

Założenia merytoryczne funkcjonowania i kierunki rozwoju Małopolskiego Centrum Nauki (MCN)

opracowanie:
KarekDesign i grupa Inter-Aktyw

Kraków, 29.07.2016 r.

0. Wstęp	
0.1. Przebieg prac nad opracowaniem założeń.....	5
0.2. Pryncypia Małopolskiego Centrum Nauki.....	7
1. Założenia programowe Małopolskiego Centrum Nauki.....	9
1.1. Przesłanki utworzenia Małopolskiego Centrum Nauki.....	9
1.2. Rola Małopolskiego Centrum Nauki w regionie i w Polsce.....	13
1.2.1. Rola placówki	
1.2.2. Indywidualny charakter Małopolskiego Centrum Nauki – bazujący na doświadczeniach podobnych instytucji, ale wykorzystującej specyfikę regionu i potencjał wspierających centrum partnerów.	
1.3. Wizja i misja Małopolskiego Centrum Nauki.....	16
1.3.1. MISJA	
1.3.2. WIZJA	
1.4. Cele merytoryczne Małopolskiego Centrum Nauki.....	19
2. Odbiorcy programu Małopolskiego Centrum Nauki.....	23
2.1. Grupy docelowe i ich priorytetyzacja (z uwzględnieniem tendencji demograficznych).....	23
2.1.1. Małopole – szczególnie mieszkańcy mniejszych miejscowości	
2.1.2. Dzieci i młodzież szkolna (10–16 lat, szkoła podstawowa, gimnazjum)	
2.1.3. Rodziny z dziećmi	
2.1.4. Nauczyciele i edukatorzy	
2.1.5. Dzieci w wieku 2–9 lat	
2.1.6. Młodzież 17–25 lat	
2.1.7. Młodzi dorośli 30+	
2.1.8. Seniorzy	
2.1.9. Kreatorzy i innowatorzy w dziedzinie nauki / edukacji / sztuki / przedsiębiorczości / działalności społecznej.	
2.2. Preferowane typy aktywności i potrzeby kluczowych grup odbiorców.....	32
3. Opis merytoryczny aktywności Małopolskiego Centrum Nauki.....	38
3.1. Temat przewodni Małopolskiego Centrum Nauki.....	38
3.2. Kluczowe kategorie działań programowych i ich zakres.....	42
3.2.1. Wystawy	
3.2.2. Zajęcia warsztatowe	
3.2.3. Pokazy, wykłady, dyskusje	
3.2.4. Targi, eventy, konferencje	
3.2.5. Pozostałe działania angażujące	
3.2.6. Inne działania	
3.3. Organizacja działań programowych.....	50
3.3.1. Hierarchia i ranga	
3.3.2. Liczba i częstotliwość	
3.4. Oszacowanie zasobów zewnętrznych i wewnętrznych niezbędnych do utworzenia, funkcjonowania i realizacji działań programowych.....	55
3.4.1. Planowane przychody MCN	
3.4.2. Koszty funkcjonowania MCN	
3.4.3. Zasoby rzeczowe	

