



**EKSPONICIJŲ KŪRIMO IR
INOVACIJŲ DIEGIMO,
MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ
EKSPONICIJŲ DEMONSTRACINIO
CENTRO**

**XXXXX miesto
APLINKOJE**

GALIMYBIŲ STUDIJA

I dalis

KAUNAS
2007



TURINYS:	2 psl.
IŽANGINĖ DALIS	5
I SKYRIUS. APIE PROJEKTĄ	6
Projekto tikslas	6
II SKYRIUS. DEMINSTRACINIO TECHNOLOGIJŲ CENTRO PASTATAS	
III SKYRIUS. EKSPOZICIJOS.	9
MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ CENTRŲ KŪRIMO EUROPINĖ PRAKTIKA	6
I SKYRIUS. MISIJA	7
Misijos įgyvendinimas.	
Tikslinių grupių įtraukimas.	
II SKYRIUS. MOKSLO CENTRO MARKETINGAS.	8
1. PROJEKTO TIKSLŲ NUSTATYMAS.	
2. TIKSLINĖS GRUPĖS.	8
2.1 Pirminės tikslinės grupės.	
2.2 Antrinė tikslinė auditorija.	
3. PROJEKTO RENGIMAS.	10
3.1. Prieinamumas.	
3.2. Parkavimosi vietos.	
3.3. Paprasta komunikacija.	
3.4. Matomumas.	
3.5. Geografinė vieta.	
3.6. Patrauklus pastatas.	
4. RINKOS STUDIJA.	11
4.1. Kodėl žmonės lanko mokslo centrus?	
4.2. Egzistuojančių paslaugų ir pasiūlymų analizė.	
4.3. Rinkos pasidalinimas.	
4.4. Apibendrinimas.	
5. RINKODAROS STRATEGIJOS KŪRIMAS.	11
5.1. Produkto politika.	
5.2. Komunikacijos politika.	
5.3. Komer cinė politika.	
5.4. Vidinė sandara.	
5.5. Kainų politika.	
6. ĮVERTINIMAS IR STEBĖJIMAI.	13
7. MOKSLO CENTRO PRODUKTŲ GYVAVIMO CIKLAS.	13
8. ĮVAIZDIS.	14
III SKYRIUS. ŠVIETIMAS IR LAVINIMAS MOKSLO CENTRUOSE.	14
1. MOKYMOSI KONCEPCIJA	14
1.1. Pažinimo psichologija	
1.2. Konstrukt yvizmo filosofija.	
1.3. Mokymo procesų pertvarkymas, parametrai.	
1.4. Mokymasis atrandant kažką naujo.	
1.5. Sisteminis mokymasis.	
1.6. Į veiksmus orientuotas mokymasis.	
1.7. "Vientisas" mokymasis.	
1.8. Į patyriminį procesą orientuoto "vientiso mokymosi" principai.	
2. MOKSLAS IR PRAMOGOS MOKSLO CENTRUOSE	16
2.1. Formaliojo ir neformaliojo švietimo aplinka ir funkciniai aspektai.	
3. PEDAGOGINIAI MOKSLO CENTRŲ PASIŪLYMAI	16



3.1. Pažintinės kelionės.	
3. 2. Darbas grupėse (workshop'ai).	
3. 3. Mokyklinės laboratorijos.	
3. 4. Moksliniai pasirodymai.	
3. 5. Pasiūlymai mokytojams.	
3. 6. Eksperimentinės medžiagos nuoma.	
3. 7. Medžiaga moksleiviams.	
3. 8. Išradimų stotys.	
3. 9. Paslaugų centrų veikla/darbai.	
3. 10. Temos.	
IV SKYRIUS. MOKSLINIŲ CENTRŲ PARODOS.	18
1. KLASIKA.	19
2. PARODŲ RŪŠYS.	19
2.1. „Atradimų parodos“.	
2.2. „[domios parodos“.	
3. PARODŲ SKAIČIUS.	19
4. INFORMACIJA APIE PARODAS.	20
5. PARODOS DIZAINAS.	20
5.1. Parodų saugumas.	
6. MEDŽIAGOS.	21
7. PARODOS „APDIRBIMAS“.	21
8. EKSPONICIJOS IR EKSPONATŲ KONCEPCIJA.	22
V SKYRIUS. MOKSLO CENTRO POVEIKIO STUDIJOS (SCIS).	22
1. SCIS tikslai.	
2. SCIS modelis, apibūdinantis mokslo centrų poveikio tipus.	
3. Asmeninis poveikis.	
4. Socialinis poveikis.	
5. Politinis mokslo centro poveikis.	
6. Ekonominis poveikis	
7. Pagrindinės ataskaitų išvados.	
8. Pagrindiniai asmeninio poveikio tyrimo aspektai.	
9. Poveikis karjerai.	
10. Socialinis poveikis.	
11. Poveikis politiniam gyvenimui.	
12. Ekonominis ISC poveikis.	
13. Mokslo centrų lankytojų tikslinių grupių schema:	
VI SKYRIUS. ŽMOGIŠKIEJI RESURSAI.	26
1. Įvadas.	
2. Struktūra.	
3. Motyvacija ir įtraukimas.	
4. „Tai mano centras“.	
5. Socialinės veiklos .	
5.1. Vidinės informacijos sklaida .	
5.2. Procedūros.	
5.3. Atlyginimai.	
5.4. Apmokymai.	
5.5. Savanoriai ir studentai.	
5.6. Išvados.	
VII SKYRIUS. BENDRADARBIAVIMAS.	29
VIII SKYRIUS. MOKSLO CENTRO PASTATAS.	30
1. ĮVADAS.	30



2. PASTATO KONCEPCIJA.	30
2.1. Juoda dėžė (The Black Box).	
2.2. Architektinė ekspozicijų salė.	
2.3. 1 ir 2 kategorijų derinys.	
3. PATALPŲ PLANAVIMAS IR VALDYMAS.	31
3.1. Erdvės reikalavimai.	
3.2. Patalpų aprašas.	
3.3. Patalpų padalinimas.	
3.4. Lankytojų nukreipimas (guidance).	
3.5. Įėjimo zona.	
3.6. EKSPOZICIJŲ SALĖ.	35
3.6.1. Patalpų aukštis.	
3.6.2. Grindų apkrovimas.	
3.6.3. Grindų tekstūra.	
3.6.4. Zonos laikinoms ekspozicijoms.	
4. FUNKCINĖS PATALPOS.	36
4.1. Demonstracijų patalpos.	
4.2. Seminarų patalpos.	
4.3. "Mokslo parduotuvės".	
4.4. Dirbtuvės.	
4.5. Tualetai/prausyklos.	
4.6. Konferencijų salės.	
5. LAIPTAI, RAMPOS, LIFTAI.	37
6. TECHNOLOGIJŲ SALYGOS.	37
7. EKSPOZICIJŲ INŽINERINIAI TINKLAI.	37
7.1. Apšvietimo įranga.	
7.2. Vandentiekis.	
7.3. Ryšio tinklai.	
7.4. Šiluminės technologijos.	
8. SAUGUMAS.	38
8.1. Priešgaisrinė apsauga.	
9. AKUSTIKA.	38
10. CENTRO TERITORIJA.	39
IX SKYRIUS. IŠVADOS.	39
X SKYRIUS. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS.	



IŽANGINĖ DALIS

Pirminis “Ekspozicijų kūrimo ir inovacijų diegimo centro” bei “Mokslo ir technologijų ekspozicijų demonstracinio centro” kūrimo Lietuvoje sumanymas kilo rengiant daugiaviešio komplekso „Jaunimo krantas“ projektą. Elektrėnuose jo iniciatoriui ir vėliau įkurtos viešosios įstaigos valdybos pirmininkui Rimantui Varanauskui, vienam iš šios studijos autorių.

Šioje studijoje apžvelgiama ir grindžiama „Ekspozicijų kūrimo ir inovacijų diegimo centro“ (toliau – “Ekspozicijų kūrimo centras”) bei “Mokslo ir technologijų ekspozicijų demonstracinio centro” (toliau – “Ekspozicijų demonstravimo centras”) kūrimo ir vystymo galimybė Alytuje, Alytaus kolegijos bazėje. Šie vienas kitą papildantys ir sinergiją sudarantys projektai galėtų tapti XXXXX regiono inovacijų ir technologijų skatinimo bei kūrybinių industrijų vystymo centru. Todėl šio komplekso metmenis būtų tikslinga bent sąlyginai vadinti „**XXXXX INOVACIJŲ**“ koncepcija.

Tokia koncepcija ne tik būtų itin aktuali XXXXX miestui ir visam regionui, bet ir atitiktų aprobuotas pagrindines Europos Komisijos, Baltijos asamblėjos ir Lietuvos vyriausybės gaires.

Nors mokslo centrų („Science center“) idėja nėra nauja ir panašūs kompleksai egzistuoja įvairiose šalyse ne vieną dešimtmetį, tačiau Lietuvoje tokie dariniai vis dar tėra „terra incognita“. Dėl įvairių biurokratinių, politinės valios, iniciatyvos ar institucinio supratimo, lėšų trūkumo ir kitų priežasčių tokie populiarūs, didelės visuomeninės traukos, technologijas ir inovacijas bei šalių pažangą skatinantys objektai mūsų šalyje nėra kuriami, nors prielaidų ir galimybių daugiau negu pakankamai.

Tačiau geros, išbandytos ir įvairiais požiūriais vertingos idėjos anksčiau ar vėliau randa savo pritaikomumą tuose regionuose ir/arba institucijose, kurios pasirengusios naujiems ir moderniems iššūkiams, supranta inovacijų ir naujų technologijų svarbą, naudą bei jų įtaką šiandienos ir rytdienos procesams.

Tam, kad parodyti bendrą europinę sampratą bei tuo pagrindu „išgryninti“ „XXXXX INOVACIJŲ“ koncepciją bei modelį, šioje studijoje remiamasi 2003m. Europos Komisijos parengta tipine “Mokslo ir technologijų centrų kūrimo studija“ (*vertimas autoriaus*), kuri pateikiama studijos „Europinės praktikos“ dalyje bei Ekspozicijų kūrimo centrų europinėmis gairėmis (pateikiama priede Nr.1 anglų kalba). Jose pateikti pagrindiniai tokio tipo centrų istorijos raidos, sąvokų, apibrėžimų bei tyrimų aspektai, taip pat autoriaus asmeniniais dalykiniais vizitais, analize ir praktinėmis rekomendacijomis iš mokslo ir technologijos centrų Danijoje („Experimentarium“ Hellerupe) bei Austrijoje („Ars Electronica Center“ Linze) – šios dalys pateikiamos išsamiau (vertimas autoriaus), taip pat Suomijoje („Heureka“ Vaantaa), Belgijoje („Technopolis“ Mechelene), Olandijoje (“Nemo“ Amsredame), Prancūzijoje („La Cité des Sciences et de l’Industrie“ Paryžiuje), Mokslo centrų akademijoje Belgijoje, plačia interneto duomenų medžiaga paremtos išvados ir rekomendacijos.

Abu projektai iš esmės papildo vienas kitą bei remiasi bet kurios šalies ar atskiro jos regiono visuomenei, verslui įdomios ir naudingos veiklos sinteze, orientuota į inovacijų ir naujų technologijų pateikimą populiaria, suprantama ir netgi atraktyvia forma. Ši sintezė gali būti be galo įdomi ir naudinga plačiam visuomenės ratui, verslo struktūros, valstybiniam sektoriui.

Neabejotina, kad būtinas pozityvus ir konstruktyvus valstybinių institucijų požiūris bei parama, be kurių tokių projektų kūrimas ir efektyvi veiklas sunkiai įmanoma.

Kita vertus, siekiant projektų sėkmės būtinas aktyvus dalyvavimas tiek šios sferos tarptautinėse asocijuotose struktūrose, tiek bendradarbiaujant su konkrečiais dalykiniais partneriais.



I SKYRIUS. APIE PROJEKTĄ.

Koncentruoti technologijų demonstraciniai ir ekspozicijų kūrimo parkai yra vieni iš efektyviausių inovacijų, technologijų plėtros variklių, tuo pačiu sukurdami atitinkamą ekonomikos „traukos lauką“. Lietuvoje egzistuoja ir kuriami nauji į pramonę ir mokslą orientuoti technologiniai parkai, susieti su šių sričių akademinėmis ir gamybinėmis institucijomis ar atskiromis technologinėmis sritimis, tačiau juose dažniausiai tik kaip papildomas elementas naudojami mokslo pasiekimų komercializavimo, specialaus „parodomojo“ parengimo ir populiaraus pateikimo potencialiems vartotojams - verslo struktūroms ir plačiai visuomenei modeliai. Tą akivaizdžiai galime stebėti tik per šalyje vykstančias metines specializuotas mokslo ir technologines parodas („Mokslas“, „Infobalt“, viena iš paskutiniųjų – „Erdvėlavis Žemė“).

Pasaulyje itin populiarūs technologiniai parkai, orientuoti į naujausių technologijų pristatymą ne vien „išmanančiajai“ visuomenės daliai ir atskirų sričių specialistams, bet orientuoti į visuomenę ir veikiančias principu „pamatyk ir išbandyk“. Kaip taisyklė, jie kuriami ir veikia savarankiškai bei nepriklausomai nuo mokslo ir pramonės „gigantų“, tačiau aktyviai su jais bendradarbiaudami ir atlikdami tarpininko, pasiekimų ir išradimų populiarintojo ir išmoningo pateikimo potencialiam vartotojui funkciją. Lygiagrečiai kuriamos ir vykdomos originalios ir efektyvios edukacinės programos, kuriomis naudojasi didelė dauguma šalies arba regiono gyventojų. Tokių parkų veikia išplečia ir papildo bendrųjų švietimo programų turinį ir sudaro galimybes mokslieviams efektyviau įsisavinti žinias, išmokyti jomis operuoti, suvokti ir taikyti moderniausias technologijas gyvenime.

Kompleksas „XXXXX INOVACIJOS“ atliktų būtent tokias funkcijas. Tačiau tam turėtų būti sudarytos pakankamos prielaidos – pragmatiška XXXXX savivaldybės konkrečiai ir valstybės pozicija apskritai, *realus* prioritetas žinių visuomenės ir kūrybinių industrijų kūrimui, poreikis kvalifikuotiems žmogiškiems ištekliams. Iš kitos pusės, dabartinė ekonominė ir globalizacijos situacija neišvengiamai skatina modernių technologijų taikymą įvairiose kasdienės veiklos srityse.

Komplekso „XXXXX INOVACIJOS“ kūrimas turėtų katalizuojantį poveikį miesto vystymui bei tolygiai aplinkinio regiono plėtrai, tam tikra dalimi atsvertų nykstančių pramonės kompleksų įtaką miesto ir regiono raidai.

Kuriamas komplekso vieni iš esminių elementų – informacinių ir telekomunikacinių technologijų, modernių priemonių ir įrangos panaudojimas kuriant ekspozicijų bazę, projekto išvystymo stadijoje formuojant marketinginę ir projektinę veiklą bei pateikiant ekspozicijų produktus lankytojų srautams.

Teikiamas „XXXXX INOVACIJŲ“ projektas sudarytų du savarankiškus darinius, kuriuos jungtų bendra koncepcija ir veiklos aspektai.

PROJEKTO TIKSLAS – sukurti ir įdiegti kompleksą priemonių, parengti metodikas ir tęstinumo priemones, kurios leistų XXXXX regiono visuomenei, ypač jaunimui tiesiogiai prisiliesti prie naujausių technologijų, akivaizdžiai pamatyti jų galimybes ir teikiamą naudą, skatintų informacinių technologijų naudojimą naudingos informacijos susiradimui, supažindintų su aktualiaisiais tiek artimiausioje aplinkoje, tiek šalyje ir tarptautiniame lygmenyje vykstančiais technologijų ir žinių visuomenės plėtros procesais ir stimuliuotų tapti aktyviais šių procesų dalyviais. Per pramogas, naujas technologijas ir žaidimus, taikant įvairias neformaliojo švietimo formas tikslinėms projekto grupėms – jaunimui, verslo struktūroms, plačiai visuomenei būtų efektyviai pateikiama informacija apie įvairius reiškinius, kurie skatintų regiono visuomenės tobulėjimą ir žinių įgijimą.

Jei valstybė tikslinėmis priemonėmis palaikytų (pavyzdžiui, numatydama moksleivio „krepšelio“ dalyje po vieną apsilankymą per metus „XXXXX INOVACIJŲ“ centre) ir paremtų komplekso funkcionavimą, galima prognozuoti, kad, kad per metus projekto ekspozicijas galėtų



aplankyti 300 – 500 tūkst. šalies gyventojų. Kitos priemonės ir programos, skirtos užsienio šalių (kaimyninės Lenkijos, Baltarusijos) turistams, galėtų per metus pritraukti po 40 – 70 tūkst. lankytojų

II SKYRIUS.

DEMONSTRACINIO TECHNOLOGIJŲ CENTRO PASTATAS

Kadangi demonstracinį centrą formuotų kintamosios ekspozicijos, žemiau pateikiamame lengvų konstrukcijų, greitai ir sąlyginai pigiai pastatomo statinio su lengvai transformuojamomis vidinėmis erdvėmis charakteristikas.

Expo centro GEO45 sienų-stogo konstrukcija:

Aukštis m:	12
Skersmuo \varnothing m:	45
Paviršiaus plotas m ² :	2000
Dengiamas grindų plotas m ² :	1700

Komplektacija:

- gamybinis projektas CAD, STAAD
- sienų/lubų karkasas iš stiklo pluošto profilių
- sienų/lubų danga iš kompozitinės apšiltintos plokštės
- langai nevarstomi, iki 100m²
- įėjimai 2-6 vnt.
- mechanizmai, transportas
- montavimo darbai

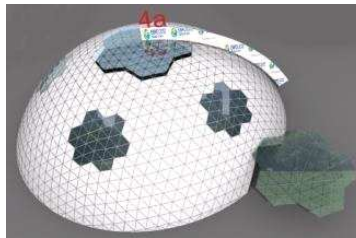
Priešgaisrinė sauga B1

Šilumos varža iki 2 R

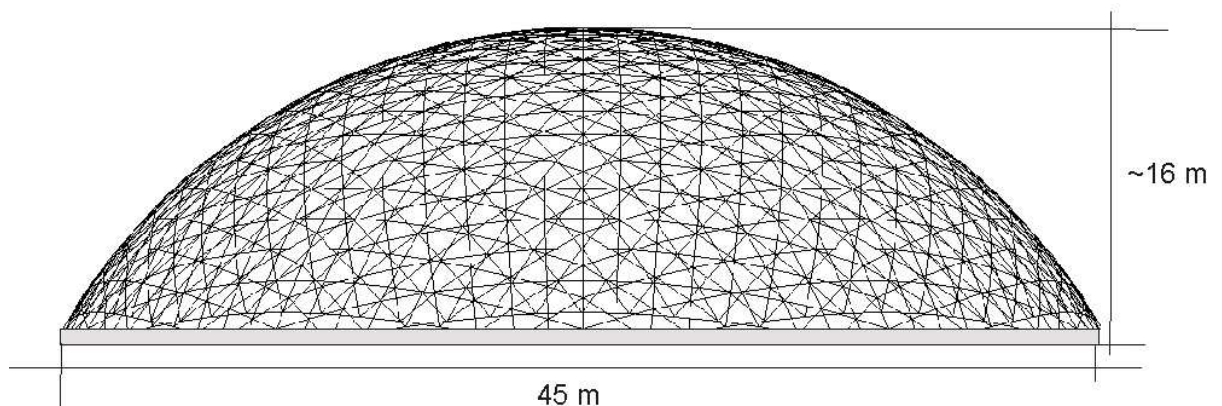
Projektavimas 2 -4 savaitės

Gamyba 10-18 savaičių

Montavimas 3-6 savaitės



Pastato konstrukcija vientisa, susidaro iš vieno elemento.
Konstrukcija viduje neturi atraminių kolonų, remiasi tik perimetru.



Pastato sienos ir stogas yra iš kompozitinės Cosmotech plokštės 40 mm .



5-ioose konstrukcijos taškuose numatyti papildomi sutvirtinimai.
3-eji slankiojantys vartai 3,75x4,00m (plotis x aukštis), su durimis juose 0,90x2,00m, bet kurioje pastato vietoje.

Spalva pasirenkama iš 10 spalvų eurostandarto RAL paletės, kaina nuo spalvos nesikeičia.

Tvirtinimo varžtai į kainą įtraukti.

Pastato stoge numatyti švieslangiai iš poliestero, į kainą įtraukti. 2 sluoksniai su polietileno burbuline plėvele, tarp jų šiltinimui.

Atlikus užsakymą, atliekami pastato brėžiniai su detalių specifikacijomis.

Bendra kaina: 1700 tūkst.Lt (be PVM)

Papildoma įranga:

Greitai surenkamų modulinė grindų karkasas: kaina – 130 Lt be PVM Lt už m²

Greitai surenkamų modulinė grindų danga: kaina – 50-350 Lt be PVM Lt už m²

Greitai surenkamos modulinės grindys:

- gamybinis projektas CAD, STAAD
- karkasas metalinis cinkuotas (Voketija), aukštis reguliuojamas
- danga pasirinktinai
- mechanizmai, transportas
- montavimo darbai

Gamyba 10-18 savaičių
Montavimas 3-6 savaitės



Pakeliamos (dvigubos) grindys naudojamos tada, kai nėra galimybių ventiliacijos šachtas, laidus ar kitus elektrinius prietaisus išdėstyti sienose ar lubose. Jos ypač naudingos ten, kur reikalingas techninis lankstumas.

Visiškai prieinamos pogrindinės erdvės leidžia laisvai patalpinti elektrinius bei hidraulinius prietaisus nenaudojant jokio mūro. Dėl tokio grindų mobilumo pasidarė lengva planuoti ir kurti naujas darbo vietas su telefono linijomis, kompiuteriais bei apšvietimu.

Taigi tokios paprastos, bet kartu ir gebančios paslėpti labai sudėtingas sistemas, grindys tapo neatsiejamos nuo įvairių biurų, bankų bei valdymo stočių patalpų.

Didelio tankio grindys, sustiprintos nedegiu celiuliozės pluoštu. Šių grindų nominalus storis 36 mm. Turėdamos tokią šerdį grindys puikiai atlaiko svorį bei sugeria garsą.

Didelio tankio, nedegios kalcio sulfato grindys. Jų nominalus storis 35 mm. Šios grindų panelės yra labai patikimos dėl savo išskirtinių mechaninių savybių, atsparumo ugniai, matmenų stabilumo ir geriausių akustinių savybių.

Pakeliamos grindys patogios tuo, kad yra greitai montuojamos, esant poreikiui nuimamos viršutinės plokštės. Grindų plokštės gali būti skirtingų matmenų : 600x600mm; 1200x600mm. Didelė spalvų gama. Paviršius gali būti padengtas anti statine danga. Pakeliamų grindų aukštis nuo 100mm iki 1200mm.

Priklausomai nuo grindų tipo, grindys atlaiko nuo 10,000 - 40,000 N/m²



III SKYRIUS. EKSPOZICIJOS

Ekspozicijos, pateikiamos rotaciniu principu, būtų skirtos įvairių gamtinių ir kasdieniniame gyvenime mus supančių reiškinių ir procesų perteikimui naudojant populiarias, pramogines formas ir šiuolaikines technologijas bei praplečiant bendrojo lavinimo mokyklų ugdymo programose taikomas priemones. Ekspozicijų dalys, priemonės, medžiaga ir metodika būtų derinamos su atskirų ikimokyklinio ir mokyklinio amžiaus grupių ir mokomųjų dalykų programomis, kviečiant organizuotas klasių grupes atvykti „pramoginėms pamokoms“.

Taip pat tikslinga formuoti ir su kitais mokslo ir technologijų centrais keistis naujų technologijų – lazerinių, robotronikos, mechatronikos, biotechnologijų, optinių, telekomunikacinių ir kt. veikiančių modelių ekspozicijomis, veikiančiomis principu „pačiupinėk ir išbandyk“ bei skirtomis visoms amžiaus grupėms. Šias ekspozicijas numatoma formuoti bendradarbiaujant su projekto partneriais ir kitomis įvardintose srityse veiklą vykdančiomis institucijomis – institutais, universitetais, laboratorijomis, įmonėmis etc., kiekvienai parengiant atskirus techninius projektus. Vienas esminių ekspozicijų kūrimo uždavinių – pateikiamų priemonių ir procesų komercializacija ir populiarinimas. Ekspozicijų kūrimo tikslas būtų padėti akademinėms, mokslinėms ir kūrybinėms institucijoms populiarinti jų kuriamas technologijas, priartinti inovacinius procesus ir naujai sukurtus produktus tiek prie potencialaus investuotojo, tiek prie vartotojo.

Kintamųjų („keliaujančių“) ekspozicijų zona būtų skirta kituose pasaulio ir Europos centruose sukurtoms „kilnojamoms“ parodoms demonstruoti. Vienas iš pirmųjų šio projekto žingsnių šalyje ir konkrečių „pramoginio švietimo“ pavyzdžių gali būti bendras Lietuvos asociacijos „Jaunimo akademija“ ir Britų tarybos 2003 lapkričio mėnesį Lietuvos vaikų ir jaunimo bei Klaipėdos jaunimo centruose įgyvendintas projektas – kilnojamoji paroda, skirta DNR atradimo 50 –čiui. Tokiu būdu išplečiamas ekspozicijų ir temų laukas, vyksta technologijų inovacijų „mainų“ procesas. Tai apsimoka ir finansiškai – pigiau yra nuomuoti (arba keistis barteriniu būdu) ir transportuoti parodas, negu jas sukurti. Svarbus ir laiko faktorius – vykstant itin dinamiškam technologijų pokyčių ir raidos procesui, ekspozicijos greitai sensta, tampa nebeaktualios arba neatitinka laikmečio dvasios ir tendencijų. Į šiuos procesus būtina atsižvelgti ir technologijų parko ekspozicijų projektavimo eigoje, kadangi darbams užsitęsęs arba žvelgiant nepakankamai toli į priekį įdiegtos ekspozicijos gali nebebūti modernios ir įdomios, arba tokiomis būti tik trumpą laikotarpį.

Ekspozicijų kūrimo centrui nebūtina „gamykla“ – paprastai tai yra keli gerai įrengti, nedideli cechai, aprūpinti modernia įranga. Kaip matyti iš priede Nr.1 pateiktos informacijos, gamybos procesas, nors ir svarbi dalis, nėra pagrindinė. Esminiai aspektai yra kūrybinis procesas, planavimas, ekspozicijų projektavimas, bendradarbiavimas ir keitimasis gerąja patirtimi su europinio ir pasaulinio tinklo partneriais.



IV SKYRIUS.

ANALOGŲ - TECHNOLOGINIŲ PARKŲ DANIJOJE IR AUSTRIJOJE VEIKLOS APŽVALGA

Danijos “Experimentarium” centras – vienas iš pagrindinių analogų, kurių pavyzdžiu galima kurti demonstracinį technologijų centrą, todėl pateikiame kiek detalesnį aprašą apie šio centro ekspozicijas, renginius. Informacija pateikta iš “Experimentarium” internetinio puslapio (ankstesnių metų duomenys).

1. EKSPERIMENTARIUMAS



Jei pageidaujate surengti nepamirštamą renginį – **Experimentariumas** pati tinkamiausia vieta!

