

Příloha č. 1 Přehled aktivit Partnera a monitorovacích indikátorů Žatec

Obec: Žatec

Partner: : Žatec, Město Žatec, náměstí Svobody 1, 438 24 Žatec

Lokalizace : Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická,
Studentská 1354, 438 01 Žatec

Zapojené subjekty:

Dům dětí a mládeže, Žatec, Obránců míru 638, příspěvková organizace

MŠ – min. 2 z každého okresu =14

ZŠ – min. 2 z každého okresu = 14

SŠ – min. 2 z každého okresu = 14

SŠ s finančním podílem: ano x **ne**

Model technického klubu standard je díky projektům realizovaným v území MAS již realizován prostřednictvím DDM. **Vybudování TK Žatec bylo zařazeno do kategorie exelent, protože jeho služby budou mít min. celokrajský dopad.** Jedná se o jedinečnou nabídku služeb pro školy a školská zařízení, kde cílovou skupinou jsou jak pedagogičtí pracovníci, tak děti, žáci i studenti. Důležitou roli bude hrát také vzdělávání v oblasti přírodních věd a robotiky zaměřené veřejnost.

V rámci Technického klubu a přírodovědného centra (dále TKPC) budou řešeny tyto oblasti:

- Gramotnosti (logická, IT, matematická atd..)
- Robotika a programování
- Polytechnika
- Přírodní vědy

Požadované oblasti TK budou promítnuty do činností TKPC, které bude vybudováno v objektu SŠ a bude sloužit školám i školským zařízením, pedagogickým pracovníkům, , odborníkům i veřejnosti.

Cílem projektu je vytvoření malého návštěvnického centra zaměřeného na výuku digitální gramotnosti, logiky, robotiky a popularizaci přírodních věd, které v atraktivní podobě zprostředkuje nejnovější vědecké poznatky návštěvníkům všech věkových kategorií - od předškolní mládeže až po seniory. Programová nabídka se tak pokusí přitáhnout nejen talentovanou mládež cílenou na MŠ, ZŠ a SŠ, ale i docházející veřejnost, současně nabídne spektrum vzdělávání pro učitele, kde dojde ke zkvalitnění výuky (učitel/žák – student) a volnočasových aktivit formou speciálních kroužků.

Páteční části malého centra budou dvě hlavní instalace – **Věda na kouli** a projekce na kulovou sféru – **digitárium**. Tyto dvě instalace se navzájem doplňují. U Vědy na kouli se nachází divák mimo projekci a sleduje v globále celý povrch planety a jednotlivé děje, které se na ní odehrávají. Naopak u digitária se divák nachází uvnitř projekce a je tedy součástí daného děje, který se odehrává na sférické projekci nad jeho hlavou. Obě instalace se tedy doplňují a umožňují obsáhnout všechny myslitelné jevy, které lze jednoduše zobrazit a srozumitelně vysvětlit.

Věda na kouli cílí na následující oblasti vzdělávání:

- Digitální gramotnost
- Logika
- Společenské a přírodní vědy

Digitárium cílí na následující oblasti vzdělávání:

- Společenské a přírodní vědy
- Technologie a robotika
- Digitální gramotnost

Věda na kouli



Obr. 1: Ilustrační obrázek sálu s Vědou na kouli

Projekt „Věda na kouli“ neboli Science on a Sphere (SoS), který vznikl v roce 2007 na základě myšlenek vědce Dr. Alexandra MacDonalda z NOAA (Národní úřad pro oceán a atmosféru), patří mezi nejpozoruhodnější inovace v oblasti vzdělávání obecně. Sférické výsledky týkající se měření nejrůznějších jevů na celé zeměkouli se prezentují na fyzické kulové projekční ploše znázorňující Zemi, kterou je možné přirozeným způsobem obcházet, zkoumat, prohlížet a ovládat. Po celém světě tak vznikají jakási sférická kina, která nakonec mají daleko širší uplatnění než jen pro NOAA. Projekt Science on a Sphere patří mezi nejpozoruhodnější inovace v oblasti vzdělávání. Obsah je k dispozici široké veřejnosti.