A. Zasoby, które powinny być zaprojektowane i zrealizowane w ramach inwestycji budowlanej	
B. Zasoby rzeczowe do pozyskania przez MCN we własnym zakresie (niezależnie od inwestycji budowlanej)	
3.4.4. Analiza niezbędnych (minimalnych) zasobów kadrowych koniecznych dla zapewnienia funkcjonowania Małopolskiego Centrum Nauki i realizacji zakładanego programu działalności	
3.5. Możliwości rozwoju aktywności Małopolskiego Centrum Nauki w przyszłości, wpływ na działalności operacyjną i planowane zasoby.....	68
3.5.1. Potrzeby rozwoju	
3.5.2. Możliwości rozwoju	
4. Model współpracy Małopolskiego Centrum Nauki z podmiotami zewnętrznymi ...	71
4.1. Potencjał partnerów wspierających Małopolskiego Centrum Nauki.....	71
4.2. Rekomendacje modeli i zakresów współpracy z uczelniami wyższymi, muzeami, jednostkami samorządu terytorialnego, innymi podmiotami z regionu Małopolski.....	72
4.2.1. Współpraca z instytucjami lokalnymi:	
4.2.2. Wybrane instytucje popularyzujące naukę w Małopolsce:	
4.3. Współpraca z innymi centrami nauki w kraju i na świecie, w tym udział w przedsięwzięciach sieciujących.....	77
4.3.1. Współpraca krajowa:	
4.3.2. Współpraca międzynarodowa:	
5. Założenia Małopolskiego Centrum Nauki związane z realizacją Programu.....	83
5.1. Ogólne założenia dotyczące przestrzeni.....	83
5.1.1. Rekomendowane szacunkowe powierzchnie i liczba odbiorców	
5.2. Założenia dotyczące wystawy stałej (wytyczne do opracowania szczegółowej koncepcji).....	85
5.2.1. Zakres tematyczny wystawy stałej	
5.2.2. Sugestie wyjątkowych i unikalnych eksponatów.	
5.2.3. Wymogi i wskazówki dotyczące wystaw interaktywnych	
5.2.4. Wymogi i wskazówki dotyczące przestrzeni, instalacji i sprzętu w przestrzeni wystawienniczej	
5.3. Założenia dotyczące pozostałych przestrzeni wystawienniczych.....	99
5.3.1. Wystawa czasowa	
5.3.2. Mała przestrzeń ekspozycyjna	
5.4. Założenia przestrzeni laboratoryjno-warsztatowej.....	100
5.4.1. Laboratoria	
5.4.2. Sala uniwersalna (laboratoryjno-warsztatowa) z zapleczem	
5.4.3. Sala rzemieślnicza „mokra”	
5.4.4. Sala rzemieślnicza „sucha”	
5.5. Założenia dotyczące przestrzeni konferencyjno-widowiskowej.....	106
5.5.1. Sala konferencyjna (audytoryjna) z zapleczem	
5.5.2. Małe przestrzenie do pokazów	
5.5.3. Strefa emocji (landmark)	
5.6. Założenia dotyczące pozostałych przestrzeni rekreacyjno-handlowych.....	108
5.6.1. Przestrzeń dla grup	
5.6.2. Przestrzeń restauracyjna (restauracja lub restauracja i kawiarnia)	
5.6.3. Przestrzeń handlowa	

5.6.4. Przestrzeń rekreacyjna (relaksu i wyciszenia)	
5.7. Założenia dotyczące pozostałych przestrzeni niezbędnych do zaaranżowania w obiekcie.....	109
5.7.1. Pomieszczenia obsługi technicznej	
5.8. Otoczenie budynku.....	110
5.8.1. Zewnętrzna strefa widowiskowa	
5.8.2. Zewnętrzna strefa rekreacyjna	
5.8.3. Zewnętrzna strefa warsztatowa	
6. Analiza popytu na planowaną ofertę edukacyjną w powiązaniu z potencjalnymi odbiorcami i ich priorytetyzacją	112
6.1. Podstawa do prognozowania frekwencji.....	113
6.1.1. Demografia ludności	
6.1.2. Wielkość ruchu turystycznego (z uwzględnieniem turystów polskich i zagranicznych)	
6.1.3. Doświadczenie europejskich centrów nauki	
6.2. Ogólna liczba odbiorców.....	117
6.2.1. Mieszkańcy Małopolski	
6.2.2. Dzieci i młodzież (9–16 lat)	
6.2.3. Młodzież 17–25 lat	
6.2.4. Rodziny z dziećmi	
6.2.5. Dzieci 4-8 lat	
6.2.6. Seniorzy	
6.2.7. Kreatorzy i innowatorzy	
7. Rekomendacje dotyczące ewaluacji / oceny działań programowych Małopolskiego Centrum Nauki	121
7.1. Definicja i cele ewaluacji dla MCN.....	121
7.2. Ewaluacja w praktyce polskich instytucji kultury.....	121
7.3. Typy ewaluacji.....	122
7.4. Jak prowadzić ewaluację w Małopolskim Centrum Nauki?.....	123
7.5. Rekomendowane metody i techniki ewaluacji.....	125

Spis tabel:

- Tabela 1. Potrzeby i preferowane formy aktywności poszczególnych grup odbiorców.
- Tabela 2. Rekomendowane efektowne i spektakularne formy działań.
- Tabela 3. Rekomendowane formy wywołujące skuteczną zmianę u odbiorcy.
- Tabela 4. Uzupełniające formy działań.
- Tabela 5. Zestawienie szacunków dotyczących przychodów i kosztów bieżących MCN oraz wysokości dotacji.
- Tabela 6. Rekomendowane formy współpracy z instytucjami lokalnymi.
- Tabela 7. Wybrane instytucje popularyzujące naukę w Małopolsce.
- Tabela 8. Wybrane wydarzenia lokalne popularyzujące naukę w Małopolsce.
- Tabela 9. Szacunkowe powierzchnie i liczba odbiorców.
- Tabela 10. Szacowana frekwencja w MCN w trzech pierwszych latach działalności z podziałem na grupy docelowe.
- Tabela 11. Powierzchnia wystawiennicza i liczba zwiedzających w wybranych centrach nauki w Polsce.
- Tabela 12. Frekwencja w wybranych instytucjach w Krakowie w latach 2011-2015.
- Tabela 13. Liczba zwiedzających z Mazowsza w Centrum Nauki Kopernik w latach 2011 - 2013.