Jūs būtinai pasirinksite **Experimentariumą**, jeigu siūlote rinkai naują paslaugą ar produktą, susijusią su mokslu, naujomis technologijomis ar moderniomis priemonėmis įvairiose srityse ir jums reikia surengti šiuolaikinį, originalų ir su “šarmu” renginį

Jūsų laisvalaikio ar šviečiamųjų renginys gali būti suorganizuotas mūsų centre. Mes galime pateikti ne vieną renginių pavyzdį, turėjusių išties didelį pasisekimą.

Jums taip pat galėtų būti įdomu pačiam susirinkti **Experimentariumo** miniatiūrą ar nusipirkti vieną iš eksponatų.

PARODOS

Vienos iš Experimentariumo siūlomų parodų - keliaujančios parodos. Jos sukuriamos kūrybiniame padalinyje ar užsakomos, eksponuojamos centre, o vėliau nuomojamos kitiems panašaus stiliaus mokslo ir technologijų centrams.

Žemiau išvardintos nuomojamos parodos:

Smegenys

Eksponuojama Leidene, sekanti paroda Briuselis, Belgija, Apsilankykite **SMEGENŲ** el. svetainėje!

Ateities kūnas

Bus eksponuojama Museon, Haga The HEUREKA, Suomija.

Prisilietimas prie ateities

Extra speciali paroda - gauti ir perduoti informaciją, panaudojant rankos delno šilumą

Akustinės ID kortelės sukūrimas ir kodavimas, naudojant balsą

Muzikos kūrimas pirštais

Virtualios realybės pojūtis

Grojimas “oro” gitara su belaidė antena

Vesti save labirintu balso pagalba



Viena ranka vairuoti mašiną į ateitį.

Pristatydama keletą įdomių ir stebinančių eksperimentų – sujungiančių meną ir technologijas – paroda orientuojasi į lankytojus, mesdama iššūkį jų ateities vizijų vystymuisi, kurias gali pasiūlyti ateities technologijos. Paroda demonstruoja, kaip šiuolaikinės technologijos gali išplėsti ir palaikyti natūralias žmogaus galimybes.

EKSPONATAI



Spalvų valdymas
[HF2] Jūsų pirštai pavirsta į skaitmeninius teptukus.



Kopų ratai!
[HF9] Išvesk linijas smėlyje esančiame besisukančioje smėlio dėžėje. Stebėk efektą, kurį pilotai turi prisiminti skrisdami pvz. Iš Kopenhagos į Barseloną.



Echo vamzdis
[HF14] 170 metrų ilgio vamzdis padeda įsivaizduoti garso bangos greitį lyginant su palydovinio ryšio galimybėmis.



Pajusk pelę
[HF6] Protinga elektronika ir jutiminiai prietaisai perduodantys kompiuterinės pelės judesio impulsus rankai pagal tai kokias kliutis pelė užčiuopia ekrane.



Kaoss Pad
[HF4] Liesdami jautrią lentelę pirštais jūs galite išgauti chaotišką garsą, tik ar tai tikrai bus muzika?



Phoneme Puzzle
[HF10] Čia jūs galite išbandyti kaip veikia kalbos atpažinimo mašina. Sujunkite keletą akustinių elementų į darinį ir išgirskite dirbtinę mašinos kalbą.



Phoneme Sampler
[HF11] Įrašyk kelis žodžius angliškai ar vokiškai. Žodžiai bus suskaidyti į akustinius komponentus – raidžių garsus – atpažinti ir abėcėlės tvarka kompiuterio išsakyti.



Sidestick
[HF5] Čia jūs galite palyginti vairuotojo aplinką: pavadžias, laivo vairalazdę, mašinos vairą ir pedalus ar vairalazdę.



Space Mouse
[HF7] Sukurta robotų valdymui "Erdvinė pelė" šiandien rekomenduojama manevravimui virtualioje kompiuterinėje 3D erdvėje.



Theremin



Touch the Type



Voicetracked Labyrinth



[HF8] Theremin – tai muzikinis instrumentas, kuriame spustelėjimas ir muzikos garsas yra kontroliuojami be jokio prisilietimo prie instrumento. Tokia “neliečiama” instrumento forma yra super modernus stilius, kurį kartu su kitomis technologijomis šiandien jau naudoja kai kurie garsūs atlikėjai, tokie kaip Bjørk.

[HF1] Prisiliesdami savo ranka prie kolonos, jūs laikinai atverčiate žodžių junginius ir sakinius.

[HF12] Tai didelis kalbos garsais valdomas žaidimas 8 žaidėjams, kuriame kiekvienas bando išlaviruoti savo ugnies kamuolį iš virtualaus labirinto ir nesusidurti su kitu žaidėju ar spąstais.

Kai kurie įspūdingi užsakomieji renginiai prieš, per ar po parodos atidarymo organizuojami specialiai Experimentariumo partneriams.

Neretai kalba nėra esminis elementas eksponuojamų objektų supratimui. Jei jūs susidomėjote, galite peržiūrėti interneto svetainę danų kalba ir sužinoti [kas vyksta šiandien](#), arba [kas bus ateityje](#).

EKSPERIMENTARIUMO PAGRINDINĖ PARODA

Eksperimentariumo pagrindinė paroda susideda iš maždaug 260 su gamta ir technologijomis sąveikaujančių eksponatų, koncentruotų į arba atspindinčių atskiras mokslo šakas.

Parodos sritys:

- Vaikų bala
- Dinamiška žemė
- Nuovokumo galerija
- Veidrodžių salė
- Vaikų paviljonas
- Pažvelk į šviesą
- Matematika
- Judantys paveikslėliai
- Dabar pasiklausykim
- Muilo burbulai
- Tu ir aš

Interneto svetainėje taip pat galima rasti:

- Filmą apie pagrindinę parodą
- Parodos žemėlapi
- Experimentariumo kalendorių

FAKTAI APIE EXPERIMENTARIUMĄ

Experimentariumas yra grynai daniškas mokslo demonstracinis centras, išsidėstęs 4000 kv. m erdveje ir turintis 850 kv.m laikinos ekspozicijos plotą. Apie 300 eksponatų lankytojai gali išmėginti, norėdami geriau pažinti gamtą ir technologijas, aplinkos ir sveikatos sritis. Tarpusavyje sąveikaujantys eksponatai suskirstyti į 13 atskirų dalių, tokių kaip Veikiantis kūnas, Pasiklausyk garsų, Pažiūrėk į šviesą, Vaikų vandens darbeliai ir kt., kur lankytojai gali patys kurti ir vykdyti eksperimentus.



Experimentariume taip pat yra parduotuvė, kavinė, interneto kavinė bei mažoji (150 vietų) ir didžioji (250 vietų) salė, pritaikytos ir žmonėms su negalia. Experimentariumo vadovai ir gidai pataria ir padeda lankytojams visais jiems iškilusiais klausimais.

Kasmet Experimentariumas organizuoja vieną ar dvi specialias parodas, kurios yra svarbus pagrindinės parodos papildymas. Praeityje vykę tokios parodos: **Sportas, Teisės vardan, Apie veidus, Judantys paveikslėliai, Šiaurės tyrinėtojai, Žmonija ir žaidimai, Smegenys, Dinozaurai, Kiaušiniai ir vaikai, Sportas ir kūnas, Robotai laisvėje ir Ateities kūnas**. Dabartiniu metu demonstruojamos **Prisilietimas prie ateities** ir **Komunik@cija**.

Nuo to laiko, kai Egmonto fondo iniciatyva buvo įkurtas centras, jis orientuojasi į kuo platesnį gamtos mokslų ir technologijų populiarinimą bendruomenėje, kad veikiamas socialinių ir kultūrinių veiksmų sukurtų susitikimo vietą bendruomenei, pramonei, komercijai ir mokslininkams. Pavyzdžiui, per dešimtmetį nuo atidarymo Experimentariumą aplankė 3,2 milijonai lankytojų. Experimentariumas yra įsikūręs senoje Tuborg supilstymo salėje Hellerupe netoli nuo Tuborgo uosto, 5 km į šiaurę nuo Kopenhagos. Per metus Experimentariumą vidutiniškai aplanko 360000 žmonių.

VAIKŲ PAVILJONAS - NEPAKEIČIAMA VIETA VAIKAMS

Šiandien Experimentariume galite rasti naują erdvę vaikams, kuri parengta specialiai 3-6 metų vaikams ir jų tėveliams. Pagrindinė šios vietos tema – transformacija ir pokyčiai. Čia vaikai gali žaisti su savo atvaizdais veidrodyje ir stebėti, kaip kinta jų atvaizdas daugiau nei 20 skirtingų transformuojančių veidrodžių. Čia jie taip pat gali manipuliuoti savo balsu ir pakeisti jį į peliuko Mikio ar kitokį toną arba klausytis savo kalbos atvirštie tvarka.

“Magiškas kambarys” gali kiekvieną paversti į mažą drugelį, o atviros sienos į uždara kambarį. Kambarys primena atvirą paviljoną ir yra suprojektuotas taip, kad pati jo konstrukcija paliktų įspūdį.

ATEITIES KŪNAS - speciali paroda su perspektyva į ateitį

„Pajusti ateitį savo kūnu“ - ši paroda susijusi su žmogaus kūnu ir dešimties-dvidešimties metų ateitimi. Kaip gi atrodys ši ateitis?

Ateities kūnas - tai paroda apie **Virtualų žmogų, Natūralų žmogų ir Žmogų robotą**. **Virtualaus žmogaus** sekcijoje galite gauti atsakymus į klausimus - koks skirtumas tarp identiteto ir identifikacijos? Kaip informacinės technologijos jums padeda, atpažįsta ir stebi? Kokie yra to privalumai ir trūkumai?

Informacinės technologijos sugebės atpažinti ateities kūną! Kas bus jūsų raktas į namus, ar tai bus jūsų balsas, piršto anstspaudas, akies rainelė ar jūsų veidas? Atpažinimas taps vis didėjanti gyvenimo visuomenėje sudėtinė grandis, pvz. sąryšyje su elektroninėmis atsiskaitymo formomis ar priėjimo prie informacijos teisėmis.

Naturalaus žmogaus sekcijoje galite iširti manipuliavimo savo kūnu ateityje galimybes. Sukurti savo svajonių vaiką, peržiūrėti, kokie žmonės jus įaudrina, peržiūrėti į žmogų bei jo organus įvairiais pjūviais. Išbandykite DNR-čipą, įvertinkite savo kūno šilumą, nufilmuotą šilumai jautria kamera, apsilankykite pas ateities daktarą ir pasakykite “LABAS” savo “tikrai pro... promočiutei”, kuri daugiau nei prieš 2500 metų svajojo gyventi amžinai.

Žmogaus roboto sekcijoje galite patirti ateities galimybes, suteikiamas dirbtinių jutiminių organų ir protingų robotų. Kur nubrėžti liniją tarp roboto ir žmogaus? Pasikvieskite robotą pas save šviesdamas į jį su žibintuvėliu, pažiūrėkite, ar galėtumėte susikalbėti su tuo, kas kalbasi su jumis virtualiame pokalbių kambaryje, pažaiskite su ateities naminiais gyvūnėliais, pažiūrėkite kaip žmogus, kuriam sutriko klausa, pažiūrėkite, kokia gali būti ateitis!

Jūs galite susikurti savo paties asmeninę Ateities kūno interneto svetainę, kurioje būtų visi išgyvenimai, kuriuos patyrėte savo apsilankymo parodoje metu.



KINTANTI ŽEMĖ - Nesuvaldytos jėgos ir Nuostabioji energija

Žemės planeta – tai vienintelis mūsų egzistavimo pagrindas, solidi atrama, amžinai teikianti mums maistą ir energiją.

Šiuo pagrindu visuomenė kviečiama pažiūrėti naujos 800 kv.m. parodos – **Dinamiška žemė** – tai dviguba ekspozicija, sujungianti dvi sekcijas: **Nesuvaldytos jėgos ir Nuostabioji energija** ir yra pirmoji visos atnaujintos ekspozicijos dalis visoje parodoje.

Nesuvaldytos jėgos.

Sekcija Nesuvaldytos jėgos tokios kaip žemės drebėjimai, potvyniai ir uraganai demonstruoja, kad žemė yra gyva ir pastoviai kintanti. Pradėkite savo apsilankymą patirdami ką reiškia, kad žemė sukasi: išbandykite Žemės Karuselę, pasiūskite debesį per Šiaurės ašigalį savo draugui kitoje jo pusėje. Ar tu gali pakreipti debesies kursą?

Nuostabioji energija

Mūsų sugebėjimas gaminti ir naudoti energiją yra gyvybiškai svarbus, ne tik mūsų gerovės ir vystymosi, bet taip pat ir aplinkos prasme. Efektyvios energijos atveju tu kontroliuoji galią. Čia tu gali išbandyti, pvz.: kaip panaudoti savo paties kūną kaip mini elektrinę.

EXPERIMENTARIUMO NARIŲ KLUBAS

Esi reguliarius Experimentariumo lankytojas?

Jei taip – tapk "TippeToppen" nariu ir taupyk pinigus (daug!). Padaryk draugui malonų siurprizą, nupirk jam ar jai "TippeToppen" nario kortelę.

Kaip narys turėsi:

Neribotą, nemokamą įėjimą į Experimentariumą

20% nuolaidą iki 4 bilietų vienam apsilankymui

10% nuolaidą asmeniniams pirkiniams "The Globe" kavinėje ir "Kaleidoscope" parduotuvėje

50% nuolaidą Experimentariumo gidui

Papildomai tau bus pasiūlyta:

pakvietimai į renginius, susijusius su naujų parodų atidarymu

pakvietimai į specialius renginius nariams

Mokytojams taip pat suteiksime:

Teminius leidinius su nuolaida

Jei įsigysi nario kortelę, tau gražins tą pačią dieną įsigyto bilieto sumą, o taip pat gražins 20% bilieto vertės maks. 4 tavo draugams .

VERSLO NARIŲ KLUBAS

Už abonentinį metinį mokestį kompanija tapdama Experimentariumo verslo klubo nare galite gauti:

Nemokamo įėjimo kortelę kompanijos vadovui (ar kitam įvertintam asmeniui) bei vienam jo svečiui.

10 nemokamų bilietų į Experimentariumą.

Neribotas galimybės nusipirkti bilietus į Eksperimentariumą su 20% nuolaida.

Nemokamą Experimentariumo knygą pristatančią 300 parodos eksponatų (68 puslapiai).

Pakvietimus į naujų parodų pristatymus ir specialius renginius.

Jūsų kompanija bus paminėta kasmetinėje Experimentariumo ataskaitoje..

Jūsų kompanija bus paminėta Experimentariumo interneto svetainėje. Gali taip pat nemokamai būti sukurta nuoroda į jūsų kompanijos interneto svetainę.

Verslo klubo nariai:



A'jour Klip Gruppen ApS , Andersen , Arla Foods amba , Bascon Arkitekt- og Ingeniørfirma A/S , BASF A/S , BG Fonden , Birch & Krogboe A/S Rådgivende Ingeniører , Bolind-Handel, A/S, Brüel & Kjær S & V A/S , Cafax, Kenneth Hou Jensen ApS , Chr. Hansen Holding A/S , Chris-Wine A/S , COWIconsult Rådgivende Ingeniører A/S , DaimlerChrysler Danmark AS, Dampskibsselskabet "NORDEN" A/S , Danbrew Ltd. A/S , Danfoss A/S , Danisco A/S Danisco Cultor Innovation Copenhagen , Danmarks Tekniske Universitet , Dansk Gasteknisk Center a/s , Dansk Industri , Dansk Metalarbejderforbund , Dansk Shell, A/S , Danske Bank A/S Danske Bank Fond A/S , dk-TEKNIK ENERGI & MILJØ , DONG , Egmont , ELKRAFT System A.m.b.A. , Energi E2 A/S , FDM , Flextronics Network Services Denmark A/S , FLS Industries Gavefond, FORCE Instituttet , Ford Motor Company A/S , entofte Kommune / Gentofte Kommunebibliotek , Grant Thornton, Statsaut. Revisionsaktieselskab ,GTS - Godkendt Teknologisk Service , H+H International A/S , H. Lundbeck A/S , Haldor Topsøe A/S ,Hewlett-Packard A/S , Hofman-Bang Zacco A/S , Holbæk Center-Tryk ApS , Hydro Texaco A/S, Industriens Arbejdsgivere i København , Konvolutfabrikken Danmark A/S , KPMG C. Jespersen, Statsaut. revisorer , Lundbeckfonden , Lærerstandens Brandforsikring G/S ,Lønmodtagernes Dyrtidsfond ,Løvens Kemiske Fabrik A/S , Metsä Tissue A/S , Niro A/S , NKT Holding A/S Nordea, Direktionsssekretariatet , , Novo Nordisk A/S , Nykredit A/S , Oticon A/S , PBS A/S , PKA A/S , PricewaterhouseCoopers , Rambøll , Realkredit Danmark A/S , Renholdningselskabet af 1898 , Rockwool International A/S , RS Components A/S , RUC, Institut I, Biologi & Kemi, Siemens A/S , Simonsen & Weel A/S , Skandinavisk Tobakskompagni's Gavefond , TDC A/S , The Sand Group A/S , Tryg-Baltica.

APSILANKYK KARTU SU SAVO KLASE

Per metus Experimentariumą aplanko maždaug 100000 moksleivių. Mūsų interneto svetainė suteikia mokiniams ir mokytojams daugelio eksponatų, kuriuos jie galės pamatyti ir išbandyti, bendrą vaizdą.

Tekstai šioje svetainės dalyje yra tik daniškai ir švediškai, kadangi mes retai sulaukiame mokyklų apsilankymų iš kitų šalių. Jei jums reikėtų papildomos informacijos mokyklinių grupių apsilankymo klausimais prašome susisiekti su mokyklų užsakymo biuru +45 39 25 72 72 (atidarytas visas darbo dienas nuo 9.00 iki 13.00). Mūsų personalas taip pat gali kalbėti angliškai.

2. ARS ELECTRONICA CENTER

Siekiant išsamesnės analizės, buvo įvertinta ir kitų Europos centrų veikla ir patirtis. Žemiau pateikiame Austrijoje, Linzo mieste veikiančio "Ars electronica center" veiklos aprašo elementus, kurie galėtų būti pritaikyti kuriant "ALYTAUS INOVACIJŲ" kompleksą (parengta pagal "Ars Electronica Center" interneto tinklalapio medžiagą).

ARS ELECTRONICA CENTER (AEC) buvo sumanytas ir įkurtas kaip meno, technologijų ir visuomenės sąveikos centras, svarbiausias misijos elementas – į ateitį orientuotų strategijų suderinimas su dabartimi.

Kaip šiuolaikinė meninio kūrybiškumo išraiška, AEC kompleksas - **Ateities muziejus** - nėra suprantamas tik kaip vieta meno darbų pristatymui, o greičiau kaip organizuojanti ir meno darbų kūrimo sferas apjungianti institucija, orientuota į skaitmeninės žiniasklaidos plėtrą Europos ekonomikos ir visuomeninėje srityse, poreikį garantuoti atitinkamas kvalifikacijas ir technologiinį pritaikomumą, sudaryti iššūkį Europos politikai tarptautinės konkurencijos kontekste. Pozityvus stimulus šioje kryptyje yra parengta Europos komisijos technologinių paramos programų forma.

Kaip papildomas traukos centras Linco miestui, AEC yra ypač aktyviai veikianti institucija, derinanti skaitmeninį meną, komercializuotą inovacijų pritaikymą ir atitinkamos informacijos sklaidą visuomenėje.



Nuo pat įkūrimo pradžios AEC sėkmingai realizavo anksčiau išvardintus tikslus. Ateities muziejus jau pirmaisiais veiklos metais (nuo 1996 09 02) sulaukė daugiau nei 120000 lankytojų. Dėl "the state-of-the-art" techninės infrastruktūros, esančios Ateities muziejuje, jis gali pasiūlyti besidominčioms firmoms platų paslaugų plėtros pasirinkimą.

Ypač daug dėmesio skiriama telematikai, susijusiai su švietimu ir mokymais didelių visuomenės raidos pokyčių, susijusių su šiomis sritimis, kontekste.

Daugelyje šiandienos gyvenimo krypčių technologijos siūlo galimybes, apie kurias dar neseniai nebuvo net svajojama. Kaip bebūtų, know-how ryšium su praktiškais ir veiksmingais būdais pasinaudoti šiomis galimybėmis (pvz. švietimo srityje) vis labiau susiduria su įvairiomis kliūtimis, kas turi tam tikrų pasekmių mūsų visuomenei - pvz. ryškėjantis informacinės atskirties sklaidas. Norint efektyviai spręsti problemas, kilusias dėl technologinių procesų dinamiškos modernizacijos ir globalizacijos, būtinas intensyvus bendradarbiavimas nacionaliniame ir tarptautiniame lygmenyje. Šia prasme bendradarbiavimas tarptautiniuose projektuose specifinių ES projektų rėmuose aktyviai įtakoja centro veiklą ir, kaip patirties tokiuose projektuose rezultatas, AEC pripažįstamas kaip patikimas ir kompetentingas partneris.

Pagrindinės veiklos kryptys:

- Pristatyti naujas media visuomenei efektyviausiais būdais
- Bendradarbiaujant vystyti inovacines projektų idėjas iki jų realaus įgyvendinimo
- Sukurti institucijų, besidominčių skaitmenine media, tinklą Europos lygmenyje

Ši pozityvi patirtis paskatino Ars Electronica Center tęsti dalyvavimą EK projektuose ir tokiu būdu formuoti savo vaidmenį ateities vystymo ir technologijų raidos procesuose.

Ars Electronica Center veikla ir švietimas

THE BIT BYTE BOOK. Ši papildoma mokymo priemonė, kaip ir visas Ateities muziejus, suskirstyta į keturias sritis: virtuali realybė, robotai, Interneto ir miesto ateitis. Čia sukoncentruota išsami informacija apie socialinį vystymąsi, technologines ir praktines sritis, kurios pateikiamos bendroje individualių disciplinų dalyje. Papildomai yra pateiktos pilnos Interneto (distancinio mokymo) pamokos. Šis skyrius ypač aktualus bendrojo lavinimo mokykloms, nes procesai šioje srityje vis dar nėra pakankamai išvystyti.

TINKLAS:

Ars Electronica Center - Dialogue - ORF Upper Austria

Tema "Naujos informacinės technologijos ir mokyklos" orientuotos į ateitį, bet daliai visuomenės dar kelia tam tikrų abejonių. Tai sritis nuo vizijos "klasė be mokytojo" iki visiško kompiuterio, kaip mokymo priemonės, atmetimo.

Akivaizdu, kad "media" kompetencijos tampa esminėmis kvalifikacijų įgijimo formomis, nes dabartinėje informacinėje visuomenėje formalusis mokymasis klasėse vis labiau perauga į tendencijas gauti žinias ir įgūdžius distanciniu būdu, neformalioje aplinkoje.

Bendradarbiaudamos ir bendraudamos su partneriais ir institucijomis, mokyklos tampa atviros kūrybiškam naujų, skaitmeninių informacijos ir komunikacijos priemonių panaudojimui. AEC kartu su dvejomis kitomis organizacijomis – Aukštutinės Austrijos darbo centru "DIALOG" ir ORF televizijos kanalu parengė specialią programą "Naujos informacinės technologijos mokyklai", kviečiančią prisijungti prie šios programos mokyklas ir/arba apsilankyti dienos vizitui į Linzą, supažinti su šios programos teikiamais privalumais.

Meno ir kultūros bei informacinių technologijų ryšys

Komunikacijos tinklai daugeliu atvejų yra svarbus globalizacijos įrankis. Iš vienos pusės, pasikeisti informacija, iš kitos – pristatyti interesus. Meno ir kultūros sričių įtraukimas į šį procesą įgauna vis didesnę svarbą. Menininkai ir kultūros sferos darbuotojai dažnai suteikia visuomenei svarbius impulsus, nes jie geriausiai suvokia, kaip sudėtingas situacijas paversti aiškiais ir prieinamais plačiajai visuomenei, taip pat sugeba kritiškai vertinti situaciją. Dėl šios priežasties AEC palaiko nuolatinį ir intensyvių ryšių su menininkais, kultūros veikėjais ir organizacijomis.



Tyrimai ir mokslas

Ars Electronica Center įvardija save kaip tarpinį ryšį tarp informacinių technologijų bei meno - mokslo – verslo ir visuomenės. Šios – tarpininko funkcijos rėmuose palaikomas intensyvus bendradarbiavimas su Universitetų sektoriumi.

Sukurtos naujos sąlygos, kurios leidžia užtikrinti artimesnius ryšius ir geresnį žinių perdavimą tarp mokslo, meno ir verslo. Iš vienos pusės, tai skatina tyrimų rezultatų sklaidą ir taikymą, iš kitos – verslo poreikiai gali būti įvertinti lengviau ir greičiau. Svarbūs impulsai ir pasiūlymai inovaciniam vystymuisi ateina iš meno srities.

Keletas bendradarbiavimo partnerių tyrimų ir mokslo srityse:

- [Archimedia - Institut for Arts and Technology Linz](#)
- [CHRISTIAN DOPPLER FORSCHUNGSGESELLSCHAFT](#)
- [Johannes Kepler Universität Linz](#)
- [Department for Graphics and Parallel Processing \(GUP\)](#)
- [Institut für Handel, Absatz und Marketing](#)
- [Institut für Wirtschaftsinformatik \(IWI\) Department of Business Informatics](#)
- [Telecooperation Department \(TK\)](#)
- [Zentraler Informatikdienst \(ZID\)](#)
- [Republik Österreich, Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr](#)
- [Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung Linz](#)
- [Zentraler Informatikdienst \(ZID\)](#)

Verslas

Kaip aukščiau minėta, vienas iš svarbiausių tikslų yra intensyvus bendradarbiavimas tarp tyrimų ir mokslo sričių bei verslo, siekiant efektyvesnių ir į didelės apimties problemas orientuotų sprendimų per trumpesnį, nei įprastai, periodą.

- [Wirtschaftskammer Oberösterreich](#)
- [Technologie,- Innovations- Management](#)
- [Oberösterreichische Technologie, und Marketinggesellschaft](#)

Apie LIVING WITH TECHNOLOGY (gyvenimas su technologijomis)

Vietoj to, kad „balzamuoti ir konservuoti“ technologijų istoriją, AEC suvokia save kaip naujo tipo muziejaus prototipą. Ateities muziejus kviečia lankytojus būti iniciatyvius ir padaro ateities technologijas prieinamas kiekvienai amžiaus grupei, panaudojant žaidybines situacijas (lengva ir linksma), nereikalaujant išankstinių kompiuterinių žinių. Individualūs žmogaus poreikiai čia yra savotiškas „matavimo vienetas“, nes individai ir informacijos visuomenė veikia vienas kitą. Darbas ir visuomenė yra vis labiau įtakojami komunikacijos technologijų ir informacijos perdavimo, nes šių technologijų kūrimas ir ypač vartojimas gali vykti tik visuomenės pritarimo pagrindu.

Ateities muziejus. Penki Ateities aukštai. Penki lygiai sužinoti, išsiaiškinti, pabandyti, pažaisti, sužinoti savo pomėgius, išmokti. Kaip Ateities muziejus, AEC orientuotas į lankytojų poreikių ir interesų patenkinimą. Pirmaujanti techninė infrastruktūra – optinių kabelių tinklai, aukštos kokybės kompiuterinė grafika, multimedia, duomenų bankai, skaitmeniniai archyvai, telekonferencijos – yra prižiūrimi, atnaujinami ir plečiami. Ateities muziejus – tai nuolatinė laboratorija ir dirbtuvė inovacijoms.

