

Prolog

Forma, přístup a způsob práce se žáky

Lidské tělo na Zemi a ve vesmíru je zážitkový program postavený na pěti intenzivních setkáních zaměřujících se na vybrané aspekty lidské anatomie a fyziologie, fungování lidského těla, vnější podmínky a okolnosti ovlivňující tyto funkce ve vesmíru a způsoby, jakými se s těmito omezeními vyrovnat. Rovněž seznamuje s reálnými požadavky na schopnosti a dovednosti skutečných astronautů a účastníků vesmírných misí. Tři prostřední bloky programu mají délku 180 minut, závěrečné setkání je delší (270 minut). Program sestává z rozličných aktivit nejrozličnějšího typu od týmových her přes workshopy, laboratorní práce, fyzická cvičení až po náročné simulace reálných událostí a kooperační hru pro velké množství hráčů. v rámci programu si žáci vyzkouší práci v menším i velkém týmu a samostatnou práci. v programu je zařazeno množství metod, jež pomáhají udržení pozornosti účastníků, prohlubují a umocňují celkový zážitek.

Program nabízí žákům nevšední aktivity a možnost a přístup k některým neobvyklým technologiím – pitva srdce, lékařské přístroje, vývěva s vakuovým zvonek, Geigerův-Müllerův počítač, dron na dálkové ovládání a další. Během setkání se žáci rovněž seznámí s mnoha méně známými fakty souvisejícími s pobytem ve vesmíru a jeho vlivem na lidské tělo, např. oběhovou soustavu, svaly, kosti, smysly atd. Naučí se také základem první pomoci a zásadám jednání při záchráně života druhé osoby. Mnohé aktivity kladou poměrně velké nároky na spolupráci a kvalitní komunikaci, což posune žáky dál i v těchto oblastech.

Během programu je kladen důraz na samostatnou práci a kooperaci ve skupině. Často jsou teoretické znalosti souběžně demonstrovány praktickými experimenty, většinu z nich navíc provádějí sami účastníci. Znázorněny a vyzkoušeny jsou často i aplikace jevů v každodenním životě a praxi, byť prvotní seznámení probíhá na bázi hůře předveditelných aplikací v rámci letů do vesmíru a jeho výzkumu. Nicméně cílová věková skupina je již stanovena tak, aby i při použití zjednodušujících aproximací pochytila jádro předávané látky.

Na vyspělosti cílové skupiny rovněž staví základní rámec programu, který se celý jakoby odehrává na výzkumné stanici na Marsu, přičemž uvádějí a realizátoři programu vystupují v roli zkušenějších, nadřízených vědců a žáci sami jako noví výzkumníci. Všem zúčastněným je i bez vyřčení onoho faktu zřejmé, že se na Marsu nenacházejí a není ani používán žádný materiál reálně využitelný při tak náročné misi, avšak smysl pro nadsázku pomáhá v průběhu celého programu odbourat formální hranici mezi uvádějícími a žáky a dopomáhá k uvolnění cílové skupiny.

Kroky nutné pro přenos do kontextu jiného realizátora

Program celkově nutně nevyžaduje spolupráci s externími subjekty, se kterými by bylo nutno komunikovat a zajišťovat jakoukoli složitější logistiku. Naprostá většina aktivit je předání schopná i na v problematice se doposud nepohybující realizátory, kteří si dané téma dopředu dostatečně osvojí. Jediná výjimka by mohla hrozit u specifitější problematiky první pomoci, kde by však podle názoru tvůrců programu měla být dostačující předchozí konzultace se zkušeným odborníkem/realizátorem.

U mnoha aktivit přesto platí, že jisté zkušenosti či vzdělání přinesou uvádějícímu nespornou výhodu – jako příklad lze uvést laboratorní úlohy, jež jsou snáze uchopitelné pro realizátory s přírodovědným

vzděláním. Rovněž zkušenosti v jiných oblastech by zajisté byly ku prospěchu realizátorů – např. se zážitkovou pedagogikou, tvorbou kooperačních her, informačními technologiemi atd.

Možná složitější otázkou by bylo materiální zajištění některých aktivit, které v ověřené verzi spoléhaly na některé specifické pomůcky, např. vývěvu, podtlakový zvon, Geigerovy-Müllerovy počítače, dron, vysílačky, tonometry, fonendoskopy, oxymetry, kapalný dusík, stlačený kyslík a další. Jejich zařazení, nahrazení či vypuštění by záviselo na rozhodnutí realizátorů.