Spis ilustracji:

Ilustracja 1. Struktura przychodów Centrum Nauki Exploratorium (San Francisco).

Lista załączników:

- Załącznik 1: Tabela form działalności MCN
- Załącznik 2: Tabela - przychody roczne MCN
- Załącznik 3: Tabela - Szacunkowy plan kosztów zakupu wyposażenia początkowego (wydatki inwestycyjne)
- Załącznik 4: Tabela - Szacunkowy plan kosztów bieżących w ciągu roku
- Załącznik 5: Tabela - Szacunkowe przychody z biletów
- Załącznik 6: Lista źródeł literaturowych dokumentu Założenia merytoryczne MCN

0. Wstęp

0.1. Przebieg prac nad opracowaniem założeń

Niniejszy dokument pod nazwą *Założenia merytoryczne funkcjonowania i kierunki rozwoju Małopolskiego Centrum Nauki (MCN)* jest podstawowym dokumentem kierunkowym w procesie tworzenia Małopolskiego Centrum Nauki. Określa kluczowe elementy definiujące MCN i stanowi podstawę do kolejnych kroków w rozwoju instytucji: przygotowania konkursu architektonicznego, prac nad koncepcją i pozyskaniem wystaw, tworzeniem szczegółowej koncepcji działań programowych i tworzeniem zespołu MCN.

Niniejszy dokument zawiera szereg rekomendacji bazujących na danych z centrów nauki i instytucji kultury w Polsce i na świecie oraz na doświadczeniu eksperckim autorów. Rekomendacje te mogą być wykorzystane w całości lub w częściach - stosownie do sytuacji na kolejnych etapach tworzenia centrum i do zmian otoczenia projektu.

Projekt tworzenia koncepcji *Założenia merytoryczne funkcjonowania i kierunki rozwoju Małopolskiego Centrum Nauki* był realizowany od 26 stycznia do 31 lipca 2016 r. przez ekspertów reprezentujących konsorcjum KarekDesign i grupa Inter-Aktyw:

- KarekDesign: Karolina Perrin, Magdalena Wierzańska, Alicja Wywrocka
- Grupa Inter-Aktyw: Piotr Kossobudzki, Julia Nowicka

Projekt realizowano w trybie ścisłej współpracy ekspertów konsorcjum KarekDesign i grupa Inter-Aktyw z przedstawicielami Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego (Departament Inwestycji Strategicznych). W tym celu utworzono wspólny zespół projektowy dedykowany pracom nad założeniami, w skład którego ze strony UMWM wchodził: Piotr Szymański (dyrektor DIS UMWM, Maria Wojtacha (zastępca dyrektora DIS UMWM), Przemysław Folta, Maciej Madej, Magdalena Migalska, Kinga Głowacka, Magdalena Mendocha, Joanna Bednarczyk, Agnieszka Kwiecień, Anna Hamala, Małgorzata Sztaba, Maciej Lewandowski (pracownicy DIS UMWM). Przedstawiciele UMWM uczestniczyli w konsultacjach społecznych w toku projektu i współprowadzili wybrane warsztaty, opiniowali kolejne elementy powstającego dokumentu z założeniami, wzięli również udział w szeregu wizyt studyjnych w centrach nauki w Polsce i za granicą, z których rekomendacje zostały wykorzystane w niniejszych założeniach.

W warsztatach i konsultacjach prowadzonych podczas projektu uczestniczyli również przedstawiciele innych departamentów UMWM: Kultury i Dziedzictwa Narodowego, Rozwoju Gospodarczego, Edukacji i Kształcenia Ustawicznego a także marszałkowie i radni Sejmiku województwa małopolskiego.

Realizacja projektu odbywała się w dwóch etapach:

Etap I Warsztaty kreatywne – (26 stycznia – 29 kwietnia 2016 r.) – konsultacje społeczne metodą warsztatową oraz opracowanie wniosków.

W ramach projektu zrealizowano 3 warsztaty kreatywne mające na celu pozyskanie opinii przedstawicieli środowiska małopolskiego reprezentujących środowiska edukacji, nauki, sztuki, administracji i działalności społecznej. Po każdym warsztacie kreatywnym odbywały się

spotkania robocze zespołu UMWM, KarekDesign i Inter-Aktyw mające na celu ewaluację, uporządkowanie i podsumowanie kolejnych konsultacji społecznych oraz omówienie planu dalszej pracy projektowej.