- Sběr vědeckých dat v reálném čase a v globálním měřítku
- Interaktivní ovládání pomocí tabletu

- Sdílení, využívání a prezentace vědeckých a výzkumných poznatků v reálném čase
- Jedinečný obrazový formát prezentací pro skupinovou spolupráci

Nejzajímavější vlastností projektu jsou nepravidelné „sférické přednášky“. Systém sám oznámí chystající se přednášku, na kterou příslušná instalace SoS může nebo nemusí reagovat. Na sféře se pak spustí příslušná přednáška, která se přenáší jak obrazově (sférický obraz), tak včetně zvukového komentáře vybraného odborníka. V terminologii SoS se tato událost označuje jako Sphere Casting.

Obsah je vytvořen tak, že jej lze namapovat kolem dokola pomocí čtyř protilehlých projektorů. Systém obsahuje řídicí počítač s dostatečným diskovým prostorem, který je propojen se čtyřmi projektory a nejčastěji dalším dotykovým počítačem (touch Kiosk), který umožňuje interaktivně vybírat z nabízených programů. Systém může být snadno ovládán i z iPadu nebo za pomoci ovladače. Přednášející má tak k dispozici interaktivní ovladač s možností natáčet s obsahem nebo jej zastavovat, opakovat atd.

V současné době jsou v archivu SoS NOAA projektu řádově stovky programů. Samotná instalace se provádí převážně včetně předinstalovaných programů v archivu, tj. cca 360 titulů se stopáží od 30 sekund až po desítky minut.

V celé Evropě je pouze sedm instalací tohoto unikátního systému a v celé České republice pouze 3 instalace.

Atraktivní expozice je zajímavá nejen po vizuální, ale především po informační stránce. Obraz vycházející z výsledků měření NOAA je promítán na kulovou projekční plochu o průměru téměř dva metry. Kouli lze obcházet, a přirozeně tak sledovat situace v různých částech planety. Na ploše glóbusu lze mimo jiné prezentovat atmosféru země, oceány nebo simulace různých událostí, ale také povrch Měsíce, Marsu a ostatních planet. Mimo planetárních a kosmických jevů je ovšem na kouli možno sledovat i celou řadu naučných programů plně lokalizovaných do českého jazyka, případně živé prezentace nebo přednášky předních vědců a odborníků v daných oblastech. Instalaci mohou návštěvníci sami ovládat prostřednictvím interaktivního grafického panelu a iPadu.

Digitárium

Digitální planetárium je realizováno prostřednictvím centrální projekční jednotky Evans & Sutherland Digistar Lite 1600 obsahující digitální projektor s objektivem rybí oko, včetně řídicího a simulačního počítače vybaveného softwarem Digistar 6 Lite. Centrální projekční jednotka je umístěna v geometrickém středu projekční kopule. Projekční úhel digitálního planetária je 360° v horizontální rovině a 180° ve vertikální rovině. Obsluha digitálního planetária bude moci ovládat veškeré jeho funkce pomocí iPadu, klávesnice, myši a speciálního leteckého simulačního ovladače.

Odborný obsah planetária představuje software Digistar 6 Lite pro simulaci hvězdné oblohy v reálném čase, který je plně integrován do generátoru obrazu a umožňuje prohlížení a prezentaci databáze hvězd, Sluneční soustavy a velkorozměrových struktur vesmíru. Digistar obsahuje pravdivé informace, simulace a vizualizace vesmíru, které studentům různého věku napomáhají porozumět astronomickým dějům.

- Mnohojazyčné rozhraní a fulldome možnosti zobrazení - uživatelské rozhraní Digistar a zobrazení astronomických informací může být lokalizováno do kteréhokoliv jazyka.