V poměru k mobilním pomůckám je prostorové zajištění většiny aktivit méně náročné, některé aktivity ale vyžadují poněkud specifičtější podmínky, případně jsou roztříštěny do více lokací. Prostorové specifikace jednotlivých aktivit jsou:

Bezpečnostní školení – větší místnost s možností rozdělení na „jeviště“ a „hlediště“, s přístupem k rozvodu vody a elektřiny, schopná pojmout větší množství potřebných pomůcek skrz dodržení bezpečné vzdálenosti; může jít o větší třídu, posluchárnu či aulu

Expoziční hra – v realizované podobě specificky zapadá do prostředí science centra, přenositelnost by záležela na případných obměnách aktivity pro jiná prostředí (sál, aula, tělocvična, ...)

Pitva srdce a plic – místnost s dostatečným prostorem k usazení daného počtu žáků skrz pracovní stoly, nutný přístup k vodě a elektřině; požadavky splňuje běžná školní třída s umyvadlem

Životní funkce a cvičení – nutná dostatečně prostorná lokace k provádění cvičení; školní či jiná tělocvična, hala, velký sál bez nábytku, venkovní hřiště apod.

Vyčisti vodu, vyrob kyslík – zde se výrazně doporučuje chemická či obecně přírodovědná laboratoř, postačuje běžná školní

Stravování a smyslové vnímání ve vesmíru – běžná posluchárna či třída, v dosahu s hygienickým zařízením (umyvadlo); aktivita v navržené podobě využívá projekční techniku (dataprojektor napojený na počítač), ale po drobných úpravách ji lze realizovat i bez ní

Technologie a komunikace – téměř jakýkoli prostor, vhodnější je nějaký uzavřený, aby účastníci měli klid, s možností oddělení dvou pracovních skupin (stačí jedna skupina v místnosti a druhá skrz dveřmi)

První pomoc – více lokací, avšak běžných v každé budově (pokoj/třída, záchod, chodba, sál/tělocvična)

Závěrečná simulační hra „Evakuace základny“ – skutečně náročná na lokace, návrh počítá s realizací v prostorách velké budovy s množstvím od sebe vzdálených místností; např. celá školní budova

Úpravy programu pro zajištění přenositelnosti do škol

Vzhledem k tomu, že původní podoba programu (před pandemií onemocnění Covid-19) počítala u nadpoloviční většiny bloků realizaci v prostorách školy, není přenositelnost těchto částí do školního prostředí obtížná. Jedná se o bloky Pitva srdce a plic + Životní funkce a cvičení, Stravování a smyslové vnímání ve vesmíru + Technologie a komunikace + Vyčisti vodu, vyrob kyslík a bloku věnovaného první pomoci.

Prostory pro uvedení zmíněných bloků by měly být dostupné v každém standardním školním zařízení zahrnujícím ročníky cílové skupiny. Specifický materiál pro tyto bloky, kterým školy nebývají či nemusejí být vybaveny, je vždy mobilního rázu a lze zvážit jeho pořízení/zapůjčení do školy či obměnu aktivit tak, aby jejich akvizice nebyla potřeba (jedná se např. o vývěvu, vakuový zvon, dron na dálkové ovládání, figurínu k nácviu resuscitace atd.). Při případné realizaci během běžné školní výuky je nutné pamatovat na to, že jednotlivé aktivity jsou většinou navrhovány pro nižší než plnohodnotný počet žáků ve třídě – dělení je buď na poloviny, nebo na třetiny; při nedostatku specifických prostor pro souběžnou realizaci aktivit by bylo nutné tento fakt zohlednit.

Poněkud problematičtější by se mohla ukázat realizace aktivit zejména z prvního (Bezpečnostní školení + Expoziční hra) a možná i posledního setkání (Závěrečná simulační hra „Evakuace základny“). Oba bloky byly již v prvotní verzi programu navrhovány pro specifické prostředí science centra, přičemž zejména aktivita Expoziční hra využívá explicitně jeho speciálních nemobilních prostředků (exponátů) a aktivita Bezpečnostní školení zase technickou a přístrojovou vybavenost, ačkoli ta není svázána konkrétně se science centrem (jedná se většinou o věcný materiál jako vývěva, kapalný dusík, bomby se stlačenými plyny atp.). Přenositelnost těchto aktivit v podobě, v jaké jsou uvedeny, do školského prostředí je velmi problematická; bylo by pravděpodobně nutné úvodní blok zrealizovat v jiné podobě.