- Warsztat kreatywny nr 1 – 27.01.2016 r. nt.: założeń strategicznych MCN
- Spotkanie robocze po warsztacie nr 1 – 28.01.2016 r.
- Warsztat kreatywny nr 2 – 07.03.2016 r nt.: tematy i formy działania MCN
- Spotkanie robocze po warsztacie nr 2 – 08.03.2016 r.
- Spotkanie robocze po wizytach studyjnych zespołu UMWM – 18.04.2016 r.
- Warsztat kreatywny nr 3 – 25.04.2016 r. nt.: partnerzy MCN i współpraca
- Spotkanie robocze po warsztacie nr 3 – 26.04.2016 r.

W konsultacjach społecznych udział wzięli przedstawiciele następujących instytucji:

- Uniwersytetu Jagiellońskiego,
- Instytutu Farmakologii PAN,
- Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie,
- Politechniki Krakowskiej,
- Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie,
- Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie,
- Uniwersytetu Śląskiego,
- Muzeum Etnograficznego w Krakowie,
- Muzeum UJ,
- Muzeum AGH,
- Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie,
- Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie,
- Uniwersytetu Dzieci w Krakowie,
- Muzeum Sztuki Współczesnej MOCAK,
- Wytwórnia Kraków,
- Krakowski Park Technologiczny,
- Akademia Muzyczna,
- Akademia Sztuk Pięknych,
- Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna,
- Małopolski Instytut Kultury,
- Tarnowska Akademia Młodych,
- Stowarzyszenie Siemacha,
- Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli,
- Uniwersytet Pedagogiczny,
- Komitet Organizacyjny Festiwalu Nauki - UP,
- Transformative Learning technologies Lab. Stanford University Graduate School of Education,
- Dział Nauki i Transferu Wiedzy UEK,
- Centrum Transferu Technologii CITTRU, UJ
- Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii AGH
- Szkoła Podstawowa w Konarach,
- Gimnazjum nr 24 w Krakowie,
- Fundacja Laboratorium Innowacji i Kreatywności,
- Duckie Deck,
- Hackerspace,
- KLANZA - Stowarzyszenie Polskich Pedagogów i Animatorów, Filia Kraków,
- Krakowski Szpital Specjalistyczny im JP II,
- Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania,
- Narodowe Centrum Nauki,

- Urzędu Miasta Krakowa,
- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, m. in.: Departament Kultury i Dziedzictwa Narodowego, Departament Rozwoju Gospodarczego, Departament Edukacji i Kształcenia Ustawicznego, Departament Inwestycji Strategicznych.

Ponadto przeprowadzono dwa spotkania warsztatowe z udziałem ekspertów pracujących w polskich ośrodkach typu centrum nauki podczas Konferencji „Interakcja-Integracja” SPIN w Krakowie (17 marca 2016r.):

- speed dating z Małopolskim Centrum Nauki (otwarte konsultacje społeczne),
- warsztat przedstawicieli partnerskich centrów powstających w Rzeszowie i w Katowicach.

Etap II Opracowanie założeń – (04 maja – 31 lipca 2016r.) opracowanie i konsultacje dokumentu: *Założenia merytoryczne funkcjonowania i kierunki rozwoju Małopolskiego Centrum Nauki*.

Do opracowania treści merytorycznych dokumentu wykorzystano informacje i wytyczne z konsultacji społecznych zrealizowanych w 2014 r. (autorstwa: KarekDesign) oraz w 2016 r. (I etap pracy projektowej), a także powołano się na wytyczne i dane ze źródeł literaturowych zebranych w załączniku 5. do niniejszego opracowania.

Wykorzystano również informacje i opinie z wyjazdów studyjnych zespołu UMWM do centrów nauki w Polsce i na świecie, a poszczególne części opracowania: *Założenia merytoryczne funkcjonowania i kierunki rozwoju Małopolskiego Centrum Nauki* omawiano i konsultowano podczas następujących spotkań:

- Spotkania robocze zespołu projektowego UMWM i konsorcjum KarekDesign i Grupy InterAktyw: 19.05.2016 r., 31.05.2016 r., 11.06.2016 r., 28.06.2016 r.
- Komisja innowacji i edukacji Województwa Małopolskiego 23. 05.2016 r.
- Komisja kultury i edukacji Województwa Małopolskiego 14.06.2016 r.
- Podkomisja innowacji i edukacji Województwa Małopolskiego 06.07.2016 r.