Asmeninis dėmesys. Ateities muziejuje pagrindinį darbą su lankytojais atlieka „infovadovai“ (InfoTrainers), kurie įtraukia lankytojus į dialogą vedžiodami juos po muziejų. Ši komanda turi sukaupti atitinkamas žinias ir patirtį, kad galėtų kvalifikuotai atlikti numatytas funkcijas. Nuolatinis muziejaus ekspozicijos atnaujinimas ir plėtimas kelia didelius reikalavimus personalui. Nuolatinis kiekvieno darbuotojo profesinis ugdymas ir apmokymai yra neatskiriama



AEC veiklos dalis, siekiant patenkinti visų lankytojų poreikius - nuo gerai išmanančio iki pradedančio. Pagrindinis InfoTrainers aspektas – tarpininko tarp lankytojų ir elektroninio meno vaidmuo – pagalba lankytojams su jų asmeninėmis vizualiomis instaliacijomis, aiškinat technines detales ir taip pateikiant ekspozicijas, kad tai taptų įdomia ir informatyvia kelione. Jų aukštas profesinis lygmuo leidžia lankytojams gauti atsakymus į visus jų klausimus.

Sisteminė sklaida. Atsakomybė už ateitį – tai taip pat reiškia sugebėjimus dirbti su informacinėmis komunikacijos technologijomis ir diegti jas kuo produktyviau, vertinant specialistų informaciją apie įgalimybes ir trūkumus bei sugebant kurti ir apdoroti informaciją. Šie sugebėjimai negali būti perduoti vien tik mechaninių priemonių ar virtualių kanalų pagalba. Dėl šios priežasties, įgyvendindamas savo kaip tarpininko funkciją, AEC vis dar skatina seniausią komunikavimo formą – žmonių pokalbius ir diskusijas.

Priežiūros palaikymas. AEC technologijų ir sistemų priežiūra ir testavimai būtini užtikrinti šios kompleksinės sistemos nepriekaištingam funkcionavimui. Todėl atskiri įrenginiai kartas nuo karto turi būti uždaromi profilaktikai. Kvalifikuoti AEC darbuotojai deda visas pastangas, kad priežiūros ir remonto procedūros vyktų kiek galima operatyviau ir lankytojai to nepajautų.

INFOMATS. Tai saviti ekranai, sukurti technologų, menininkų ir architektų bendromis pastangomis. Jie sudaro vizualią informacijos sistemą, išdėstyta visame AEC. Šie virtualūs muziejaus gidai, pateikiantys informaciją ir pradines žinias, suaktyvinami paliečiant ekrano paviršių.

Prioritetas: patogus naudoti. Visi įrenginiai yra orientuoti į du svarbiausius programinės įrangos kriterijus: visais atžvilgiais patogūs naudoti ir pramoginiai.

Tarptautinė valiuta. Valiuta, galiojanti AEC yra pati svarbiausia ir universaliausia - informacijos valiuta. Globalioje žinių visuomenėje informacija tampa vienu svarbiausių ekonominių išteklių. Informacija yra ateities kapitalas. **Ateities** muziejuje nėra formalaus bilieto, mokėtis renkamas už priėjimą prie informacijos ir žinių. Prie Login vartų lankytojai gauna elektroninę kortelę vietoj popierinio bilieto. Šis elektroninis raktas atveria priėjimą prie interneto ir visų Ars Electronica Center ekspozicijų.

3. KITI PANAŠAUS PROFILIO MUZIEJAI IR MOKSLO CENTRAI PASAULYJE

► [Franklin Institute Science Museum](#)

Philadelphia, USA. This website contains activities of edutainmental character.

► [Science Museum, London](#)

The website contains among other things an exciting on-line exhibition. The site also offers a huge picture gallery and lots of excellent links.

► [Exploratorium, San Francisco](#)

Well proportioned website, that guides people through one of the most famous Science Centers in the USA, Lots of possibilities for on-line activities and lots of links.

► [Ontario Science Center](#)

Ontario, Canada. Are you in for small entertaining interactive experiments, this is the site for you.

► [Heureka, Finland](#)

Website for the second large Science Center in the Nordic countries, situated north of Helsinki, Finland.

► [The National Air and Space Museum, Washington DC](#)

Here you will find on-line informations about space and aviation - and with lots of links to other websites.



► [Science Center Travel Guide](#)

Find lots of exciting museums around the World, and prepare your visit at home via the World Wide Web.

► [TheTech - Museum of Innovation](#)

The Tech Museum of Innovation in San Jose, California is a "hands-on" museum of technology museum, whose aims are to inspire the inventor in all of us!

► [Ecsite](#)

Ecsite, the European Collaborative for Science, Industry & Technology Exhibitions of course has their own website, where you can find information.

V SKYRIUS.

DEMONSTRACINIŲ MOKSLO IR ECHNOLOGIJŲ PARKŲ VEIKLOS INTERNETE ANALIZĖ

Šiandien neįsivaizduojamas informacijos gavimas ir sklaida be interneto. Šioje dalyje apžvelgsime interneto šaltiniuose pristatomų technologijų centrų interneto turinį, teigiamus ir tobulintinus aspektus.

Experimentarium Danija

Interneto tinklapyje pateikiama bazinė kontaktinė informacija, orientuota į parodos lankytojus (pagrindė moksleiviai), mokytojus, žurnalistus.

Interneto tinklapyje pateikiama edukacinė medžiaga tam tikromis temomis (pvz.: „Vandens kėlimo mechanizmai“).

Išvada. Edukacinė sritis mažai išvystyta, tinklapis pagrindė naudojamas kaip statinė ekspozicijų centro vizitinė kortelė, anglų klaba pateikiama tik dalis bendros informacijos.

ARS Electronica Austrija

Interneto tinklapyje pateikiama bazinė kontaktinė informacija, orientuota į parodos lankytojus. Tinklapyje detalai pristatoma institucijos veikla, vykdomi projektai, vartotojai nuo pat pradžių yra supažindinami su tuo, kas vyksta dabar ir turi galimybę prisidėti prie vykdomo projekto, internetu matyti jo progresą, dalyvauti virtualioje darbo grupėje dirbančioje viena ar kita kryptimi.

Interneto tinklapyje labai daug dėmesio skiriama centro pristatymui, tam panaudojamos animacijos technologijos, kurių pagalba galima geriausiai perteikti vaizdinę medžiagą. Kiekviena iš centro dalių, kiekvienas iš parodų ciklų, bei kitos iniciatyvos turi paruoštas savo animuotas prezentacijas, kurių pagalba interneto vartotojas gali pamatyti dalelę realios ekspozicijos vaizdų. Tokiu būdu kuriama paklausa ir susidomėjimas, interneto vartotojai skatinami gyvai atkelti į parodą.

Tinklapyje yra uždara zona partneriams (Extranet), kur jie, suvedę savo slaptažodį turi galimybę matyti tik jiems skirtą informaciją.

Tinklapyje veikia patogi archyvų ir paieškos sistema.

Išvada. Interneto tinklapis panaudojamas dviem pagrindinėmis kryptimis: kaip įmanoma geresnis ir kokybiškesnis centro pristatymas internete, virtualių kūrybinių/mokslinių/pažintinių iniciatyvų skatinimas.



Heureka Suomija

Interneto tinklapyje pateikiama bazinė kontaktinė informacija, orientuota į parodos lankytojus (pagrindė moksleiviai), mokytojus, žurnalistus.

Išvada. Tinklapis naudojamas kaip statinė ekspozicijų centro vizitinė kortelė.

Ontario science centre Kanada

Interneto tinklapyje pateikiama bazinė kontaktinė informacija, orientuota į parodos lankytojus (pagrindė moksleiviai), mokytojus, žurnalistus.

Interneto tinklapyje labai daug dėmesio skiriama centro pristatymui, tam panaudojamos animacijos technologijos, kurių pagalba galima geriausiai perteikti vaizdinę medžiagą. Kiekviena iš centro dalių, kiekvienas iš parodų ciklų, bei kitos iniciatyvos turi paruoštas savo animuotas prezentacijas, kurių pagalba interneto vartotojas gali pamatyti dalelę realios ekspozicijos vaizdų. Taip pat kiekviena iš centro dalių turi savo virtualius gidus, todėl vartotojas ne tik gali sužinoti ir pamatyti, kas yra ar kaip veikia viena ar kita ekspozicijos dalis, tačiau ir virtualiai „išbandyti“/„sudalyvauti“.

Tinklapyje veikia paslaugų konfigūраторius, kurio pagalba skirtingi centro lankytojų segmentai (šeima, klasė, vienas lankytojas, mokytojas ir pan.) gali susikonfigūruoti lankymo maršrutą pagal savo pomėgius, poreikius ar dėstomus dalykus.

Šalia ekspozicijų centro veikia interneto parduotuvė, kurioje galima įsigyti ne tik bilietus ar abonementus, tačiau suvenyrus, žaidimus, mokslinę medžiagą (knygas, CD, video kasetes).

Tinklapyje pateikiama informacija apie vykstančius mokslinius ir meno konkursus (valstybiniai, organizuojami centro ar organizuojami rėmėjų).

Kaip papildomas edukacinis centro projektas veikia SciZone (mokslo zona). Šiame projekte per animacines prezentacijas ir interaktyvius konkursus yra pasakojama kaip veikia kasdieninis pasaulis, iš ko sudaryti jame esatys daiktai ir pan. Ši tinklapio dalis yra orientuota vien tik į edukaciją, joje pateikiamos papildomų resursų nuorodos, informacija apie tai, kaip gilinti žinias.

Išvada. Centro veikla internete plačiai apima tiek įvairius informavimo apie patį centrą kanalus bei formatus, tiek interneto, kaip edukacinės terpės panaudojimą, tiek interneto kaip papildomo pardavimų kanalo panaudojimą. Vienintelis trūkumas pastebėtas šio centro veikloje internete – Extranet sistemos darbu su partneriais nebuvimas.

Liberty Science Center JAV

Interneto tinklapyje pateikiama bazinė kontaktinė informacija, orientuota į parodos lankytojus (pagrindė moksleiviai), mokytojus, žurnalistus.

Interneto tinklapyje labai daug dėmesio skiriama centro pristatymui, tam panaudojamos animacijos technologijos, kurių pagalba galima geriausiai perteikti vaizdinę medžiagą. Kiekviena iš centro dalių, kiekvienas iš parodų ciklų, bei kitos iniciatyvos turi paruoštas savo animuotas prezentacijas, kurių pagalba interneto vartotojas gali pamatyti dalelę realios ekspozicijos vaizdų. Taip pat kiekviena iš centro dalių turi savo virtualius gidus, todėl vartotojas ne tik gali sužinoti ir pamatyti, kas yra ar kaip veikia viena ar kita ekspozicijos dalis, tačiau ir virtualiai „išbandyti“/„sudalyvauti“.

Tinklapyje yra pateikiami online mokymo resursai, kur kiekvienas norintis gali susipažinti su pateiktomis temomis. Ši medžiaga pateikiama įdomioje formoje, naudojantis interaktyviomis technologijomis, įtraukiant vartotoją į mokymosi ir pažinimo procesą.

Kartu su mokymosi ir moksline medžiaga centras vykdo ir prevencijos programas. Pavyzdžiui programa „Mokslas už tabako“ aiškina ne tik kaip gaminamos cigaretės, kaip vyksta rūkymo procesas, tačiau ir poveikį organizmui, elgsenai. Tokiu būdu nagrinėjant vieną temą yra susiduriama su visa eile mokslo sričių: chemija, biologija, anatomija, plečiamas skaitančiojo akiratis.



Išvada. Centro veikla internete plačiai apima tiek įvairius informavimo apie patį centrą kanalus bei formatus, tiek interneto, kaip edukacinės terpės panaudojimą, tiek interneto kaip prevencinės medžiagos pateikimo per edukaciją kanalo panaudojimą.

MUSEUM OF SCIENCE AND INDUSTRY JAV

Interneto tinklapyje pateikiama bazinė kontaktinė informacija, orientuota į parodos lankytojus, kurie čia yra skirstomi į mokytojus, tėvus bei studentus (moksleivius).

Interneto tinklapyje labai daug dėmesio skiriama centro ekspozicijos pristatymui: permanentinės ekspozicijos turi specialius mini puslapius, o besikeičiančios ekspozicijos – gana detalių aprašymą, tam panaudojamos animacijos technologijos, kurių pagalba galima geriausiai perteikti vaizdinę medžiagą. Kiekviena iš centro dalių, kiekvienas iš parodų ciklų, bei kitos iniciatyvos turi paruoštas savo animuotas prezentacijas, kurių pagalba interneto vartotojas gali pamatyti dalelę realios ekspozicijos vaizdų. Taip pat kiekviena iš centro dalių turi savo virtualius gidus, todėl vartotojas ne tik gali sužinoti ir pamatyti, kas yra ar kaip veikia viena ar kita ekspozicijos dalis, tačiau ir virtualiai „išbandyti“/„sudalyvauti“.

Tinklapyje yra pateikiami online mokymo resursai, kur kiekvienas norintis gali susipažinti su pateiktomis temomis. Ši medžiaga pateikiama įdomioje formoje, naudojantis interaktyviomis technologijomis, įtraukiant vartotoją į mokymosi ir pažinimo procesą.

Kartu su mokymosi ir moksline medžiaga centras vykdo ir mokymosi proceso populiarinimo funkciją, nes siūloma jungtis į virtualius mokslo būrelius ar programas jauniems.

Tinklapyje yra integruotas elektroninės parduotuvės modulis bilietams pardavinėti.

Išvada. Centro veikla internete plačiai apima įvairius informavimo apie patį centrą kanalus bei formatus, tiek interneto, kaip edukacinės terpės panaudojimą.

Cite des Sciences et de l'Industrie Prancūzija

Interneto tinklapyje pateikiama pilna kontaktinė informacija, orientuota į centro lankytojus.

Interneto tinklapyje labai daug dėmesio skiriama centro pristatymui. Kiekviena iš centro dalių, kiekvienas iš parodų ciklų, bei kitos iniciatyvos turi paruoštas savo prezentacijas, kurių pagalba interneto vartotojas gali pamatyti dalelę realios ekspozicijos vaizdų. Taip pat kiekviena iš centro dalių turi savo virtualius bendrinius gidus. Tinklapyje yra pateikiami online mokymo resursai, kur kiekvienas norintis gali susipažinti su pateiktomis temomis. Ši medžiaga pateikiama įdomioje formoje, naudojantis interaktyviomis technologijomis, įtraukiant vartotoją į mokymosi ir pažinimo procesą.

Puslapis yra padarytas trimis kalbomis: anglų, prancūzų bei ispanų.

Išvada. Centro veikla internete plačiai apima įvairius informavimo apie patį centrą kanalus bei formatus, ir interneto, kaip edukacinės terpės panaudojimą. Sprendimas adaptuotas skirtingoms kalbinėms grupėms.

Futuroscope Prancūzija

Interneto tinklapyje pateikiama bazinė kontaktinė informacija, orientuota į parodos - pasilinksminimo parko lankytojus.

Interneto tinklapyje daug dėmesio skiriama centro pristatymui. Puslapyje gausu įvairios naudingos informacijos ar naudingų įrankių: online parduotuvės, kelionės atrakcijų kalendorius, valgymo vietos suradimas ir t.t.

Išvada. Centro veikla internete plačiai apima įvairius informavimo apie patį centrą kanalus bei formatus. Tinklapyje yra integruotas ir elektroninių paslaugų kompleksas.

Science park JAV

Interneto tinklapyje pateikiama bazinė kontaktinė informacija, orientuota į parodos lankytojus, kurie yra suskirstyti į vaikus, mokytojus bei suaugusius. Pastariesiems vietos skirta mažiausiai, tačiau jau yra informacijos apie svarbius seminarus, konferencijas (dabar – apie Alzheimerio ligą).



Tinklapyje detaliai pristatoma institucijos veikla, esami ar būsiami moksliniai atrakcionai.

Interneto tinklapyje labai daug dėmesio skiriama centro pristatymui. Animacijos technologijų beveik nenaudojama. Kiekviena iš centro dalių, kiekvienas iš parodų ciklų, bei kitos iniciatyvos turi paruoštus mini puslapius, kurių pagalba interneto vartotojas gali susidaryti aiškią nuomonę apie ekspoziciją. Tokiu būdu kuriama paklausa ir susidomėjimas, interneto vartotojai skatinami gyvai atkelti į parodą.

Puslapyje galima atsisiųsti rekomenduojamą dienotvarkę, kurioje viskas sužymėta minučių tikslumu.

Puslapyje yra reklamuojamos ir papildomos centro paslaugos – renginių organizavimas patalpose.

Išvada. Interneto tinklapis panaudojamas supažindinti lankytojus su atrakcijomis, kurios jų laukia komplekse bei reklamuoti papildomas renginių organizavimo paslaugas.

COSI

Šio technologijų parko puslapis yra gana paprastas – paprastas dizainas, truputis informacijos. Viskas aprašyta trumpai ir aiškiai. Daugiau informacijos galima rasti tik prie ekspozicijos atrakcionų – ten yra paaiškinimai kaip vieną ar kitą įrenginį naudoti. Kai kur pateikiama išties naudinga informacija – kaip pasiruošti užsiėmimams lauke ir pan.

Įdomi detalė – ekspozicija yra sužymėta specialiais ženklais pagal jos atitikimą tam tikrai lankytojų amžiaus grupei.

Išvada: Interneto tinklapis panaudojamas supažindinti lankytojus su atrakcijomis – tam nėra naudojama animacija ar kiti įrankiai palengvinantys informacijos įsisavinimą.

Magna Science Adventure Centre

Interneto tinklapyje pateikiama visa informacija, kurios gali prireikti lankytojams. Visi lankytojai iškart yra atsijojami į tris pagrindines grupes: tie, kurie nori mokytis mokslo naujovių, tie kuriuos domina patalpų nuoma ir svarbiausią grupę – tų, kurie nori gerai praleisti laisvalaikį besišlavint technikos stebuklais ir juo pažįstant. Puslapis yra technologiškai labai inovatyvus – visi puslapiai kurti flash technologija – tuo kūrėjai lygiuojasi į eksponuojamus išradimus.

Kiekviena iš centro dalių, kiekvienas iš parodų ciklų, bei kitos iniciatyvos turi paruoštus mini puslapius, kurių pagalba interneto vartotojas gali susidaryti aiškią nuomonę apie ekspoziciją. Tokiu būdu kuriama paklausa ir susidomėjimas, interneto vartotojai skatinami gyvai atkelti į parodą.

Norėdami prablaškinti puslapio lankytojus, kūrėjai jame įdėjo ir 8 kompiuterinius žaidimus.

Išvada. Interneto tinklapis panaudojamas supažindinti lankytojus su atrakcijomis, kurios jų laukia komplekse bei reklamuoti papildomas renginių organizavimo paslaugas – viskas atlikta aukščiausiam technologiniame lygmenyje.

Museum of Science

Šio technologijų parko puslapis yra gana paprastas – paprastas dizainas, truputis informacijos. Viskas aprašyta trumpai ir aiškiai. Daugiau informacijos galima rasti tik prie ekspozicijos atrakcionų – ten yra paaiškinimai kaip vieną ar kitą įrenginį naudoti.

Yra informacijos žiniasklaidai dalis.

Išvada: Interneto tinklapis panaudojamas supažindinti lankytojus su atrakcijomis – tam nėra naudojama animacija ar kiti įrankiai palengvinantys informacijos įsisavinimą.

The Mad Science

Interneto didžioji dalis informacijos yra orientuota į mažuosius lankytojus – prie jos priderintas ir dizainas.

Interneto tinklapyje labai daug dėmesio skiriama centro ekspozicijos pristatymui: tam panaudojamos animacijos technologijos, kurių pagalba galima geriausiai perteikti vaizdinę medžiagą. Kiekviena iš centro dalių, kiekvienas iš parodų ciklų, bei kitos iniciatyvos turi paruoštas



savo animuotas prezentacijas, kurių pagalba interneto vartotojas gali pamatyti dalelę realios ekspozicijos vaizdų. Taip pat kiekviena iš centro dalių turi savo virtualius gidus, todėl vartotojas ne tik gali sužinoti ir pamatyti, kas yra ar kaip veikia viena ar kita ekspozicijos dalis, tačiau ir virtualiai „išbandyti“/„sudalyvauti“.

Daug vietos skirta mokymui, renginiu organizavimui bei teatriniams pasirodymams.

Norint sustiprinti įspūdį siūloma atsisiusti reklaminį video filmuką, kuriame aiškiai viskas išdėstoma.

Puslapyje yra pasiūlymas investuotojams frančizės būdu turėti sprendimą (fizinį sprendimą).

Išvada. Interneto tinklapis panaudojamas supažindinti lankytojus su atrakcijomis, kurios jų laukia komplekse bei reklamuoti papildomas renginių organizavimo paslaugas.

Kitos nuorodos

<http://www.sciworks.org/>

<http://www.tmath.edu.gr/en/museum/technopark.html>

http://www.si.edu/lemelson/centerpieces/iap/playhouse_main.html

<http://www.cdm.org/exhibits.html>

http://www.mgwa.org/education/science_park_summary.html

<http://www.sciencetech.technomuses.ca/english/visitus/techpark.cfm>

<http://www.exploratorium.edu/>

1. “XXXXX INOVACIJŲ” VIRTUALIOS KOMUNIKACIJOS STRATEGIJOS

Bendrosios informacijos apie save pateikimas. Pirminis interneto tinklapijo panaudojimo tikslas. Institucija pateikia informaciją apie save, kontaktus, adresus, darbo laiką, parodas/ekspozicijas. Ši informacija veikia vienpusiškai, t.y. neturi interaktyvumo savybių. Visi parkų interneto tinklapiai vykdo šią funkciją.

Atgalinio ryšio funkcija. Daugumos parkų interneto tinklapiai savyje turi įdiegtus atgalinio ryšio per virtualios komunikacijos kanalus instrumentus. Šių funkcijų pagalba parodos lankytojai, grupių vadovai, partneriai ir rėmėjai turi galimybes vykdyti dvišalę komunikaciją su parko vadovybe, kuratoriais, kitais atsakingais asmenimis.

Maršruto konfigūroriai. Funkcija, įdiegta interneto tinklapiuose, kurios pagalba pagal temas, amžių ar kitus tikslinei grupei svarbiu kriterijus galima susikurti būsimą parko lankymo maršrutą, numatyti kiek laiko bus sugaištama kokioje ekspozicijoje, kokia tos ekspozicijos vertė. Parengti maršrutai turi išsaugojimo galimybę, vėliau, išsaugojus savo personalizuotą maršrutą, galima kontaktuoti su parko atstovais ar gidais, kurie rūpinsis konkrečios ekskursijos pravedimu.

Virtualūs gidai. Vizualinės priemonės, leidžiančios vartotojui, besilankančiame interneto tinklapyje pamatyti dalelę parko, jo atrakcionų, ekspozicijų tiesiai savo kompiuteryje. Pagrindinis tokio informacijos pateikimo tikslas – pristatyti vartotojui emocijas, kurias jis gali patirti besilankydamas parke, reklamuoti patį parką, kurti paklausą ir traukti lankytojų srautą. Ši priemonė yra unikalus komunikacijos kanalas, kuris turi interaktyvumo galimybes. Lyginant su televizine reklama, kur irgi galima būtų rodyti parką, internete vartotojas turi galimybę pats pasirinkti kurią parodos dalį nori matyti, kurį atrakcioną ar ekspoziciją nori išbandyti virtualiai.

Virtualios bendruomenės būrimo funkcijos. Kai kurie parkai veikia, kaip šiuolaikinio meno, mokslo ar kitų iniciatyvų traukos centrai. Interneto tinklapius jie išnaudoja tiek kaip informacijos kanalus siekiant pranešti žinią apie vieną ar kitą projektą, tiek kaip virtualias darbo vietas. Kai kuriuose parkuose yra sukurtos projektinės sistemos, kurios leidžia virtualiems projekto grupės dalyviams kartu vykdyti vieną ar kitą veiklą, keistis informacija, bendrauti.

Komunikacijos sistemos. Tinklapiuose palaikomos interneto vartotojų bendravimo realia laike (chat) ir ne realia laike (forum) galimybės.



Edukacinės informacijos pateikimas. Dalis parkų tinklapių veikia kaip edukacinės informacijos nešėjai. Vieni tiesiog pateikia įdomybes, susijusias su temomis, ekoponuojamomis parke, kiti gali veikti kaip pilnavertiški nuotolinio mokymo instrumentai. Šios funkcijos, kaip nuotolinio mokymo instrumentai savyje turi tiek informacijos dėstymo, tiek geresnio įsisavinimo, tiek patikrinimo instrumentus. Interneto vartotojai gali ne tik gauti ir jiems patogiam formate, jiems patogiu būdu įsisavinti informaciją, tačiau ir patikrinti, kaip informacija buvo įsisavinta.

Interneto žaidimai. Parkuose žaidimai naudojami kaip pramoginiai ir kaip edukaciniai instrumentai. Jų pakraipa priklauso nuo žaidimo turinio ir keliamų tikslų: ar palaikyti internetų bendruomenę tinklapyje, ar edukuoti konkretų asmenį.

Elektroninė komercija. JAV parkuose yra ypač populiaru panaudoti interneto tinklapį kaip papildomą pardavimų kanalą. Per internetą galima vykdyti tiek tiesioginius ekskursijų, bilietų kitų parko paslaugų užsakymus, tiek įsigyti bet kokią kitą susijusią su parku parduodamą medžiagą: marškinėlius, suvenyrus, edukacinę medžiagą.

2. “XXXXX INOVACIJŲ” VIRTUALIOS KOMUNIKACIJOS STRATEGIJOS ETAPAI

Pirmas etapas – Įvedimas į rinką

Projektas dar nestartavo, tačiau jau sukuriama interneto tinklapis, kuris trijose matmenyse pristato kas bus “XXXXX INOVACIJŲ” komplekse, kaip visa tai veiks.

Pagrindė orientuojamasi į bendrosios informacijos apie save pateikimą ir atgalinio ryšio užtikrinimą.

Šiame etape eskizų lygmenyje jau reikia pradėti naudoti daug animacijos ir kitų specialių efektų.

Žiūrint iš marketinginės pusės, šiame etape animacija turėtų būti naudojama dviem pagrindinėmis kryptimis: būsimo centro trijų matmenų vaizdų modeliai (naudojama architektų pateikta medžiaga), emocinis prekinio ženklo įvedimas.

Lygiagrečiai reikėtų išleisti prezentacinį CD, kuris būtų dalinamas potencialiems partneriams, klientams, renginius organizuojančiomis įmonėms ir pan., visiems tiksliniams segmentams, su kurias technologijų parkas galėtų būti tiesiogiai arba netiesiogiai suinteresuotas bendradarbiauti.

Antras etapas – Portalas

Likus pusei metų iki projekto starto, interneto tinklapis plečiasi į švietimo ir pramogų portalą. Portale yra sukuriama edukacinė ir pramoginė programos, sistemos, žaidimai, laboratorijos, bendro darbo virtualūs kambariai.