- Dvojhvězdy, Proměnné hvězdy a Exoplanety - díky uživatelskému rozhraní Digistar máte přístup k databázím obsahujícím dvojhvězdy, proměnné hvězdy i exoplanety. Nové sofistikované algoritmy umožňují označit přesnou pozici astronomických objektů v široké škále zobrazovacích možností.
- Volumetrické modely a částicové systémy - Digistar obsahuje nový algoritmus pro vykreslování volumetrických dat v reálném čase. Mraky, mlhoviny a Mléčná dráha to vše může být zobrazeno ve volumetrické podobě v reálném čase. Částicový systém vytváří v reálném čase počasí, sopky, gejzíry a jiné efekty.
- Modely magnetických siločar a magnetosféry Země - magnetické siločáry ukazují pohyb magnetického pole kolem Země. Průřezy Země a Slunce jsou animovány včetně vnitřních textur.
- Integrace dat prostřednictvím technologie NOAA Science On a Sphere
- Digistar obsahuje více než 200 unikátních datových sad rozdělených do pěti kategorií: Astronomie, Atmosféra, Zemský povrch, Modely a Simulace, Oceán.
- Nastavení zobrazení atmosféry - každý uživatel si může upravit podle svých potřeb pohled na atmosféru jednotlivých planet.
- Aktualizace obsahu - nové textury satelitů, kosmických lodí, raket a dalekohledů. Aktualizace textur planet a měsíců. Široká škála nových možností, jak nastavit požadované datum a čas pro konkrétní scénu. Aktualizace modelu vesmíru z American Museum of Natural History.



Obr. 2: Ilustrační obrázek digitária

Výstava a expozice

Nové vstupní prostory zaplní interaktivní multimedialní expozice. Instalace bude řešena modulárně, takže umožní nejrůznější variabilní využití s ohledem na různorodé aktivity budoucího centra, které tak bude možné podle aktuálních potřeb proměňovat. Návštěvníci

výstavy však nebudou pasivními diváky, nýbrž aktivně zasáhnou do její podoby. Mezi uvažované expozice jistě patří holografický trojrozměrný projektor nebo robot, který pojídá plechovky.

Holografický trojrozměrný projektor vytváří živý obraz ve volném prostoru bez pevné projekční plochy. PoliVizorem generovaný obraz opravdu „visí“ ve vzduchu a vypadá velmi realisticky. Základem PoliVizoru je tenký proud vzduchu nasyceného vodní mlhou. Tato „clona“ se na dotek zdá suchá a chladná a není-li promítán obraz, je prakticky pro lidské oko neviditelná. Obraz může být doprovázen zvukem, nebo provoněn přidáním nádržky s vůní.

Na ekologii a životní prostředí upozorní interaktivní robot. Návštěvníci nikdy nezapomenou na rozhovor s tímto roztomilým ekologickým strojem, který kromě plné mobility a interaktivní schopnosti umí rozdrtit ve své hrudi hliníkové plechovky nebo plastové láhve. Návštěvníky pak obvykle baví sbírat různé láhve a plechovky, které vkládají robotovi přímo do úst. Někteří návštěvníci vydrží pozorovat robota i několik hodin, přičemž sledují, jak se plní jeho nenasytné břicho plechovkami. Robot umí hýbat očima nebo měnit jejich barvu a pomocí pohyblivého zápěstí rozdává propagační materiály a letáky. Horní část těla je možné polepit například logem vaší firmy. Dr. R.E. Cycler vydrží pracovat na jedno nabití 8 hodin a jeho ovládací dosah je 30 metrů.

Popis fungování TKPC Žatec:

V dopoledních hodinách bude centrum otevřeno pro MŠ, ZŠ, SŠ ÚK v počtu 18 hodin za týden. Princip vzdělávání spočívá v tom, že si samo centrum bude vyrábět vlastní pořady, které budou kopírovat učební osnovy žáků ZŠ a SŠ. Speciálně pro MŠ budou vytvořeny pohádky, které navazují na živá témata. Kromě vlastních pořadů bude na internetu výběr témat, která jsme schopni zobrazit naším zařízením. Škola si tak místo programu může vybrat téma, které pak lektor zobrazí a poskytne k němu svůj „živý“ komentář. Všechny programy budou ve spolupráci s průvodcem (lektorem), který žákům a studentům po skončení programu dovysvětlí některé věci, které nebyly jasné.