0.2. Pryncypia Małopolskiego Centrum Nauki

Tworzenie Małopolskiego Centrum Nauki jest procesem wieloetapowym, angażującym wiele osób na przestrzeni kilku lat. Utrzymanie spójności projektu i jego rozwijanie z wykorzystaniem wcześniej wypracowanych rezultatów jest możliwe dzięki zestawowi kluczowych wartości, które tworzą tożsamość MCN, decydują o jego unikatowości i przyczyniają się do efektywności jego działania.

Niniejsze założenia merytoryczne i kierunki rozwoju powstały w zgodzie z tymi pryncypiami, do których należą:

Regionalizm

MCN ma być centrum nauki mocno osadzonym w realiach Małopolski: znać i rozumieć potrzeby swoich odbiorców i reagować na nie. Odwoływać się do tematów ważnych dla mieszkańców regionu, działać w bliskiej współpracy ze swoim otoczeniem i przyczyniać się do rozwoju Małopolski.

Rozwijanie samodzielności w myśleniu

MCN ma służyć rozwijaniu u swoich odbiorców samodzielnego, krytycznego myślenia, opartego na analizie danych i dowodach. Ta kompetencja jest konieczna do funkcjonowania w społeczeństwie jako odpowiedzialna, odporna na manipulację jednostka. MCN ma rozwijać te kompetencje m.in. stosując takie metody, jak uczenie się oparte na samodzielnych poszukiwaniach (inquiry-based learning), czy uczenie się oparte na wyzwaniach (challenge-based learning) oraz organizując działania programowe o charakterze otwartym, wymagające kreatywności.

Rozbudzanie i wspieranie aktywności

Aktywna postawa, wychodzenie z inicjatywą są nieodłączną cechą członka społeczeństwa obywatelskiego. MCN ma rozbudzać i wspierać taką postawę poprzez angażujące formy działania, takie jak projekty nauki obywatelskiej (citizen science), akcje społeczne, czy konkursy.

Partnerstwo

MCN powstaje w regionie bardzo bogatym i różnorodnym pod względem życia naukowego, kulturalnego i edukacyjnego. Nie powinno powielać działań prowadzonych przez inne instytucje ani ich zastępować. MCN ma być instytucją partnerską: tworzoną z wykorzystaniem procesu konsultacji z różnymi grupami interesariuszy i działającą w bliskim kontakcie z małopolskimi uczelniami, instytucjami naukowymi, edukacyjnymi, kulturalnymi, partnerami społecznymi, biznesowymi i administracją. Tak, by przez wspólne projekty (m.in. wystawy, warsztaty, konkursy, wykłady, akcje społeczne) lepiej wykorzystywać zasoby poszczególnych partnerów, tworząc efekt synergii i unikając niepotrzebnej konkurencji.

Współdziałanie w sieci

Cele, jakie stawia sobie MCN, odnoszą się do mieszkańców i zasobów regionu, ale stanowią wkład do procesów zmian społecznych na poziomie ogólnopolskim, europejskim i globalnym. Dlatego działalność MCN powinna być skoordynowana z działalnością instytucji i osób poza Małopolską realizujących podobne cele i mających zbliżoną misję. Aby to osiągnąć MCN powinno więc być aktywnym członkiem organizacji i projektów sieciujących polskie i światowe centra nauki, muzea i placówki edukacyjne.

Wspólnota nauki i sztuki

Nauka i sztuka są różnymi przejawami ludzkiej aktywności, kreatywności i potrzeby twórczego reagowania na świat. Posługują się tylko odmiennymi metodami i środkami wyrazu. W MCN nauka i sztuka powinny się uzupełniać i przenikać, stanowiąc dla siebie inspirację i będąc dla siebie wzajemnym komentarzem.

1. Założenia programowe Małopolskiego Centrum Nauki

1.1. Przesłanki utworzenia Małopolskiego Centrum Nauki

Z uwagi na wysoki potencjał sektora nauki w Małopolsce ma powstać instytucja edukacyjna prowadząca w sposób systemowy działalność o charakterze poznawczo-rozwojowym i proinnowacyjnym, powiązaną z popularyzowaniem wśród społeczeństwa szczególnie tych dziedzin nauki, które wpisują się w obszary inteligentnej specjalizacji regionalnej¹. Należą do nich:

- nauki o życiu (life sciences),
- energia zrównoważona,
- technologie informacyjne i komunikacyjne,
- chemia,
- produkcja metali i wyrobów metalowych oraz wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych,
- elektrotechnika i przemysł maszynowy,
- przemysły kreatywne i czasu wolnego².