Įsikūrus portalui, apsprendžiamos sritys, kuriose jis veiks, paskiriami kuratoriai, sukuriama virtualios darbo grupės, keičiamasi informacija, naujienomis, vykdoma informacinė ir švietėjiška veikla. Kiekvienas iš dalyvaujančių portale susipažįsta ir su “XXXXX” tinklapiu, jo idėjomis ir informacija pateikiama apie būsimą technologijų parką.

Tokiu būdu, startavus prieš pusę metų, jau būtų pradėta aktyvi virtuali veikla ir realaus centro startavimo laikui jau būtų sukaupta vartotojų, kurie pilnavertiškai dalyvauja projekte bendruomenė. Tokiu būdu technologijų demonstracinio centro prekinio ženklo įvedimas būtų gerokai lengvesnis.

Šiame etape būtų sukuriama vidinė, slaptažodžiais apsaugotos sistemos skirtos dirbti ir/ar bendrauti uždaroje grupėse.

Trečias etapas – realus technologijų demonstracinio centro startas

Trečiasis etapas prasidėtų praėjus keliems mėnesiams po “gyvo” parko starto, kai jau būtų galima turėti konkrečią vizualinę medžiagą su realiai pastatytomis erdvėmis ir jas lankančiais žmonėmis. Trečiame etape iš esmės perdaroma pirmoji tinklapiu dalis, panaudojama reali vizualinė medžiaga.



Demonstraciniam technologijų parkui pradėjus realią veiklą, reiktų surengti keletą CD prezentacijų, orientuotų į partnerius (kelionių agentūros, mokyklos) galinčius organizuoti ekskursijas, bei galutinius klientus. Taip pat vykdyti aktyvią prekinio ženklo komunikaciją virtualiais kanalais.

Vitualaus projekto sėkmė priklauso nuo informacijos kokybės ir projekto priežiūros kokybės. Jau nuo pat pirmojo etapo koncentruojantis ties turinio priežiūra ir aktyviai dirbant su tikslinėmis grupėmis per keletą metų galima sukurti populiarių virtualių pramogų ir nuotolinio mokymo instrumentą.

Virtualiai projektas per metus turėtų pritraukti 50 – 80 tūkst. interneto lankytojų.

VI SKYRIUS.

KURIAMO “XXXXX INOVACIJŲ” KOMPLEKSO INOVACINIAI, PARTNERYSTĖS IR KONKURENCINIAI ASPEKTAI

Teikiamas koplekso modelis būtų iš esmės naujas žingsnis, kuriant įvairias kūrybinių industrijų šakas Lietuvoje, kuris galėtų spręsti šiuos uždavinius:

- Įdomiai parodyti ir sudaryti sąlygas efektyviai įsisavinti žinias apie žmogaus, gamtos ir technologijų tarpusavio ryšius jaunimui ir visuomenei
- Suteikti sąlygas rasti naujoms idėjoms ir reikštis moderniems neformaliojo švietimo metodams, pritaikant juos žinių visuomenės plėtrai šalyje;
- Sukurti didelės traukos susibūrimo vietą, kur žmonės vienu metu galėtų įdomiai praleisti laisvalaikį ir kartu įgyti naujų žinių;
- Atverti naujas galimybes mokslo, visuomenės ir verslo sąveikai, orientuotai į įvairių technologijų panaudojimą.

Projekto vystymo eigoje numatomi plėtoti veiklą trijuose partnerystės lygmenyse:

- regioninis lygmuo, skatinantis koordinuoti veiksmus tarp gretimų savivaldybių ir vykdyti bendrą marketingo, lankytojų srautų valdymo, žmogiškųjų išteklių plėtos, susisiekimo ir bendrosios infrastruktūros veiklą;
- šalies lygmuo, bendradarbiaujant su mokslo ir aukštųjų technologijų institucijomis ekspozicijų kūrimo, inovacijų viešinimo, institucijų populiarinimo būsimųjų studentų tarpe ir kt. srityse; verslo struktūromis, kelionių agentūromis, miestų ir rajonų savivaldybėmis, švietimo įstaigomis;
- tarptautinis lygmuo, bendradarbiaujant su panašaus profilio technologijų parkais, keičiantis ekspozicijomis, specialistais, vykdant bendrus projektus; tarptautinėmis verslo kompanijomis.

VII SKYRIUS.

MOKSLO IR TECHNOLOGIJŲ CENTRŲ KŪRIMO EUROPINĖ PRAKTIKA .

Panašūs į numatomus kurti Alytuje “Ekspozicijų kūrimo centrą” bei “Ekspozicijų demonstravimo centrą” objektai, turintys vienokių ar kitokių panašių ar net vienodų elementų egzistuoja įvairiose pasaulio šalyse, juos vienija Mokslo centrų asociacijos – Europinė (ECSITE), pasaulinė (ASTC), taip pat ekspozicijų kūrimo (CASTEX).



- Steigiant abu centrus neišvengiamai susiduriame su šiais klausimais:
- Kokia reikalinga įranga ir patalpos?
 - Kur rasti reikalingus žmogiškuosius išteklius?
 - Kaip sumodeliuoti/išvystyti ir sukurti patrauklią bei interaktyvią parodą?
 - Koks finansinis ir operavimo modelis tinka tokiems centrams?
 - Kokie optimalūs plotai ekspozicijoms, kokios temos gali būti įdomios potencialiems lankytojams?
 - Kaip centrų kūrimą ir veiklą susieti bei gauti efektyvų „know how“ iš jau egzistuojančių ir sėkmingai veikiančių europinių centrų?

Atliekant šią studiją, buvo įvertinti europinėje studijoje apibrėžti aspektai:

1. Informacijos ir žinių mainų bei komunikacijos tarp Europos mokslo centrų tobulinimas.
2. Sparčių pokyčių mokslo centrų pasaulyje monitoringas ir įvertinimas.
3. Darbuotojų mainai: mokslo centrų bendradarbiai turi turėti galimybę išmėginti jėgas kituose mokslo centruose.
4. Kilnojamų projektų ir parodų apsikeitimo ir eksponavimo Europos valstybėse galimybių įvertinimas.
5. Informacijos sklaidos apie mokslo centrus europiniu lygmeniu vykdymas.

Šių aspektų analizė ir išvados rėmėsi europinės studijos rengėjų aplankytų ir tirtų 64-rių europinių centrų duomenimis pagal šias pagrindines dalis:

1. Išsamūs pokalbiai su vienu ar daugiau personalo narių, atsakingų už mokslo centrų tyrimų sritį. Šiems susitikimams buvo parengta kontrolinė apklausos anketa, daugumoje atvejų apklausos lapai buvo nusiunčiami iš anksto. Tokiu atveju tiriami mokslo centrai galėjo iš anksto pasiruošti susitikimui.
2. Apsilankymas viešame renginyje: parodoje, programoje, šou, ...
3. Apsilankymas 'užkulisiuose' (techninėje centrų aptarnavimo zonoje), kontaktai su įvairiais mokslo centrų komandos nariais.
4. Kontaktai ir interviu su centrų lankytojais.

Išdavoje darbo grupė parengė apibendrinamosios ataskaitos modelį, kuris galėtų apibūdinti „idealaus mokslo centro“ sampratą.

Pavyzdžiui, Jungtinėje Karalystėje buvo aplankyta daug mokslo centrų, įvertinta ir konstatuota jų padėtis ir veiklos tendencijos. Antroje dešimtojo dešimtmečio pusėje buvo pradėti projektuoti ir kurti mokslo centrai visame pasaulyje. Jungtinėje Karalystėje šiuo atžvilgiu palanki situacija susiklostė dėl „Tūkstantmečio loterijos“ surengimo. Didelė šios iniciatyvos pajamų dalis buvo skirta mokslo centrų kūrimui ir plėtrai, su sąlyga, kad bus finansuojama iki 50% bendro projekto biudžeto. Tačiau „Tūkstantmečio fondo“ lėšas galima buvo naudoti tik projekto įgyvendinimui. Taigi, fondas neskyrė lėšų su naujo centro funkcionavimu susijusių išlaidų padengimu.

„Tūkstantmečio loterija“ sukėlė mokslo centrų „bumą“ naujojo tūkstantmečio pradžioje: Bristol, W5, Glasgow mokslo centras ir t.t.

VIII SKYRIUS. MISIJA

Mokslo ir technologijų svarba šiuolaikiniame pasaulyje vargu ar gali būti pervertinta. Bet, nepaisant didelės mokslo ir technologijų įtakos, didžioji dauguma žmonių nesupranta mokslo ir technologijų naudos, principų ir praktikos, nors šis suvokimas ir yra būtinas žinios paremtos visuomenės ateičiai. Taigi apibendrintai mokslo centrų misija gali būti suformuluota taip:



1. Pabrėžti mokslo ir technologijų svarbą mūsų kasdieniniam gyvenimui, kiekvienam ekonomikos aspektui ir mūsų visuomenės ateities gerbūviui.
2. Pristatyti mokslines koncepcijas tokiu būdu, kuris būtų priimtinas ir patrauklus plačiajai visuomenei.
3. Pristatyti mokslines koncepcijas tokiu būdu, kuris būtų integruotas su nacionalinėmis švietimo programomis ir vaikų poreikiais.
4. Skelbti apie interaktyvų neformalųjį švietimą lokaliu ir nacionaliniu lygmeniu.
5. Kurti mokslo centrą kaip ne pelno siekiančią organizaciją.

Kai kurie mokslo centrai užsibrėžia tikslą būti savo šalies mokslo ir technologijų pažangos lyderiais.

Daugelis pasaulio mokslo centrų misijos formuluočių atrodo panašiai kaip:

„Kuo plačiau propaguoti mokslą ir technologijas visuomenėje, ypač tarp vaikų ir jaunimo“ (Experimentarium, Kopenhaga, Danija)

„Bendrauti su visuomene per neformalųjį švietimą, patrauklias parodas bei programas, perteikti žinias apie žmonijos ryšį su gamta ir kultūra, suteikiant paprastą ir prieinamą informaciją aktualiomis temomis apie mokslą ir visuomenę.“ (Museon, Haga, Olandija)

„Ikvėpti žmones atradimams ir džiaugtis mokslu, naudojant programas ir parodas, kurios pabrėžia mokymąsi per interakcijas. Sukurti regionį pasididžiavimo simboliu arizoniečiams, kuris patiks bet kokio amžiaus ir kilmės gyventojams bei svečiams“. (Arizonos mokslo centras, Fyniksas, JAV)

„Skatinti visų žmonių, gyvenančių Flandrijoje, teigiamą požiūrį į mokslo ir technologijų supratimą, skatinti domėjimąsi mokslu ir technologijomis, jų praktika, programomis ir reikšme, bei parodyti, kad tai teigiamai įtakoja jų kasdieninę veiklą, kultūrinę ir ekonominę padėtį Flandrijoje. (Technopolis, Mechelen, Belgija)

MISIJOS ĮGYVENDINIMAS

Mokslo centrai gali įgyvendinti savo misiją kurdami praktines parodas ir integruodami į jas mokomąją medžiagą (pvz. Informaciniai paketai), veikla (pvz. laboratorijos ir dirbtuvės), programos (pvz. demonstracijos, šou, ...).

Be pagrindinės veiklos, mokslo centrai gali praplėsti savo misijos įgyvendinimą, aprūpindami bendrojo lavinimo mokyklų mokytojus mokomąja medžiaga, komercializuodami savo veiklą ir t.t

TIKSLINIŲ GRUPIŲ ĮTRAUKIMAS

Mokslo centras gali būti laikomas kaip tarpinė grandis tarp mokslo ir praktikos, arba vieta mokslo ir technologijų patyriminiams įspūdžiams bei įgūdžiams. Visuomenės supratimo apie mokslą ir technologijas stiprinimas neturi būti susietas vien tik su pačiu mokslo centru: ryšio užmezgimas pasitelkiant centro produktus (ekspozicijas) ar jų dalis yra įdomios ir naudingos veiklos visuomenei propagavimas.

Labai svarbi sritis – užsibrėžtos misijos ir tikslų siekimas bei veiklos vykdymas už konkrečiau centro ribų. Papildomos į įvairias visuomenės grupes orientuotos priemonės gali ženkliai pagerinti bendrą siekiamą rezultatą. Didelė mokslo centrų dalis suteikia daug paslaugų ir dėmesio būtent šiai veiklai, nes privalumai yra aiškūs:

1. Suformuoti rinkodaros požiūrį, kad mokslo centras gali būti laikomas pagrindiniu produktu, o visi išoriniai produktai ir projektai šalutiniais. Kryžminis pagrindinio ir šalutinių produktų susiejimas pagerina bendrą poveikį.
2. Projektas (ar ekspozicija) gali būti specialiai paruoštas tam tikrai tikslinei grupei. Tokiu būdu gali būti sukurtas geresnis ir daug veiksmingesnis produktas, tinkantis pasirinktai auditorijai.



3. Projektai ir veikla gali būti rengiami specifinėse vietose, geriausiai pritaikytose tam, kad pasiektų tikslinę grupę: moksliniai teatrai (renginiai) mokyklose, keliaujantis mokslinis "treileris" mokyklos kaimynystėje, interaktyvios parodos prekybos centruose etc.

Tarp tyrinėtų mokslo centrų grupės labiausiai išplėtotas veiklos už centro ribų programas turėjo „Pavilion of Knowledge“ (Lisabona) ir „Technopolis“ (Mechelen).

Keli bendradarbiavimo ir darbo už centro ribų pavyzdžiai:

- Mokslo savaičių organizacija ir kooperacija (Experimentarium, Technopolis, ...)
- Televizijos programos (Experimentarium, Technopolis, ...)
- Radijo programos (Experimentarium, Technopolis, ...)

IX SKYRIUS. MOKSLO CENTRO MARKETINGAS

1. PROJEKTO TIKSLŲ NUSTATYMAS

Žvelgiant iš rinkodaros pusės, projektas turi būti aiškiai charakterizuotas ir apibrėžtas. Pagrindiniai projekto tikslai turi atsakyti į klausimus:

1. Kodėl reikia sukurti mokslo centrą?
2. Ar jis yra orientuotas į šviečiamąją veiklą?
3. Ar mes galime sukurti neformalią mokymo sistemą kaip priedą (papildymą) formaliai mokymo sistemai?
4. Ar jis skirtas miesto plėtrai? (pvz. Science Centre Phänomena, @Bristol, Techniquet)?

Turi tai būti tramplinas regioninei technologijos plėtrai, verslui ir/arba turi būti vykdoma tiriamoji veikla. Mokslo centrai gali būti panaudoti tam, kad padidinti vietinės visuomenės priėjimą prie technologijų, industrinių ir/ar tyrimų galimybių regione. (pvz. ISCI Montreal).

Centrai gali suteikti ryškų impulsą ir nušviesti regiono ekonominį ar istorinį gyvenimą, paveldą ar prigimtį. Tokiu būdu Teknikens Hus pajungė mokslo centro temas vietinei ekonomikai ir pramonei.

Kadangi Tulūza yra Europos kosmonautikos sostinė (su beveik 10000 darbų ir eksponatų, tiesiogiai susijusių su kosmoso industrija), todėl natūralu, kad Cité de l'Espace tema susieta su šiuo regionu. Kai kurie mokslo centrai tyrinėjo dabartį, reikšmingų regiono ir šalies mokslininkų darbus (pvz. Questacon).

Kai modeliuojama mokslo centro koncepcija ir sudaroma struktūra pagal temas, turi būti atsakyta į klausimą: „Kuri mokslo sritis ir kokios temos bus aprėptos?“.

Galiausiai, produktui (parodai ir pridėtinei vertei) pagaminti nustatomi reikalingi išteklių: vieta renginiams, konferencijų kambariai, viešasis maitinimas, parduotuvės,...

2. TIKSLINĖS GRUPĖS

2.1 Pirminės tikslinės grupės

Dvi pagrindinės mokslo centrų tikslinės grupės yra visuose tyrinėtuose centruose: a) plačioji visuomenė ir b) moksleiviai.

Kai kurie mokslo centro profesionalai vertina savo centrus kaip „du centrai po vienu stogu“, priklausomai kokia tai diena - darbo diena ar savaitgalis. Abiejų lankytojų tipų elgesys ryškiai skiriasi beveik visuose tyrinėtuose centruose. Praktinių užsiėmimų, akcijų ir demonstracijų, mokslinių šou pasiūla ir laikas taip pat skiriasi atsižvelgiant į „dienos tipą“.

Plačioji visuomenė

Lankytojų skaičiaus analizė rodo, kad plačioji visuomenė (lankytojų šeimos) yra labai svarbi mokslo centrų tikslinė grupė, kuri sudaro iki 60% visų lankytojų.

Mokyklos grupės

Mokyklos yra antra iš svarbiausių mokslo centrų lankytojų tikslinių grupių. Mokytojų ir vaikų pasitenkinimas buvo atskirai matuotas: mokytojo, kaip sprendimo priėmėjo ateities vizitui, ir



vaikų kaip galutinių klientų. Kadangi mokytojai dažniausiai yra sprendimo dėl mokyklos apsilankymo mokslo centre priėmėjai, mokslo centrai sėkmingai praktikuoja kviešti mokytojus atskiriems reguliariems apsilankymams. Jiems suteikiamas nemokamas įėjimas (kartais kartu visai šeimai), jie gauna mokomąją medžiagą, yra kviečiami kokteiliui ir pan. (pvz. Experimentarium). Daugelyje mokslo centrų mokytojams sudaroma galimybė laisvam lankymuisi tam, kad jis paruoštų apsilankymą savo mokiniams, kartais prieš užsiregistravimą apsilankymui su klase (Techniquest), o kartais po užsiregistravimo (Technopolis). „Heureka“ turi kavinę, kurioje mokytojai gali gauti nemokamą kavos puodelį per mokyklos grupės apsilankymą.

Vienas pasiruošęs ir motyvuotas mokytojas gali „aprūpinti“ centrą tuziniais vaikų, ir taip metai iš metų. Ši taktika yra tikrai veiksminga. Tai galima palyginti su nuolatiniais verslo klientais.

Jeigu mokytojai yra patenkinti rezultatu, tuomet tai investicija į ateitį. Mokytojų, kaip veiksmingo svarto panaudojimas, gali siekti dar toliau. Jeigu vaikų apsilankymas ribotas laike, bet jie įgijo įdomią patirtį ir gerai praleido laiką centre, tuomet jie nori ir vėl sugrįžti tolesniems tyrinėjimams. Žvelgiant iš tokios pozicijos, vaikai yra mokslo centrų ambasadoriai suaugusiems - tėvams, seneliams.

Vaikai tuo pačiu yra ilgalaikė investicija į būsimus mokslo centro lankytojus. Jei apsilankymai buvo įdomūs ir jie buvo patenkinti savo vizitu, tuomet jie vėliau sugrįš su savo šeimomis.

Kuo geriau mokslo centras yra susijęs (ar siekia būti susijęs) su mokyklų mokymo programomis, tuo entuziastingiau mokytojai ir lokaliai bendruomenės savivaldos oficialios švietimo struktūros bendradarbiauja su mokslo centrais.

Siekdami pažinti savo rinką, mokslo centrai renka statistinius duomenis: informaciją apie geografinę mokyklų padėtį, pakartotinių dalyvių skaičių, pasisekimo lygmenį su skirtingomis amžiaus grupėmis. Mokyklų grupės aplanko mokslo centrą dažniausiai po išankstinio užsakymo. Mokslo centrai nustato apibrėžtą (optimalų) grupės dydį pusės ar visos dienos laikotarpiui, kad garantuotų malonų ir naudingą apsilankymą.

2.2 Antrinė tikslinė auditorija

Turistai

Priklausomai nuo vietos ir rinkodaros strategijos, kai kurie mokslo centrai pritraukia didelį procentą turistų. Pavyzdžiui Universum, Glasgow mokslo centras, Magna ir Cité de l'espace ir kiti įvardina save kaip pramogų ir turistų lankymosi vietą. Experimentarium centras sulaukia daug turistų savo geografinės padėties dėka. Kai kurie iš šių centrų naudoja specifinę rinkodaros metodiką ir vykdo įvairius susitarimus su turistinių grupių vadovais ir kelionių organizavimo kompanijomis (pvz. Cité de l'espace).

Kompanijos

Vietos konferencijoms, seminarams, produktų pristatymui kinta ir keliasi iš buvusių tradicinių vietų į naujas. Pridėtinė vertė, kurią gali pasiūlyti mokslo centras palyginti su „nuobodžiais“ konferencijų ar seminarų centrais, padeda mokslo centrams pritraukti kompanijų dėmesį ir renginius.

Kai kurie centrai (Technopolis, Museum of Science and Industry, Heinz Nixdorf Museumsforum,...) įvykdo daugiau kaip 100 užsakomųjų kompanijų renginių kasmet, tad užsidirbdami papildomas lėšas.

Kai kurie centrai turi tam skirtas organizacines struktūras (pvz. konferencijų ir banketų centras, Life Science Centre).

3. PROJEKTO RENGIMAS



Projektas turi būti rengiamas atsižvelgiant į:

- Pagrindinį produktą: parodą (ekspozicijas)
- Kitus šalutinius produktus : IMAX, planetariumai, dirbtuvės, programos, vaizdo teatrai (pvz: Glasgow Science Center, Discovery Place,...)

Projektas gali būti apibrėžtas tokiais kriterijais:

- Įvaizdis;
- Visuomenės supratimas;
- Lankomumas;
- Finansiniai rezultatai.

Investicijų dydis nustatomas atsižvelgiant į minėtus kriterijus.

Svarbus elementas rengiant projektą yra vieta. Nustatant vietą, erdvę projektui, svarbiausi kriterijai, į kuriuos reikia atsižvelgti yra:

3.1. Prieinamumas. Ar yra geras privažiavimo kelias, ar jį dar reikės įrengti? Vėlesniam laikotarpyje gali iškilti susisiekimo problemų. Dalis lankytojų lankys centrą naudodamiesi visuomeniniu transportu. Kaip paprasta ar sudėtinga tai bus? La Cité des Sciences et de l'Industrie centras ant metro stogo, puiki vieta keliaujantiems į centrą visuomeniu transportu. Žinoma, visuomeninių autobusų stotelė prieš mokslo centro paradinį įėjimą yra privalumas (Universum, Magna, Technopolis,...). Būti prie geležinkelio stoties taip pat yra privalumas (Life Science Centre). Blogas prieinamumas lankytojams, kurie nori keliauti pasinaudojant visuomeniniu transportu, yra rimtas trūkumas (pvz. Nemo).

Kai kurie mokslo centrai yra kuriami tarsi traukos centrai verslo kompanijoms rekonstruojamose buvusiuose industriniuose regionuose (Glasgow Science Centre, W5,...)

3.2. Parkavimosi vietos. Netgi jei vieta yra ideali visuomeninio susisiekimo atžvilgiu, prie centro turi būti daug vietos parkuoti automobiliams. Centrai, kurie suteikia nepakankamai vietos parkavimuisi ar jos visiškai neturi, turi rimtą konkurencinį trūkumą.

3.3. Paprasta komunikacija. Siekiant geresnės komunikacijos yra naudinga pasirinkti vietą, kuri jau yra gerai žinoma ir kurios koordinatės lengva paaiškinti. Vietoj to, kad suteikti potencialiems lankytojams detalų adresą ir koordinatės, yra lengviau pasakyti „priešais geležinkelio stotį“, „senajame uoste“ (ISCI Monrealis), „universiteto miestelyje“ (Universum), „Dešimtajame E19 greitkelio išvažiavime“ (Technopolis).

3.4. Matomumas mokslo centrui yra svarbus kriterijus, kuomet centras yra įkuriamas bei po to, kai jis jau yra atidarytas. Pirmu atveju jis gali sukelti praeivių smalsumą ir susidomėjimą, antru tai gali palaikyti centro populiarumą. Mokslo centro Heureka vieta, priešais labai judrią geležinkelio stotį Vaantoje (Helsinio metropolitenas) ir Universum Bremen centro, kuris yra prieš pagrindinį kelią, yra geri matomumo pavyzdžiai.

3.5. Svarbus kriterijus yra **geografinė vieta**, kadangi geriausia vieta centrui yra ten, kur gyvena dalis tikslinės auditorijos. Tai nėra sutapimas, kad Experimentarium'as yra prie Kopenhagos, Heureka Helsinkio ribose, Technopolis šalies centre,...

3.6. Patrauklus pastatas (arba labai ryškus objektas šalia) kuris tarnauja kaip orientyras ir gali padidinti susidomėjimą ir centro matomumą (pvz. Nemo, Universum, Museu de les Ciènces Príncipe Filipe, Glasgow Science Centre)

4. RINKOS STUDIJA

Lankytojų (tikslinių grupių) analizė atliekama, ją suskirsčius į segmentus - pradėdant nuo demografinės ir ekonominės informacijos. Iš kitos pusės, segmentacija gali būti atlikta pagal amžiaus grupes ir lankytojų tipus: mokyklinio amžiaus vaikai, vyresni gyventojai, šeimos, verslo kompanijos,... Rinkos studija gali susidėti iš pirminės, antrinės ir tretinės rinkų, atsižvelgiant į skirtingus atvykimo metodus.



4.1. Kodėl žmonės lanko mokslo centrus?

Aplankyti mokslo centrą dažnai yra pigiau, negu kino teatrą ir mažiau nuvargina, negu apsilankymas baseine. Bet alternatyva yra didelė:

- Namų pramogos: internetas, namų kinas, žaidimų konsolės,...;
- Kino teatrai;
- Sekmadieniniai apsipirkimai;
- Sportas (futbolas,...);
- Orai!
- Pramogų parkai;
- Renginiai;
- Įvairūs hobi;

4.2. Egzistuojančių paslaugų ir pasiūlymų analizė.

Buvo analizuojamas konkuruojančių ar palyginamų įstaigų ir projektų ryšys su rinka:

- Kokia yra jų publika ir kaip ji yra susijusi su projekto rajonu?
- Ar egzistuoja antraeilė susijusi veikla?
- Kiek vidutiniškai išleidžia jų klientas?
- Kokie yra jų finansiniai rezultatai?

4.3. Rinkos pasidalinimas.

Kuomet mokslo centras ištiria tai, kas yra jo veiklos regione, dažnai susiduriama su kitais įdomiais projektais. Į juos galima žvelgti kaip į konkurentus, arba kaip į kolegas, su kuriais galima bendradarbiauti ir suvienyti jėgas.

4.4. Apibendrinimas.

Naudojant paminėtus metodus, galima parengti puikų mokslo centro projektą dar planavimo stadijoje.

Kai kurie mokslo centrai, atsižvelgiant į tyrimus, kurie kilo iš rinkos studijos, atliko savo veiklos pakeitimų (didesniu ar mažesniu mastu):

1. Projekto tikslai (tema) buvo pakeisti.
2. Koreguota dimensija ir projekto dydis.
3. Pasirinkta kita projekto vieta.

5. RINKODAROS STRATEGIJOS KŪRIMAS

Pagrindinis mokslo centro siekis būtų teisingai apsibrėžti rinkodaros tikslus, suvokti, kokį norima suformuluoti projekto įvaizdį, visuomenės nuomonę, nustatyti planuojamą lankomumą ir pelningumą.

Turint aiškų vaizdą apie rinkodaros perspektyvą, rinkodaros strategija turi būti sudaryta tokiems tikslams pasiekti:

5.1. Produkto politika

Ekspozicijų turinys ir muziejiniai mokslo centro bei jo švietimo funkcijų aspektai turi būti susieti su visuomenės lūkesčiais ir rinkos potencialu. Ne tik pagrindinės (nuolatinės) parodos, bet ir laikinos (ar teminės) parodos, papildomas produkto palaikymas šou, dirbtuvių, demonstracijų sąlygomis, ar net projekto plėtra ateityje yra rinka, ji yra valdoma lankytojų (*žiūrėkite skyrių ŠVIETIMAS*).

