověka je druhově pestřejší a odolnější.
- Půda – uvědomuje si důležitost půdy pro koloběh života (rozkladné procesy, vliv množství organické hmoty na růst vegetace).
- Eroze – ví, jak funguje eroze na horách a jakou roli v tom hraje vegetace. Zná některé faktory, které ovlivňují erozi (čas, reliéf, hustota a typ vegetace).
- Voda – ví, že les zadržuje v krajině vodu.

Pomůcky: Klubko provázku, lupy, kartičky Ekologie (viz Příloha 4.9.1 – Ekologie – kartičky), šátky na označení erozních činitelů, lana na vyznačení ploch.



Metodika:

1. Úvod (5 min): Lektor vysvětlí účastníkům, že tentokrát bude jejich výprava kratší a pokusí se provádět vědecké pozorování v okolí zamrzlé lodi.
2. Skupina se vydá na společnou vycházku do okolí (30 min) a účastníci se pokusí:

- Najít každý sám 5 příkladů nějakých vztahů v okolí (uvedeme příklady) a pořídit fotografii, ze které budou zřejmé souvislosti. Předem vyzveme k propojování vztahů do co nejdelších řetězců tak, aby účastníci mohli po návratu popisovat celé příběhy, které v okolí objevili.
- Najít lišejník, prozkoumat ho lupou a vyfotit + určit podle klíče.

Můžeme začít tak, že si všichni stoupnou do kruhu zády k sobě, na pokyn budou mít za úkol ujít 50 m přímo za nosem a každý tak získá víceméně jedinečné místo, kde bude zkoumat ekologické vztahy. Po 10 min pozorování, hledání lišejníků a focení se všichni vrátí (například na zvukový signál).

Účastníci ostatním popíší, co objevili, a lektor účastníky vede k propojování objevených vztahů a vytváření "sítě". U této věkové skupiny si můžeme dovolit výzvy k vytvoření spíše řetězců vztahů než pojmenování jednotlivých dvojic. Poté lektor na příkladu lišejníku vysvětluje vzájemnou závislost některých organismů a tuto znalost propojuje se vším již řečeným.

3. Vztahy v přírodě (15 min): Při krátké aktivitě ilustrujeme propojenost světa. Každý si vylosuje kartičku s názvem živočicha, rostliny, prostředí (viz [Příloha 4.9.1 – Ekologie – kartičky](#)), všichni si stoupnou do kruhu. Lektor uvede například takto: *"Vztahů jsme objevili velké množství, nyní si je zkusíme znázornit a vysvětlit si ještě některé další aspekty."*

Lektor začne u sebe a postupně podává/hází klubko provázku každému, kdo je s jeho kartičkou v přírodě nějak spojený (pokud budu mít zajíce, podám odmotávající se klubko postupně jílku/trávu – můžu ho jíst, louce – žiju na ní, poli – na něm můžu žít také, lišce – může mě sníst atd.). Ten, u kterého skončí, dělá to samé, ale se svou kartičkou – postupně vzniká velká síť, propojující víceméně každého s každým. Nakonec postavíme doprostřed "člověka" a klubíčko přes něj propojíme opět téměř ke všem organismům a prostředím. Důležité je myslet i na jiné vztahy než potravní řetězce. U člověka to mohou být například: lov kvůli potravě, zisku kožešiny, konkurenci (šelmy), trofejí (vysoká). Další zásahy člověka: těžba dřeva, zmenšování plochy lesa (stavba silnic, parkovišť), využívání a sběr plodů, změny životního prostředí (znečištění ovzduší, vysušování mokřadů a luk, regulace řek).

Důležitost jednotlivých organismů nebo prvků můžeme ilustrovat například "vyhubením zajíců", kdy všichni, kdo mají přímé spojení se zajícem, si dřepnou a ukážou tak vzniklou škodu. Zkusíme-li například "otrávit vodu chemickou látkou" dřepnou si víceméně všichni.

Na závěr si necháme vysvětlení vztahu člověka a ekosystému. Zatímco simulovaně vymírají ostatní druhy, člověk stále stojí, protože má jiné zdroje, jeho činnost způsobuje přesně ty velké katastrofy, které způsobí vymření většiny ekosystému (viz otrávená voda). Necháme-li na závěr zmizet člověka, zjistíme, že je pro systém ve většině případů nepotřebný (výjimkou jsou třeba louky, které je třeba sekat, ale co se týče lesního ekosystému, je role člověka opravdu minimální). Na tato zjištění navazujeme krátkou diskuzí.

4. Diskuze o propojenosti (10 min): Lektor dává k diskuzi otázky, na které nehledáme správnou odpověď, ale snaží se vést účastníky k zamyšlení a argumentaci.
- Jak je možné, že má člověk v ruce tolik vláken?



- Co to pro nás znamená?
 - Má to nějaké následky pro náš každodenní život?
5. Příběh lesa a půdy: Následují dvě aktivity, na kterých účastníci společně prožijí příběh šumavských lesů. Vyzkouší si následující:
- Jak se brání smíšený (pestrý) les a jak monokultura napadení kůrovcem.
 - Jak funguje eroze.

(Seznam je pro orientaci lektora. Samotný příběh provází 2 aktivity, ze kterých se program skládá dále).

6. Pestrý les – hra (10 min): *„Že je všechno se vším propojené jsme si již ukázali. Nyní se však zaměříme konkrétně na les. Úžasný ekosystém, plný života, který však může být ohrožován.*

Představte si, že stojíte na velké louce a napravo i nalevo od vás jsou velké, ale nízké kopce. Ten napravo, je celý porostlý lesem, který vypadá jaksi neuklizeně. Stromy jsou tam malé i velké, bez ladu a skladu tam leží popadané kmeny a nenajdete dva stejné druhy vedle sebe. Smrky, jedle, buky, habry, břízy atd. je toho spousta.

Na druhém kopci, po vaší levé ruce je naopak les, který je ze samých smrků. Jsou pěkně všechny stejně staré, vyrovnané v řadách tak, jak je hospodář kdysi vysázel.

Jak si tak stojíte na louce, zaslechnete slabounké bzučení. A jak slíí, všimnete si, že malinkatý brouček letí směrem ke kopcům. A další a další. Jsou to lýkožrouti smrkoví. A mají zálsuk na stromy, které jsou před nimi. Jak se s tím lesy poperou?“

První kolo – monokultura (kopec vlevo): Ve vymezeném prostoru se pohybují semenáčky smrků – na signál „Zakořenit“ musí zůstat na místě. Všichni jsou smrky. Lektorem vybraný „smrk“ je napadený kůrovcem – tento strom roztáhne ruce a na koho dosáhne, toho kůrovec napadne také (jeho ruce tedy ukazují dolet kůrovců). Napadené stromy opakují šíření kůrovce, dokud všechny smrky v dosahu nejsou suché a mrtvé (mrtvý smrk si dřepne, můžeme ilustrovat i přímo pádem na zem, dle nálady skupiny). Vysvětlujeme, že tímto způsobem šíření kůrovce funguje, pokud je v lese monokultura – všechny stromy jsou stejného druhu – jsou snadno napadnutelné.

- Zimní varianta – roztahování rukou je možné nahradit házením sněhovými koulemi – je potřeba však úměrně tomu zvětšit hrací pole, aby stále platilo, že kůrovci se šíří jen v určitém okruhu

Druhé kolo – pestrý les (kopec vpravo): Určíme, kdo je jaký strom – tvoříme smíšený les (smrky, jedle, buky, břízy). Semenáčky opět vyráží hledat vhodné místo pro kořenění. Proces se opakuje – pokyn „Zakořenit“ následuje roztažení rukou napadených smrků (zvolíme 2–3). Díky větší pestrosti lesa zůstane většina lesa stát. Vysvětlujeme výhody smíšeného lesa – například větší odolnost proti napadení škůdci (nejen kůrovcem).

7. Erozní činitelé – hra (45 min): *„Tak jste to viděli. Pestrý les se ubránil. To proto, že je mnohem odolnější, protože kromě člověka nejspíš neexistuje organismus, který by uměl napadnout stromy všech druhů a stáří. Teď se však opravdu podívejte kolem sebe. Všude samé smrky, že? A přesto na Šumavu patří a spoustu z nich nevysázel člověk. Čím to je?*

Smrk je totiž doma na vysokých horách. Třeba tady. A je velmi odolný proti počasí, dokonce více než většina jiných stromů. Na Šumavě tak odpradávná rostou husté smrčiny.



Jenže co když se dole v údolí přemnožil kůrovec a tamní lesy mu už nestačí? Zamíří na hory! A objeví jeden smrk vedle druhého. Ušchlé lesy pak staví lesní hospodáře před dilema. Vykácet les a aspoň tak vydělat na dřevu, nebo snad nechat stát suchý les? Vždyť to by tady nechali shnít strašné peníze!

Jak se budou chovat hory bez lesa v prudkých deštích a za větrných dnů? A co to udělá s půdou, na které stromy rostou? A k čemu můžou posloužit mrtvé stromy?“

Účastníky rozdělíme na dvě skupiny, jednu o trochu větší než druhou. Na hracím poli vyznačíme velký prostor, ve kterém budou rozmístěné lístečky, které představují budoucí půdu. První skupina bude představovat půdotvorné činitele: horniny, odumřelé stromy, spadlé jehličí a další. Druhá skupina, označená šátkem na hlavě, budou erozní činitelé, tedy především vítr (ten je nejvýznamnější), voda, led, mráz a další. Skupina „půdotvorců“ na začátku umístí svou „skálu“, na které bude tvořit půdu mimo pole s lístečky. Následují dvě kola:

První kolo: Půdotvorní činitelé se snaží co nejrychleji budovat svou půdu. Dělají to tak, že nosí půdní částičky na skálu. V hracím poli s částičkami však půdní částičky brání erozní činitelé, kteří vystartují s krátkým časovým odstupem. Kdykoliv tak nějaký půdotvorný činitel zvedne lísteček, může ho chytit erozní činitel a lísteček mu sebrat (např. „půdní částičku odfoukne vítr, než se stihne usadit“). Časový limit má jasný konec, určený třeba tím, že „na půdu přilétne semínko smrku a zakoření, bude-li však mít dostatek půdy“. Vyhodnotíme úspěšnost. Nepoměr skupin (příliš mnoho erozních činitelů) by měl způsobit, že půdotvorní činitelé budou málo úspěšní.

Druhé kolo: Opakujeme hru (můžeme prostřídat role). Tentokrát však přibude třetí skupina – vegetace. Vegetace má jednoduchý úkol – bránit půdní částičky a půdotvorné činitele. Hráči, představující vegetaci se mohou sice pohybovat pouze krokem (tedy nesmí na rozdíl od ostatních běhat), ale kdykoliv se dotknou erozního činitele, ten musí jít nabrat sílu. Tedy „oživit se“ na určité místo mimo hrací pole. Vyhodnotíme úspěšnost. Půdotvorní činitelé by měli být mnohem úspěšnější.

8. Závěrečný příběh: *„Šumavský les je úžasný. Umí se sám bránit, kdykoliv je to potřeba. Někdy však za pohromu, co ho potká, vůbec nemůže. Přemnožený kůrovec přilétne z údolí, díky činnosti člověka je větší sucho a stromy se tak hůře brání larvám pod svou kůrou. A nakonec ho člověk ještě někdy vykácí.*

Les, do kterého člověk nezasahuje, z toho nakonec vyjde nejlépe. Nejrychleji se vzpamatuje, je nejodolnější, žije v něm nejvíce dalších obyvatel.

Mrtvé i živé stromy umí bránit půdu ve svých kořenech tak, aby zde zůstala pro další generace. Vítr, voda ani další erozní činitelé pak nemohou půdu odnášet do údolí a na horách tak zůstane důležitý základ pro další les v podobě půdy, která obsahuje alespoň trochu vlhkosti. Tomu pomáhají živé stromy zadržující obrovské množství vody i ty mrtvé, které naopak postupně odumírají a půdě tak předávají živiny, které jsou na horách cennější než zlato. Všechny organismy v lese, živé i mrtvé jsou tak extrémně důležité.

Lesů, kde to takto funguje, je už opravdu málo. A vy už víte, proč je šumavský les tak cenný. Jak s ním naložíte, je na vás.“

9. Ujasnění (5 min): Ve zbývajícím čase se můžeme zeptat účastníků, jestli by nám dokázali zopakovat, ke kterým jevům v reálné přírodě se vázaly aktivity, lépe si to tak zapamatují. Případné nejasnosti vysvětlíme.