Wraz z rozwojem dziedzin specyficznych dla regionu należy wzmocnić kompetencje Małopolan w zakresie rozbudzania kreatywności i wyobraźni poprzez edukację artystyczną, umiejętności poszukiwania nowych rozwiązań, a w efekcie budować świadome społeczeństwo, które poznaje i rozumienie świat³ i aktywnie zmienia rzeczywistość. Takie działania można efektywnie połączyć z utrwalaniem i uświadamianiem tożsamości regionalnej⁴, która słabnie w dobie globalizacji.

Powstanie regionalnego centrum popularyzowania nauki i innowacji ma służyć tworzeniu dogodnych warunków dla rozwoju uzdolnień i kreatywności mieszkańców Małopolski na każdym etapie kształcenia dzieci i młodzieży oraz dla kształcenia ustawicznego osób dorosłych.

Właściwe wykorzystanie kapitału intelektualnego oznacza potrzebę rozwoju nowych form kształcenia⁵. Mimo ciekawej oferty zajęć edukacyjnych w samym Krakowie zauważyć można brak kompleksowej oferty kierowanej do wszystkich grup odbiorców. Dominują zajęcia organizowane osobno dla dzieci i młodzieży, studentów i seniorów, rzadziej dla dzieci i rodziców wspólnie. Brakuje miejsca, które w jednym czasie może zapewnić ciekawą ofertę dla grup zróżnicowanych wiekowo, a taka potrzeba ujawnia się np. w przypadku wycieczek edukacyjnych uczniów ze szkół wiejskich, gdzie podczas wyjazdu łączone są różne klasy. Beneficjentem placówki o ofercie adresowanej jednocześnie do różnych grup wiekowych byłyby również rodziny - grupy zróżnicowane pod względem wieku i zainteresowań.

¹ Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, marzec 2015 r.

² Regionalna Strategia Innowacji Województwa Małopolskiego 2014-2020, marzec 2013 r.

³ Edukacja poprzez kulturę, kreatywność i innowacyjność, UNESCO, Warszawa 2011,

⁴ Edukacja poprzez kulturę, kreatywność i innowacyjność, UNESCO, Warszawa 2011,

⁵ Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, marzec 2015 r.

Na kolejną potrzebę wskazują dane z raportu "Badanie opinii mieszkańców Małopolski 2015"⁶. 62% Małopolan nie podnosi kwalifikacji w żadnej formie, co wskazuje na potrzebę wzmocnienia działań promujących zainteresowanie nową wiedzą, umiejętnościami i kształtowania postawy aktywnego pozyskiwania nowych kompetencji i pozytywnego stosunku do nauki oraz zachęcania do wykorzystywania jej na co dzień. Działania takie prowadzą do budowania społeczeństwa opartego na wiedzy i rozwoju i można zaobserwować wzrost zainteresowania wydarzeniami, które mają sprawić aby "nauka była bardziej żywa i dostępna"⁷:

- TEDx Kraków⁸
- Copernicus Festival⁹
- Noc Naukowców¹⁰
- Festiwal nauki¹¹

A zatem istnieje potrzeba promocji nauki w ciekawy sposób, która powinna być zaspokojona kompleksowym działaniem wyspecjalizowanego w komunikacji naukowej ośrodka, jakim jest centrum nauki.

Wykorzystanie potencjału kreatywności mieszkańców regionu będzie możliwe dzięki poprawie jakości oferty edukacyjnej i podniesieniu poziomu efektywności zdobywania wiedzy i umiejętności przez Małopolan. W tym celu konieczne jest zastosowanie nowoczesnych mechanizmów nauczania i budzenia zainteresowań poznawczych. Jednym z najistotniejszych przedsięwzięć odpowiadających na tę potrzebę jest utworzenie regionalnego centrum popularyzowania nauki i innowacji. W szczególności jest ono odpowiedzią na:

- potrzebę poprawy efektywności mechanizmów służących identyfikacji i kształtowania talentów,
- potrzebę rozszerzenia oferty edukacyjnej realizowanej na terenie województwa i poprawę jej jakości poprzez implementację innowacji pedagogicznych i andragogicznych,
- potrzebę stworzenia dedykowanej przestrzeni oraz wzmocnienia mechanizmów współpracy placówek i instytucji oświatowych, uczelni i podmiotów gospodarki w celu podniesienia jakości świadczonych usług edukacyjnych i badawczych,
- potrzebę stworzenia przestrzeni edukacyjnej o charakterze interaktywnym wykorzystującej nowe technologie, technologie kinetyczne i projekcje interaktywne.