U závěrečné simulace přemístění do školní budovy nemusí nutně znamenat komplikace, vzhledem k předpokladům rozlehlosti a vybavenosti ústavu poskytujícího vzdělání cílové skupině. Rovněž celkové pojetí závěrečné hry se odvíjí od skutečných možností případné realizace a je tak prezentováno i v metodické části. U této aktivity je však nutno brát v potaz fakt, že by svým velkorysým pojetím v případě realizace během školní výuky mohla narušovat průběh výuky i aktivity v neúčastnících se ročnících.

Pro všechny aktivity platí, že jsou svým pojetím poměrně vzdáleny běžné frontální školské výuce, některé části se nicméně dají přirovnat nebo i vycházejí ze specializovaných hodin přírodovědných předmětů – jedná se zejména o laboratorní cvičení a aktivitu Zajištění kyslíku a vody s poměrně běžnými laboratorními metodami realizovanými ve cvičeních z chemie. Také aktivita Pitva srdce a plic je blízká specializovaným hodinám přírodopisu, ačkoli konkrétní činnosti v aktivitě popsané již nejsou pro školní výuku standardní. Aktivita Životní funkce a cvičení by svým konceptem mohla sloužit jako zajímavé rozšíření výuky tělesné výchovy. Další aktivity mají často přesah do více školních předmětů (fyzika, matematika, informatika a další), jejich konkrétní realizace by záležela na vyučujících. Vzhledem k rozčlenění programu do jednotlivých bloků již není doporučeno dále jednotlivé bloky třídit časově vzdáleným uvedením, případně rozkouskováním do více oddělených vyučovacích hodin. v tabulce je uvedena původní časová dotace v minutách a případný převod na počet standardních vyučovacích hodin (45 minut):

Aktivita / Blok	Původní délka v minutách	Počet klasických vyučovacích hodin
Bezpečnostní školení na marťanské základně	30	4
Expoziční hra	150	
Pitva srdce a plic	90	2
Životní funkce a cvičení	90	2
Vyčisti vodu, vyrob kyslík	60	4
Technologie a komunikace	60	
Stravování a smyslové vnímání ve vesmíru	60	
První pomoc	180	4
Závěrečná simulační hra „Evakuace základny“	270	6

Aktivita / Blok	Původní délka v minutách	Počet klasických vyučovacích hodin
Celkem	990	22

Místa v programu vhodná k umístění reflexe či ohlédnutí

V průběhu celého programu realizátoři na konci jednotlivých aktivit společně se žáky shrnují a reflektují dokončené bloky aktivit s upozorněním na nejdůležitější poznatky. Po konci jednotlivých bloků byli žáci vždy vyzváni, aby formou krátkého anonymního písemného komentáře zhodnotili, co pro ně bylo z daného bloku informačně nejpřínosnější a z čeho si nesou nejintenzivnější zážitek. Hlubší zpětná vazba proběhla po závěrečné simulační hře (viz metodickou část dané aktivity).

Právě po ukončení poslední aktivity proběhla v rámci posledního setkání zpětná vazba na celý program. Vzhledem k průběžnému vyjádření žáků proběhla tato formou otevřené diskuze, ve které žáci odpovídali na následující otázky:

- Které konkrétní informace jste si z programu zapamatovali?
- Které aktivity (jmenuj jednu až tři) vám přišly nejpřínosnější?
- Co bylo pro vás v programu nejprekvapivější?
- Který zážitek si při vzpomínce na program vybavíte jako první?
- Která aktivita vám přinesla nejméně nových poznatků?
- Připadala vám některá z aktivit zbytečná? Pokud ano, proč?
- Chybělo vám v rámci programu a jeho cílů něco?
- Co byste v programu obměnili a jak?

From:

<https://www.mscb.cz/> - **MSCB**

Permanent link:

<https://www.mscb.cz/skolam/telo/3/prolog>

Last update: **2022/02/10 13:02**