Možné rozšíření (varianta pro špatné počasí nebo možnost delšího času): Promítání filmu Silva Gabreta (https://www.youtube.com/watch?v=Nuor_0cEISM) s následnou diskuzí (v případě špatného



počasí nebo jako opakování poznatků z programu) Níže jsou uvedena témata obsažená ve filmu, tučným písmem ta, která se týkají přímo programu:

- 0:00 co je to Silva Gabreta
- **1:07 porovnání les x prales, monokultura**
- 3:08 slatě, rašeliniště
- 4:00 vltavský mrtvý luh
- 4:45 horské smrčiny
- 6:10 živiny v půdě
- 7:00 koloběh živin
- 8:50 klády v lese holá x neodkorněná
- 9:50 pálení
- 10:16 role půdních organismů, půdní struktura
- 10:40 zadržení vody
- 11:45 světlo v lese
- **12:17 fáze vývoje lesa**
- **12:52 kůrovec**
- **13:49 boj s kůrovcem**
- **14:22 kůrovec x holina**
- **14:46 suchý les**
- **15:43 stojící suchý les, teplota půdy x holina**
- **16:38 obnova lesa, semínka šišek**
- **18:52 padlý starý strom, vznik řad smrků**
- **19:33 věkově různý les**
- 20:00 sázení stromků, oplocenky
- 20:30 bezlesí, pastva, invazní druhy
- 21:00 turismus
- 22:05 přírodní prostor, divočina
- 23:05 vědecké bádání
- 24:40 jak by mohl vypadat les

Rozvíjené kompetence v bloku č. 3: Kompetence k učení (účastník si z výkladu lektora a případných diskuzí vytřídí důležité informace, rozšíří si slovní zásobu o nové odborné termíny), kompetence k řešení problémů (účastníci samostatně řeší problémy při hrách), komunikační kompetence (diskutují s lektorem a pedagogickým doprovodem), kompetence sociální a personální (účastníci spolupracují při hrách a při vyplňování pracovních listů), kompetence občanské (účastníci vnímají vliv člověka na fungování lesa, seznámí se s problematikou železné opony a s ní spojeného omezování práv občanů).

Hodnocení a reflexe bloku č. 3: Díky velkému množství her, aktivit a diskuzí patří tento blok k náročnějším na přípravu lektora jak na místě, tak předem (pokud není lektor příliš zběhlý v problematice ekologie lesa, tak se hodí si ji podrobněji nastudovat předem). Pro přípravu na místě je možné poprosit pedagoga o pomoc (například příprava překážek v lese předem).



16. hodina

V2 a V3 3.4 Metodický blok č. 4 – Šťastně v cíli (1 h)

V2 a V3 3.4.1 Téma č. 10 – Zpětná vazba a reflexe (1 h)

Připomenutí jednotlivých bloků, účastníci se vyjadřují k tomu, které programy je bavily nejvíce či naopak nejméně, které pro ně byly nejnáročnější či nejjednodušší, jak se jim líbil lektor, zdali se něco nového naučili apod. Společná diskuze v kruhu o celkové atmosféře programu a zhodnocení celé akce.

Cíle:

- Účastník umí vyjádřit svůj názor.
- Lektor zná názor a hodnocení účastníků na proběhlý program.
- Účastníci si uvědomují
 - jaké pocity v nich program zanechává,
 - co nového se naučili,
 - že se v něčem zlepšil (případně v čem).

Pomůcky: Karty hry Dixit.

Metodika:

1. Účastníci se sejdou v salónu, sednou si do společného kruhu. Lektor poděkuje za účast v programu a požádá o zpětnou vazbu. Vysvětlí, že kritika je pro nás stejně důležitá jako pochvala (a proč – chceme jejich poznámky použít ke zlepšení programu), chceme slyšet konkrétní věci/situace. Můžeme přidat mluvící předmět.
2. Hledáme NEJ: Lektor řízenou diskuzí krátce připomene, jaké bloky v programu proběhly. Účastníci postupně hlasují pro všechny programy. Lze nechat účastníky, ať zhodnotí všechny programy. Necháme je rozvést své hodnocení, popsat důvody.
3. Pocitovka: Účastníci si vybírají dixitovou kartu, která nejvíc vystihuje, jak se cítí po proběhlém programu (máme na mysli celého programu), a kdo chce, krátce ostatním vysvětlí svůj výběr.
4. Zrcadlo: Posuny (nastavujeme "zrcadlo", snažíme se, aby si účastníci uvědomili své vlastní zlepšení, nyní již nehodnotí program, ale své vlastní zlepšení v rozvíjených oblastech/znalostech/dovednostech). Lektor vybídne účastníky, aby každý z nich zhodnotil nově nabyté zkušenosti/dovednosti.
5. Lektor poděkuje za zpětnou vazbu a zaznamená si postřehy účastníků pro budoucí zapracování do programu. Prostor pro závěrečné sdílení, využíváme (v ideálním případě) otevřenou atmosféru v kruhu.
6. Lektor poděkuje účastníkům za účast a vysvětlí pokyny k závěrečnému úklidu a opuštění chaty.

Rozvíjené kompetence v bloku č. 4: Komunikační kompetence (účastníci diskutují s lektorem o proběhlém programu, rozvíjí kritické myšlení).

Hodnocení a reflexe bloku č. 4: Z pohledu účastníků asi nejméně zajímavý blok, naštěstí zvolené aktivity zpětné vazby celý tento blok ozvláštní. Je třeba vybrat prioritní oblasti, které nás zajímají nejvíce a ty upřednostňovat v případě, že se účastníci více rozprávějí (například u popisu Dixitových karet).



4 Příloha A – Soubor materiálů pro realizaci programu

Příloha 4.2 – Kartyčky – šifra

F	R	A	M
Z	N	A	M
E	N	Á	N
O	R	S	K
Y	V	P	Ř
E	D		



Příloha 4.3 – Zapůjčené věci

Vybavení	Komu	Zapůjčeno (den)	Vráceno (den)

Přílohy 4.4 – Meteorologie

Příloha 4.4.1 V1 Tabulka oblačnosti

OBLAČNOST

Slovní vyjádření

Co to znamená?

• Jasno • Skoro jasno • Polojasno • Oblačno • Skoro zataženo • Zataženo	Obloha bez mraků Většina oblohy bez mraků Polovina oblohy zakrytá mraky Většina oblohy zakrytá mraky Téměř celá obloha zakrytá mraky Obloha úplně zakrytá mraky
--	---



OBLAČNOST

Množství oblačnosti se vyjadřuje stupněm pokrytí oblohy v osminách. Dle těchto kritérií rozlišujeme:

Slovní vyjádření	Pokrytí oblohy oblačností v osminách	Co to znamená?
Jasno	0 – obloha bez oblačnosti	Obloha bez mraků
Skoro jasno	1 až 2 osminy pokrytí oblohy	Většina oblohy bez mraků
Polojasno	3 až 4 osminy pokrytí oblohy	Polovina oblohy zakryta mraky
Oblačno	5 až 6 osmin pokrytí oblohy	Většina oblohy zakryta mraky
Skoro zataženo	7 osmin pokrytí oblohy	Téměř celá obloha zakryta mraky
Zataženo	8 osmin pokrytí oblohy	Obloha úplně zakrytá mraky

Typy oblačnosti:

Doporučujeme doplnit obrázek:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/57/Cloud_types_en.svg/550px-Cloud_types_en.svg.png

Rychlost větru – stupnice

Doporučujeme doplnit obrázek:

<https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fcdn.kiteboarding1.eu%2Fgetattachment%2F3016c9f9-94de-496e-a84c-d6d13821095c%2Fbeafortova-stupnice-snowkiting.png%3Fwidth%3D620%26height%3D351&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.kiteboarding.cz%2FMagazin%2FKite-clanky%2FSnowkiting%2FV-jakem-vetru-muzeme-kitovat-na-snehu&tbid=3g63JAp0IWIDNM&vet=12ahUKEwirtuCR9azvAhUMxhoKHQjaCw4QMygAegUIARCoAQ..i&docid=m-gaNCPwZh5FMM&w=620&h=351&q=rychlost%20v%C4%9Btru%20stupnice&client=firefox-b-d&ved=2ahUKEwirtuCR9azvAhUMxhoKHQjaCw4QMygAegUIARCoAQ>

Pocitová teplota – tabulka

Doporučujeme doplnit obrázek:

<https://www.google.com/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fkremnicka.hiking.sk%2Ffiles%2F2013%2F03%2Fpocitova-teplota.png&imgrefurl=https%3A%2F%2Fkremnicka.hiking.sk%2Fvysokohorska-turistika%2Fpodchladienie%2Fpocitova-teplota%2F&tbid=T01HTg1hQlhE6M&vet=12ahUKEwjXq6Tw9azvAhVF0RoKHXPfCroQMygEegUIARCFQAQ..i&docid=qB1iKzmxC7f5MM&w=490&h=253&q=pocitov%C3%A1%20teplota%20tabulka&client=firefox-b-d&ved=2ahUKEwjXq6Tw9azvAhVF0RoKHXPfCroQMygEegUIARCFQAQ>

Pokyny k měření počasí

1. Na splnění všech úkolů máte **20 minut**, hlídejte si čas:
2. Do plnění úkolů je potřeba **zapojit všechny** členy skupiny.
3. **Budete potřebovat** mobil se stopkami, papír, tužku, tuto obálku a nějaký hodně lehký předmět (kousek toaletního papíru, papírového kapesníčku, peříčko apod.).
Nachystejte si to.
4. Oblečte se a běžte před chatu.
5. Do tabulky **zapište stav počasí**, který venku zjistíte. Jako nápovědu můžete použít karty v obálce.

Oblačnost		
Teplota		°C (stupňů Celsia)
Srážky	• beze srážek • mrholení • déšť • silný déšť	

6. Rychlost větru změřte takto:
 - a. Vyhodte lehký předmět co nejvýš.
 - b. Ve stejnou chvíli zmáčkněte stopky.
 - c. Jakmile předmět dopadne na zem, stopněte čas.
 - d. Změřte v metrech vzdálenost od místa vyhození do místa dopadu předmětu.
 - e. Naměřenou vzdálenost vydělte sekundami (můžete použít kalkulačku na mobilu).
 - f. Pokus několikrát opakujte.
 - g. Číslo, které vám vyšlo nejvícekrát, zapište do tabulky.

Rychlost větru		m/s (metrů za sekundu)
-----------------------	--	------------------------

7. Vraťte se do chaty, převlečte se a v salónu ukažte tabulku lektorovi.

Pokyny k měření počasí

1. Na splnění všech úkolů máte **20 minut**, hlídejte si čas:
2. Do plnění úkolů je potřeba **zapojit všechny** členy skupiny.
3. **Budete potřebovat** mobil se stopkami, papír, tužku, tuto obálku a nějaký hodně lehký předmět (kousek toaletního papíru, papírového kapesníčku, peříčko apod.).
Nachystejte si to.
4. Oblečte se a běžte před chatu.
5. Do šedých polí tabulky **zapište stav počasí**, který venku zjistíte. Jako nápovědu můžete použít karty v obálce.

Meteorologický prvek	Přístroj	Hodnota naměřená venku	Hodnota z meteostanice	Jednotka
Oblačnost				
Typ mraků			_____	_____
Teplota				
Pocitová teplota				
Tlak		_____		
Srážky		• beze srážek • mrholení • déšť • silný déšť		
Síla větru				
Směr větru				

6. **Rychlost větru změřte** takto:

- Vyhodťte lehký předmět co nejvýš.
- Ve stejnou chvíli zmáčkněte stopky.
- Jakmile předmět dopadne na zem, stopněte čas.
- Změřte v metrech vzdálenost od místa vyhození do místa dopadu předmětu.
- Naměřenou vzdálenost vydělte sekundami.
- Pokus několikrát opakujte.
- Číslo, které vám vyšlo nejčastěji, zapište do šedého pole tabulky.

Meteorologický prvek	Přístroj	Hodnota naměřená venku	Hodnota z meteostanice	Jednotka
Rychlost větru				

- Vraťte se do chaty, převlečte se.
- V chatě najděte display s aktuálním stavem počasí z **meteorologické stanice** umístěné na chatě a **poznamenejte si** do tabulek **hodnoty**, zkontrolujte si jednotky.
- Hotovo? Co s tím dál vám sdělí lektor v salónu.