Wiele państw europejskich w ramach podnoszenia kompetencji swojego społeczeństwa zainwestowało w muzea i ośrodki typu centrum nauki, które konsolidują treści nauczania oraz wspierają nauczycieli w zakresie metod dydaktycznych. Metody komunikacji naukowej stosowane w centrach nauki przybliżają naukę odbiorcom w sposób przyjazny, motywujący i inspirujący, co wg badań Eurydice 2011 przekłada się na efektywność kształcenia, wzrost

⁶ Badanie opinii mieszkańców Małopolski 2015r., Departament Polityki Regionalnej Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, KRAKÓW 2015 r.

⁷ Nauczanie przedmiotów ścisłych i przyrodniczych w Europie: polityka, praktyka i badania naukowe, Eurydice 2011.

⁸ <https://tedxkrakow.com/>

⁹ https://www.copernicusfestival.com/idea-i-pasma?view_fc_edycje=7210

¹⁰ <http://nocnaukowcow.malopolska.pl/>

¹¹ <http://festiwalnauki.up.krakow.pl/>

zaangażowania nauczycieli i rozwój talentów¹². Należy podkreślić, iż centrum jest miejscem, gdzie kształcenie w zakresie nowoczesnych, aktywizujących metod i technik dydaktycznych, odbywa się w praktyce, a nie tylko w formie teorii szkoleniowej. Miejscem, gdzie programy szkoleniowe wynikają z doświadczenia MCN w pracy z różnymi grupami wiekowymi.

Badania przeprowadzone przez CNK w ramach projektu systemowego „Nowa Pracownia Przyrody”¹³ wskazują, iż bardzo ważne jest wsparcie metodyczne i organizacyjne nauczycieli w procesie wprowadzania metody badawczej do nauczania w szkole. Jak pokazują doświadczenia z realizacji podobnych programów:

- Niemcy - program wspierania nauczycieli i uczniów szkół podstawowych w partnerstwie z uniwersytetem w Berlinie: “ Eksperymentalne laboratorium umiejętności naukowych”;
- Litwa - Klub Młodych Badaczy;
- Austria - program “Błyskotliwa nauka”;
- Polska - Mistrz i uczeń¹⁴ na Uniwersytecie Dzieci w partnerstwie z czterema uczelniami wyższymi;

stwarzanie odpowiednich warunków do uczestnictwa i prowadzenia badań naukowych dla uczniów wszystkich szczebli edukacji¹⁵ pozytywnie wpłynęło na osiągnięte wyniki nauczania, wzrost motywacji uczniów i nauczycieli w procesie dydaktycznym oraz częstszą pracę metodą badawczą w przyszłości. Dlatego też centrum swoją ofertą zajęć laboratoryjnych i amatorskich badań naukowych, zamierza wspierać nauczycieli swoim programem, specjalistycznym zapleczem, dostępem do ekspertów i źródeł oraz uzupełniać podstawę programową szkół.

Powstanie regionalnego centrum popularyzowania nauki i innowacji jest też odpowiedzią na deficyt instytucji, których innowacyjność opiera się na wykorzystaniu interdyscyplinarnych ekspozycji interaktywnych w procesach edukacyjnych. Ponadto obecne zasoby takich wystaw w regionie charakteryzują się ścisłym profilem, małą elastycznością pod kątem aktualizacji i zmian. Biorąc pod uwagę, że Małopolska jako region ukierunkowuje swoje działania strategiczne na szeroki rozwój innowacji, rekomenduje się promowanie i wdrażanie działań interdyscyplinarnych w nauczaniu¹⁶, badaniach naukowych oraz przedsiębiorczości. Ze względu na niesatysfakcjonujący poziom takich działań w sferze oświaty, szkolnictwa wyższego, projektów naukowych, współpracy przedsiębiorstw z ośrodkami naukowymi czy działań zintegrowanych ze sztuką i designem (opinie pozyskane podczas warsztatów kreatywnych od przedstawicieli poszczególnych środowisk), MCN ma stanowić przestrzeń do działań sieciujących pomiędzy różnymi dziedzinami, ośrodkami, organizacjami, ekspertami. W tym celu nie tylko oferta programowa MCN ma mieć charakter interdyscyplinarny, ale i zaplecze, wyposażenie i ich dostępność mają sprzyjać takiej współpracy (laboratoria,

¹² Nauczanie przedmiotów ścisłych i przyrodniczych w Europie: polityka, praktyka i badania naukowe, Eurydice 2011.