Skirtingų šalutinių produktų derinimas ir papildymas prie pagrindinio produkto (pačio mokslo centro) sustiprina abu. Kai kurie šalutiniai produktai yra gražus švietimo + rinkodaros + komunikacijos pavyzdys (pvz. Technopolio pagamintas interaktyvus kalendorius).

5.2. Komunikacijos politika



Mokslo centro komunikacija prasideda jau tą pačią dieną, kuomet yra priimtas sprendimas statyti centrą (ar net anksčiau). Po rinkodaros studijos nustatomi strateginiai komunikacijos kanalai: produkto, įtikinamoji (pritraukiamoji), įvaizdžio ir institucinė komunikacija.

5.3. Komercinė politika

Produktas ir jo prieinamumas turi būti pritaikyti lankytojo poreikiams. Jeigu lankytojas tikisi apsilankymų su grupe ar gidu, centras privalo numatyti ir tai pasiūlyti. Produktų paketai yra įdomus būdas patenkinti klientą ir uždirbti daugiau pinigų. Gimtadieniniai vakarėliai jauniems lankytojams yra geras paslaugų paketo pavyzdys: įėjimo mokestis + dirbtuvės + maitinimas (jeigu pageidaujama). Daugelis centrų siūlo vieną ar daugiau produktų paketų (pvz. Deutsches Museum, Heureka, Eureka, Industrija,...)

5.4. Vidinė sandara

(žiūrėkite skyrių: ŽMOGIŠKIEJI IŠTEKLIAI).

5.5. Kainų politika

Kai kurie mokslo centrai nustatė savo kainas lankytojams, naudodami metodiką - „kaina už minutę linksmybių“. Šis santykis gali būti apskaičiuotas pagal centro pagrindinių kolegų/konkurentų/alternatyvų įkainius. Skaičiuojama, kaip įėjimo mokestis įtakoja vidutinę apsilankymų trukmę ir ieškomas optimaliausias variantas.

Mokslo centrai parduoda bilietus, kurie suteikia priėjimą ne tik prie pagrindinės parodos, bet dar ir (dauguma atvejų) suteikia galimybę aplankyti laikinas parodas, mokslo šou, demonstracijas, planetariumus ir t.t. Tačiau kai kurie atsisako tokios, „vienas bilietas viskam“, politikos.

Museu de les Ciènces Principe Filipe centras reikalauja susimokėti atskirą mokestį už šou, skrydį balionu ir kt.

Kiti centrai prašo atskiro mokesčio (pvz. Londono Mokslo muziejus, Mokslo ir industrijos muziejus) bei reikalauja susimokėti atskirai už filmą, planetariumą, IMAX,... (pvz. Heureka, Universum).

IMAX (milžiniškas video teatro ekranas) naudojimo atveju mokslo centrai ima už tai atskirą mokestį. (pvz. W5, @Bristol, Cité de la l'èaspace, Arizona science center, ThinkTank, Museu de les Ciènces Principe Filipe, Galsgow Science Center, Discovery, Palace,...).

Kai kuriais atvejais, ypatingai Šiaurės Amerikoje, mokslo centrai turi parengtą mokėjimo už atskirus produktus paketų sąrašą.

Kai kurie centrai yra atviri tam tikru vakaro laiku ir suteikia galimybę įsigyti pigesnius bilietus (pvz.: Deutsches Museum trečiadienio vakarais).

Dauguma mokslo centrų naudoja skirtingo mokesčio politiką vaikams, suaugusiems, pagyvenusiems, mokyklos grupėms etc. Tirtų mokslo centrų įėjimo mokesčio dydžio palyginimas nebūtų sistemantis, kadangi centrai yra skirtingose šalyse su skirtingu pragyvenimo lygiu.

„Viskas viename“ bilietėliai – komplekse su kitokiomis pramogomis yra geras būdas padidinti savo rinkos dalyvių dalį, ypač jeigu yra bendradarbiaujama su puikiai žinomu ir įsitvirtinusi partneriu. Kai kurie centrai (ypač grupėms iš mokyklų) turi patyrusių ir populiarių bendraorganizatorių. Pavyzdžiui 1/3 iš visų mokyklinių grupių, aplankiusių Technopolį, kartu aplanko ir vietinį zoologijos sodą.

6. ĮVERTINIMAS IR STEBĖJIMAI

Centro įvaizdis, darbo su lankytojais efektyvumas turi būti nuolat stebimas ir palaikomas, o esant reikalui koreguojamas. Ar yra mokslo centro lankytojai patenkinti turiniu ir teikiamomis paslaugomis?

Ar mokslo centras turi įtakos lankytojų nuostatai dėl mokslo ir technologijų bei jo/jos žinojimui (supratingumas ir poveikis)?

Kai kurie centrai reguliariai renka informaciją apie geografinę savo lankytojų kilmę, siekdami nustatyti savo veiklos regioną, atrasti spragas planavime ir pan.



Dauguma mokslo centrų atlieka apklausas apie lankytojų pasitenkinimą apsilankymu, jo ar jos norą grįžti, rekomenduoti draugams ir t.t., kadangi mokslo centrui reikia žinoti lankytojų nuomonę apie patį centrą, jų apsilankymo patyriminius įspūdžius, ateities nuostatas ir pan.

Nuolatinis lankytojų nuotaikų stebėjimas ir tyrimas suteikia centrui:

- Centro veiklos įvertinimą konkrečiu laikotarpiu;
- Centro veiklos įvertinimą per visą gyvavimo laikotarpį;
- Idealūs mokslo centrai apklausia šeimas, mokytojus ir vaikus reguliariai, rūšiuodami apklausas pagal amžių, apsilankymo priežastis, lūkesčius, parduotuvės, kavinės ir kt. vertinimą.

Labai svarbu naudoti tinkamai paruoštą ir struktūrizuotą apklausą. Kai kuriuose centruose pats lankytojas pildo apklausos lapą arba jis/ji apklausiami vieno iš centro komandos narių. Kituose centruose lankytojai suveda atsakymus į klausimus tiesiai į kompiuterį (Industrijon).

Stebint rinką buvo nustatyti tokie pagrindiniai indikatoriai kaip:

- Bendras lankomumas;
- Mokyklų grupių lankomumas;
- Vidutinis įėjimo mokestis;
- Kita.....

Tokią informaciją yra svarbu rinkti nuolat metai iš metų, nes taip mokslo centras gali surikti reikiamas žinias apie taip vadinamas galimas „juodašias skyles“.

Kai kurie centrai tyrinėja tai itin intensyviai (pvz.: Experimentarium). Dalis centrų atlieka išankstines apklausas: prieš pradėdant naują parodą yra sužinoma lankytojų nuomonė, susijusi su būsima paroda. Pavyzdžiui, Londono mokslo muziejus atliko apklausą prieš tai, kai pradėjo parodą „Titanikas, istorinė paroda“. Jie klausė savo lankytojų nuomonės apie artefaktų iš Titaniko demonstravimą; ar dėl daugelio katastrofos aukų tokia demonstracija bus tikslinga; ar bus lankoma paroda tokia tema; ar tai nepakenks mokslo muziejaus įvaizdžiui, ir panašiai.

7. MOKSLO CENTRO PRODUKTŲ GYVAVIMO CIKLAS

Kaip visi projektai, taip ir mokslo centrai ir jų parodos turi savo produkto gyvavimo ciklus. Tai gali sukelti ryškų lankomumo sumažėjimą praėjus keleriems metams po atidarymo. Pradinis lankomumo bumas dar kartais vadinamu „medaus mėnesio“ efektu.

Esamo produkto atnaujinimas ir plėtra, bei kelių (naujos ir senos) parodų gyvavimo ciklų derinimas turi būti iš anksto numatytas. Dauguma mokslo centrų nutarė keisti savo stacionarias parodas reguliariomis laikinomis parodomis. Pigesni, greičiau įdiegiami, bet galbūt ne tokie efektyvūs ir sudėtingesni komunikacijų atžvilgiu yra nauji šou, dirbtuvės, mokslinės demonstracijos ir pan.

8. ĮVAIZDIS

Sėkmingai veikiantis mokslo centras, kuris naudoja gerą rinkodarą, formuoja skirtingą įvaizdį skirtingoms tikslinėms grupėms.

Įvaizdžių modeliai:

- Nuomonės formuotojų: „kokybė, inovacija ir stilius“;
- Švietėjų: mokyklos ir koledžai „profesionalūs resursai mokytojams ir jų auklėtiniams“;
- Poilsio: vietinės šeimos ir jų lankytojai „linksma vieta vietiniams apsilankymams“;
- Turizmo: regiono lankytojai „verta nukeliauti, įdomus laiko praleidimas, lengva pasiekti“.

X SKYRIUS ŠVIETIMAS IR LAVINIMAS MOKSLO CENTRUOSE

1. MOKYMOSI KONCEPCIJA



Tradicinė mokymosi koncepcija yra paremta apibrėžtu, aiškių žinių pagrindu bei jų perteikimo netiesioginėmis mokymo instrukcijomis. Dėstymo metodai pagrįsti įvairiomis koncepcijomis.

1.1. Pažinimo psichologijoje žmonija yra suprantama kaip „informacijos apdorojimo sistema“. Ši sistema yra aprūpinta žinių kompleksu, kuriame visos žinios yra struktūrizuotos ir sudėliotos į organizuotas priemones. Sistema kontroliuojama loginių operacijų pagalba (procesai ir strategijos). Taria, kad naujos žinios yra sukurtos sąveikoje tarp jau egzistuojančių žinių ir naujai įvedamos informacijos. Ši sistema orientuota į atitinkamą žinių kiekio padidėjimą, pertvarkymą bei žinių pasiekiamumą. Mūsų žinios taip pat yra saugomos organizuotu būdu. Pažinimo psichologija skiria sąmoningai realizuojamus procesus ir sąmoningai įvykdytas strategijas. Iki šiol apie pirmuosius mes žinome nedaug, strategijos yra labiau suvokiamos ir gali būti observuojamos mokymosi metu.

1.2. Konstruktyvizmo filosofija supranta mokymąsi ir suvokimą kaip konstruktyvią operaciją, kurią asmuo atlieka nepriklausomai, remdamasis asmeninėmis žiniomis. Realybė, kurioje įgaunama patirties, nėra objektyviai nustatoma. Radikalusis konstruktyvizmas susijęs su realybe, kurią kuriame kiekvienas iš mūsų asmeniškai ir kuri egzistuoja tik asmens sąmonėje. Teorinio mokymosi atspindžiai konstruktyvizme turi omenyje mokymąsi kaip aktyvų konstrukcinį procesą, kuris vyksta nepriklausomai ir labiausiai priklauso nuo paties besimokančio. Suvokimas ir mokymasis gali būti susiję tik su jau esamomis žiniomis. Pats besimokančių asmenų konstrukcinių procesų įgyvendinimas yra individualus, rezultatai tikriausiai bus skirtingi. Turimos žinios visada yra subjektyvios („subjektyvus konstruktyvizmas“). Naujos žinios veda prie jau egzistuojančių žinių restruktūrizavimo. Individualiai besimokantysis privalo priderinti savo mokymosi procesą prie autentiškos mokymosi aplinkos. **Šiame procese savęs organizavimas, valdymas mokymosi metu yra svarbiausias faktorius.**

1.3. Pažinimo ir konstruktyvios, į mokslą orientuotos aplinkybės logiškai veda prie mokymo procesų pertvarkymo. Keli mokymosi procesų parametrai:

- Pateikiant turinį privaloma atsižvelgti į jo visumą, parašytas žodis nebūtinai turi dominuojančią funkciją, bet turi būti papildytas patikima medžiaga.
- Žinių įgijimas ir gabumai privalo būti įtvirtinti praktikoje - realiame gyvenime.
- Mokyklinio ugdymo aplinką turėtų papildyti autentiška ir kompleksinė pažinimo ir švietimo aplinka.
- Asmeninių žinių konstravimo procesas privalo būti sąmoningas besimokančio pasirinkimas. Su mokymosi procesais susijęs kritinis mastymas turi būti žinių įgijimo dalimi.
- Šis kritinis mastymas turi padėti besimokančiam *nepriklausomai* pasirinkti mokymosi ir darbo technologijas, kurios labiausiai atitiks jo mokymosi procesą.
- Mokymosi procesas suprantamas kaip „kooperatyvus švietimasis“. Besimokančiam reikalingas ryšys su kitais nariais jo žinių konstrukcijai nustatyti.

Mokymosi metu mokomoji medžiaga neturi pagrindinio vaidmens, bet, kaip pažymi Aebli savo knygoje „Basis of Educating“, svarbiausia yra mokymasis kaip veiksmas savaime. Mokymasis - tai *veiksmų* kurso dalis, kaip „šalutinis produktas“. Nei vienas nemėgsta mokyti nuo pat pradžių, bet nori valdyti veiksmus ir gauti tam tikrus rezultatus. Klausimas tik, kaip mokymosi medžiaga turi būti pateikta tam, kad būtų gerai suprantama. Be to, daugiau dėmesio turi būti skirta mokymosi aplinkai. Tai nereiškia, kad visi konspektai turi būti atidėti į šoną ir rūpintis reikėtų tik aplinka. Tačiau mokymosi medžiaga privalo būti mokymosi *veiksmų* dalimi. Tuo pačiu metu turi būti siūlomi skirtingi (kompleksiniai) švietimo(si) įrankiai, kas sėkmingai įgyvendinama mokslo centruose.



1.4. Mokymasis atrandant kažką naujo

Subjektyvios žinios yra geriau priimamos ir efektyvesnės, jei jos buvo pateiktos ne skaitant, bet buvo konstruojamos žingsnis po žingsnio individualiam procese. Mokymasis atrandant kažką naujo yra suprantamas kaip „vientisas mokymasis“, kai besimokantis turi galimybę pats nepriklausomai daryti mažučius žingsnelius mokymosi proceso metu. Planavimas ir mokslo medžiagos adaptacija suteiks daugiau svorio besimokant atradimų metodu, kur mokytojo vaidmuo nuo informuotojo keičiasi į mokymosi konsultantą ir mokymosi kompanioną.

1.5. Sisteminis mokymasis

Pasipildant žinioms individualiame mokymosi procese, įgytos žinios nepasimiršta, jeigu yra sistemingai surūšiuotos bei susiejamos su gyvenimo realybe. Netikėti savaiminiai iššūkiai, susidūrimai su konkrečiomis situacijomis veikia kaip stimulatoriai sprendimų paieškai bei atsakymų suradimui.

1.6. Į veiksmus orientuotas mokymasis

Visi mes daugiau ar mažiau „vadiname“ ir privalome apgalvoti bei pasirinkti veiksmus, prieš juos panaudojant. Kas pats nori būti savarankiškas ir nepriklausomas, privalo neprimetinėti savo valios kitiems. Į veiksmus orientuotas mokymasis reikalauja iš besimokančio labiausiai nepriklausomo vadovavimo ir intelektualios veiksmų savikontrolės. Čia svarbiausia yra veiksmų planavimas ir kontrolė.

1.7. „Vientisas“ mokymasis:

Kalbant apie „vientisą mokymąsi“ dažnai yra cituojamas Pestalozzi, kuris vietoj tradicinio mokymosi akcentavo „mokymosi procesą su galva, širdimi ir ranka“. Tokiame mokymosi procese smegenų/galvos darbas mokymosi metu yra vertinamas tik kaip vienas elementų „vientiso mokymosi“ procese. Žmogiškoji būtybė turi daugiau negu penkis pojūčius, nes turime ne tik galvą, širdį ir rankas, bet ir „vidinį mechanizmą“. Mokymosi procesas turėtų vykti išnaudojant visus - vizualinius, klausos, uoslės, lytėjimo bei skonio pojūčius.

1.8. Į patyriminį procesą orientuoto „vientiso mokymosi“ principai

- Išplėsti mokymo mokyklose koncepciją: mažiau orientacijos į formalumą, labiau patyriminis/pažintinis mokymasis;
- Naujo mokymosi patrauklumas: savikontrolė, neformalumas, emocinis ir aktyvus;
- Kombinuotas mokymasis ir patirties koncepcijos: informacija, kuri yra jautri emocijoms ir veiksams;
- Aktyvaus dalyvavimo ir į mastymą orientuoto mokymosi apjungimas;
- „Vientiso mokymosi“ koncepcijų plėtojimas.

2. MOKSLAS IR PRAMOGOS MOKSLO CENTRUOSE

Žodžių „mokymas(is)“ ir „pramogos“ kombinacija nėra nauja. Mokslo centruose apjungiami formalus (mokyklinio) mokymosi elementai su neformaliojo mokymosi lauku.

2.1. Formaliojo ir neformaliojo švietimo aplinka ir funkciniai aspektai.

Formalusis švietimas

Išorinė kontrolė ir vadovavimas
Pažintinis
Teikiamas per išoriškai suformuotą žinių paketą
Apibrėžtas užduotimis
Šabloniškas
Instrukcinė pažanga
Tikslinis ir specialus

Neformalusis švietimas

Savišvieta
Emocinis/veiksminis
Pasiekiamas per asmeninį interesą
Savarankiškas/viliojantis
Nuotykinis
Patyriminis tobulėjimas
Globalus ir įvairiapusis



Neformaliojo mokymosi atmosfera yra atpalaiduojanti, laisva ir aiškiai orientuota į komunikavimą ir bendradarbiavimą, kas retai atsiranda formaliame mokykliniame mokyme.

Mokymosi trukmė klasikiniame mokykliniame mokyme dažnai yra determinuota nereikalingų kriterijų, pvz. 45 minučių pamokos. Neformaliame mokyme besimokantis pats reguliuoja savo mokymosi laiką.

Besimokantis turi daugiau galimybių atsiskleisti, kai jo mokymosi situacijos yra jam palankios. Mokymasis tampa individualiu įvykiu, kai besimokantis nėra izoliuotas nuo jį supančio pasaulio, jam suteikiama daugiau motyvacijos.

Neformalus mokymasis mokslo centruose nebūtinai turi tapti formalaus mokyklinio mokymosi pakaitalu. Tai yra tiesiog jungtis/grandis tarp mokymosi ir pramogų.

3. PEDAGOGINIAI MOKSLO CENTRŲ PASIŪLYMAI

Pedagoginiai mokslo centrų pasiūlymai ir metodikos mokyklinėms ir specialias programas turinčioms grupėms yra ypatingai įdomūs. Tai tiesiog naudingi įrankiai pritraukti tam tikras grupes žmonių apsilankyti mokslo centre. Turėdami tokias programas, mokslo centrai gali save pristatinti kaip gyvybingos ir patrauklios institucijos, siūlydami įdomias ir nuolat atsinaujinančias paslaugas. Šiuo ypatumu mokslo centrai išsiskiria iš kitų švietimo ir bendrojo lavinimo bei mokslo įstaigų.

3.1. Pažintinės kelionės.

Daugumoje mokslo centrų pažintinės kelionės turi antraeilę reikšmę, labiau orientuojamasi į pastangas motyvuoti žmones patiems viskuo domėtis, patiems kažką naujo atrasti. Tačiau keli iš tirtų mokslo centrų vis dar siūlo keliones, kas yra dažniausiai naudojama tam tikroms grupėms, o ne visiems lankytojams. Labai dažnai vyresnio amžiaus žmonių grupės domisi pažintinėmis kelionėmis, bet dažnai labiausiai dominantys dalykai yra ribojami laiko (ilgesnės trukmės kelionės mokslo centruose yra labai alinančios). Specialios pažintinės kelionės darželinukams ir pradinės mokyklos mokiniams yra apibrėžiamos parodomis, pasirodymais. Dažnai kelionės yra kombinuojamos su darbu grupėse (workshop'ais).

Pažintinės kelionės labai tinka ir yra populiarios tarp lankytojų su fizine negalia.

3.2. Darbas grupėse (workshop'ai).

Darbas grupėse yra naudojamas tada, kai tam yra poreikis. Darbas grupėse turi vykti sklandžiai ir turi būti pasiekiamas norimas rezultatas, tada visi dalyviai pajunta savo asmeninį įdirbį bei veiklos komandoje privalumus ir pasitenkinimą, sustiprina grupės ryšius.

Daugumoje mokslo centrų workshop'ai organizuojami mokyklų grupėms ir trunka apie vieną valandą. Viskas būna prižiūrima ir vertinama mokslo centro darbuotojų.

Workshop'ų temos siejamos su tam tikromis parodomis ar centrų veikla. Kartais pasitaiko, kad mokslo centrai naudoja temas susijusias su tam tikru regionu ar šalimi. Tuo pačiu tai atliepia mokyklų bendrąsias ugdymo programas.

Mokytojai dažnai išnaudoja mokslo centrus moksleivių žinioms išplėsti. Kuo labiau programos yra sujungtos ar susijusios su mokyklų programomis, tuo sėkmingesnė būna centrų veikla. Kai kurie centrai tikrai išranda specifines programas specialioms mokymo programoms pritaikyti, jų rezultatai būna itin patenkinti mokytojai. Dažniausiai specialios programos yra siūlomos atsižvelgiant į mokslo metų laikotarpį. Taip mokslo centrai suskirsto mokinius į tam tikras grupes ir nurodo priežastį, kodėl grupelės turėtų dar pasirodyti naujų žinių įgijimui.

Kartais mokytojai kartu su mokslininkais yra kviečiami parengti naujoms programoms, sukurti naujoms workshop'ų temoms.

Dažniausiai tokios programos moksleiviams kainuoja, tačiau kartais atsiranda ir rėmėjų, kurie noriai skiria lėšų tokioms programoms parengti ir/arba ekskursijoms surengti.

Retais atvejais moksleiviai yra kviečiami apsilankyti auditorijose, nes tai primena mokyklinę atmosferą. Be abejo, geras auditorijų dizainas gali tą atmosferą greitai išsklaidyti, taip tas ir yra



daroma mokslo centruose (naudojamos gėlės, spalvos ir t.t.). Projektuojant patalpas svarbu numatyti natūralios saulės šviesos patekimą workshop'ų metu, tai sukelia teigiamas emocijas.

Labai tinkami yra daugiafunkciniai kambariai, auditorijos, kur galima dirbti ir su technologijom, ir natūraliomis sąlygomis. Viskas turi būti sukurta ir pritaikyta lankytojų patogumui, visos instaliacijos (elektros, interneto ir t.t.) privalo būti lanksčios.

Kai kurie centrai skirsto auditorijas į numatytas moksliniams darbams ir skirtas moksleivių darbui. Taip yra padaryta Newcastle tarptautiniame gyvybės centre (International Centre for Life in Newcastle).

3. 3. Mokyklinės laboratorijos.

Kuo toliau, tuo daugiau mokslo centrų įsteigia laboratorijas moksleiviams. Jos yra mėgiamos mokyklų, nes būtent į jas ir yra orientuojamasi. Darbo turinys yra labai gerai suprantamas ir mokytojams, taigi, jie turi galimybę ir patys patikrinti savo mokinių žinias.

Tai leidžia geriau susipažinti su moksliniais darbais, negu mokslinėse parodose.

3. 4. Moksliniai pasirodymai.

Kai reikia pristatyti gan plataus spektro faktus arba išradimus didesnėms grupėms, naudojami pasirodymai (prezentacijos), kurie yra gana efektyvūs.

Moksliniai teminiai pasirodymai yra labai tinkami išplėstiniais veiksams rodyti, jeigu technologijos nėra per daug "rimtos".

Tačiau tai nėra labai dažnai naudojama, nes aparatūra, kuri yra mokslo centruose, yra susijusi su aukštosiomis technologijomis ir ne visada suprantama jaunimui.

3. 5. Pasiūlymai mokytojams.

Mokyklinėms grupėms lankantis mokslo centruose, tai duoda naudą ir mokytojams, nes atveddami moksleivius į centrus jie gali patys geriau susipažinti su tam tikromis temomis. Mokslo centrai mokytojams siūlo:

- a) **Ekstensyvią informacinę medžiagą mokytojams:** dažniausiai tą galima rasti mokslo centro www ir kitose interneto svetainėse, mokytojai gali susipažinti su tema dar prieš atvedant moksleivius.
- b) **Tolimesnę mokslinę medžiagą** kitiems vizitams pasiruošti;
- c) **Ryšį su kitais mokytojais**, kurie jau irgi apsilankė mokslo centre;
- d) **Narystę mokyklai.**

3. 6. Eksperimentinės medžiagos nuoma.

Šiuo metu yra būtina integruoti mokslinių darbų specifiką į mokyklas. Dėl to buvo sukurta programa, kaip turėtų būti vykdoma mokslinės medžiagos nuoma mokykloms.

3. 7. Medžiaga moksleiviams.

Medžiagos moksleiviams įvairovė yra itin plati. Ji yra paruošta nuo pačių paprasčiausių elementų, kompleksų iki išradimų. Pedagoginiu požiūriu tai galima vertinti kaip kompleksinį poveikį. Akcentuotina tai, kad moksleiviai ne visada sugeba aprėpti visą pateiktą informaciją, todėl specialiai "namams" parengti linksmi konspekteliai leidžia jiems geriau „suvirškinti“ priimtą informaciją. Geriausias įrodymas, kad mokslo centro informacija buvo naudinga yra tai, kad moksleiviai tolimesnėje savo veikloje intensyviau pasitelkia vaizduotę ir centre įgytą patirtį.

3. 8. Išradimų stotys.

Labai naudinga tai, kad mokslo centruose yra įrengtos mokslinės išradimų/atradimų stotys susijusios su moksleivių bendrojo lavinimo programomis. Didelį populiarumą turi tokie centrai, kur moksleiviams yra siūloma apsilankyti išradimų stotyse, susipažinti su pagrindiniais biologiniais procesais, takiais kaip matavimai, stebėjimai, palyginimai ir t.t.

3. 9. Paslaugų centrų veikla/darbai.



Mokslo centrai dažnai siūlo įvairias veiklas už savo teritorijos ribų. Tokios plačios veiklos sritys yra naudojamos mokslo centrų įvaizdžio pakėlimui, populiarinimui. Prioritetinės vietos yra mokyklos, iškilnių ir sukaktuvių vietos, mugės, mokslinės stovyklos, prekybos centrai. Dažniausiai naudojamos yra parodos, moksliniai pasirodymai ir demonstracijos.

Tokiems pasirodymams naudojami tam tikri jau iš anksto paruošti informaciniai paketai, prie kurių vietose nereikia atskiro parengiamojo darbo.

3. 10. Temos.

Klasikinės fizikinės temos, kaip „šviesa ir garsas“, „magnetizmas“, „jėgos ir energija“ yra naudojamos beveik kiekviename mokslo centre. Dažniausiai yra stengiamasi surinkti kuo platesnį spektrą temų:

- BIOLOGIJA: patirtis rodo, jog biologinės temos reikalauja naujų koncepcijų ir brangių technologijų išradimams ir operacijoms. Tačiau tai yra mėgiama lankytojų.
- CHEMIJA: Pasirodymų metu chemija yra vienas iš mėgiamiausių mokslų, kai parodomi įdomūs cheminių elementų mišiniai ir reakcijos.
- ŽMOGIŠKOJI BŪTYBĖ: kiekvieno žmogaus domėjimasis savimi parodo, kodėl ši tema yra tokia populiari tarp lankytojų.
- Ir t.t.