Příloha 4.4.3 V2 a V3 Tabulka meteorologických veličin

Meteorologický jev	Přístroj	Jednotka
Oblačnost	odhaduje se pohledem na oblohu	osminy zakrytí oblohy mraky jasno 0/8, zataženo 8/8
Teplota	Teploměr	stupně Celsia [°C]
Tlak	Barometr	hektopascaly [hPa]
Srážky	Srážkoměr	Milimetry za hodinu [mm/h] = 1 [l/m ² /h]
Vítr	Anemometr	metr za sekundu – [m/s] nebo kilometr za hodinu [km/h]



Přílohy 4.5 – Astronomie

Příloha 4.5.1 – Souhvězdí

Andromeda

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Andromeda_constellation_map.svg

Blíženci

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gemini_constellation_map_visualization.png

Býk

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Taurus_constellation_map.svg

Delfín

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Delphinus_constellation_map.svg

Drak

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Draco_constellation_map_ru.svg

Herkules

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hercules_constellation_map.png

Kassiopeia

[https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Cassiopeia_\(constellation\)#/media/File:Cassiopeia_constellation_map.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Cassiopeia_(constellation)#/media/File:Cassiopeia_constellation_map.svg)

Labuť

[https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Cygnus_\(constellation\)#/media/File:Cygnus_constellation_map.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Cygnus_(constellation)#/media/File:Cygnus_constellation_map.svg)

Lev

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leo_constellation_map.png

Lyra

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lyra_constellation_map.png

Malý medvěd

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ursa_Minor_constellation_map.png

Orel

[https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Aquila_\(constellation\)#/media/File:Aquila_constellation_map.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Aquila_(constellation)#/media/File:Aquila_constellation_map.svg)

Orion

https://commons.wikimedia.org/wiki/Orion#/media/File:Orion_constellation_map.svg

Panna

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Virgo_constellation_map.svg



Pastýř (Honák)

[https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Bo%C3%B6tes_\(constellation\)#/media/File:Bootes_map.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Bo%C3%B6tes_(constellation)#/media/File:Bootes_map.png)

Pegas

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pegasus_51_location.png

Perseus

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Perseus_constellation_map.png

Severní koruna

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Corona_Borealis_constellation_map.svg

Střelec

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sagittarius_constellation_map.svg

Velká medvědice

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ursa_major_constellation_4.png

Velký pes

https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Canis_Major#/media/File:Canis_major_constellation_map.png

Vodnář

[https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Aquarius_\(constellation\)#/media/File:Aquarius_constellation_map.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Aquarius_(constellation)#/media/File:Aquarius_constellation_map.svg)

Vozka

[https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Auriga_\(constellation\)#/media/File:Auriga_constellation_map.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Auriga_(constellation)#/media/File:Auriga_constellation_map.png)



Příloha 4.6 – Expedice

Příloha 4.6.1 – Expedice – trasy

Kartičky s postupovými cíli trasy

Trasa 1

Fram – Modrava (NS podél
Filipohuťského potoka) – Fram



Foto: K. Lunerová

Trasa 2

Fram – Lovčí skála –
Fram



Foto: K. Lunerová

Trasa 3

Fram – Modrava – Rybárna –
Tříjezerní slat' – Modrava –
Fram

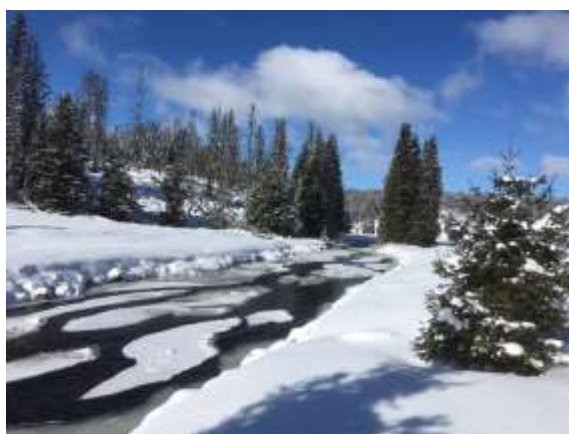


Foto: K. Lunerová



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Trasa 4

Fram – Modrava –
Modravská studánka –
Rechle – Modrava – Fram



Foto: K. Lunerová

Trasa 5

Fram – Lovčí skála – Černohorská
nádrž – Modrava – Fram



Foto: K. Lunerová

Trasa 6

Fram – Antýgl – Rokyta – Fram



Foto: K. Lunerová

Trasa 7

Fram – Modrava – Javoří
pila – Tříjezerní slať –
Modrava – Fram

Foto: K. Lunerová



Trasa 8

Fram – Horská Kvilda –
Jezerní slať – Fram

Foto: K. Lunerová



Trasa 9

Fram (bus do Kvildy a na
Bučinu) – Bučina – Prameny
Vltavy – Kvilda – Fram

Foto: K. Lunerová



Trasa 10

Fram – Ptačí nádrž – Březník –
Modrava – Fram

Foto: K. Lunerová



Popis tras s mapkami a s úkoly je vzhledem k rozsahu pouze ke stažení na adrese:

https://www.woodcraft.cz/index.php?right=ProClenyLLM_kestazeni&sid=&classid=21

Pro příklad je podrobněji rozepsaná trasa 1.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Úkoly pro malé objevitele (V1)

1. Vyfotografujte/nakreslete **typické zástupce rostlin a hub**, které najdete cestou v největším množství, nahlaste Botanikovi. Zkuste je určit pomocí klíčů nebo internetu, zařadte je a zapište do tabulky v pracovním listu.
2. Vyfotografujte/nakreslete **typické zástupce živočichů** – bezobratlých (pavouci, hmyz – motýli/brouci/jiní), které najdete cestou v největším množství, nahlaste Zoologovi. Zkuste je určit pomocí klíčů nebo internetu, zařadte je a zapište do tabulky v pracovním listu.
3. Zkuste **zahlédnout a pozorovat alespoň jednoho živočicha – obratlovce** (ryba, obojživelník, plaz, pták, savec). Podaří se vám jej určit? Nahlaste Zoologovi.
4. Najděte **alespoň jednu pobytovou stopu živočicha** (stopy, okousané šišky nebo kůra, hnízdo, peříčko, trus apod.) a vyfotografujte (Fotograf). Zkuste určit, který živočich je zde zanechal. Může vám pomoci Klíč k určování stop savců.
5. **Slyšíte zpívat nějakého ptáčka?** Podaří se vám jej i vidět? Při pozorování ptáků využijte dalekohled a zkuste určit druh pomocí klíče Ptačí sousedé.
6. Zjistěte, co je to **běloprstka bělavá a hadí mord**.
7. **Který strom je typický pro „podmáčené smrčiny“?** Najděte v okolí stezky co nejtlustší strom a změřte jeho tloušťku ve výšce 1 m nad zemí.
8. Co je to **rašeliník**? Pokud zrovna neleží sníh, vyfotografuj jej.
9. **Jak se jmenuje potok**, podle kterého jdete? Kde pramení? Kde končí (do čeho se vlévá)?
10. (Pokud neleží sníh) Zjistěte **rychlost proudu potoka**: Na dobře přístupném místě potoka odměřte odměřovacím provázkem 10 m. Připravte si stopky. Na startu vhodte do potoka šišku nebo jiný plovoucí přírodní předmět (kousek dřeva nebo kůry) a změřte, za jak dlouho se šiška dostane do cíle (10 m). Pokud se po cestě zarazí, můžete jí pomoci zpět do proudu proutkem nebo dlouhým klacíkem, ne rukou! Při pobíhání kolem potoka dávejte pozor, ať do něj nespádnete! Můžete uspořádat i závod dvojic.
11. Zjistěte, **jak se jmenuje pták na obrázku**
(<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=7094591>). Živí se drobnými živočichy, které loví – kde? Létá a poskakuje kolem vody. Dobře se dívejte a třeba jej zhlédnete.
12. **Kapitán**: Dohlížej na dodržení trasy, na splnění jednotlivých úkolů, sleduj čas a hodnot, jestli je dostatek času na cestu zpět nebo jestli se můžete někde zdržet, pomáhej se splněním úkolů, kde je potřeba.
13. **Kormidelník**: Máš na starosti nalezení a dodržení naplánované trasy.
14. **Meteorolog**: Měř v průběhu dne teplotu vzduchu (alespoň 3x), změř teplotu vody v potoce, ve spolupráci s Fotografem vyfotografujte typ oblačnosti.
15. **Botanik**: Zaznamenej do tabulky v pracovním listu (ve spolupráci s ostatními členy posádky) zástupce pozorovaných rostlin a hub. Vyfotografuj nebo nakresli (ve spolupráci s Fotografem a s ostatními členy posádky) 3 různé kvetoucí byliny na horské louce, 3 různé rostliny u potoka.
16. **Zoolog**: Zaznamenej do tabulky v pracovním listu (ve spolupráci s ostatními členy posádky) zástupce pozorovaných živočichů, doplňte fotografií nebo nakresleným obrázkem alespoň jednoho pozorovaného obratlovce.

17. **Reportér:** Pamatuj si a zaznamenávej trasu, nadmořskou výšku, čas, nejzajímavější a nejužitečnější události, po skončení expedice nakreslíš ve spolupráci s kapitánem a kormidelníkem mapu dnešní trasy.

Úkoly pro větší objevitele (V2) a (V3) – rozšíření a doplnění úkolů:

3. Zkuste **zahlédnout a pozorovat alespoň pět živočichů – obratlovců** (ryba, obojživelník, plaz, pták, savec). Podaří se vám je určit? Případně vyfotografovat?
4. Najděte **alespoň tři pobytové stopy živočicha** – ne člověka! (stopy, okousané šišky nebo kůra, hnízdo, peříčko, trus apod.) a vyfotografujte (Fotograf). Zkuste určit, který živočich je zde zanechal. Může vám pomoci Klíč k určování stop savců.
5. Slyšíte **zpívat nějakého ptáka**? Na mobilu si najděte aplikaci „Diktafon“ a **zkuste zpěv nahrát**. Podaří se vám jej i vidět? Při pozorování ptáků využijte dalekohled a zkuste určit druh pomocí klíče Ptačí sousedé.
6. Je-li vhodné roční období a uvidíte-li **běloprstku nachovou** nebo **hadí mord** v bezprostředním okolí stezky, **vyfotografujte** je. Opatrně, ať je nepoškodíte!!!!
15. **Botanik:** Vyfotografuj (lze ve spolupráci s Fotografem) nebo nakresli **navíc 3 druhy listnatých stromů nebo keřů** (vyfotografuj vždy **celý strom/keř a 2 detaily** – pupen/list/květ/plod) a **1 jehličnatý strom (celý strom a 2 detaily** – větvička/květ/plod). Zkuste určit druh pomocí klíče Stromy a keře, Atlas pupenů nebo zdrojů na internetu.
16. **Zoolog:** Vyfotografuj (lze ve spolupráci s Fotografem) **navíc 3 zástupce bezobratlých živočichů** (pavouci, hmyz – motýli/brouci/jiní). Zkus určit druh pomocí zdrojů na internetu. Dohlédni na splnění úkolů 2-5 (plní všichni členové posádky a výsledek hlásí Zoologovi).
17. **Reportér:** Pamatuj si a zaznamenávej/fotografuj trasu, nadmořskou výšku, čas, nejzajímavější a nejužitečnější události, vyfotografuj celou skupinu na horské louce, po skončení expedice nakreslíš ve spolupráci s kapitánem a kormidelníkem mapu dnešní trasy včetně výškového profilu trasy.



Expedice

Datum:

Kapitán:

Posádka:

Trasa (alespoň 3 místa):

Délka trasy:

Nejvyšší dosažená nadmořská výška:

Meteorolog:

Teplota vzduchu (3 měření):

Teplota vody (název potoka a teplota):

Oblačnost:

Botanik: Vyfotografujte nebo nakreslete (ve spolupráci s celou posádkou) typické zástupce rostlin a hub, které najdete cestou v největším množství (může být více než jeden zástupce z každé skupiny). Rostlinu zkuste správně zařadit do tabulky. Pokud se vám ji podaří určit (pomocí klíčů a atlasů), napište název. Pokud ne, udělejte značku, že máte rostlinu na obrázku/fotografii. Doplňte rostliny dle zadání vaší Expedice (např. 3 kvetoucí byliny na horské louce, 3 různé rostliny u potoka, 3 typické rostliny rašelinišť apod.).

Mechorosty („mech“)	
Kapradorosty („kapradí“)	
Nahosemenné rostliny (jehličnaté stromy)	
Krytosemenné rostliny	
• trávy	
• byliny („květiny“)	

• dřeviny (listnaté stromy a keře)	
Houby	

Zoolog: Vyfotografujte nebo nakreslete (ve spolupráci s celou posádkou) typické zástupce živočichů – bezobratlých, které najdete cestou v největším množství. Zkuste zahlédnout zástupce obratlovců (čím víc, tím líp). Živočichy zkuste správně zařadit do tabulky. Pokud se vám jej podaří určit (pomocí klíčů a atlasů), napište název. Pokud ne, udělejte značku, že máte obrázek/foto živočicha. Doplňte kresbu/fotografii alespoň jednoho obratlovce.

Bezobratlí	
• Pavouci	
• Hmyz: A) motýli B) brouci C) jiní	
Obratlovci	
• Ryby	
• Obojživelníci	
• Plazi	
• Ptáci (Slyšeli jste i jeho hlas?)	
• Savci	

Našli jsme pobytové stopy živočichů (stopy, okousané šišky, trus, peříčko apod.):

Odpovědi na další otázky dle zadání naší Expedice:

Obrázky pozorovaných rostlin a živočichů:



Expedice

Datum:

Kapitán:

Posádka:

Trasa (alespoň 3 místa):

Délka trasy:

Nejvyšší dosažená nadmořská výška:

Meteorolog:

Teplota vzduchu (3 měření):

Teplota vody (název potoka a teplota):

Oblačnost:

Botanik: Vyfotografujte nebo nakreslete (ve spolupráci s celou posádkou) typické zástupce rostlin, hub a lišejníků, které najdete cestou v největším množství (může být více než jeden zástupce z každé skupiny). Rostlinu zkuste správně zařadit do tabulky. Pokud se vám ji podaří určit (pomocí klíčů a atlasů), napište název. Pokud ne, udělejte značku, že máte rostlinu na obrázku/fotografii. Doplňte rostliny dle zadání vaší Expedice (např. 3 kvetoucí byliny na horské louce, 3 různé rostliny u potoka, 3 typické rostliny rašelinišť, květ/plod stromu apod.).