V odpoledních hodinách bude centrum přístupné veřejnosti 2x za týden. Vždy pro veřejnost bude připraven pořad, po kterém bude následovat výklad lektora. Navrhujeme otevírací dobu pro veřejnost – čtvrtek a neděle odpoledne, kdy se bude střídát projekce Vědy na kouli nebo digitária.

Science přednášky bude centrum pořádat 2x ročně. Přednášky budou probíhat v prostorách centra v aule zemědělské školy, která pojme asi 200 posluchačů. Dopoledne budou přednášky určeny pro žáky a studenty, odpoledne pak pro veřejnost. Přednášející bude osoba, která působí v oblasti společenských nebo přírodních věd a měla by populární formou přiblížit vědeckou práci a představit zajímavá témata.

Semináře pro učitele bude centrum pořádat 2x ročně. Semináře budou určeny pro zkvalitnění výuky ve formátu učitel/žák. Chceme naučit učitele využít interaktivní pomůcky při výuce, ukázkou provedeme na vlastním zařízení – Vědě na kouli nebo digitáriu. Talentovaní učitelé dostanou možnost se zaškolit v ovládnání našeho zařízení, které pak mohou využít přímo ve vlastní výuce.

Personální zajištění aktivity:

Soupis zapojených pozic v odborném týmu (hrazeno z PN):

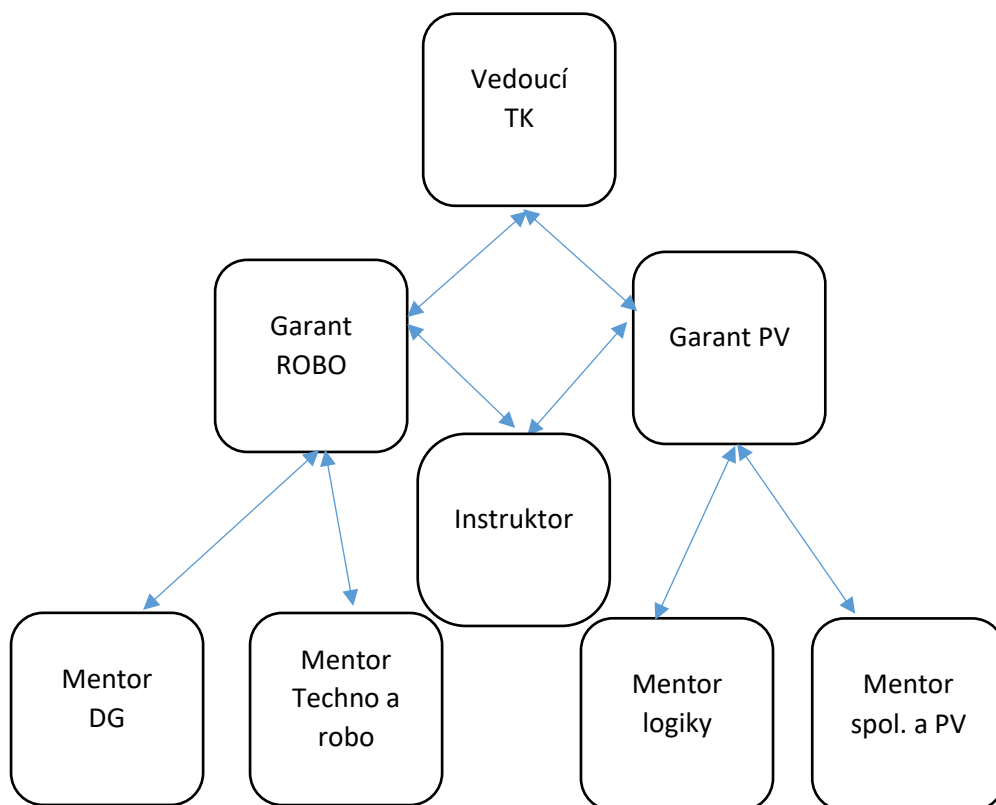
| |
|---------------------------------------|
| Vedoucí TKPC |
| Garant robotika |
| Garant přírodní vědy |
| Instruktor kroužků |
| Mentor digitální gramatiky |
| Mentor technologie a robotiky |
| Mentor logiky |
| Mentor společenských a přírodních věd |