XI SKYRIUS. MOKSLINIŲ CENTRŲ PARODOS

Pagrindinę mokslinių centrų parodų „moto“ išreiškia senovinė kiniečių patarlė:

Jeigu aš kažką išgirstu, dažnai pamirštu,

Jei aš tai pamatau - aš prisimenu,

Jei aš tai padarau pats, AŠ SUPRANTU!

(Technopolio centro 'moto')

1. KLASIKA

Yra nemažai klasikinių mokslinių centrų parodų, kurias galime pamatyti beveik visose pasaulio vietose. To ištakos siekia mokslinį centrą „Urquella“, San Francisko Exploatoriumą, kurį šeštame dešimtmetyje įsteigė Frank'as Oppenheimer'is. Jo pagrindinė koncepcija buvo parodyti lankytojams pačius paprasčiausius mokslinius prietaisus bei duoti juos pačiupinėt, pabandyti kaip jie veikia, pagal kokius mokslinius principus dirba. Šių eksperimentų metu lankytojai turi galimybę ne tik suprasti kaip veikia vienas ar kitas prietaisas, bet taip pat suvokti, kad galima suprasti patį mokslą, kad jis reikalingas ir kad vaidina didelį vaidmenį kiekvieno mūsų kasdieniniame gyvenime. Netgi kasdieninio naudojimo dalykai gali būti panaudoti tokiu būdu, kuris leistų lankytojams šiek tiek suprasti mokslo fenomeną.

2. PARODŲ RŪŠYS

1.1. „Atradimų parodos“.

Nauja šių parodų koncepcija prasideda nuo ženklų „*Neliesiti*“ pašalinimo ir pakeitimo į „*Eksperimentui*“, „*Atradimui*“. Esmė yra ta, jog lankytojas pats parodoje atranda galimybes, skirtingus reiškinius, susijusius su eksponatu, atranda kelius kaip tuo eksponatu naudotis, eksperimentuoti su juo, net jei tai yra pakankamai sudėtinga arba užima daug laiko. To pasekoje lieka mažiau rašytinės informacijos ant stalų, arba ta informacija yra padėta kažkur atskirai ir gali būti duota lankytojui po eksperimento. Tai taip pat reiškia, jog paroda turi būti sudėliota kitu būdu, suteikiant daugiau laisvės eksperimentavimams, atradimams, fantazijos darbui. Tai yra labiau pagrįsta žmogaus smalsumu ir jo turimomis žiniomis.

1.2. „Įdomios parodos“.



Yra ir tokių parodų, kurios neįliustruoja kažkokio ypatingo reiškimo ar teoremos, tačiau kiekvienas gali rasti mokslo visur, kur tik pats nori. Yra tokių parodų, kurios „tik“ idomios, spalvingos bei traukiančios lankytojus. Šios parodos, kuriose žmonės gali šaudyti iš lazerinio pistoleto, arba „apversti“ diskoteką (kai patys lankytojai reguliuoja muziką), taip pat turi nemažos reikšmės. Šis pasilinksminimas priartina lankytojus, o ypač vaikus prie mokslo: susidomėjimas mokslu kasdieniniame gyvenime yra taip pat mokslas kaip kryptis jų tolimesnei karjerai (projekto „Bringing pupils to science and technology“ vizija). Tai gali būti pasiekta arba priartinta ir šiomis „mažiau“ mokslinėmis parodomis, susumuojant su patirtimi, kurią lankytojas įgavo ir kitose parodose.

Buvo manoma, kad mokslinės parodos jokių būdų turi neprarasti savo intelektualumo, kad netaptų antrarūšiais pasilinksminimų parkais.

Visai neseniai ši koncepcija buvo rimtai sukritikuota ir ECSITE konferencijoje Helsinkyje prieita išvados, kad mokslo centrų veiklų derinamumas su pramogų parkų veikla duos abipusę sinergiją ir naudą.

3. PARODŲ SKAIČIUS

Kiekvieno mokslinio centro dydis (plotas) yra labai skirtingas. Yra labai mažų ir labai didelių. Dydis apibrėžia tam tikrą eksponatų skaičių bei jų tipą, kartais netgi pastatų forma ir dydis turi įtakos parodų tematikai.

Svarbu yra tai, kad šioms parodoms reikia erdvės, todėl kad žmonės į jas ateina ne tik pažiūrėti, bet ir praktiškai jas „išbandyti“, taigi patalpos turi būti pritaikytos veiksmui. Dažnai į parodas atvyksta ir didelės lankytojų grupės, tačiau net ir tuo atveju paroda turi būti pakankamai erdvi kiekvienam individualiam lankytojui. Pasitaikius atvejui, kai lankytojų skaičius itin didelis, srautas privalo būti pristabdytas ir leidimas įeiti kontroliuojamas. Didžiausiose salėse vienu metu telpa apie 1200-1300 lankytojų, tačiau net ir tokiuose centruose tenka stabdyti ir reguliuoti srautus. Mažesnėse salėse telpa 200 ir mažiau lankytojų. Bet jei erdvė yra perkrauta, lankytojui atsiranda nemalonūs pojūčiai, tad iš parodos jis negalės gauti pakankamai naudos.

Pačių ekspozicijų apimtis taip pat yra skirtinga: vienos yra mažos, paprastos, kitos yra didžiulės, su gausybe instaliacijų, pvz.: „Moonwalk“ ir kt., kur reikalinga srautų judėjimo reguliavimo sistema. „Square wheeled car“ ekspozicijoje lankytojų srautai juda pagal nukreipiantį taką.

Paroda turi būti vienodai orientuota tiek pavieniui lankytojui, tiek ir didelei grupei. Laikas, kurį praleidžia žmonės parodose, taip pat skiriasi. Planuojant parodos dizainą reikėtų atkreipti dėmesį į tai, jog lankytojas neužtruktų pernelyg ilgai. Tokiu būdu centras gali realizuoti didesnę žmonių „apyvartą“. Priešingu atveju didelė dalis lankytojų bus priversti laukti savo eilės ir tai turės neigiamą įvaizdžio poveikį.

4. INFORMACIJA APIE PARODAS

Jeigu norime, jog lankytojai naudotųsi parodomis tinkamai, turi būt tinkama informacijos sistema, stendai ir t.t., net ir nuorodos ant grindų, kurios teiktų lankytojui reikalingą informaciją. Informaciniai stendai turi atspindėti aprašymus „kaip daryti“, „ką stebėti (kas atsitinka)“, pateikti iliustruotus reiškimo paaiškinimus. Daugumoje vietų yra nemažai spausdintų tekstų, kompiuterinių informacinių sistemų, kur lankytojai gali rasti įvairią su paroda susijusią informaciją. Kai kurie centrai visą šią informaciją papildomai pateikia brailio raštu (ekspozicijų eskizai ir t.t.).

Informacijos pateikimo pavyzdžiai ir patirtis plati bei įvairiapusė. Klasikinės „hands on“ parodos nušviečia kiekvieną konkretų reiškinį, aiškiai jį iliustruodamos. Šio tipo parodose paaiškinimai dažniausiai yra nesudėtingi, veiksmas su eksponatais yra labai paprastas, lengvai suprantamas. Taigi iš vienos pusės čia akcentuojamas interaktyvumas, iš kitos - paprastumas ir suprantamumas. Pavyzdžiui, daugumoje centrų galima rasti elementarių eksperimentų su elektra, paprasčiausiai konstruojant duotą pavyzdį, dėlįojant detales nurodytu būdu ir t.t., arba tuo pačiu



būdu atliekant paprastus eksperimentus su magnetizmo reiškiniais. Toks principas teoriškai ir yra visa parodos esmė, tad lankytojui telieka keliauti per ekspozicijas.

5. PARODOS DIZAINAS

Kurdamas parodą dizaineris (šiuo atveju ir ekspozicijų rengimo vadybininkas) privalo turėti omenyje, jog parodas ypač gausiai lankys vaikai. Eksponatai turi atlaikyti didelius krūvius, todėl parodos privalo būti labai tvirtai sukonstruotos. Iš kitos pusės svarbu ir tai, kad ekspонатų iliustracijos turi būti aiškios ir suprantamos, bei nereikalautų papildomų žinių, įgūdžių ar paaiškinimų.

5.1. Vienas svarbiausių dalykų yra parodų saugumas. Reikia nuolat stebėti, jog lankytojai deramai naudotųsi ekspozicija. Keli planavimo pavyzdžiai:

- Jei kur nors viduje yra ventiliatorius, ar vaikas gali jį pasiekti?
- Ar yra kur nors aštrių kampų ir ar bėgantys vaikai gali į juos susižeisti?
- Jei parodoje yra pasikeliančios dalys, ar gali vaikas užkilti į viršų ir nukristi?

Tai taip pat liečia ir elektros instaliacijas, besivartančias dalis. Šiuos klausimus reikia užsiduoti prieš kiekvienos parodos kūrimą ar įrengimą. Reikia visada būt dėmesingiems, turint omenyje, jog dažniausiai ateina labai daug lankytojų, kurių didžiąją dalį sudaro vaikai - šokinėjantys, bėgiojantys, žaidžiantys vienas su kitu, taigi centras turi itin didelį dėmesį skirti lankytojų saugumui užtikrinti.

6. MEDŽIAGOS

Skirtinguose centruose ekspozicijoms naudojamos įvairių rūšių medžiagos. Yra parodų, suplanuotų kaip išradėjo kambarys: klasikinė išvaizda, tvirti, lakuoti, mediniai stalai arba stendai, stiprios metalinės detalės ir rėmai. Taip pat naudojami skirtingi metalai ir lydiniai, presuotos lentos ir pan. Visos paminėtos medžiagos dažniausiai yra dažomos, arba, jei jos turi gražų paviršių, gali būti padengtos permatomu laku. Taip pat plačiai naudojama plastmasė. Modernesnio dizaino parodose taip pat yra naudojamas nerūdyjantis plienas. Tirpintos platmasės detales taip pat galime rasti įvairiose vietose ir jos, kaip ir dauguma modernių medžiagų ir technologijų, išties atrodo futuristiškai.

Paviršiaus apdaila yra vienas iš svarbiausių dalykų, turint omenyje, jog ekspонатui reikės atlaikyti nemažą krūvį. Kai kurios kompanijos (Techniquest) naudoja standartinę mašininę emalę paviršiaus glastymui, taigi jų parodos tikrai gražiai ir tvirtai atrodo, kartu apsaugomos ir nuo erozijos, netgi naudojant ilgą laiką.

7. PARODOS „APDIRBIMAS“

Anksčiau, kai kūrėsi klasikiniai centrai, dar neegzistavo mūsų dienų įranga ir technologijos. Pagrindinis kompanijų, atliekančių tikslinius užsakymus, „apdirbimo krūvis“ teko vienietinėms rankų darbo konstrukcijoms. Šiomis dienomis ši industrijos šaka klesti tiek Europoje, tiek kitose pasaulio dalyse. Yra labai daug mažų kompanijų, kurios specializuojasi parodų kūrime įvairiems moksliniams centrams, tačiau taip pat yra mokslinių centrų, kurie konstruoja parodas kitiems centrams (Techniquest, Heureka, Experimentarium etc). Abu šiauriniai centrai taip pat konstruoja išbaigtas parodas pardavimui arba nuomai.

Mokslo centrų steigimosi pradžioje, kuriantis „klasikiniam centrui“, nebuvo tokių specializuotų užsakymų atliekančių kompanijų ir centrai turėjo dvi galimybes: arba užsisakyti parodas iš Exploratorium (San Francisko) už labai didelę kainą (nors kokybė, forma ir turinys bei patikimumas buvo nepriekaištingi), arba konstruoti parodas patiems. Dauguma pasirinko antrąjį variantą ir derėtų pasakyti, jog Exploratorium'as buvo suinteresuotas išmokyti būsimuosius kolegas



teisingai konstruoti parodas. Jie netgi išleido vadovėlius apie ekspozicijų kūrimą (pasak jų direktoriaus Mr. Delacote, parodos konstravimas – priešingai didelei kainai – beveik neatneša jokio pelno pačiam Exploratoriumui. Jie tai daro visų pirma tam, kad gerintų savo [vaizdį]. Prieš sukuriant pirmąsias Spectrum ekspozicijas, jų kūrėjas profesorius Lühr stažavosi Exploratorium'e, o Universum parodų kūrimo vadybininkas pusę metų praleido San Franciske studijuodamas Exploratorium'o praktiką.

Beveik kiekvienoje parodoje yra "klasikinis" ekspozicijų paketas: garsiniai veidrodžiai, piruetai, mašina kvadratiniais ratais, keli pagrindiniai eksperimentai su elektra ir magnetu, kurie visi pradėjo savo karjerą Exploratorium'e San Franciske.

Taigi konstruojant ekspozicijas tarptautinė praktika naujoms mokslinių centrų užuomazgoms ir šiuo metu turi nemažą įtaką. *Ir iš kitos pusės, netgi šiomis dienomis pamatyti Exploratorium'ą yra privalomas dalykas kiekvienam, norinčiam įkurti naują mokslinį centrą.*

Europoje, konstruojant parodas naujai įkurtuose ir besisteigiančiuose centruose, galime stebėti įvairią praktiką. Kai kurie centrai pasikliauja naujajai „hands of exhibits“ (firmų, padedančių kurti ekspozicijas) šaka ir iš jų perka paslaugas ar net visas parodas. Tai sąlygoja reikalingų specifinių kompetencijų, turimų žmogiškųjų išteklių, patirties organizuojant parodas trūkumas. Iš kitos pusės, naujai besikuriantys centrai nenori ar negali išlaikyti šiai sričiai reikalingų darbuotojų etatų, kadangi tai yra pakankamai laikina užimtumo sritis. Tai reikalaujama po ekspozicijų sukūrimo proceso perkelti žmones į kitą darbą, arba jie taptų nebereikalingi ir tai reikštų papildomus kaštus. Kai kuriais atvejais centrai yra gali būti finansiškai pajėgūs užsisakyti ekspozicijas iš pašalinių šaltinių, pvz: britų centrai, kurie buvo pakankamai finansuojami iš Millenium fondo. Tačiau vėliau išaiškėjo, jog tai buvo vienkartiniai pinigai ir beveik visi centrai turėjo nemažų sunkumų, vystydami savo veiklą.

Kitas būdas yra toks, jog centrai, netgi turėdami pakankamai lėšų įsigyti parodoms iš pašalinių kompanijų, susikuria pakankamai stiprią organizacinę bazę ir patirtį, kuri leidžia jiems patiems konstruoti parodas. Šie centrai dažniausiai siūlo savo paslaugas ir kitiems centrams ir tuo būdu protingai išnaudoja darbinę jėgą tuo metu, kai patys nėra apkrauti darbais. Pavyzdžiui, kai Heureka kuria naujas ekspozicijas, jie gamina ne vieną, o iš karto kelias kopijas ir tą pačią parodą siūlo įsigyti kitiems. Šiuo metu jie turi nemažą pasirinkimą laikinų parodų, kurios keliauja per pasaulį.

8. EKSPOZICIJOS IR EKSPONATŲ KONCEPCIJA

Dažniausiai eksponatai yra sugrupuoti, turint galvoje kažkokią idėją ar mokslinę sritį, pvz. biologiją (su genetika, smegenimis, lyties ir giminės pratęsimu ir pan. susijusiomis sritimis) arba fizika (elektra, magnetas, mechanika ir t.t.). Kaip jau minėta aukščiau, eksponatai turi būti tvirti, lengvai naudojami, su aiškiais instrukcijomis ir paprasta parodyto reiškinių realizacija, kitaip lankytojai praleistų per daug laiko prie vieno eksponato ir būtų maža „apyvarta“.

Kitas sprendimo būdas yra supaprastinti eksponatų vartojimą iki paprasčiausio mygtuko paspaudimo, kaip yra padaryta daugelyje ekspozicijų La Cite des Sciences et de l'Industrie (mokslo ir industrijos miestas). Šiuo atveju parodos nėra taip baisiai apkrautos ir išlaikymo kaštai žymiai mažesni. Tačiau tokiu atveju parodos bei eksponatai praranda didžiąją dalį interaktyvumo. Čia paminėtas mokslo ir industrijos miesto atvejis yra labiausiai tipiškas, kadangi parodų plotas yra itin didelis - ekspozicijų salėse stovi tūkstančiai eksponatų, tad dėl labai didelio apkrovimo jų visų kontroliuoti faktiškai neįmanoma.

Interaktyvumo laipsnį pagrįsde apsprendžia pasirinktos ekspozicijos tema. Pavyzdžiui, sunkoka pasiekti aukštą interaktyvumo lygį biologijos, medicinos, chemijos parodose. Nepaisant to, Europos centruose genetika yra labai „madinga“. Daugelyje vietų yra bent jau laikinos biologijos parodos, tokios kaip jausmų, psichologijos, smegenų tyrimai ir t.t. Šiose parodose yra itin daug virtualaus interaktyvumo: klausimynai, animacija, filmai, video medžiaga ir t.t., tačiau daug



tekstų ir mažas interaktyvumo lygis klasikiniame žodžių lygyje. Dažniausiai į tokias parodas kviečiami tam tikro tikslinio amžiaus lankytojai.

Yra tokių eksponatų, kurie dažniausiai skirti mažiesiems - susiję su vandeniu, vandens energijos produkcija, vandens fenomenu, bangomis ir t.t. Šio tipo parodos tarp vaikų yra labai populiaros ir kai kuriose vietose sukonstruotos taip, kad ir vyresnio amžiaus lankytojai jaustų pasitenkinimą žaisdami su eksponatais bei taip pat įgautų atitinkamos patirties.

XII SKYRIUS. MOKSLO CENTRO POVEIKIO STUDIJOS (SCIS)

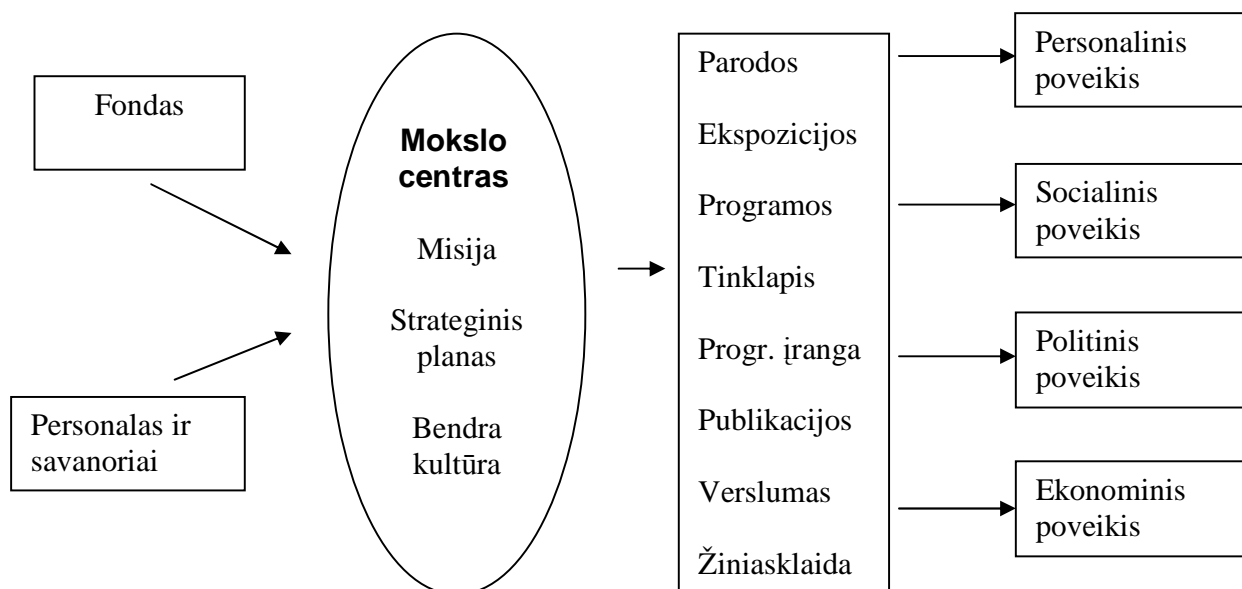
SCIS atlikimą 2001 metais inicijavo nedidelė grupė žmonių, kurie dirba CEO mokslo centre. CEO apibrėžė poreikį apibendrinti informaciją bei įrodyti teigiamą ir įvairiapusį mokslo centrų poveikį (Impact studies – poveikio studijos) bei reikalingumą bendruomenėms.

1. SCIS TIKSLAI:

- Išanalizuoti įvairių bendruomenių mokslo centrų pranešimus ir studijas.
- Sukonkretinti ir padaryti šias studijas pritaikomas praktikoje.
- Identifikuoti šių centrų trūkumus atitinkamų žinių srityje.

2. SCIS apibrėžė informacijos valdymo sistemą bei parengė modelį, apibūdinantį mokslo centrų poveikio tipus. Pagrindiniai tipai būtų šie: personalinis poveikis, sociologinis poveikis, politinis poveikis ir ekonominis poveikis. Šį modelį galima apibūdinti 3 prielaidomis:

- Modelis orientuotas į lokaliai bendruomenės susidomėjimą savo mokslo centru.
- Pagrindiniai mokslo centro finansavimo šaltiniai: vyriausybė, verslininkai, centro lankytojai.
- Centrą gali lankyti šalies ir vietiniai gyventojai, arba centras galėtų organizuoti specializuotas programas mokyklose, visuomeninio susibūrimo vietose bei Internete.



Mokslo centro poveikis apibrėžia, kokį efektą ar įtaką mokslo centras turi visuomenės raidai.

Pateikiame esminius kiekvieno poveikio faktorius.

3. Asmeninis poveikis:

3.1. Mokymasis.



- 3.2. Pakitęs požiūris į mokslą.
- 3.3. Socialinė patirtis.
- 3.4. Karjeros sričių suformulavimas.
- 3.5. Padidėjęs profesionalumas.
- 3.6. Asmeninis pasitenkinimas.

4. Socialinis poveikis:

- 4.1. Vietinis ir tarptautinis turizmas.
- 4.2. Bendruomenės laisvalaikis.
- 4.3. Jaunimo užimtumas.
- 4.4. Bendruomenės bendradarbiavimas.
- 4.5. Savanoriška veikla.
- 4.6. Vietiniai klubai ir bendruomenės.
- 4.7. Urbanistinė plėtra.
- 4.8. Teigiamas poveikis aplinkai.
- 4.9. Infrastruktūros plėtra: keliai, transportas, parkavimo zonos.

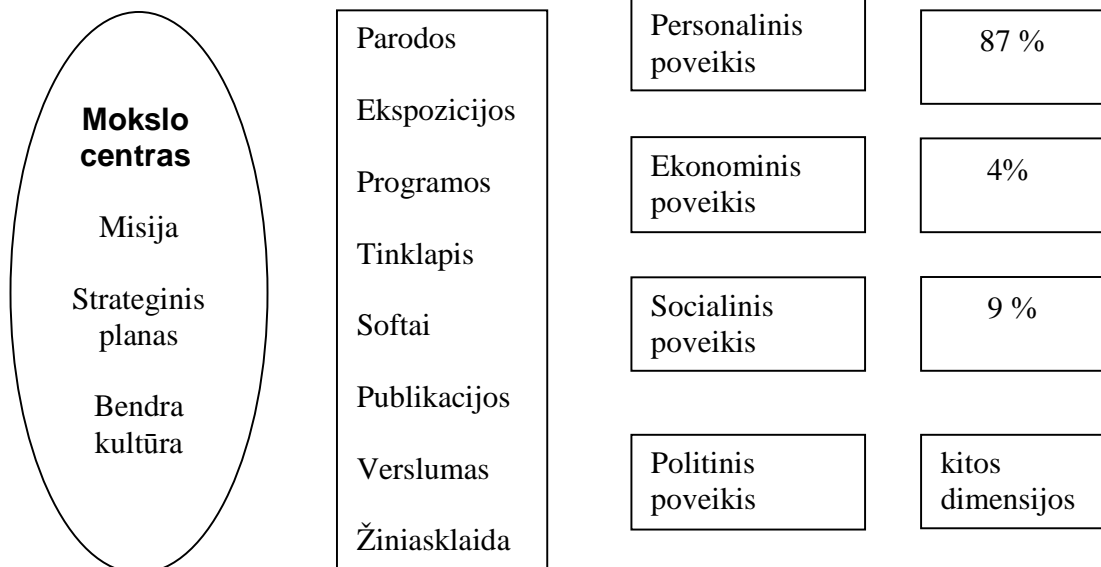
5. Politinis mokslo centro poveikis yra tas, kad jis įvairiais lygmenimis *įtakoja* vyriausybines politikas.

6. Ekonominio poveikio faktoriai:

- 6.1. Ekonominė nauda pačiam centrui.
- 6.2. Ekonominė nauda lokaliai bendruomenei ir papildomas lėšų į regioną pritraukimas.
- 6.3. Ekonominė nauda kitiems su centru bendradarbiaujantiems partneriams.
- 6.4. Darbo vietų kūrimas.

7. KOKIOS PAGRINDINĖS IŠVADOS IŠ GAUTŲ ATASKAITŲ?

ISC Studijų programos pastaruoju metu ženkliai išaugo. Dėl atsiskaitomybės savo rėmėjams ir finansuotojams patys mokslo centrai imasi iniciatyvos plėtoti tokio pobūdžio tyrimus. Pateikiamos ataskaitos analizė sudaryta iš 180 ataskaitų ir studijų, kurias pateikė atskirų mokslo centrų bendradarbiai.





Iš schemos matome, kad studijų analizė labiausiai akcentuoja asmeninę naudą (87 proc.). Tuo tarpu ekonominis poveikis ir socialinis poveikis sąlyginai turėjo mažesnę "pasvertą" efektą.

Studijų centro personalinio poveikio sritys:

- Mokymasis (54 %)
- Pakitęs požiūris į mokslą (18%)
- Malonumas (14%)
- Karjeros pasirinkimas (7%)
- Kiti faktoriai (7%)

Pagrindinę įtaką apsilankymai mokslo centruose duoda mokymosi procesui, kiek mažesnę karjeros pasirinkimo motyvacijai.

Pateikiame analizės apibendrinimą apie neformalaus mokymosi poveikio asmeniui mokslo centruose, muziejuose, zoologijos soduose, muziejuose-akvariumuose esminius aspektus:

7.1. Tai planuotas ir neplanuotas intelektualinis, emocinis, fizinis poveikis.

7.2. Vienas svarbiausių poveikį įtakojančių faktorių – psichologinė saviorientacija.

7.3. Poveikis tiesiogiai įtakoja įgyjamų žinių sąveiką su mokslo sampratos išplėtimu, įgytos patirties dalijimusi, bendros veiklos patyrimu ir draugiškų ryšių stiprinimu tarp individualių lankytojų ir grupių.

7.4. Per konkrečius patirtį skatinančius užsiėmimus įgyjami efektyvesni komunikavimo metodai, stiprėja idėjų generavimo lygmuo.

7.5. Poveikio aspektai fiksuojami ir įtvirtinami per parodų ir eksponatų įvertinimą, panaudojant grįžtamąjį ryšį su lankytojais.

7.6. Šis įvertinimas tiesiogiai susijęs su sėkmingu neformaliojo mokymosi rezultatu.