Mechorosty	
Kapradřorosty	
Nahosemenné rostliny (jehličnaté stromy)	
Krytosemenné rostliny	
• trávy	
• byliny	

• dřeviny	
Houby	
Lišejníky	

Zoolog: Vyfotografujte nebo nakreslete (ve spolupráci s celou posádkou) typické zástupce živočichů – bezobratlých, které najdete cestou v největším množství (může být více než jeden zástupce z každé skupiny). Zkuste zahlédnout alespoň pět různých zástupců obratlovců (čím víc, tím líp). Živočichy zkuste správně zařadit do tabulky. Pokud se vám jej podaří určit (pomocí klíčů a atlasů), napište název. Pokud ne, udělejte značku, že máte obrázek/foto živočicha. Doplňte kresbu/fotografii alespoň jednoho obratlovce.

Bezobratlí	
a) Měkkýši	
b) Členovci • Pavoukovci • Hmyz: A) motýli B) brouci C) jiní	
Obratlovci	
• Ryby	
• Obojživelníci	
• Plazi	
• Ptáci	
• Savci	



Našli jsme alespoň tři pobytové stopy živočichů (stopy, okousané šišky, trus, peříčko apod.):

Podařilo se nám nahrát zvukový projev (hlas, cvrčení apod.) těchto živočichů:

Obrázky pozorovaných rostlin a živočichů:

Odpovědi na další otázky dle zadání naší Expedice:



Pracovní list číslo 1

Pojem železná opona

Původně označoval pojem „železná opona“ ochrannou stěnu, která byla po několika požárech zavedena povinně v každém divadle, aby se oddělilo jeviště od hlediště.

Winston Churchill použil tento obraz absolutního rozdělení dvou prostor na poválečnou situaci mezi Východem a Západem. V telegramu americkému prezidentovi Harrymu Trumanovi z 12. května 1945 Winston Churchill napsal: *„Situace v Evropě mi dělá obrovské starosti. Spustila se zde železná opona. Zdá se být více než pravděpodobné, že celá oblast východně od linie Lübeck – Terst – Korfu přejde brzy do rukou Rusů!“*

Britský ministerský předseda použil tento výraz poprvé veřejně až o rok později 5. března 1946 při projevu na Westminster College ve Fultonu v Missouri.



Zdroj: https://cs.wikipedia.org/wiki/Winston_Churchill

... „Od Štětína na Baltu až po Terst na Jadranu byla napříč celým kontinentem spuštěna železná opona. Za touto linií leží všechna hlavní města starých států střední a východní Evropy. Varšava, Berlín, Praha, Vídeň, Budapešť, Bělehrad, Bukurešť a Sofie, všechna tato proslulá města i s obyvatelstvem jejich zemí se ocitla v oblasti, kterou musím nazvat sovětskou sférou a všechna jsou vystavena nejen té či oné formě sovětského vlivu, ale i vysoké a v mnoha případech rostoucí míře ovládnutí z Moskvy...Komunistické strany, které byly v těchto zemích velice malé, získaly postavení a moc zdaleka přesahující počet jejich členů a ze všech sil se snaží prosadit totalitní vládu. Téměř ve všech případech byl nastolen policejní stát a prozatím nikde, s výjimkou Československa, neexistuje skutečná demokracie...“

ÚKOLY K TEXTU

1. Jaký je základní význam slova opona?
2. Kdo a kdy poprvé použil termín železná opona v přeneseném významu? Před čím varoval?
3. Odhadněte, proč řečník použil označení „železná opona“ pro situaci krátce po ukončení 2. světové války. Co to signalizovalo pro další vývoj v Evropě?
4. Pokuste se definovat pojmy „totalitní“ a „policejní“ stát.
5. Je tvrzení že, „nikde, s výjimkou Československa, neexistuje skutečná demokracie...“ zcela přesné? Doložte své tvrzení.

ÚKOLY KE SLEPÉ MAPĚ

1. Zaznačte na slepé mapě místa, o kterých hovořil Winston Churchill.
2. Zakreslete do mapy průběh „železné opony“.
3. Dokážete s pomocí mapy vysvětlit pojmy Východní a Západní blok?



Autor: Martin Lehký

S výsledky svých odpovědí seznámte ostatní týmy.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Ilegální přechody hranic a budování její ostrahy do roku 1951

Státní hranici střežila v předválečné republice finanční stráž do hloubky 10 až 15 km bez jakéhokoliv omezení.

Po druhé světové válce se Evropa rozdělila na východ a západ a započalo období studené války. Podél šumavské hranice se vytvořila železná opona a činnost strážců našich hranic se začala ubírat jiným směrem. V tomto období docházelo k jejímu častému překračování z mnoha důvodů.

Do svých domovů se pěšky vraceli vězni z nacistických koncentračních táborů, uprchlíci před frontovými boji, zavlčení a zajatci, vyhánění německy mluvící občané ČSR, z nichž někteří se tajně vraceli pro část zde zanechaného majetku, demilitarizovaní vojáci. Do americké okupační zóny se snažily přejít přes československé území také různě velké skupiny Ukrajinské povstalecké armády pod vedením generála Bandera.

Pod záminkou omezení a zabránění vojenských střetů s těmito skupinami začalo ministerstvo vnitra, kontrolované komunisty, vytvářet v pohraničí zvláštní útvary nazvané Pohotovostní pluky (od 1946 Pohraniční stráž Sboru národní bezpečnosti útvar 9600) z členů a sympatizantů KSČ.

ÚKOLY K TEXTU

1. Po skončení války dochází k častému překračování hranice. Zkuste se zamyslet nad tím, kdo a proč hranice překračoval? Své nápady porovnejte s textem.
2. Zkuste do mapy zakreslit místa přechodu i směr pohybu „narušitelů.“



Autor: Martin Lehký

Prvních 356 km pomyslné čáry mezi hraničními kameny se stalo prvním úsekem „železné opony“ mezi demokratickými zeměmi a státy pod sovětským vlivem.

Příslušníci pohraničních praporů SNB na uvedeném úseku dostali za úkol jakýmkoliv způsobem zabránit uprchlíkům z ČSR překročení hranic mimo hraniční přechody. Dělo se tak v rozporu s tehdy platnou právní úpravou, podle které byl takový přechod pouhým přestupkem.

V únoru 1948 dostali rozkaz zajistit neprůchodnost státní hranice, zejména do Bavorska (rakouské příhraničí bylo sovětskou okupační zónou). V té době znali jediný zákon „Neprojdou!“

Na hranicích zůstávali první mrtví. Protože vraždy exulantů na hranicích byly nezákonné a pro veřejnost byly označovány za přestřelky s diversanty, spěchali komunisté s uzákoněním postupu.

Stalo se tak již 6. října 1948, kdy nově jednotnou kandidátkou Národní fronty zvolené Národní shromáždění přijalo zákon 231, který kvalifikoval „neoprávněné opuštění území republiky a neuposlechnutí výzvy k návratu“ jako trestný čin. Ústavní právo svobody pobytu bylo v zájmu veřejném omezeno.

ÚKOLY K TEXTU

1. Která část hranice se stala prvním úsekem železné opony?
2. Kdo a jak měl zajistit neprůchodnost hranic?
3. Jak československá vláda odůvodňovala budování ostrahy hranic a proč bránila lidem opustit Československo?

S novými informacemi seznamte ostatní týmy.



Budování ostrahy hranic v prostoru železné opony

Ochrana státních hranic jistě patří mezi práva každého suverénního státu. V případě komunistického Československa v letech 1948–1989 docházelo ke zneužívání tohoto práva.

Hranice mezi Československem a Spolkovou republikou Německo dlouhá 356 km byla od počátku 50. let 20. století až do roku 1989 jednou z nejstřeženějších hranic v Evropě. Vznikala různá zařízení, která měla zabezpečit její neprostupnost. Překážky zabraňovaly emigraci občanů Československa na Západ, tehdejší propagandou však byly popisovány jako zábrana proti infiltraci nepřátelských agentů.

Zakázané a hraniční pásmo

Přístup k hranici byl omezen krátce po komunistickém převratu v únoru 1948. Omezení se nejprve týkala jen části hranic s americkou okupační správou, později i s Rakouskem jako důsledek oblasti sousedící se sovětskou okupační zónou. Prováděla se přísná kontrola osob, lidé, kteří v blízkosti hranice nebydleli nebo nepracovali, měli do tohoto území vstup zakázán. V roce 1951 vydalo Ministerstvo národní bezpečnosti Ustanovení o pohraničním území, kterým se zavádělo hraniční a zakázané pásmo.

Zakázané pásmo tvořil pás území přímo při hranici do dvou kilometrů šířky. Z tohoto území se museli všichni vystěhovat, nikdo zde nesměl bydlet, kromě hlídek Pohraniční stráže sem nesměl nikdo vstupovat. Všechny obce v zakázaném pásmu byly vysídleny, většina budov zbořena.

Na zakázané pásmo navazovalo hraniční pásmo o hloubce 2 až 5 km, v některých případech ale až 12 km. V tomto území mohly bydlet pouze prověřené osoby. Pro vstup do hraničního pásma bylo potřeba zvláštní povolení. Osobám zdržujícím se v hraničním pásmu bylo zakázáno zdržovat se bez povolení od setmění do svítání mimo veřejné cesty, silnice a železnice. Přibližně do hloubky 8 kilometrů od hranic byly z komunikací odstraněny veškeré orientační tabulky a pomůcky.

ÚKOLY K TEXTU

1. Kdo v únoru 1948 převzal moc v Československu?
2. Kde a proč byla budována neprostupná hranice? Jakou to má souvislost se Šumavou?
3. Jaké důvody k emigraci měli lidé po únoru 1948?
4. Změnily se důvody k ilegálnímu přechodu hranic v následujících letech?
5. Co si představíš pod pojmy zakázané a hraniční pásmo?
6. Jak lidé železnou oponu překonávali?



V roce 1964 se zrušilo zakázané pásmo a zúžilo hraniční pásmo. Ke konci roku 1965 byl na základě mezinárodních stížností vypojen elektrický proud v drátěném zátarasu. Zátaras již bez proudu ještě nějaký čas sloužil jako překážka pro narušitele. Koncem šedesátých let byl vybudován nový drátěný zátaras, tzv. signální stěna U-60. Ta byla posunuta již více do vnitrozemí. V sedmdesátých a osmdesátých letech se signální stěna modernizovala verzemi U-70 a U-80.

ÚKOL

Co je podle tebe symbolem železné opony?

Se získanými informacemi seznámte ostatní týmy.



Šumava a budování železné opony. Pohraniční stráž.

Železná opona byla v první fázi své existence velmi důmyslně sestavená. V letech 1951-1953 byly poblíž československé západní hranice nejprve vykáceny průseky o šířce 20 m, ve kterých byla vztyčena trojice plotů. První, asi dva metry vysoký, tvořily ostnaté dráty. Druhým ještě o půl metru vyšším probíhalo napětí tři až šest tisíc voltů. Třetí sloužil jako ochrana zvěře, aby ji elektřina nezranila. Půda kolem plotů byla zoraná, aby příslušníci pohraniční stráže lépe viděli, kudy se narušitel vydal. Některé nepřehledné úseky kolem hranice byly zaminovány. Celý systém byl doplněn pozorovatelnami, kotouči z ostnatých drátů, betonovými protivozidlými jehlami a různými poplašnými zařízeními. Kolem celých hranic navíc vedla v asi kilometrové vzdálenosti asfaltová silnice, která pohraničnickům usnadňovala přiblížení k místu zásahu.

Od poloviny 50. let docházelo k dílčím úpravám, které vyvrcholily v roce 1964. Po zrušení zakázaného pásma bylo stanoveno hraniční pásmo v rozsahu 1–3 kilometry od státní hranice. Vstup do hraničního pásma byl pouze na propustku. Podle § 109 trestního zákona z roku 1961 bylo opuštění republiky trestným činem.

Mezinárodní stížnosti vedly k tomu, že v roce 1965 bylo vysokého napětí z plotu odstraněno.

V roce 1968 došlo k velkému uvolnění hranic, ale již v roce 1970 byla před systémem tří plotů vybudována signální stěna, která sice nezabíjela, ale reagovala na dotek. Rozrostla se i síť pozorovacích věží, značně zesíleny byly i hraniční závory.

ÚKOL K TEXTU

1. Podle popisu nakresli jednoduché schéma železné opony.

2. K jakým změnám v ostraze hranic došlo po roce 1964?
3. Oficiálně byly hraniční zátarasy namířeny proti západnímu nepříteli. Posuď tuto výpověď s ohledem na jejich podobu a umístění. Jaká je skutečnost?