Soupis zapojených pozic administrativního týmu (hrazeno z NN):

| |
|------------------|
| Administrátor |
| Finanční manažer |

Pracovníci admin. týmu spolupracují s vedoucím a garanty TK. Sledují MI a výstupy zpracovávají podklady pro žadatele k monitorovacím zprávám. Zajišťují výběrová řízení, uzavírání smluv, úhradu faktur, vedou účetnictví partnera. Zodpovídají za bezchybné vedení procesu projektového a finančního řízení partnera. Zodpovídají za publicitu projektu u partnera.

Organizační schéma odborného týmu:



Vedoucí TKPC zodpovídá za vedení odborného týmu. Svolává a vede jednání, pořizuje z něj zápisy, koordinuje činnosti jednotlivých garantů. Komunikuje s cílovou skupinou. Koordinuje zapojení jednotlivých škol a školských zařízení. Spolupracuje s admin. týmem, zejména při obsahovém nastavení VŘ a plnění MI.

Garanti ručí za odbornou kvalitu vzdělávacího obsahu TKPC. Koordinují činnost mentorů a instruktorů. Účastní se školení a dalšího vzdělávání, tvoří a vedou vzdělávací programy, připravují obsah otevřených dílen, seminářů, přednášek atd. Pořádají školení a působí v pozici odborných lektorů. Komunikují s cílovou skupinou. Koordinují ve spolupráci s vedoucím zapojení jednotlivých škol a školských zařízení. Spolupracuje s admin. týmem, zejména při obsahovém nastavení VŘ.

Mentori budou vybráni zejména ze studentů pedagogické studenty, kteří si osvojí práci s dětmi v zajímavém vzdělávacím zařízení. Budou se účastnit vzdělávání, budou se podílet na tvorbě vzdělávacích programů. Budou přímo poskytovat služby cílové skupině, kdy budou zodpovídat za jejich odbornost. Zapojují se do vedení kroužků a spolupracují při otevřených dílnách.

Instruktoři vedou kroužky (zájmové útvary) zaměřené na robotiku a přírodní vědy. Spolupracují s mentory. Účastní se vzdělávání, aby mohli poskytovat kvalitní vzdělávání.

Výstupy:

Kroužky – 2 kroužky – na výběr dle zájmu: robotika, astronomie a fyzika, ekologie a ochrana životního prostředí, meteorologie, společenské vědy

Vzdělávací programy – min.6 vzdělávacích programů, cca 18 hodin týdně pro žáky MŠ, ZŠ a SŠ, formou objednávek škol, nabídka programů na webu nebo volba témat z webu, ušití programu na míru dané probírané látky pro žáky a studenty

Otevřené dílny – 3 (věda na kouli, digitarium, robotika), každá min. 6 hodin týdně – vzdělávací pořady pro veřejnost z oblasti společenských a přírodních věd, technologie, fyziky, logiky a digitální technologie, plné využití obou instalací.

Science přednášky – 2x ročně – populární science přednáška pro žáky a studenty ZŠ a SŠ za vedení vědeckého pracovníka nebo významné osoby v daném oboru na různá témata – věda, společenské a přírodní vědy. Dopoledne přednáška pro žáky a studenty, večer pro širokou veřejnost

Semináře pro učitele – 2x ročně – zkvalitnění výuky, vztah učitel/žák-student, zapojení interaktivních učebních pomůcek – využití Vědy na kouli, digitária k vysvětlení dané problematiky, interaktivní prezentace

V Žatci dne 6.12.2019