7.7. Sistemingas poveikio tyrimas, naudojant atitinkamas metodikas, padeda nuolat įvertinti centrų lankytojų įgyjamą motyvuotą edukacinę bei socialinę patirtį.

7.8. Tobulinant centrų veiklą būtina atsižvelgti į konstruktyvius lankytojų komentarus ir kritines pastabas.

7.9. Centruose vykdomas neformalaus visuomenės švietimo procesas turi ženklų įtaką jų aplinkos visuomenės raidai.

Rennie and McClafferty (1995) apibrėžia interaktyvaus mokymosi naudą: "Lankydamiesi interaktyvaus mokymosi muziejuose, technologijos centruose, akvariumuose, zoologijos soduose moksleiviai ir studentai gauna papildomą motyvaciją mokymuisi. Studentai suranda šiuose muziejuose jiems įdomių ir patinkančių dalykų, jie pakeičia savo nuomonę apie mokymąsi kaip procesą. Tokių centrų lankytojai įgauna papildomų žinių, kurios skatina juos tobulėti." Falko (2001) nuomone, laisvas mokymasis "free-choice-learning" papildė ekstensyvų mokymąsi mokykloje. Kalifornijos mokslo centras atliko tyrimą ir nustatė, kad lankytojai, laisvalaikio centre domėdamiesi technologijomis, pakelia buvusį savo žinių lygmenį.

Falk and Dierking (2000), apibendrina pagrindinius neformalaus mokymosi muziejuose aspektus:

- Per ilgalaikius stebėjimus įrodyta, kad individo mokymosi centruose rezultatas yra ženklus ir efektyvus.
- Visi, praėję ekspozicijų ar programos ciklą, be ženklų pastangų patobulina savo turėtą žinių laipsnį.
- Lankytojai geriau sužino apie meną, istoriją etc. Išmoksta apibendrinti, supranta konkrečią mokymosi naudą ir gautų žinių praktines panaudojimo puses.

8. Pagrindiniai asmeninio poveikio tyrimo aspektai:

8.1. Centras gali būti veiksmingas atskiroms tikslinėms grupėms ar sritims, pvz. sudominti merginas mokyti matematikos ir fizikos.



- 8.2. Centras itin vertinamas už gamtos ir bendravimo veiklos programas.
- 8.3. Centro veikla sujungia skirtingų kultūrų ir socialinių grupių žmones.
- 8.4. Centras skatina lankytojų vaizduotę.

9. *Centro poveikis karjerai:*

Centro veikla padeda moksleiviams ir studentams formuoti karjeros viziją ir jos siekti, nes 80 procentų apsilankančių studentų mokymosi motyvacija yra karjeros siekimas. Įrodyta, kad ISC turi didelės įtakos jų mokymosi motyvacijai.

10. *Centro socialinis poveikis:*

Centrai ruošia socialines, bendrojo ir jaunimo užimtumo programas bei turi didelės įtakos turizmo plėtrai regione, taip pat orientuoti į programų kūrimą ir senyvo amžiaus žmonėms. ISC taip pat bendradarbiauja su vietos savivaldybėmis, firmomis ir kitomis institucijomis bei yra neatsiejami nuo vietos ekonominės plėtros. Kiekvienas centras vykdo daug programų ir dar nėra tikslaus metodo, kuris konkrečiai "pasvertų" visapusišką socialinį poveikį.

11. *Centro poveikis politiniam gyvenimui:*

Centras rengia programas, kurios vienaip ar kitaip daro poveikį įvairiu politiniu lygmeniu, tačiau dažnai lobistiniai aspektai nenoriai įvardijami ir viešinami.

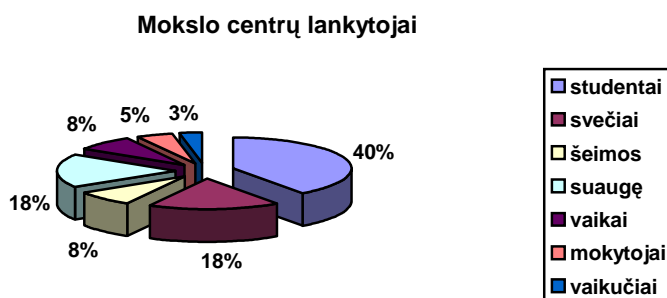
12. *Ekonominis ISC poveikis:*

Nedaug mokslo centrų yra suskaičiavę visapusišką jų teikiamą ekonominę naudą vietinei bendruomenei. Mančesterio centro atstovai apskaičiavo, kad 300 000 lankytojų 2000-siais metais įnešė 1,5 milijonus svarų sterlingų, regionui tai papildomai pritraukė 18 milijonų svarų sterlingų.

North Carolina Museum of Life centras vasaros metu sukuria 150 papildomų darbo vietų.

The Tech Museum of Life apskaičiavo, kad jų veikla per metus sukuria 44,2 milijonų bendrosios ekonominės vertės, lyginant su 14,8 milijonų jų pačių apyvarta, taip pat sukuria 802 darbo vietas.

13. Mokslo centrų lankytojų tikslinių grupių schema:



XIII SKYRIUS. ŽMOGIŠKIEJI RESURSAI

1. Įvadas

Kaip ir verslo bei valstybiniame sektoriuje, mokslo centrams reikalingi kvalifikuoti žmogiškieji ištekliai. Gerai motyvuoti ir entuziastingi darbuotojai yra turtas kiekviename projekte, o mokslo centruose jie tiesiog būtini. Mokslo centrų veiklos misija orientuota į visuomenės poreikius,



todėl rezultatas taip pat paremtas lankytojų gautų patyriminių įspūdžių pagrindu. Centro komanda yra ta veiklioji dalis, kuri realizuoja numatytas centro funkcijas bei įtakoja lankytojų patirtį įvairiais būdais:

- pasitikdami lankytojų grupes;
- savo draugiškumu ir paslaugumu;
- kuriant, vystant ir realizuojant įvairias programas: pasirodymus, pristatymus, seminarus.

2. Struktūra

Dauguma centrų turi nevienodo tipo ir kartais gan skirtingas nuo tradicinių verslo ir valstybinių organizacijų struktūras, skirtas šioms pagrindinėms sritims:

- ekspozicijai (gamybai);
- marketingui ir pardavimams;
- komunikacijai;
- realizacijai;
- programų rengimui ir įgyvendinimui;
- žmogiškųjų išteklių vystymui;
- finansinei apskaitai.

Tradiciškai mokslo centrai yra pakankamai gyvybingos organizacijos. Kiekvienas komandos narys ir kiekvienas padalinys turi specifines užduotis ir yra apjungiami juos vienijančios misijos. Organizacija nėra techninė konstrukcija, tai tarpusavyje komunikuojanti bendruomenė. Neformalių kontaktų galimybės, neįtakojamos griežta hierarchine struktūra, turi teigiamą poveikį darbo atmosferai ir galutiniams darbo rezultatams. Tačiau kai kuriuose centruose kolegos dar naudoja oficialius kreipinius bei kreipiasi pavarde, kas sudaro nenatūralų atstumą ir šaltą atmosferą.

Atsižvelgiant į lankytojams teikiamos patirties įvairiapusiškumą, mokslo centro darbuotojai privalo mastyti kūrybiškai bei veikti universaliai ir lanksčiai. Mokslo centrų specifikai būtina, kad jų komandos būtų multifunkcinės (daugiadisciplinės), maksimaliai dinamiškos ir lanksčios bei aprėpti didelę užduočių įvairovę.

Dėl komandos įgūdžių universalumo mažesni mokslo centrai yra ne taip griežtai suskirstyti į padalinius, tačiau užduotys bet kuriuo atveju turi būti atliktos taip pat profesionaliai, kaip ir kitose organizacijose. Darbuotojų daugiafunkcionalumas yra itin svarbus ir gali būti įvardinamas kaip centrų specifinė stiprybė. Direktorius asistentas, atsakingas už personalą mažame centre atrodo logiškai, bet egzistuoja ir "keistų" pareigybinių kombinacijų. Šios kombinacijos dauguma atvejų gali būti paaiškinamos asmeninių talentų ir savybių universalumu. Pavyzdžiu galėtų būti mokslo centras, kur vadybos direktoriaus asistentas atsakingas taip pat ir už grafiką/dizainą.

3. Motyvacija ir įtraukimas

Mokslo centruose, kaip ir kitose ir kitos organizacijose, darbuotojai savo veiklos rezultatus skiria arba dirba:

- misijai įgyvendinti;
- klientams (lankytojams);
- savo bendradarbiams;
- dėl smagumo;
- dėl atlyginimo.

Mokslo centrai savo darbuotojams dažnai suteikia dėkingas galimybes ir siūlo iššūkius:

- mokymuisi ir kvalifikacijos kėlimui;
- kiekvienam prieinama įvairiapusė medžiaga optimaliam užduoties atlikimui savo darbo erdvės formavimui.

Lojalumui motyvuoja ir mokslo centro geranoriški "gražos" aspektai:



- lanksčios darbo valandos;
- paisoma individualių situacijų ir pageidavimų.
Mokslo centre visi komandos nariai sulaukia įdėmesio įvairiomis formomis - ne tik paskatinimo vertė, bet ir forma turi teigiamą įtaką:
- sveikinimo paketai naujiems darbuotojams;
- nemokama narystė šeimos nariams (arba viengungių darbuotojų draugams) ir t.t.
Kai kurie centrai turi darbo rotacijos schemą. Darbuotojai ir administracija pasikeisdami dirba prie ekspozicijų ir lankytojų zonose po kelias valandas į savaitę.
Pranašumai yra aiškūs:
- geresnis bendradarbių tarpusavio supratimas;
- daugiau pagarbos vienas kito darbui;
- pilnesnis suvokimas, kas vyksta ekspozicijų zonoje.
Pozityviai motyvuoti ir turintys pasitenkinimą iš savo darbinės veiklos mokslo centro darbuotojai sukonzentruoja savo energiją ir žinias centro veiklai, darbui su lankytojais.

4. “Tai mano centras”

- Kiekvieno darbuotojo asmeninė identifikacija su mokslo centru gali būti skatinama įvairiais būdais. Vienas iš įdomesnių – “vizualizuojant” darbuotojus ekspozicijose:
- demonstraciniuose stenduose ir portaluose vietoj “atsitiktinių” lankytojų rodomos savų darbuotojų ir jų šeimos narių nuotraukos;
 - tas pats taikoma naudojant balsus ekspozicijų įgarsinimui.
Darbuotojų “vizualizacija” ir identifikacija ekspozicijose stiprina jų susitapatinimą ir ryšį su centru. Tas pas pasakytina ir apie šeimos narius.
Kai kurie centrai naudoja tą pačią techniką kuriant lankstinukus, skrajutes ir kitą marketinginę medžiagą. Centro komandos nariai didžiuojasi būdami leidinių “modeliais”.
Turėti gerai motyvuotus darbuotojus yra vienas svarbiausių centro uždavinių – darbinės užduotys dažnai yra nestandartinės ir įvairios, tad darbo krūvis tam tikrais momentais gali būti didesnis, ypač kai atliekamas neįprastas darbas.

5. Socialinės veiklos

- Didinant socialinį ryšį tarp darbuotojų, skatintinas bendravimo patirties, tiesiogiai nesusijusios su atliekamu darbu, įgijimas. Dauguma centrų organizuoja vieną ar daugiau šių renginių:
- Kalėdų vakarėliai;
 - kolektyviniai vizitai į pasilinksminimo vietas;
 - kokteilių vakarėliai savaitės pabaigoje kartą per mėnesį;
 - sporto varžybos.

Centrams, kurie dirba ištisą savaitę be išėjimų dienų, bendrų išvykų organizavimas ir susitikimai yra ypatingai svarbūs, skatinantys komandos socializaciją, lankstumą ir kūrybiškumą.

5.1. Vidinės informacijos sklaida

Kai kurie centrai turi virš 100 darbuotojų. Dalis savo komandoje turi nemažai ne pilną dieną dirbančių bei savanorių. Bendravimo tarp jų skatinimas bei savalaikis informacijos pateikimas yra nelengva, bet svarbi užduotis. Taikomos įvairios priemonės ir galimybės - vidiniai informaciniai laiškai, intranetas. Dalis naudoja tam tikras konsultacines knygas - vadovus, skirtas atskiriems padaliniais, kurios prieinamos tam tikrose centro vietoje (Front desk). Organizuojami pasitarimai, kurių metu pristatomos metinės veiklos ataskaitos ar diskutuojami ateities projektai.

Darbuotojų kavinėje ar kitoje, vidaus poreikiams skirtoje vietoje centrai turi vieną ar daugiau skelbimų lentų, kur talpinama administracijos informacija ar atskirų darbuotojų skelbimai.

Svarbi statistinė informacija, kaip lankytojų srautas ar per metus pasiekti rezultatai taip pat pateikiami skelbimo lentose. Jos gali būti naudojamos straipsnių apie centrą ištraukoms, įdomiems lankytojų komentarams skelbti.



5.2. Procedūros

Gerai veikiančiame mokslo centre kiekviena veiklos procedūra ar funkcija yra numatyta ir aprašyta instrukcijose.

Kaip ir kiekvienoje kompanijoje, atliekamos veiklos vidinio audito ir darbuotojų funkcijų analizės.

5.3. Atlyginimai

Darbuotojų atlyginimai įvairiose šalyse skiriasi, įtakojami įvairių priežasčių, todėl gali būti atlikti tik santykinai palyginimai tarp Europos šalių, apskaičiuojant dviejų užduočių (veiklų) atlikimo kainas bei sulyginant su kitos šalies centro tų pačių užduočių įkainių santykiu.

Kitas, labiau svarus ir teisingesnis būdas – lyginti užduoties (veiklos) įkainį su rinkos kaina konkrečioje šalyje. Pagrindinė problema - atrasti tapatų atitikmenį užduočių srityse, kadangi centrų veiklos užduotys yra pakankamai specifinės.

5.4. Apmokymai

Gerai parengti ir įgudę darbuotojai yra raktas į centro veiklos sėkmę. Mokslo centro ekzpozicijų aptarnavimo personalas turi būti gerai paruoštas dar iki centro atidarymo pradžios. Darbuotojai turi būti apmokyti, siekiant optimalios paslaugų kokybės bei kvalifikuotai perteikiant mokslines/dalykines žinias, susijusias su ekspozicijomis. Kaip pavyzdys galėtų būti Heureka centras, kur ypatingas dėmesys skiriamas darbuotojų, formuojančių centro lankytojų patyriminius įgūdžius ir įspūdžius, parengimui. Tokiems darbuotojams reikia įvairių žinių, apmokymų atskirose ekspozicijose ir, kas svarbiausia, praktinės veiklos ekspozicijų salėse įgūdžių. Kai kurie centrai bandomųjų darbuotojų apmokymui išdirbo gudrią schemą, suteikdami galimybę “incognito” susipažinti su centru, darbo būdu, ekspozicijomis jų būsimoje darbo zonoje, bet nevilkint skiriamųjų darbuotojų ženklų ar uniformos.

5.5. Savanoriai ir studentai

JAV yra plačiai taikoma praktika į mokslo centrų komandas integruoti savanorius, ypač kaip padėjėjus. Ši praktika dar nėra įprasta Europoje. Kai kurie centrai turi savanorių savo komandose, kai kurie turi “garbės padėjėjus”. Dalis centrų įdarbina studentus dirbti konsultantais ekspozicijų salėje.

5.6. Išvados

Be abejonės, centrų veikla turi būti struktūrizuota, išlaikant visas juridines organizacijos vidaus procedūras. Bet struktūra neturi būti pernelyg griežta, kad neprarasti lankstumo ir dinamiškumo savybių.

Būtina tinkamai motyvuoti darbuotojus, kurie savo veikla garantuotą pozityvią lankytojų reakciją, teigiamas emocijas bei laukiamą rezultatą.

XIV SKYRIUS. BENDRADARBIAVIMAS

Adekvaičių mokslo centrų aplinkoje vyrauja ne konkurenciniai, bet partneriški santykiai, kur kiekvienas siekia pasidalinti savo patirtimi, sėkme ir klaidomis. Šis atvirumas būtinas ir natūralus, nes mokslo centrų sritis nėra komercinė ta prasme, kad visi veikia bendru principu “skatinti visuomenės žinias ir supratimą apie mokslą ir technologijas”.

Mokslo centrų bendradarbiavimo esminiai aspektai:

- pasidalijimas sėkminga patirtimi ir klaidų įvardijimas;
- didelė rinka bendriems produktams;
- išplėsta profesinė aprėptis;
- informacijos ir patirties mainai
- darbuotojų mainai;
- ekspertavimo galimybės.



Veikti bendrai ir struktūrizuoti, keistis idėjomis ir patirtimi su kolegomis yra paranku ir verta. Tuo pačiu metu susibūrusios tokio tipo asociacijos gali formuoti vieningą poziciją savų interesų atstovavimui lokaliuose ir platesnėse sferose.

Dalis centrų turi priežiūros komisijas ar koordinuojančias struktūras. Kartais šios grupės sudarytos vien iš mokslininkų, kitais atvejais atstovauja verslo, universitetų, žiniasklaidos ir t.t. atstovai. Tačiau tokios struktūros gali tapti biurokratinio barjeru dinamiškam centrų vystymuisi.

ECSITE yra tokio tipo mokslo centrų vienijanti Europos mokslo ir technologijų centrų asociacija.

Šiaurės Amerikos mokslo ir technologijų centrų asociacija (ASTC) yra visame pasaulyje veikiančius centrus vienijanti organizacija..

Abi šios asociacijos apjungia mokslo centrus ir teikia paslaugas savo nariams. Jų metinės konferencijos yra ideali vieta sutikti įvairių centrų profesionalus, apsieikti mintimis bei užmegzti naujus bendradarbiavimo ryšius.

Asociacijų konferencijos visada yra atviros ir naudingos ne tik dėl dalykinių prezentacijų ir darbo grupėse, bet ir atrandant kontaktus bei ryšius, kurie perteikia naujokams konkrečią patirtį apie mokslo centrų veiklos specifiką.

Kita vertus, mokslo ir technologijų centrams rekomenduotina tapti ir kitų, su jų veikla tiesiogiai susijusių asocijuotų struktūrų – turizmo, laisvalaikio organizavimo ir kt. asociacijų nariais.

Veiksminga ir abipusiai naudinga bendradarbiavimo praktika su žiniasklaidos priemonėmis - kai kurie centrai spausdina knygas kartu su laikraščių leidėjais (Technopolis), kuria radijo laidas (Technopolis), bendradarbiauja su televizija (Technopolis, @Bristol Technopolis).

XV SKYRIUS. MOKSLO CENTRO PASTATAS

1. ĮVADAS

Daugelis naujų mokslo centrų gali būti atpažinti iš tolo pagal išskirtinę pastatų konstrukciją. Be architektūrinių ir estetinių aspektų, centrų pastatai turėtų atitikti papildomus ir kartais pakankamai specifinius reikalavimus:

- pastatai turi būti efektyviausiai pritaikyti ekspozicijoms;
- kadangi centras yra didelis traukos objektas, jo architektūriniai sprendimai turi būti originalūs, pastato konstrukcija ir vidaus erdvės turi dominti ir traukti lankytojus. Pavyzdžiai: Universum (Bremenas), NEMO (Amsterdamas) etc;
- centrai turi išsiskirti savo vidaus atmosfera, kurioje ir lankytojai ir darbuotojai jaustųsi komfortabiliai ir jaukiai.

2. PASTATO KONCEPCIJA

Mokslo centrų pastatai iš esmės labai skirtingi. Kiekvieno centro konstrukcija turi būti apgalvota, atsižvelgiant į esančias aplinkybes. Pavyzdžiui, kelių institucijų kombinacija viename pastate (W5), esminis teritorijos pertvarkymas (@Bristol), arba susikoncentravimas tam tikroje teritorijoje, nes kitos, palankesnės vietos mieste yra užimtos (NEMO - kur centras pastatytas ant vandens).

Atsižvelgiant į organizacines priežastis, įprastai ekspozicijų plotas koncentruojamas viename pastate arba bendrai sujungtame komplekse. Tuo būdu gali būti sumažinti aptarnaujančio personalo kaštai (įėjimo priežiūra ir t.t.), elektros energija, centro priežiūros įkainiai ir t.t.. Šiuo aspektu išsiskiriantį galima paminėti @Bristol mokslo centrą, kur rasime tris atskirus pastatus su skirtingais įėjimo mokesčiais.



Mokslo centro pastato struktūros koncepcija iš esmės suskirstyta į dvi kategorijas:

2.1. Juoda dėžė (The Black Box):

Daugumoje centrų (arba atskirose jų dalyse) dienos šviesa apgalvotai eliminuota. Ekspozicijos dekoracijas ir objektus yra žymiai lengviau atpažinti dirbtinėje šviesoje. Priežastis ir tame, kad eksponatų technologijų tiekimo (instaliavimo) linijos daugumoje atvejų neturi (negali) būti "paslėptos", bet taikant tokį apšvietimą, lankytojai to nelabai pastebi. Lubos su tiekimo linijomis ir įranga dažniausiai irgi būna nudažyti juodai. Svarbūs ir pakankamai ženklūs yra apšvietimo bei vėdinimo kaštai.

2.2. Architektinė ekspozicijų salė:

Dažnai centrai renkasi elementarų pastato konstrukcijos būdą - prisitaiko prie esamų sąlygų, kurios neleidžia nieko kita pasirinkti. Techniquet, Technopolis ir daug kitų ekspozicijų zonose naudoja joms pritaikytas erdves, natūralų apšvietimą. Didelis stiklinis fasadas leidžia žvelgti iš išorės į pastatą, taip pat ir lankytojams žvalgytis iš vidaus. Dažnai tarp lankytojų pastebimas "nuovargio simptomas" „Juodų dėžių“ tipo centruose, kuris atsiranda po keletos valandų buvimo tamsoje, retai pastebimas "atviro" tipo centruose. Viena iš galimų priežasčių - tai gali įtakoti centrų augmenija ir jų didelis deguonies poreikis (priklausomai nuo metų laiko ir oro sąlygų). Šios problemos lengviau išsprendžiamos šiauresniuose regionuose.

2.3. 1 ir 2 kategorijų derinys.

Galima teigti, kad pastato koncepcija, naudojanti natūralų apšvietimą, labiau tinka biologijos ekspozicijoms, kai fizikines temas atspindintys sektoriai gali būti gerai pristatyti dažniausiai tik „Juodoje dėžėje“. Tai labiau taikytina vizualiems eksperimentams.

Kai kurių centrų ekspertai pasisako už aiškų ekspozicijų ir ir funkcinių zonų atskyrimą. Tai suteikia galimybes aiškiai identifikuoti ekspozicijų patalpas ir gali padėti lankytojams geriau orientuotis pastate, kurio konstrukcija, ekspozicijos ir maršrutai dažnai nebūna lengvai perprantami.

Pavyzdys 1. Technopolis (Belgija):

Pastatas padalintas į dvi dalis. Žemesnėje dalyje yra dviejų aukštų ekspozicijų salės, sujungtos rampa. Kavinė, administracija, lankytojų grupių patalpos ir Mokslo teatras yra išdėstyti aukštesniame pastato lygmenyje. Yra keletas gerai apgalvotų įėjimo galimybių:

1 įėjimas: lankytojai įeina į vestibulį ir gali, nusipirkę bilietą, patekti tiesiai į ekspozicijų salę .

2-4 įėjimas: lankytojų grupės iš mokyklų pirmiausia įvedamos į grupių patalpas, kur jie gauna pradinę informaciją ir po to tiesiogiai patenka į ekspozicijų zoną.

5 įėjimas: Ypatingi ar užsakovieji kompanijų renginiai dažniausiai vyksta konferencijų salėje arba amfiteatre. Tam yra padarytas atskiras tiesias iš vestibulio, kuris vakare gali būti naudojamas nedideliems renginiams. Kita vertus, renginių dalyviams yra galimybė patekti laiptais tiesiai į ekspozicijų zoną.

VI. Pavyzdys 2: W5, Belfast

W5 mokslo centras yra integruotas su dideliu poilsio ir sporto kompleksu. Pats centras padalintas į dvi dalis, atskirtas dideliu holu ir keliais aukštais didesne sale. Pirmoji centro dalis apima ekspozicijų zoną, įėjimą, bilietų kasas ir dirbtuves. Administracija ir sandėliavimo patalpos yra paskirstyti dviejose pastato dalyse.

3. PATALPŲ PLANAVIMAS IR VALDYMAS

Svarbu detalai apmąstyti pastato patalpų ir erdvių efektyvų išdėstymą pradinio planavimo etape. Šioje ankstyvoje stadijoje būtinas tiek projekto šeimininkų, tiek architektų dalyvavimas. Architektai turi atkreipti dėmesį į būsimus centro veiklos procesus, kurie turėtų atitikti specifinius reikalavimus. Šis tamprus, nuo pat pradinių detalių iki baigiamųjų akcentų bendradarbiavimas su



architektais daugumoje centrų nesureikšminamas, dėl ko vėliau gali iškilti nemažai laiko ir finansinių sąnaudų reikalaujantys pertvarkymai.

3.1. Erdvės reikalavimai

Erdvės reikalavimai tiesiogiai susiję su planuojamu lankytojų skaičiumi. Tai nėra paprasta įvertinti ir apibrėžti, ypač naujuose projektuose.

Sekantis svarbus žingsnis po efektyvaus ekspozicijų zonos išdėstymo – visų patalpų funkcijų paskirstymas. Lyginami Exploratorium (San Francisco) ir Ontario mokslo centro (Toronto) rodikliai aiškiai iliustruoja, kad skiriama optimali erdvė vienam lankytojui negali būti adekvati ir aritmetiškai tiesiogiai pritaikoma visiems centrams.

	Dienos lankytojai	Tarp 11 ir 14 val.	Ekspozicijų plotas	m ² / lankytojui
Exploratorium				
„Gera“ patirtis	3000	2100	7000	3,33
„Tiksli“ patirtis	4000	2800	7000	2,5
Perkrauta	5000	3500	7000	2
Ontario				
„Gera“ patirtis	7500	5250	11200	2,1
„Tiksli“ patirtis	11000	7700	11200	1,45
Perkrauta	14000	9800	11200	1,14

Peter Andersen publikacijoje pateikta daug matematinių modelių, kaip atlikti skaičiavimus optimaliam ekspozicijų ir centrų plotams apibrėžti.

Vidutinio dydžio centrui su apytiksliai 5500 kv. m. ekspozicijų sale Andersonas priskaičiuoja 500 000 lankytojų per metus, įskaitant 75000 studentų (pagal „lietuvišką“ edukacinę sistemą čia didžiaja dalimi turimi omenyje vyresniųjų klasių moksleiviai). Pagal šias sąlygas, skaičiavimai turi būti pagrįsti 1500 lankytojų buvimu centro viduje tarp 11 ir 14 val. Dažniausiai šis piko laikotarpis centruose fiksuojamas 150-175 dienas metuose.

Šis rodiklis gali turėti svarbią įtaką, planuojant centro vestibulį „nepalankaus“ klimato šalyse, kadangi lankytojai neturėtų laukti lauke, esant blogam orui.

Nepaisant pateiktų apibendrinančių duomenų, dažnai kuriami nauji mokslo centrai, kurie, deja, neatsižvelgia į čia pateiktas rekomendacijas. Tai viena iš priežasčių, dėl ko Belgijoje rengiama Mokslo centrų akademija – skleisti informaciją apie mokslo centrų kūrimo principus.