Na sledované česko-bavorské hranici stálo pohraniční vojsko, které v rozporu s mezinárodním právem bránilo občanům svobodně opustit republiku. To vše s pomocí ženijních zátarasů, připomínajících někdejší koncentrační tábory a s právem použít zbraň proti osobě, která se nezastavila na vyzvání a varovný výstřel a pokračovala v útěku. Komunistický režim se tak dopouštěl protiprávních činů a zločinů.

Pohraniční stráž (PS) byl vojenský útvar, který měl od svého vzniku do svého zrušení v roce 1990 za úkol střežit veškeré státní hranice Československé republiky, především pak se Spolkovou republikou Německo a Rakouskem. PS byla zřízena v roce 1951 podle vzoru sovětského pohraničního vojska. Dne 11. července toho roku schválilo Národní shromáždění zákon č. 69/1951 Sb., o ochraně státních hranic, který svěřil ochranu státní hranice do působnosti Pohraniční stráže a vybavil ji pravomocemi vojska i bezpečnostních orgánů. K Pohraniční stráži příslušníci rukovali v rámci základní vojenské služby, velitelské funkce zastávali vojáci z povolání.

Smyslem ochrany hranic bývá především snaha bránit se vnějšímu nepříteli, za dob komunistické vlády v Československu tomu však bylo naopak: pohraničníci omezovali vlastní občany.

Hlavním úkolem pohraniční stráže bylo garantovat uzavřenost hranic. Pohraniční stráž mohla proti tzv. narušitelům hranic za stanovených podmínek použít služební zbraň. Většina narušitelů hranic tehdejšího Československa byla pohraniční stráží v úseku státní hranice zadržena. Mnoho lidí však bylo zabito. PS používala i zvláště vycvičené služební psy.

ÚKOL K TEXTU

Po přečtení textu ostatním týmům sdělte základní fakta o pohraniční stráži.



Cestování před rokem 1989 a po roce 1989. Pojem ZELENÁ OPONA.

Zdeněk Hromas, ze vzpomínek pamětníka: Cestování v časech socialismu

Bydlím dlouhá léta v Železném Brodě. Pro zapomnětlivé a mladší ročníky bych rád připomněl, co všechno bylo nezbytně zapotřebí do roku 1990 k tomu, abych mohl čas od času / děti a manželka bez nároku / navštívit vlastní sestru legálně vystěhovanou a bydlící sto kilometrů západně od našich hranic v tehdejším západním Německu.

Kromě platného cestovního pasu, jehož vydání bylo spojeno s nepředstavitelnými obstrukcemi, jsem bezvýhradně potřeboval z ciziny notářsky ověřené pozvání k návštěvě, které nesmělo být starší, než tuším tři měsíce, v němž se sestra zavazovala uhradit veškeré možné náklady spojené s mým pobytem. Dále platný výpis z rejstříků trestů.

Zároveň do hry vstoupila vojenská správa, která vydávala písemný souhlas, případně nesouhlas s návštěvou. Mnohokrát jsem tam absolvoval stupidní školení ohledně špiónů. Další nezbytnou nutností byla žádost směřovaná na zaměstnavatele a ROH, zdali také oni s mojí soukromou návštěvou souhlasí. Většinou písemně souhlasili, nicméně to bylo podmíněno dalšími instrukcemi a pohovory.

Na základě notářsky ověřeného pozvání, platného výpisu z rejstříku trestů, písemného souhlasu vojenské správy, zaměstnavatele a ROH, jsem na Okresním oddělení pasů a víz mohl vyplnit rozsáhlou žádost o výjezdní doložku. Žádost jsem mnohokrát přepracovával, neboť co úředník to jiný pohled na detaily. Nikdy se nestalo, že by úředník do žádosti cokoliv doplnil nebo jsem ji mohl opravit v kanceláři.

Když byla žádost konečně přijata, nezbylo než čekat na vydání výjezdní doložky, kterou jsem si musel vyzvednout osobně. Několikrát se stalo, že nebyla prý jakousi administrativní chybou v termínu hotova, a celou anabázi jsem musel absolvovat znovu, neboť všechna ta povolení a potvrzení měla určitou dobu platnosti.

S platnou výjezdní doložkou pak už jen zbývalo zajít na banku, kde jsem vyplnil žádost o přidělení deviz. Potom jsem si mohl zakoupit cca 25 DM na celou dobu pobytu, na což jsem dostal písemné potvrzení banky o jejich řádném nabytí. Před každým odjezdem jsem pak už jen musel odevzdat vojenskou knížku na, což jsem obdržel písemné potvrzení opatřené kulatým razítkem. Německé vízum do pasu přicházelo do týdne od podání žádosti. Zbývalo nakoupit kolky, vyplnit celní a devizové prohlášení a vyrazit.

Pro samotnou jednu cestu přes západní hranici jsem tedy tehdy bezpodmínečně potřeboval:

- platný pas,
- platné vízum,
- platnou výjezdní doložku,
- platné potvrzení o odevzdání vojenské knížky,
- platné potvrzení banky o přidělení deviz,
- platné okolkované celní a devizové prohlášení,
- neskutečně silné nervy.

ÚKOL K TEXTU

1. V textu se objevuje řada dobových pojmů. Které z nich neznáš? Co všechno musel Zdeněk Hromas podniknout, aby mohl navštívit svoji sestru ve Spolkové republice Německo před rokem 1989?

Pojmy, kterým nerozumím:

Žiji v komunistickém Československu a chci legálně vycestovat, co musím zařídit:

2. Porovnejte získané informace ze vzpomínek pamětníka s možnostmi cestování po roce 1989. Co potřebujete dnes pro cestu do zahraničí?

Železná opona byla téměř čtyřicet let symbolem nesvobody, děsivě zasáhla do života lidí po obou stranách hranice. A přesto můžeme říct, že má paradoxně i pozitiva.

3. Napadnou vás nějaké pozitivní příklady související s železnou oponou?
4. A co vás napadne, když se řekne ZELENÁ OPONA?



Přílohy 4.9 – Bádání v okolí Framu – Co se děje v přírodě

Příloha 4.9.1 – Ekologie – kartičky

jílek vytrvalý (tráva)

Potřebuje tě: zajíc

Potřebuješ: voda, půda

zajíc polní

Potřebuje tě: liška

Potřebuješ: jílek

liška obecná

Potřebuje tě: orel mořský

Potřebuješ: zajíc, hraboš, šípky

myšice lesní

Potřebuje tě: liška

Potřebuješ: buk, dub

zmije obecná

Potřebuje tě: ježek

Potřebuješ: hraboš, myšice

ježek západní

Potřebuje tě: liška

Potřebuješ: žížala

smrk ztepilý

Potřebuje tě: tesařík

Potřebuješ: voda, půda

veverka obecná

Potřebuje tě: kuna

Potřebuješ: buk, dub

kuna lesní

Potřebuje tě: tesařík

Potřebuješ: veverka, hraboš, myšice

hraboš polní

Potřebuje tě: kuna

Potřebuješ: jílek, dub, buk

růže šípková

(tvé plody jsou šípky)

Potřebuje tě: liška

Potřebuješ: voda, žížala, půda

buk lesní

Potřebuje tě: veverka, myšice

Potřebuješ: voda, půda



prase divoké

Potřebuje tě:

Potřebuješ: buk, dub, hraboš, myšice

medvěd hnědý

Potřebuje tě:

Potřebuješ: borůvka, tesařík

brusnice borůvka

Potřebuje tě: medvěd, liška

Potřebuješ: voda, půda

dub letní

Potřebuje tě: prase, myšice

Potřebuješ: voda, půda

žížala obecná

Potřebuje tě: ježek, jílek

Potřebuješ: jílek

tesařík obecný

Potřebuje tě: medvěd

Potřebuješ: kerblík, smrk, buk

voda

Potřebuje tě: jílek, buk, dub, borůvka

Potřebuješ:

půda

Potřebuje tě: smrk, buk, jílek, borůvka

Potřebuješ: žížala, smrk, buk

káně lesní

Potřebuje tě:

Potřebuješ: hraboš, myšice

drozd zpěvný

Potřebuje tě:

Potřebuješ: hlemýžď, žížala

sova pálená

Potřebuje tě:

Potřebuješ: hraboš, myšice

hlemýžď zahradní

Potřebuje tě: drozd

Potřebuješ: jílek, kerblík

kerblík třebule

(kvetoucí bylina)

Potřebuje tě: žížala, hlemýžď, tesařík

Potřebuješ: voda, půda



5 Příloha B – Soubor metodických materiálů

Příloha 5.1 – Používání dalekohledu a pozorování noční oblohy

1. Dalekohledem nikdy nemiřte přímo na Slunce! Hrozí trvalé poškození zraku!!!
2. Pozorování Slunce dalekohledem je možné pouze se speciálním filtrem (na Framu není ve výbavě). Pro pozorování Měsíce používejte měsíční filtr (na Framu je ve výbavě).
3. Dalekohled nenechávejte bez dozoru, může jej používat pouze osoba pečlivá, pořádná a opatrná, která dohlédne na správné sestavení dalekohledu, bezpečné a opatrné přenášení a používání a po skončení pozorování na opětovné zabalení do příslušných obalů a uložení na určené místo na Framu (viz Návod na obsluhu).
4. Před plánovaným večerním pozorováním si předem vyberte místo na umístění dalekohledu a připravte si jej. Mělo by být s dobrým výhledem na oblohu, pokud možno mimo dosah pouličních světel. Místo by mělo být rovné, v okolí bez překážek, ať potmě nikdo někde nezakopne nebo nespadne.
5. Dalekohled přenášejte minimálně ve dvou, před zvednutím zkontrolujte, že držátka na přenášení jsou řádně utažená. Dbejte, ať nedojde k žádným otřesům objektivu!
6. Venku nepokládejte dalekohled na mokrou nebo špinavou zem nebo na sníh, vždy pod stojan umístěte podložku (desku nebo igelitovou podložku). Podložení dalekohledu zajistěte tak, aby byl dalekohled stabilní a dalo se u něj pohodlně stát, aniž by se pozorovatel dalekohledu dotýkal (mimo zaostřování). Možná s sebou budete potřebovat stoličku pro malé pozorovatele.
7. Nikdy nesahejte na okulár (prstem ani okem), při pozorování se nedotýkejte dalekohledu.
8. Pečlivě dbejte, ať se do objektivu, do okulárů ani celkového systému nedostane žádná nečistota, prach, voda, sníh apod. Pokud zrovna nepozorujete, všechny koncové části optiky musí být zakryté příslušnou krytkou.
9. Během pozorování nepokládejte žádné součástky na zem (krytky, výměnné okuláry), určitě by na ně někdo šlápnul nebo by se ztratily.
10. Před pozorováním nechte dalekohled přibližně 30 minut temperovat při vnější teplotě.
11. Před pozorováním (alespoň 10 minut, raději déle) a hlavně během něj vůbec nepoužívejte bílé světlo, ať si oko zvykne na tmu. Pak budete schopni rozeznávat i jemné detaily na obloze. Na svícení používejte jedině červené světlo – budete jej potřebovat při obsluze dalekohledu nebo při vyhledávání v mapě. Při používání mobilních aplikací na orientaci na obloze je přepněte na noční (červený) režim.
12. Teple se oblékněte a dohlédněte i na své svěřence.
13. Po skončení pozorování (plánujete-li pokračovat další den) dalekohled odneste dovnitř, nechte vytemperovat na vnitřní teplotu a vyschnout. Vyschnutý dalekohled opatřený všemi



krytkami zakryjte igelitovým obalem a umístěte do úklidové komory na mužském WC dole v přízemí.

14. Po skončení pozorování (pokud už neplánujete další pozorování) suchý dalekohled rozeberte dle Návodu na obsluhu, uložte do příslušných obalů a uložte na půdu Framu.

15. Veškeré závady, nefunkčnosti a ztráty nahlase správci Framu.

Použitá literatura a odkazy

1. Hvězdářovy začátky u dalekohledu, on-line:

<http://www.dalekohledy.cz/webmagazine/kategorie.asp?idk=266>, poslední přístup: leden 2020

2. Dalekohled Sky-Watcher Dobson, on-line: <http://www.supra-dalekohledy.cz/dalekohled-skywatcher-dobson-8-classic-200-1200mm-newton-3-3653.html>, poslední přístup: leden 2020

3. Obloha aktuálně, on-line: <https://www.astro.cz/na-obloze/obloha-aktualne.html>, poslední přístup: leden 2020

Příloha 5.2 – Námetry na pozorování noční oblohy dalekohledem

Měsíc

Měsíc je nejsnadněji pozorovatelným vesmírným objektem. Nejkrásnější pohledy nabízí kolem první nebo poslední čtvrti, kdy nejlépe vyniknou povrchové útvary – světlé „pevniny“ s hornatým charakterem s četnými krátery a tmavá „moře“, která mají rovinatý charakter s mírně zvlněnými nízkými hřbety a ztuhlými lávovými proudy. Krátery mohou tvořit i mohutná kruhová pohoří o průměru 100 až 300 km. Některé krátery jsou mělké, jiné hluboké přes 10 km, různou hloubku kráterů můžete vidět díky stínům, nejlépe na částečně zastíněném okraji Měsíce. Mezi nejznámější útvary patří kruhové pohoří Copernicus (průměr 93 km a hloubka 3760 m), kráter Tycho (průměr 85 km a hloubka 4850 km). Největší a nejhlubší kráter Aitken leží na odvrácené straně Měsíce, má průměr 2700 km a hloubku 13 km! Mezi nejznámější moře patří Mare Serenitas (Moře jasu), Mare Tranquillitatis (Moře klidu), Mare Frigoris (Moře chladu), Mare Imbrium (Moře dešťů), Oceanus Procellarum (Oceán bouří), Mare Nubium (Moře oblaků) a Mare Fecunditatis (Moře hojnosti).

Na pozorování Měsíce použijte okulár 25 mm, kdy v zorném poli budete mít celý Měsíc. Na bližší pozorování kráterů můžete použít objektivy 10 mm nebo 6 mm, na těch už budete mít pouze část Měsíce. Při pozorování používejte měsíční filtr a nechte pravidelně oči odpočnout. Nenechte se odradit lehkou mlhou nebo mírnou oblačností; je-li možné v mracích Měsíc najít okem, v dalekohledu jej krásně uvidíte. Podrobná mapa přivrácené strany Měsíce je na zadní straně otočné mapy hvězdné oblohy (ve vybavení Framu).

Planety

Na pozorování planet se musíte řádně připravit – vědět, které jsou zrovna na obloze vidět, v kolik hodin zapadají nebo vychází (obvykle jsou pozorovatelné nedlouho po západu Slunce nebo naopak před východem, ale není to pravidlo) a ve kterém souhvězdí je máte hledat. Pomoci vám mohou aktuální informace na webu nebo mobilní aplikace, jak bylo uvedeno výše. Na rozdíl od hvězd, které se vždy budou jevit jako bod, jsou planety pozorovatelné jako malé terčíky. Ale nečekejte záběry jak z Hubbleova teleskopu!



Merkur – obtížně pozorovatelná planeta, která je maličká a vždy velmi nízko nad obzorem, takže dochází k velmi silnému zkreslení obrazu vlivem atmosféry a smogu.

Venuše – planetu najdete snadno, neboť obvykle velmi září. Díky tomu ale jen těžko budete pozorovat detaily, jako jsou „fáze“, podobně jak je známe od Měsíce.

Mars – podobně jak u Venuše jej snadno naleznete, ale s povrchovými detaily je to horší. Při silném zvětšení a notné dávce trpělivosti můžete vytušit polární čepičku.

Jupiter – na pozorování patří k nejvděčnějším. Je tisíckrát větší než naše Země, ale na rozdíl od pevné Země je složen z plynu (vodíku a helia s příměsí methanu, amoniaku ad.). Kolem něj obíhá několik desítek měsíců, čtyři největší (tzv. Galileovské měsíce – Ío, Europa, Gynemédes a Callisto) můžete pozorovat i naším dalekohledem. S okulárem 6 mm můžete za dobrých podmínek a při troše cviku pozorovat i nejméně dva tmavé rovníkové pásy.

Saturn – jeden z nejkrásnějších objektů na astronomická pozorování díky svému výraznému prstenci. Jedná se rovněž o plynou planetu, prstence jsou tvořeny drobnými částčkami prachu, ledu, ale i balvany. S okulárem 6 mm byste za dobrých podmínek měli magický prstenec dobře rozeznat.

Uran, Neptun – jedná se o dosti obtížně pozorovatelné objekty. Pokud se vám podaří zaměřit Uran, nečekejte při největším zvětšení (okulár 6 mm) víc než namodralou špendlíkovou hlavičku.

Hvězdy

Hvězdy vždy uvidíte jako bod, ať vezmete dalekohled jakéhokoliv zvětšení. Na pozorování jsou tedy mnohem zajímavější dvojhvězdy a hvězdokupy. Pro jejich nalezení je ovšem potřeba dobrá orientace na obloze, znalost časových období, kdy jsou daná souhvězdí a objekty u nás na obloze vidět. Přesnou polohu objektů najdete v Karkoschkově atlasu hvězdné oblohy.

Dvojhvězdy

Albireo v Labuti – pěkná dvojhvězda, kde jedna hvězda je oranžová a jedná modrá.

Mizar ve Velké medvědi – už pouhým okem jsme schopni ve střední hvězdě oje „Velkého vozu“ rozlišit Mizar a jeho souputníka Alcor. Každá z těchto hvězd je však dvojhvězdou, takže ve skutečnosti je Mizar šestihvězdou. I při malém zvětšení je Mizar rozlišitelný na 3 hvězdy.

Antares ve Štíru – jedna z největších hvězd, asi 200x větší než Slunce, pěkná dvojhvězda oranžová a slabá zelená. Bývá ale nízko nad obzorem a na pozorování musí být dobré podmínky.

Alamak v Andromedě – jedna z nejkrásnějších barevných dvojhvězd, oranžová a modrá, ve skutečnosti se jedná o čtyřhvězdu.

Ras Algethi v Herkulovi – jedná se o jednu z největších hvězd, kterou můžeme vidět. Vedle červeného veleobra můžeme dalekohledem pozorovat i jeho namodralého průvodce.

Izar v Honákovi (Pastýři) – jedna z nejkrásnějších dvojhvězd, žlutá a modrá.



Hvězdokupy

Hvězdokupy jsou skupiny hvězd, které drží pohromadě vzájemnou přitažlivostí. Podle charakteru je nazýváme otevřené hvězdokupy nebo kulové hvězdokupy. Kulové hvězdokupy obsahují desetitisíce až miliony hvězd na poměrně malém prostoru a vypadají v dalekohledu jako kulaté obláčky. Otevřené hvězdokupy nejsou silně gravitačně vázané, jsou to dočasné útvary z hvězd vzniklých společně ve stejném místě vesmíru a v dalekohledu při slabém zvětšení jsou nádherné.

Plejády v Býku (M45) – nejznámější otevřená hvězdokupa. Prostým okem je běžné vidět 6 až 7 hvězd, za výborných podmínek i 9 až 11. Dalekohledem můžeme vidět i desítky až stovky hvězd.

Dvojitá hvězdokupa χ a h v Perseovi – viditelná i prostým okem jako obláček, nádherný objekt pro pozorování dalekohledem.

Jesličky (Praesepe) v Rakovi (M44) – jasná otevřená hvězdokupa viditelná i prostým okem jako mlhavý obláček, velmi hezký objekt pro pozorování dalekohledem.

Otevřená hvězdokupa v Blížencích (M35) a (M37) ve Vozkovi – krásné hvězdokupy na pozorování dalekohledem.

Kulová hvězdokupa (M4) ve Štíru – „nedaleko“ od jasné červené hvězdy Antares můžete pozorovat jednu z nejjasnějších a největších kulových hvězdokup.

Kulová hvězdokupa (M13) v Herkulovi – nejznámější kulová hvězdokupa severní oblohy. Je vidět jako mlhavý obláček i prostým okem, patří k nejoblíbenějším objektům pro pozorování dalekohledem.

Kulová hvězdokupa (M5) v hlavě Hada – jasná výrazná kulová hvězdokupa.

Kulová hvězdokupa (M15) v Pegasovi – výrazná jasná kulová hvězdokupa.

Kulová hvězdokupa (M22) ve Střelci – jedna z nejjasnějších kulových hvězdokup. Díváme-li se do dvojhvězdy Střelce, hledíme přímo do středu naší Galaxie. V souhvězdí Střelce je množství krásných hvězdokup a mlhovin.

Mlhoviny a galaxie

Magické objekty vzdálených světů. Vykazují dosti malou plošnou jasnost, proto jsou na vyhledávání na obloze a pozorování nejnáročnější a jejich zaměření vyžaduje notnou dávku trpělivosti. Pokud se vám podaří najít a pozorovat vzdálenou galaxii, pak jste již zkušeným a zručným hvězdářem. Většinou znáte krásné barevné obrázky tajemných mlhovin, tak takové tímto dalekohledem bohužel neuvidíte. Barevné obrázky vznikly na nejlepších a nejsilnějších dalekohledech na světě pomocí několikahodinových skládaných expozic. Přesto i s tímto dalekohledem třeba najdete tyto vzdálené objekty a uvidíte, třeba se vám ten pohled zaryje hlouběji než stovky barevných obrázků na internetu a v knihách.



Prstencová mlhovina v Lyře (M57) – snad nejznámější planetární mlhovina. Na obrázcích z Hubbleova teleskopu je krásně barevná, ale vy ji můžete vidět pouze jako šedobílý prstýnek s modrozeleným nádechem.

Velká galaxie v Andromedě (M31) – bezpochyby nejznámější galaxie, jediný objekt svého druhu na severní obloze, který lze vidět i prostým okem.

Velká mlhovina v Orionově meči (M42) – nejznámější a asi nejoblíbenější difuzní mlhovina, ve větším dalekohledu působí velkolepě. Má modrozelený nádech a obsahuje i známý čtyřúhelníkový útvar „Trapéz“.

Soví mlhovina (M97) ve Velké medvědici – nepříliš jasná planetární mlhovina.

Mlhovina Severní Amerika (NGC 7000) v Labuti – difuzní mlhovina, která je patrná i prostým okem jako mlhavý obláček.

Krabí mlhovina (M1) v Býku – jeden z nejpozoruhodnějších kosmických objektů, zbytek supernovy po výbuchu supernovy zaznamenaném v r. 1054 v čínských kronikách, kdy hvězda zářila na obloze i ve dne po dobu několika týdnů. V dalekohledu je pozorovatelná jako protáhlý mlhavý obláček.

Mlhovina Laguna (M8) a Trifid (M20) ve Střelci – difuzní mlhoviny, Laguna je velmi jasná, dobře viditelná i triedrem, Trifid je obtížněji pozorovatelný.

Galaxie (M81) a (M82) ve Velké medvědici – v dalekohledu je vidět oválný mlhavý obláček – jádro galaxie M81. Galaxie M82 je nepravidelná galaxie vřetenovitého tvaru.

Galaxie v souhvězdí Lva (M65), (M66), (M95) a (M96) – jasné spirálové galaxie pozorovatelné v dalekohledu s malým zvětšením

Galaxie v souhvězdí Panny (M87), (M84), (M86) ad. – kupy několika desítek galaxií pozorovatelných i naším dalekohledem

Použitá literatura a odkazy

1. A. Rühl: Obrazy z hlubin vesmíru – atlas kosmických objektů, Artia, Praha, 1988.
2. J. Kleczek: Naše souhvězdí, Albatros, Praha, 1994.
3. E. Karkoschka: Karkoschkův astronomický atlas hvězdné oblohy, CPress, Brno, 2016
4. Hvězdářovy začátky u dalekohledu, on-line:
<http://www.dalekohledy.cz/webmagazine/kategorie.asp?idk=266>, poslední přístup: leden 2020
5. Obloha aktuálně, on-line: <https://www.astro.cz/na-obloze/obloha-aktualne.html>, poslední přístup: leden 2020



Příloha 5.3 Expedice – odpovědi na vybrané otázky

Trasa 1: Fram – NS po proudu Filipohuťského potoka – Modrava – Fram (4 km)

6. Zjistěte, co je to běloprstka bělavá (*vzácná orchidej s drobnými bílými kvítky, roste na šumavských horských loukách*) a hadí mord (*vzácná šumavská bylina horských luk s výraznými žlutými květy*).
7. Který strom je typický pro „podmáčené smrčiny“? *Smrk ztepilý*
8. Co je to rašeliník? *Mechorost typický pro šumavská rašeliniště (několik desítek druhů). Má neukončený růst – na spodním konci odumírá, na horním neustále narůstá. Z odumřelých lodyžek se tvoří „rašelina“, která může tvořit vrstvy i několik set let staré. Porosty rašeliníku tvoří „rašeliniště“ (slatě, mokřady), které jsou velmi důležité pro zadržování vody v krajině. Mnohé u nás pochází ještě z doby ledové.*
9. Jak se jmenuje potok, podle kterého jdete? Kde pramení? Kde končí (do čeho se vlévá)? *Filipohuťský potok pramení v nedaleké Tetřevské slati, spolu s Roklanským a Modravským potokem se pak slévají dohromady v Modravě a vytváří řeku Vydru.*
11. Jak se jmenuje pták na obrázku? *Skorec vodní. Můžete jej zahlédnout podél řek a potoků na celém našem území. Je na něm zajímavé, že umí lovit i pod vodou nebo pod ledem. Pokud na něj někdy narazíte, zkuste jej pozorovat, zdali zahlédnete, jak se umí potopit.*

Trasa 2: Fram – Lovčí skála – Fram (4,5 km)

6. (V1) *Smrk ztepilý. (V2/V3) Brusnice borůvka.*
8. *Bobří hráz.*
15. *Lovčí skála (1165 m n. m.) – migmatit (metamorfovaná hornina složená z ruly a granitu), regionální členění Český masiv – moldanubikum. Křížek měří 186 cm. Křížek je zde až od r. 2001, pochází ze zrušeného hřbitova v Srní. Skála od křížku k úpatí skály měří 888 cm.*