3.2 Patalpų aprašas.

Dauguma mokslo centrų turi daugmaž vienodos paskirties patalpų kompleksą.

Pirmo būtinumo patalpos:

- Įėjimo koridorius
- Centrinis koridorius
- Rakinamos spintelės moksleivių klasėms
- Rakinamos drabužių spintos
- Valgykla (su virtuve ir mažu biuru)
- Saugykla valgyklai
- Parduotuvė (įskaitant sandėlį)
- Dirbtuvės (su saugyklomis ekspozicijoms)
- Susirinkimų ir konferencijos patalpos
- Ekspozicijų patalpa



- Laikinių ekspozicijų patalpa
- Mokslinių prezentacijų/ "mokslo teatro" patalpa
- Klasės
- Biuro patalpos
- Darbuotojų susirinkimų patalpa
- Poilsio kambariai mokinių grupėms
- Patalpos pristatymams/ paskaitoms
- Pirmosios pagalbos patalpa.

Papildomos patalpos:

- Tualetai
- Atskira zona su prausyklomis
- Patalpa konteineriams
- Pagrindinis sandėlis
- Papildomas sandėlis

Kaip pastebi daugelio centrų direktoriai, sandėliavimo patalpų niekada nebūna pakankamai. Siekiant išvengti nemažų transportavimo kaštų, siekiama turėti daugiau saugyklų. Taip lengviau koordinuojama darbuotojų atsakomybė, įrangos ir priemonių ilgaamžiškumas. Taip pat dirbtuvės, laboratorijos, mokslo teatras ir kt. padaliniai gali turėti savo lokalias, jų veiklai reikalingas sandėliavimo patalpas.

Didesnės sandėlių zonos turėtų būti įrengiamos kuo arčiau paskirstymo kelių bei liftų.

Centrų kavinė/valgykla yra žymiai patrauklesnė, jei panaudojama ir lauko terasos galimybė.

3.3. Patalpų padalinimas

Patalpų padalinimo galimybių užtikrinimas, žvelgiant į ateities perspektyvą, turi būti kiek įmanoma paslankus. Kai kurie centrai yra suprojektavę patalpas taip, kad įmanoma įterpti papildomas sienas. Kiti turi dideles ekspozicijų sales, kur atskiros sekcijos gali būti sukurtos pridėdant skiriančias pertvaras.

3.4. Lankytojų nukreipimas (guidance)

Dauguma centrų naudoja skirtingus lankytojų srautų nukreipimo modelius. Dauguma jų leidžia lankytojams patiems pasirinkti kelią ekspozicijų salėje. Tokie centrai yra suprojektuoti "atviro tipo" būdu (Experimentarium, Technopolis ir kt.). Pagal šį modelį lankytojai automatiškai pasiskirsto po centrą piko metu.

Centruose, kur yra griežtas lankytojų srauto nukreipimas, piko metu gali būti grūstis - Universum (Bremenas), Vulcania.

Kai kurie centrai, tarp kurių @Bristol ir Universeum, turi mišrų variantą.

Lankytojų nukreipimo koncepcija negali būti pagrįsta vien tik patalpų išdėstymu, lygiavertis svarbus veiksnys yra ekspozicijų turinys. Universum mokslo centras Bremene stengiasi "išsiųsti" savo lankytojus "į keliones" įvairiais laiptais. Deja, jie turėjo numatyti, kad dauguma lankytojų tokio modelio tiesiog nesupras. Priežastis paprasta - ryšium su specifine pastato konstrukcija bendros ekspozicijų apžvalgos galimybė prarandama, tuo pačiu lankytojams kyla orientacijos vidinėje erdvėje problemos.

Priešingas atvejis – Singapūro mokslo centras su aiškia pastato struktūra, kuri sukuria galimybės lengvai orientuotis pagal ekspozicijų temas.

Kai kuriais atvejais lankytojai išeina iš centro pro parduotuvę (Universum, dauguma JAV centrų – papildomai akcentuojamas vidinės verslo dalies faktorius).



3.5. Įėjimo zona

Įėjimo zona yra centro vizitinė kortelė. Čia lankytojas susidaro pirmą įspūdį. Šie dalykai turėtų arba privalo būti įėjimo zonoje:

	Privalo	Turėtų
Bilietai kasos	X	
Informacijos stalas	X	
Tualetai	X	
Spintelės daiktams	X	
Drabužių spintelės	X	
Liftas	X	
Vežimėliai neįgaliems	X	
Parduotuvė		X
Kavinė		X
Telefonas/internetas		X
Bankomatas		X
Pirmosios pagalbos kambarys		X
Pašto dėžutė		X

Kai kurie centrai lankytojų pritraukimui turi įrengę ekspozicijas, kurios matomos iš išorės. Centrai dažniausiai yra tikslinių pramogų traukos vietos, į kurias lankytojai keliauja planuotai, tad dauguma centrų neruošia priemonių lankytojų „iš gatvės“ pritraukimui. Centrai, įsikūrę arčiau miestų ar jų centrų, gali „laimėti“ papildomų lankytojų. Cite de l'Espace šalia įėjimo teritorijos įrengė zoną, kur reklamuojamos būsimos ekspozicijos. Įėjimo zonos suplanavimo situacija visuose centruose yra individuali ir skirtinga. Kai kurie iš jų turi atskirus įėjimus grupėms, ypač tai naudinga tada, kai daug mokinių grupių lankosi centre nuolat. Kiti naudoja atskirą įėjimą grupėms tik piko dienomis arba tada, kai iš anksto žinoma apie grupės atvykimą. Tuomet veikia antra bilietai kasa.

Labai rekomenduojama suplanuoti įėjimą grupėms šalia visuomeninio transporto ir/arba autobusų atvykimo aikštelės sustojimo bei padaryti dengtą patekimą į pastatą.

Iš esmės rekomenduojama turėti dengtą įėjimo zoną, kad laukiantiems lankytojams netrukdytų blogos oro sąlygos.

Didelė įėjimo teritorija nėra būtina, jei centras įeina į bendrą kitų pastatų kompleksą su numatomomis tokios paskirties zonomis.

Įėjimo koridorius ne tik priklauso nuo didžiausio tikimo lankytojų skaičiaus, bet ir nuo sąlygų – pvz. ar lankytojas pats gali įsigyti bilietą. Jei lankytojas turi pasirinkti iš kelių bilieto variantų ir reikalinga papildoma konsultacija, laukimo terminas gali tapti ilgesnis. Bilietai kasų atskyrimas nuo įėjimo kontrolės, priklausomai nuo vietinių aplinkybių, veda prie papildomo laiko gaišaties. Kaip buvo minėta, Vulcania centre piko dienomis turi grūstis prie bilietai kasų, o po to ir prie bilietai kontrolės, kur yra tik viena praėjimo juosta lankytojams.

Europoje dauguma centrų turi atviras bilietai kasas, kur gali būti sudaryta lanksti laukimo sistema panaudojant užtvaras.

Technopolis atkreipė dėmesį ir į atstumą tarp bilietai kasos ir administracijos biuro, kad galėtų užtikrinti patogų ir saugų pinigų inkasavimą ir ekspedijavimą.

Jei susidaro eilės (tai faktiškai neišvengiama), įėjimo zonoje turėtų būti skirta pakankamai dėmesio lankytojams užimtumo priemonėms. Gali būti įrengti kai kurie eksponatai, sukurti ir demonstruojami ekranuose ekspozicijas pristatantys video klipai. Belaukiančius eilėje lankytojus gali prablaškyti ir užimti dideli objektų modeliai (lėktuvai, saulė etc), meno kūriniai etc.



Interjero medžiagų pasirinkimas taip pat turi įtakos palankiam lankytojų įspūdžiui. Dalis iš naujai įkurtų centrų pasirenko lankytojams labiausiai priimtinas natūralias medžiagas - medį (Universareum), akmenį.

Kiek šaltesnį įspūdį sudarančios betono ir metalo konstrukcijos gali būti papildomos specialiu pašvietimu, augmenija ir patraukliomis spalvomis. Bet ir tada, naudojant šias medžiagas, įėjimo zona lieka mažiau patraukli.

Teigiama lankytojus veikia ir tai, jei įėjimo zonoje yra telefono aparatas, bankomatas, pašto dėžutė, WC ir kitos reikalingos paslaugos.

Privalu, kad kiekvienas centras jo prieigose ir vidinėse viešosiose zonose sudarytų visavertę dalyvavimo ir judėjimo galimybes neįgaliesiems.

Dauguma centrų turi centrinę vietą informacijai ir bilietų pardavimui. Efektyviausias ir optimaliausias variantas, kai informacijos sfera siekia ir vidinę ekspozicijos salės pusę, kas suteikia lankytojams galimybę prieiti prie informacijos jau būnant ekspozicijų zonoje.

Prausyklos ir higienos kambariai gali būti reikalingi atskiriems lankytojams ir mokinių grupėms, atvykstančioms iš toliau. Mokinių grupėms reikės drabužinių ir saugių vietų, kur jie galėtų pasidėti atsivežtus asmeninius daiktus.

Drabužiams ir daiktų saugykloms yra naudojami įvairūs variantai: nuo judančių kabyklų iki didelių rakinamų rūbinių su slankiojančiomis durimis/pertvaromis. Labai patogūs yra dideli rakinami metaliniai krepšiai, kuriuose mokinių klasės gali saugoti savo kuprines.

Kai kurie centrai ekspozicijų salėse turi kilimines dangas, nors dauguma įėjimo zonose naudoja keramikinės plyteles, akmeninę arba sintetinę dangą, nes jas lengviau valyti.

3.6. EKSPOZICIJŲ SALĖ

3.6.1. Patalpų aukštis.

Ekspozicijų salių lubų aukštis turėtų būti iki 4,5 m (įskaitant infrastruktūros prievadus). Rekomenduojama, kad apytiksliai 40% visų ekspozicijų salių ploto atstumas tarp grindų iki lubų būtų apie 6,5 m, ir dalis (apie 10%) - 8 metrų aukščio. Šis aukštis gali būti pasiekiamas sujungiant 2 ar kelis aukštus.

3.6.2. Grindų apkrovimas.

Ekspozicijų zonose krūvis grindims įprastai skaičiuojamas tarp 8 kN ir 10 kN/m². 6 kN/m² apkrova dažniausiai taikoma laboratorijoms. Ekspozicijų holai su labai sunkiu apkrovimu (pvz: su sunkiais įrenginiais) ir dirbtuvės turėtų atlaikyti 12 kN/ m². Grindys privalo išlaikyti pilnai pakrauta sunkvežimį (fork lift truck).

3.6.3. Grindų tekstūra.

Centrų ekspozicijų zonose naudojamos įvairios grindų dangos. Kiliminė danga sudaro malonią atmosferą ir lankytojams, jei tektų sėdėti ant grindų, tačiau kaštai kiliminės dangos valymui yra ženkliai didesni už tradicinio kieto paviršiaus.

Parketas ir kitos medinės grindys pastate taip pat suteikia malonią ir jaukią atmosferą. Gero parketo grindis lengva prižiūrėti ir jos itin atsparios, bet tai reikalauja didelių investicijų.

3.6.4. Zonos laikinoms ekspozicijoms.

Laikinosioms ekspozicijoms paprastai reikalinga erdvė apie 500- 700 m². Papildomai turėtų būti numatyta apie 30% erdvės sandėliavimui.

4. FUNKCINĖS PATALPOS

4.1. Demonstracijų patalpos.



Tipinis "mokslo teatras" yra įvairiapusės paskirties patalpa. Daugumoje centrų "(amfi)teatras" yra naudojamas ne tik pirminei paskirčiai - demonstracijoms, bet ir konferencijoms. Šios patalpos turi būti aprūpintos patogiomis kėdėmis ir reikiama prezentacijų įranga (projektorius, audio įranga, ekranas, apšvietimas etc). Vietų skaičius priklauso nuo planuojamo lankytojų skaičiaus, taip pat reikia atsižvelgti į galimą papildomą poreikį dėl pridėtinių veiklų, prezentacijų ir pan.

Mokslo teatrui reikalingi užkulisiai ir, pagal poreikius, sandėliukas bei pasirengimo ekperimentams/demonstracijoms patalpos.

4.2. Seminarų patalpos.

Patalpos, kurios skirtos lankytojams ar grupėms, turi būti daugiafunkcinės (papildoma informacija skyriuje Švietimas), atitikti higienos normas ir kitus reikalavimus.

4.3. "Mokslo parduotuvės".

"Mokslo parduotuvės" daugumai centrų yra labai svarbus papildomų pajamų šaltinis. Šiai veiklai centrai skiria apytiksliai 100- 200 kv.m. Puiku, jei parduotuvė įkurta prieš išėjimą iš centro, kur iš esmės turi praeiti visi lankytojai, tačiau tai reikalauja daugiau bendro ploto. Svarbus gali būti ir toks akcentas, kaip į išorę orientuotas parduotuvės langas.

Atitinkamai turi būti numatytos sandėliavimo patalpos.

4.4. Dirbtuvės.

Dirbtuvės, aprūpintos reikalinga įranga, reikalingos atlikti priežiūros darbams, eksponatų taisymui, **naujų ekspozicijų kūrimui**.

Kad atitiktų keliamus techninius reikalavimus, 2500 - 3000 m² parodų plotui reikėtų laboratorijos (dirbtuvių), kurios pagrindiniai elementai galėtų būti suskirstyti daugmaž pagal šias rekomendacijas:

	M ²
Dizainas, įranga, dokumentai+ saugykla	60
Medis, metalas ir pagrindinė dirbtuvė (vidinis aukštis 5m)	80
Dirbtuvių/ saugojimo cechas	100
Elektronika, detalės ir cechas	60
Skysčių laikykla ir cechas	20
Sandėlis ir išsiuntimo departamentas	80
Ekspozicijų saugykla	50
Viso	450

Dirbtuvių grindys turi atlaikyti 10-12 kN/m² apkrovą. Rekomenduojama tiesioginio medžiagų ir ekspozicijų pristatymo (vartų/įvažiavimo) prieiga. Dirbtuves su ekspozicijų sale turi jungti atitinkamų parametrų keltuvus.

Šis patalpų skyrius turi būti aprūpintas reikiamomis inžinerinėmis komunikacijomis: elektra, vandeniu, oro kompresija, dujomis, vakuuminiu dulkių atskyrimu (išsiurbimu) medžio ir metalo dirbtuvėms.

4.5. Tualetai/prausyklos

Švarios, optimaliai per centro perimetrą išdėstytos prausyklos ir WC yra būtina sąlyga lankytojų gerai savijautai. Nėra keista, kad tai gero centro įvaizdžio elementas, kurio negalima apleisti ar ignoruoti.

Pastato specifikacija įtakoja prausyklų kiekį ir vietas, bet itin svarbu turėti pakankamai tualetų kiekviename aukšte.



Pagal nustatytas normas 1000 lankytojų bet kuriuo metu turi būti prieinama 15 prausyklos vienetų (tualetų, kriauklių, pisuarų).

4.6. Konferencijų salės

Kai kurie centrai turi po keletą konferencijų salių, kurios gali būti išnuomos kitoms organizacijoms. Patalpos turi būti patrauklios ir gerai aprūpintos įranga.

5. LAIPTAI, RAMPOS, LIFTAI

Ekspertai diskusijose apie laiptų panaudojimo centruose prieinama išvados, kad geriau turėti ekspozicijų salę viename aukšte. Tačiau dėl įvairių aplinkybių dauguma centrų turi rinktis pastatus su keliais aukštais. Tai įtakoja ir lankytojų elgsenos modelį, kurį nepatogios sąlygos gali padaryti problematišku.

Liptai yra ekonomiškai erdvės taupymo sprendimas. Galimos ir alternatyvos, ypač senjorams ir neįgaliesiems.

Kai kurie centrai naudoja rampas. Jos neturėtų būti pernelyg didelės ir netgi gali sudaryti teigiamą kūrybingą atmosferą. Rekomenduojama rampų nenaudoti atskirai (izoliuotai) bei integruoti jas į ekspozicijas. Questacon centre aplink rampą buvo įrengtas kaleidoskopas, per kurį juda lankytojai, o rampos posūkiuose įkurtos parduotuvės.

Kelių aukštų centrui reikia vieno ar kelių keltuvų bei keleto mažesnių liftų, kurie skirti tam tikroms lankytojų grupėms.

6. TECHNOLOGIJŲ SALYGOS

Siekiant užsitikrinti galimybes lankstiems ekspozicijų pertvarkymams, turi būti lengvai prieinami viso pastato pagrindiniai konstrukciniai mazgai. Daugumoje atvejų inžineriniai tinklai paslėpti, tačiau yra naudojamos ir palubėse išdėstytos konstrukcijos.

7. EKSPOZICIJŲ INŽINERINIAI TINKLAI.

Ekspozicijoms teikiama elektra, vanduo, internetas ir kt., dažniausiai iš grindyse įrengtų įvadų. Atkreiptinas dėmesys, kad tinklų ir instaliacijų talpinimo grindyse kaina žymiai didesnė. Tampa problematiškas ir grindų plovimas vandeniu, nes didesnė tikimybė, kad į įvadus gali patekti vanduo.

Elektros instaliacija, apšvietimo ir jėgos taškai faktiškai išvedžioti visur, kai tuo metu vandens ir nuotekų linijos reikalingos tik lokaliuose taškuose, taip pat ir dujų įvadai. Ekspozicijos, kurioms reikalingos dujos, taip pat gali funkcionuoti naudojant dujų balionus.

Geras sprendimas pasirinktas NEMO centre Amsterdame, kur visoms ekspozicijoms tiekimo linijos ateina iš žemiau esančio aukšto lubų. Tam tikslui kas trys metrai įrengti kompleksiniai prijungimo įvadai, kurie panaudojami įrengiant naujas ekspozicijas. Technopolio centre dalyje ekspozicijų naudojamas analogiškas variantas.

Reikia pažymėti, kad kartais yra tiesiog būtina ekspozicijas pritvirtinti prie grindų.

Vandens sekcijų, kurios dažniausiai labai patinka vaikams, įrengimas kai kuriuose centruose yra problematiškas, pavyzdžiui, izoliuojant sekcijų dugną. Problemos gali būti susiję ne tik su baseinų įrengimu, bet ir su galimu vandens patekimu ant kitų ekspozicinių objektų.

7.1. Apšvietimo įranga.

Dauguma centrų naudoja tikslinį apšvietimą, kadangi tai efektyviau pristato ekspozicijas. Dėl galimų ekspozicijų rekonstrukcijų apšvietimo sistemos turi būti pakankamai lanksčios. Patogesnis yra slenkančių sistemų naudojimas, iš kur apšvietimas gali būti nukreiptas reikiama linkme.



7.2. Vandentiekis.

Iš esmės nėra būtina turėti per visą centro perimetrą po grindų danga išvedžiotą vandentiekį. Įprasta, kad vandens eksponatai būna koncentruoti vienoje centro vietoje. Jeigu nutinka taip, kad vandens įvadas reikalingas kitoje centro vietoje, reikia numatyti galimybę nutiesti papildomus vamzdžius.

7.3. Ryšio tinklai.

Rekomenduotina planuoti ryšio kabelius (bevielio ryšio zonas) ir tinklus ankstyvojoje pastato kūrimo stadijoje. Kompiuterinės programos ir internetas ekspozicijose tampa vis svarbesnėmis priemonėmis. Šios sistemos gali būti kartu sujungtos su vaizdo ir garso perdavimo sistemomis.

7.4. Šiluminės technologijos.

Daugumoje centrų naudojamos kondicionavimo ir šildymo sistemos, kurios atitinka šiuolaikinius standartus. Itin inovatyvus sprendimas yra @Bristol centre, kur įdiegta cheminė šilumos akumuliacijos sistema, tad šilumos resursai gali būti saugomi ir panaudojami pagal poreikį.

8. SAUGUMAS

Saugumo klausimas yra pats svarbiausias pastatuose, kur vienu metu būna didelis žmonių kiekis. Atitinkamas planavimas numatomas pradinėje pastato planavimo stadijoje ir koordinuojamas pasitelkiant saugumo ekspertus.

8.1. Priešgaisrinė apsauga:

Beveik visi centrai turi ekspozicijas, kurios yra potencialios gaisro sukėlėjos ("Ugnies tornado", kaitinami paviršiai, cheminiai bandymai etc). Gaisras gali kilti ir dėl kitų priežasčių. Siekiant garantuoti lankytojų apsaugą gaisro atveju bei apsisaugoti nuo gaisro išplitimo, parengtas pagrindinių taikytinų priešgaisrinių priemonių aprašas:

- priešgaisrinė signalizacija;
- lokalizuojanti gaisro židinį apsaugos sistema, kai gaisro atveju automatiškai užsidaro durys, kad nepaplistų gaisras visame pastate;
- nedegių pastato konstrukcinių medžiagų naudojimas;
- nedegių ekspozicinių medžiagų naudojimas;
- tam tikrose vietose instaliuotos signaizacinės dujų, dūmų, ugnies sistemos;
- aiškiai nurodyti evakuacijos keliai;
- gelbėjimosi apmokymai personalui;
- nuolatinės pratybos gaisro atvejui.

9. AKUSTIKA

Keleto gretimų ir/arba intensyvių garso šaltinių buvimas dažnai sudaro problemas ekspozicijoms. Daugumoje atvejų šis aspektas atrodo nesvarbus, jei nebūna aptarimų projektuojant pastatą. Vėlėsniai triukšmo mažinimo darbai kainuoja brangiai ir yra nelabai efektyvūs.

Svarbus faktorius garso lygmeniui reguliuoti yra pati pastato konstrukcija - forma, naudojamos medžiagos. Betono ir metalo konstrukcijos, jei nebuvo atlikti šios srities skaičiavimai, gali ženkliai įtakoti garso sklaidimą.

Didelis dėmesys turi būti skirtas žingsnių garso izoliavimui. Po lankytojų keliamo triukšmo ir iš ekspozicijų ateinančių garsų žingsniai yra pagrindinis didelio triukšmo šaltinis. Geros kokybės grindų danga sumažina žingsnių keliamą triukšmą.

Planuojamo statinio techninėje dokumentacijoje turi būti numatytas leistinas triukšmo lygmuo. Būtų naudinga, jei architektai aplankytų kitus centrus jų piko dienomis, kad įsitikintų ir įvertintų susidarančio triukšmo lygmeniu.



Didelių ekspozicijų koridoriuose geriausia priemonė garso sumažinimui yra tinkamos pertvaros.

Kaip jau minėta, garsas gali skliti ir iš ekspozicijų salių. Prieš planuojant ekspozicijų vietą, reikia įvertinti ir galimą garso (triukšmo) poveikį. Galbūt šiuo atveju būtų naudinga ekspozicijas su dideliu triukšmo lygmeniu įrengti atskiroje, garsą slopinančioje patalpoje.

10. CENTRO TERITORIJA

Dažniausiai centrų tikslinės grupės nėra pravažiuojantys lankytojai. Dauguma centro lankytojų iš anksto priima sprendimą atvykti į konkretų mokslo centrą. Tai reiškia, kad centrai yra tikslinių pramogų vieta. Potencialus lankytojas turi būti iš anksto informuotas apie centrą ir jo veiklą, turi būti motyvuotas ir turėti norą bei galimybę atvykti čia. Teritorija turi būti patraukli, prieinama ir kaip įmanoma saugi.

Ekspozicijų centras turi būti pasiekiamas autobusais ir automobiliais bei viešojo transporto priemonėmis.

Teritorijoje turi būti pakankamas parkavimo vietų skaičius. Amerikiečių taisyklė : 1 parkavimo vieta 1000 lankytojų per metus. Europiniais skaičiavimais vieta tenka daugiau nei 1500 lankytojų.

Privažiuojantys prekės ir įrangos pristatymui turėtų būti kitoje pastato pusėje (virtuvė, sandėlys, parduotuvė, kt.).

Planuojant naują mokslo centro pastatą, reiktų apmąstyti parkavimo vietų išplėtimo galimybes.

XVI SKYRIUS.

IŠVADOS.

1. Skyriuose pateikta medžiaga yra esminės gairės „XXXXX inovacijų“ projekto (kaip galimai ir kitų panašaus tipo centrų Lietuvoje) steigimui. Dauguma pasiūlymų ir geros praktikos europinių pavyzdžių buvo surinkti ir apibendrinti siekiant mokslo centro kolegoms pateikti reikšmingą informaciją.

2. Sėkmingai veikiantys mokslo centrai yra tie, kurie geba sukurti globalią tyrinėjimo ir smagaus pojūčio atmosferą; jie „sukuria“ patenkintus lankytojus - gerai parengta ekspozicija, daug dinamiškų programų, pats pastatas veikia kaip ekspozicija, sukeltas naujo patyrimo pojūtis (pradedant nuo centro parkavimo aikštelės ir baigiant namie, tyrinėjant medžiagą, kurią lankytojas gavo centre ir lankydamasis centro interneto svetainėje).

Gerai parengtomis ekspozicijoms būtina: eksponatų tvirtumas ir paprastumas remontuojant, nes kai kur pasitaiko vandalizmo atvejų.

3. *Mokslo ir technologijų centro veikla turi pasižymėti dinamiškumu. Būsimų pokyčių planavimas ir atnaujinimo darbai yra esminis faktorius sėkmės tęstinumui. Jei to nebus paisoma, po 10 metų centras pretenduos pavirsti muziejumi. Netikėtų planavimas ir savalaikė pokyčių iniciatyva padeda sutaupyti pinigų ir laiko.*

4. Mokslo ir technologijų centro idėjos subrandinimas bei įgyvendinimas pastatant ir įrengiant centrą yra tik viena proceso dalis. Diena, kai centras atsidaro, žymi ir atitinkamo etapo planavimo pabaigą. Centro funkcinis valdymas ir operavimas yra tęstinis, bet kitokių, nei kūrimo etape, sprendimų reikalaujantis procesas.

5. Išmintinga būtų padaryti neoficialų atidarymą, kad išbandyti ekspozicijas, pastato konstrukcijas, instaliacijas ir valdymo procedūras.



6. Daugiafunkcinės komandos kūrimas ir jos motyvavimas yra pagrindinis elementas centro sėkmei. Geros ir efektyviai veikiančios komandos nariai gali susidoroti su užduočių gausa ir parodyti didelį lankstumą, atliekant novatorių sprendimų reikalaujančius darbus.
7. Sėkminga centro veiklos (ar net planavimo) pradžia įsuka teigiamą spiralę: prie mokslo centro prisijungs partneriai, rėmėjai, kadangi kiekvienam naudinga būti šalia sėkmingo rinkos dalyvio.
8. Ir kai kuriamas mokslo ir technologijų centras, naudinga prisiminti Bibliją:
„Jei kas nors iš jūsų norite pastatyti bokštą, pirma prisėskite, kad apskaičiuotumėte išlaidas“
(Lukas, 14, 28).
9. Paskutinis, bet ne mažiausiai svarbus europinės studijos rengėjų patarimas: „Taigi leiskite pinigais išmintingai ir nesutelkite dėmesio tik į statinį, pamiršdami esminę dalį – ekspozicijas ir lankytojus“.

Parengė:

Rimantas Varanauskas

*VšĮ „Žaidimų Laukas“ direktorius,
Asociacijos „Jaunimo akademija“ viceprezidentas*

*** NAUDOTI MEDŽIAGĄ IR DUOMENIS KOMERCINIAMS TIKSLAMS BE AUTORIAUS SUTIKIMO DRAUDŽIAMA**