Trasa 3: Fram – Modrava – Rybárna – Tříjezerní slať – Modrava – Fram (9 km)

6. Jak se jmenuje potok, podle kterého jste šli od Framu do Modravy? Kde pramení? Kde končí (do čeho se vlévá)? *Filipohuťský potok pramení v nedaleké Tetřevské slati, spolu s Roklanským a Modravským potokem se pak slévají dohromady v Modravě a vytváří řeku Vydru.*
7. Jak se jmenuje pták na obrázku? *Skorec vodní. Můžete jej zahlédnout podél řek a potoků na celém našem území. Je na něm zajímavé, že umí lovit i pod vodou nebo pod ledem. Pokud na něj někdy narazíte, zkuste jej pozorovat, zdali zahlédnete, jak se umí potopit.*
8. Jak se jmenuje potok, podle kterého jste šli z Modravy k Rybárně? Kde končí (do čeho se vlévá)? *Roklanský potok, spolu s Filipohuťským a Modravským potokem se pak slévají dohromady v Modravě a vytváří řeku Vydru.*
9. Na kopci nad údolím je slať s několika jezírky. Kolik jich je? *Tříjezerní slať se jmenuje podle tří jezírek s rozlohou 447 m², 70 m² a 24 m².*



10. Které stromy jsou typické pro „rašeliniště“ v okolí jezírek? *Borovice blatka, bříza trpasličí.*
12. Zjistěte, co je to klikva a kyhanka. *Klikva bahenní a kyhanka sivolistá – rostliny typické pro rašeliniště.*
https://cs.wikipedia.org/wiki/Klikva_bahenn%C3%AD#/media/Soubor:VacciniumOxycoccus.jpg
https://cs.wikipedia.org/wiki/Kyhanka_sivolist%C3%A1#/media/Soubor:Andromeda_polifolia_001.JPG
13. V přírodních rašeliništích roste i masožravá rostlina. Zjistíte, jak se jmenuje? *Rosnatka okrouhlostá*

Trasa 4: Fram – Modrava – Modravská studánka – Rechle – Modrava – Fram (10 km)

6. Zjistěte, jak se jmenuje květina na obrázku. *Dřípátka horská.* Co je to ploník? *Mechorost – hojný mech v horských smrčínách.*
7. Jak se jmenuje potok, podle kterého jste šli od Framu do Modravy? Kde pramení? Kde končí (do čeho se vlévá)? Kde pramení řeka Vydra? *Filipohuťský potok pramení v nedaleké Tetřevské slati, spolu s Roklanským a Modravským potokem se pak slévají dohromady v Modravě a vytváří řeku Vydru.*
8. Jak se jmenuje živočich na obrázku? *Čolek horský – ocasatý obojživelník.*
10. K čemu sloužil Vchynicko-Tetovský kanál, podle kterého jste šli podél řeky Vydry zpět do Modravy? *Umělý vodní tok vybudovaný v letech 1799–1801 sloužil k plavení dřeva vytěženého na Šumavě a dopravovaného po vodě do Prahy. Kanál má délku 14,4 km a převýšení 190 m. Co je to „rechle“? Na co dříve sloužila? *Dřevěný hradlový most, který zachytával plavené dřevo a směřoval jej do plavebního kanálu. Jak je dlouhá rechle přes Vydru? 72 metrů.**

Trasa 5: Fram – Lovčí skála – Černoohorská nádrž – Modrava – Fram (11 km)

6. Jaký je zde typický a nejčastější strom? *Smrk ztepilý (V1).* Jaká je zde typická rostlina spodního patra porostu? *Brusnice borůvka (V2/3).*
8. Kde pramení a končí Modravský potok? *Vzniká soutokem Luzenského a Březnického potoka a v Modravě se pak spolu s Roklanským a Filipohuťským potokem slévá a tvoří řeku Vydru.*
14. (V2/3) *Lovčí skála (1165 m n. m.) – migmatit (metamorfovaná hornina složená z ruly a granitu), regionální členění Český masiv – moldanubikum. Křížek měří 186 cm. Křížek je zde až od r. 2001, pochází ze zrušeného hřbitova v Srní. Skála od křížku k úpatí skály měří 888 cm.*

Trasa 6: Fram – Antýgl – Rokyta – Fram (14 km)

6. Co je to „rechle“? Na co dříve sloužila? *Dřevěný hradlový most, který zachytával plavené dřevo a směřoval jej do plavebního kanálu. Jak je dlouhá rechle přes Vydru? 72 metrů*
7. K čemu sloužil Vchynicko-Tetovský kanál, podle kterého jste šli podél řeky Vydry z Modravy? *Umělý vodní tok vybudovaný v letech 1799–1801 sloužil k plavení dřeva vytěženého na Šumavě a dopravovaného po vodě do Prahy. Kanál má délku 14,4 km a převýšení 190 m.*
8. V geologické expozici v Rokytě najdete co největší kámen a vyfotografujte se na něm. Co je to za kámen?
9. (V1) Kam směřovalo dřevo vytěžené na Šumavě? Na co se hlavně používalo? *Do Prahy na topení.* (V2/3) *Sejpy – hromady hlušiny vytěžené během rýžování zlata. Dají se vidět ještě podél Hamerského potoka, který teče z Horské Kvildy do Antýglu a ve středověku se v něm rýžovalo zlato.*



10. Kdo to byli králováci a jaká měli privilegia? *Šumavští osadníci, kteří od 12. století střežili hranici, zemské stezky a zlaté doly. Svobodní královští sedláci – poddaní podléhající přímo českému králi, s právem vlastní samosprávy. Měli právo lovu a rybolovu, vaření piva, pálení kořalky, mohli se volně ženit nebo věnovat řemeslu. Co je to čižba? Prastaré „řemeslo“ – lov drobných ptáků do sítí, ok nebo na lep. Lovili se zejména pro chov v kleci a zpěv.*
17. (V2/3) Do kdy spadají počátky rýžování zlata na Šumavě? Kde byla primární ložiska zlata? *Na Šumavě se zlato rýžovalo již v době bronzové (kolem Otavy) a od dob Keltů (v okolí Kašperských Hor.). Hornická těžba zlatonosných rud pak intenzivně probíhala v 11. – 12. století a ve 13. – 14. století (za vlády Jana Lucemburského a Karla IV.), to byla největší zlatá horečka a zdejší krajina byla téměř obrácena naruby. Primární ložiska – zejména v okolí Kašperských Hor (Zlatý vrch, Zlatý potok, Zlatá studna). Dodnes se na některých místech dají nalézt zlatinky.*

Trasa 7: Fram – Modrava – Javoří pila – Tříjezerní slať – Modrava – Fram (15 km)

6. Zjistěte, jak se jmenuje pták na obrázku. *Skorec vodní. Můžete jej zahlédnout podél řek a potoků na celém našem území. Je na něm zajímavé, že umí lovit i pod vodou nebo pod ledem. Pokud na něj někdy narazíte, zkuste jej pozorovat, zdali zahlédnete, jak se umí potopit*
7. Co je to rašeliník? *Mechorost, který tvoří rašeliniště. Je chopen nasát vodu až 25násobek své hmotnosti.*
8. Jak se jmenuje potok, podle kterého jste šli z Modravy k Javoří pile? Kde končí (do čeho se vlévá)? *Roklanský potok, spolu s Filipohuťským a Modravským potokem se pak slévají dohromady v Modravě a vytváří řeku Vydru.*
9. Na kopci nad údolím je slať s několika jezírky. Kolik jich je? *Tříjezerní slať se jmenuje podle tří jezírek s rozlohou 447 m², 70 m² a 24 m².*
10. Které stromy jsou typické pro „rašeliniště“ v okolí jezírek? *Borovice blatka, bříza trpasličí.*
11. Zjistěte, co je to klikva a kyhanka. *Klikva bahenní a kyhanka sivolistá – rostliny typické pro rašeliniště.*
12. V přírodních rašeliništích roste i masožravá rostlina. Zjistíte, jak se jmenuje? *Rosnatka okrouhlostá.*

Trasa 8: Fram – Horská Kvilda – Jezerní slať – Fram (16 km)

6. Jaká je nadmořská výška obce Filipova Huť? *1093 m n. m. – nejvýše položené sídlo v ČR*
7. Jak se správně nazývají chlupaté krávy, které se pasou v okolí Horské Kvildy? Odkud původně toto plemeno pochází? *Skotský náhorní skot, původem od keltského plemene ze severního Skotska.*
8. Jezerní slať patří k nejchladnějším místům v ČR. Jaká je zde průměrná roční teplota? 2 °C. *Nejnižší teplota -41,6 °C byla naměřena 30. ledna 1986.*
9. Jak se jmenuje kopec, který se tyčí nad Jezerní slatí (západním směrem)? *Antýgl (Sokol) 1253 m n. m.*
10. Co je to rašeliník? Kolikrát může zvýšit svoji váhu, když nasákne vodou? *Mechorost, který tvoří rašeliniště. Je chopen nasát vodu až 25násobek své hmotnosti.*
11. Co je to rašelina? *Nahromaděný, částečně rozložený rostlinný materiál, který vzniká v rašeliništích (mokřadech, močálech, slatích) mnohaletým nárůstem rašeliníku, který nahoře narůstá a ve spodní části odumírá. Na co se dříve používala? Dříve se používala jako palivo a stelivo. Co je to šlenk*



a bult? *Pravidelně se opakující nárůst rašeliníku – zaplavený „šlenk“ postupně zarůstá a tvoří „bult“ (vyvýšeninu), původní bult je zaplaven vodou a tvoří šlenk. Tisíce let opakující se cyklus.*

12. V přírodních rašelinistích roste i masožravá rostlina. Zjistíte, která to je? *Rosnatka okrouhlolistá.* Jaké jsou rostliny typické pro rašelinistě? *Rašeliník (mechorost), ostřice, metlice trsnatá (trávy), všivec mokřadní, suchopýr pochvatý, klikva bahenní, vřes obecný, vložchyně bahenní, kleč kosodřevina, borovice blatka, bříza zakrslá/trpasličí atd.*

Trasa 9: Bučina – Prameny Vltavy – Kvilda – Fram (16 km, kombinace s autobusem do Kvildy a na Bučinu)

6. Bučina. Který stát je na druhé straně hranice? *Německo.*
7. Vysoké hory na jihu – *Alpy.* Leží v Rakousku, vzdušnou čarou přibližně 150-200 km odsud (podobně jak do Prahy).
10. Co je to „Wiltahwa“? Co to slovo znamená? *Starogermánský název řeky Vltavy = Divoká voda.*
11. Ze kterých dvou říček se slévá řeka Vltava? Do jaké řeky se vlévá? Do kterého moře nakonec doteče voda z pramene Vltavy, kde právě stojíte? *Vltava vzniká soutokem Teplé a Studené Vltavy cca 55 km od pramene (Teplé Vltavy). Vltava se vlévá do Labe a doteče do Severního moře.*

Trasa 10: Fram – Ptačí nádrž – Březník – Modrava – Fram (19 km)

6. Při přecházení mostku přes Filipohuťský potok kousek za rozcestníkem „Filipova Huť“ si všimněte malých jezírek – kde se tu asi vzala? *Je to bobří hráz.*
8. Na Březníku – jak se jmenuje špičatý kopec na konci údolí? *Luzný (1373 m n. m.)*
9. Březnickým údolím vedla od pradávna významná obchodní cesta. Jaké zboží se tudy převáželo? *Součástí tzv. „Zlaté cesty“, která byla vybudována z příkazu Karla IV. V roce 1356 jako součást dálkové obchodní trasy z Čech přes Salzburg až do Benátek. Přes Šumavu vedly i další obchodní trasy – „Zlatá stezka“, která propojovala České království s Pasovem. Převážela se tudy zejména sůl, dále pak látky, koření, víno a opačným směrem obilí, chmel, med, vlna, kůže, pivo atd.*
10. Jak se jmenuje potok, podle kterého jste šli z Březníku do Modravy? Kde pramení? Kde končí? *Modravský potok – vzniká soutokem Luzenského a Březnického potoka a v Modravě se pak spolu s Roklanským a Filipohuťským potokem slévá a tvoří řeku Vydru.*
11. Jak se jmenuje živočich na obrázku? *Tetřev hlušec.*

Příloha 5.4 Železná opona – řešení pracovních listů

V3 Pracovní list číslo 1 – řešení

Železná opona byla slova, která vyslovil poprvé Winston Churchill při přednášce ve Fultonu 5. března 1946, když prohlásil, že byla spuštěna napříč celým kontinentem od Baltu po Jadran. Tímto novým pojmem definoval vývojový vztah bývalých válečných spojenců USA a SSSR, kteří si rozdělili sféry vlivu v Evropě a vymezili frontovou linii začínající studené války. Částí opony byla československo-rakouská a československo-bavorská hranice v délce téměř tisíc kilometrů.



Doporučujeme obrázek:

https://aa.ecn.cz/img_upload/e6ffb6c50bc1424ab10ecf09e063cd63/855px-eugb_solid_labels_web.png

V3 Pracovní list číslo 2: Ilegální přechody hranic a budování její ostrahy do roku 1951

V3 Pracovní list číslo 3: Budování ostrahy hranic v prostoru železné opony

5) Jak lidé železnou oponu překonávali?

Útěky na Západ

Ze socialistického Československa začali lidé utíkat po Únoru 1948, kdy se k moci dostali komunisté. Masová emigrace byla hlavním projevem nesouhlasu s komunistickým režimem. Do zahraničí odešla celá řada významných osobností, novinářů, podnikatelů, politiků, umělců a dalších lidí, kterým od nového režimu hrozila bezprostřední perzekuce. Prvním cílem uprchlíků bylo Rakousko a SRN, odkud později pokračovali do dalších zemí, nejčastěji do USA, Kanady nebo Austrálie.

Zpočátku nebylo překonání hranice do svobodného světa tolik obtížné. V letech 1948–1951 bylo asi 60 % přechodů úspěšných. Jen v tomto období odešlo do emigrace přibližně 25000 lidí. Dostat se přes hranici bylo mnohem komplikovanější od roku 1951, kdy byly na hranicích s Německou spolkovou republikou a s Rakouskem postaveny zátarasy z ostnatého drátu pod elektrickým proudem, navíc strážené jednotkami Pohraniční stráže. Ani smrtelné nebezpečí ale neodradilo stovky a tisíce lidí v cestě za svobodou a díky vlastní vynalézavosti a odvaze se to mnohým z nich podařilo.

Přes hranice se utíkalo v unesených letadlech, pod vodou, v podomácku ušitých balónech, po moři na nafukovacích matracích, přes ostnaté dráty nabitě elektrickým proudem, na podvozku železničních vagónů atd. Zpátky do socialistické republiky se ale nevrátila i řada lidí, kteří do zahraničí vycestovali legálně. Většinou opouštěli lidé Československo z politických, ekonomických nebo rodinných důvodů. Hlavním důvodem, proč se pouštěli do tak nebezpečného podniku, kdy jim při nezdaru hrozilo v lepším případě vězení a v horším smrt, byla pro většinu z nich touha po svobodě. Touha svobodně cestovat, svobodně se vyjadřovat, studovat nebo pracovat. Protože česko-bavorská hranice byla přímou hranicí mezi východním a západním blokem, snažili se o její překonání i lidé z ostatních socialistických zemí, zejména z Polska a z NDR. Mezi uprchlíky byl i velký počet příslušníků Pohraniční stráže, kteří měli větší šanci dostat se do bezprostřední blízkosti hranice.

V komunistických sdělovacích prostředcích byly úspěšné pokusy o útěk zamlčovány a psalo se o nich pouze v případě, když mohly posloužit k rozpoutání protizápadní propagandy (např. únosy letadel). Západní média si všímala samozřejmě spíše těch dobrodružnějších a senzačních útěků.

<https://www.begegnungsraum-geschichte.uni-passau.de/cz/materialy-pro-vyuku/zelezna-opona/fakticke-informace/ut283ky/>

6) symbol železné opony – ostnatý drát



V3 Pracovní list číslo 4: Šumava a budování železné opony. Pohraniční stráž.

1)

Názorné obrázky je možno najít například na: <https://opona.lahvista.cz/images/oploceni2.jpg>. Zabezpečení hranice se jinak skládalo z: ostnatého drátu, elektřiny, vysokého napětí, pásu oranice, betonových zátarasů, sloupů, plotů, hlídkových věží.

V3 Pracovní list číslo 5: Cestování před rokem 1989 a po roce 1989. pojem ZELENÁ OPONA

1) Jak se cestovalo z Československa do zahraničí před rokem 1990.

(Informační text pro lektora, učitele)

Legální vycestování obyvatelům Československa do zahraničí bylo značně znesnadněno bezprostředně v souvislosti s převzetím moci komunisty v únoru 1948. Už 23. února 1948 zrušilo komunistické ministerstvo vnitra platnost všech cestovních pasů československých občanů. Získat cestovní pas nebylo pro některé občany (zejména pro ty tzv. nespolehlivé) jednoduché ani v následujících letech, a pokud někdo pas vlastnil, ještě zdaleka neměl vyhráno. Zvláště cesta do některé z nesocialistických zemí, byla spojena s celou řadou byrokratických a často ponižujících kroků, jejichž cílem bylo co nejvíce znemožnit kontakt lidí se Západem. V průměru pouze 25 % všech cestujících na hranicích se SRN tvořili českoslovenští občané. Koncem 80. let vypadala například celá procedura vedoucí k získání povolení k vycestování přibližně takto:

- Ve Státní bance československé bylo nutné podat žádost o devizový příslib. Byla to jediná možnost, jak získat oficiální cestou cizí měnu za československé koruny, ovšem pouze v omezeném množství. Žádost musel doporučit zaměstnavatel, škola nebo národní výbor. Žádost se opatřila kolkem a několik týdnů se čekalo na vyřízení. Devizový příslib byl udělován každý rok do konce března. Žádat o něj mohl každý, nespolehlivým osobám ale zpravidla nebyl přidělován. Bez devizového příslibu nebylo možné vycestovat. (Devizový příslib mohl být nahrazen pozváním. V takovém případě musel pro svého hosta devizový cizinec ve Státní bance československé složit 36,50 německých marek nebo ekvivalent v jiné volně směnitelné měně na každý den cesty.)

- Bylo potřeba podat žádost o výpis z rejstříku trestů. Výpis přišel poštou asi za tři týdny, jeho platnost byla dva měsíce.

- Muselo se požádat o výjezdní doložku (vlastní povolení k vycestování), tuto žádost musel opět doporučit zaměstnavatel, škola, vojenská správa nebo národní výbor. Zaměstnavatel vyžadoval splnění několika dalších náležitostí a osobní pohovor na kádrovém oddělení, než žádost doporučil. Rovněž škola podmiňovala doporučení pro vydání výjezdní doložky vyplněním podrobné žádosti, kde bylo nutné uvést cíl cesty, a kterou musel doporučit vedoucí učitele studijní skupiny, vedoucí učitel ročníku a předseda Socialistického svazu mládeže. K žádosti se přikládaly dvě fotografie, kolek v hodnotě 50 Kčs, cestovní pas, devizový příslib a výpis z rejstříku trestů. S žádostí se muselo jít osobně na oddělení pasů a víz Sboru národní bezpečnosti. Zpracovávání žádosti o výjezdní doložku trvalo asi jeden měsíc. Během této doby neměl žadatel cestovní pas, takže nemohl cestovat ani do socialistických zemí.

- Bylo nutné podat žádost o turistické vízum. To bylo možné přímo na velvyslanectvích v Praze, případně prostřednictvím Čedoku, což ale trvalo déle. Ke každé žádosti se přikládala jedna až tři fotografie, dále cestovní pas a výjezdní doložka. Během vyřizování žádostí o turistická víza (doba byla



různá, např. průjezdní vízum do Spolkové republiky Německo bylo na počkání, vízum do Francie asi za tři týdny) neměl žadatel cestovní pas, takže nemohl cestovat ani do socialistických zemí.

- Ve Státní bance československé se pak muselo vyplnit celní a devizové prohlášení opatřené kolmem v hodnotě 300 Kčs (pro cestu nad 4 dny do kapitalistických zemí) a bylo zde možné vyměnit valuty.
- V případě, že byl cestující vysokoškolák, musel odevzdat zaměstnavateli vysokoškolský diplom.
- V případě, že byl cestující voják, musel odevzdat vojenskou knížku vojenské správy, a potvrzení o odevzdání vzít s sebou.

2) Dnes občanům v rámci EU stačí OP, mimo EU pas.

3) A) ZELENÁ OPONA – dědictví železné opony. Železná opona rozdělovala v době studené války Evropu nejen politicky a ideologicky, ale představovala i významnou fyzickou bariéru. Myšlenka zachovat toto přírodní území a znovu jej neosídlovat vznikla v Německu brzy po pádu železné opony.

Evropský zelený pás kopíruje dřívější ostře střeženou hranici mezi východním a západním blokem. Vede od Arktidy přes Pobaltí, Polsko, Německo, Českou republiku, Rakousko a dále až k Turecku a měří 8500 kilometrů. Jeho šířka se pohybuje od desítek metrů po několik kilometrů. Dnes má nečekanou funkci. Je to největší evropská ekologická síť propojující Arktický oceán a Černé moře.

Přijatá Eisenašská rezoluce (10th Pan-European Green Belt Conference, v německém Eisenachu, 16. – 18. října 2018), kterou podepsali delegace 23 evropských států, vyzývá vlády, aby zajistily ochranu tohoto ekologicky jedinečného území.

Zástupci zemí Evropského zeleného pásu vyzvaly v Eisenašské rezoluci vlády států bývalé železné opony, aby „svou část Evropského zeleného pásu zahrnuly do národních územních plánů jako prioritní území zelené kostry krajiny, aby zvýšily ekologickou kvalitu a propojenost těchto území a aby ustanovili nejreprezentativnější části Evropského zeleného pásu jako chráněná území“. Konkrétně to znamená výzvu „aby byl Evropský zelený pás vyhlášen jako přírodní a kulturní dědictví“ nebo „památná krajina s ochranným statusem“.

V České republice je území podél bývalé železné opony dlouhé okolo 800 kilometrů a táhne se od Aše až po soutok Dyje s Moravou. Skoro polovina (380 km) se ho nachází v národních parcích nebo chráněných krajinných oblastech, dalších 171 km spadá do přírodních parků.

V České republice se o zachování přírodní rozmanitosti a odolnosti hospodářských lesů v Zeleném pásu zasažených rozpadem zasazuje kampaň Zachraňme lesy.

V místech, kudy vedla „železná opona“ (ze severu Evropy od Barentsova moře až k Černému moři) je dnes vybudována evropská cyklotrasa – EuroVelo 13 také nazývaná Stezka železné opony. Využívá zpevněné cesty po bývalé pohraniční stráží (více viz <https://www.eurovelo13.cz>). Jedinou dochovanou ukázkou železné opony v bývalé ČSSR je dnes možné najít u obce Čížov v Podýjí.

B) Vznik muzeí železné opony, jako připomínka totalitního režimu a omezování svobody vlastních občanů. Důrazná připomínka, že svoboda a demokracie není automatická.

C) Bývalá železná opona násilně rozdělovala Evropu a neúmyslně přispěla k zachování důležitých ekosystémů a cenných přirozených prostředí. Chráněná území Šumavy prezentují typické ekosystémy středoevropské horské krajiny, zejména lesy, ledovcová jezera, rašeliniště a horské louky, včetně všech jejich vývojových stádií. Spolu s NP Bavorský les se zde nachází jeden z nejrozsáhlejších a největších lesních komplexů střední Evropy.

Na území Šumavy se vyskytuje celá řada významných a vzácných druhů rostlin a živočichů.



Za rostliny například hořec šumavský, rosnatka anglická, kyhanka sivolistá, plavuňka zaplavovaná. Z fauny třeba střevlík Menetriesův, batolec duhový, slíďák, perlorodka říční, čolek horský, kulíšek nejmenší, tetřev hlušec, vydra říční, rys ostrovid či los evropský.

6 Příloha C – Závěrečná zpráva o ověření programu v praxi

Přiloženo jako samostatný soubor ke stažení:

https://www.woodcraft.cz/index.php?right=ProClenyLLM_kestazeni&sid=&classid=21

7 Příloha D – Odborné a didaktické posudky programu

8 Příloha E – Doklad o provedení nabídky ke zveřejnění programu

Metodický portál
inspirace a zkušenosti učitelů

Moje příspěvky

Rozpracované:

[Nový příspěvek](#)
[Rozpracované](#)
[Čekající na schválení](#)
[Recenzované](#)
[Čekající na korekturu](#)
[K přepracování](#)
[Publikované](#)
[Zamítnuté](#)

i ID článku – číslo přidělené systémem pro snadnější orientaci. Toto číslo uvádíte v komunikaci s koordinátorem.
Název článku – vámi stanovený název článku. Kliknutím na název se vrátíte k rozpracovanému článku a můžete jej dále upravovat.
Datum vložení – uvádí přesný čas vložení Vašeho článku.
Akce – volbou ikony  si můžete prohlédnout rodný list článku, volbou ikony  můžete příspěvek vymazat.

ID článku	Název článku	Datum	Akce
23066	Vzdělávací program Divočina – dobré místo k životu	16.11.2021 11:45	 
22592	Vzdělávací program Terénní geologická laboratoř	31.08.2020 00:34	 
22591	Vzdělávací program Historické moduly	31.08.2020 00:33	 
22590	Vzdělávací program Lovy (nejen) beze zbraní	31.08.2020 00:31	 
22589	Vzdělávací program Biologie v praxi	29.08.2020 12:53	 

Celkem: 5

9 Nepovinné přílohy



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