¹³ przedsięwzięcie realizowane w ramach projektu systemowego „Opracowanie i pilotaż aktywnych metod pracy nauczyciela z uczniem opartych na metodzie badawczej”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

¹⁴ <http://www.uniwersytetdzieci.pl/lecturegroups/show/8>

¹⁵ Nauczanie przedmiotów ścisłych i przyrodniczych w Europie: polityka, praktyka i badania naukowe, Eurydice 2011.

¹⁶ “Mimo powszechnych deklaracji o interdyscyplinarności nauki, niewielu nauczycieli przekłada tę ideę na praktykę nauczania” - źródło: Wykorzystanie eksperymentów i metod aktywizujących w nauczaniu - problemy i wyzwania. Raport z badań, Warszawa, październik 2009 r.

pracownie otwarte, przestrzeń do ekspozycji, możliwość interakcji z odbiorcą, możliwość spotkania ekspertów z innymi specjalnościami).

Poniżej przedstawiono analizę oferty najpopularniejszych lokalnych instytucji edukacji nieformalnej zajmujących się popularyzowaniem nauki, zwracając uwagę na ich ograniczenia, które może przewyższać MCN:

- a. Uniwersytet dzieci¹⁷ - grupa 6-13 lat - oferta dla rodzin - wymaga dużego zaangażowania rodziców, bo zajęcia dla dziecka w danym wieku są oferowane o danej godzinie, kłopot w przypadku większej liczby dzieci w rodzinie.
- b. Nowohucki Uniwersytet Dzieci¹⁸ - grupa 5-12 lat - kierunki: przyroda, robotyka, turystyka.
- c. Politechniczny Uniwersytet Dzieci¹⁹ - klasy IV- VI, kierunki ścisłe, inżynierskie, rozbudzanie pasji naukowej, wyrównywanie szans.
- d. Polska Akademia Dzieci UJ²⁰ - grupa 6-12 lat - dzieci prowadzą badania i zajęcia.
- e. Duckie Deck ²¹- grupa 5-10 lat - warsztaty konstruktorskie, programistyczne, rzemieślnicze, humanistyczne: układanie bajek.
- f. Uniwersytet Dzieci UE Kraków²² - grupa 6-12 lat, przedsiębiorczość, postawa obywatelska, działania społeczne, zainteresowanie nauką.
- g. Kuźnia Wiedzy w Wieliczce²³ - grupa 5-12 lat + zajęcia dla rodziców - centrum nauki, popularyzacja nauki matematyki, fizyki, chemii, biologii i muzyki, oferta dla dzieci i rodzin.
- h. Robotico.pl w Tarnowie²⁴ - grupa 6 -13 lat - popularyzacja wiedzy i nauki, programowanie, robotyka, metoda klocki lego.
- i. Zajęcia z Centrum Edukacji Przyrodniczej²⁵ TPN w Zakopanym - promowanie nauki o przyrodzie, cykl zajęć przyrodniczych dla dzieci i młodzieży szkół podstawowych i gimnazjum.

Analizując rynek małopolskich atrakcji edukacyjnych można stwierdzić, że zainteresowanie uczestnictwem w zajęciach wciąż jest większe, niż ich dostępność, a zajęcia są kierowane głównie do grupy wiekowej 5-13 lat i sporadycznie do rodziców. Zdecydowanie brakuje oferty dla uczestników w wieku gimnazjalnym, ponadgimnazjalnym oraz dla dorosłych. W skali regionu zauważamy brak łatwo dostępnych instytucji popularyzujących naukę, gdyż dojazd do istniejących w Krakowie placówek bywa utrudniony ze względu na: brak parkingów, utrudnienia w ruchu drogowym w ścisłym centrum miasta, reorganizację planu zajęć nauczycieli i uczniów, ograniczenia finansowe²⁶.

¹⁷ <http://www.uniwersytetdzieci.pl/lecturegroups/show/8>

¹⁸ <http://nowohuckiuniwersytetdzieci.pl/>

¹⁹ <http://www.cpip.pk.edu.pl/politechniczny-uniwersytet-dzieci/>

²⁰ <http://www.uj.edu.pl/studiuj-na-uj/junior-senior/dzieci>

²¹ <http://akademia.duckiedeck.com/>

²² <http://www.uek.krakow.pl/pl/uniwersytet-dzieciocy.html>

²³ <http://www.kuzniawiedzy.pl/index.php?ram=s&id=125>

²⁴ <http://robotico.pl/onas>

²⁵ <http://tpn.pl/poznaj/wystawy-1/poznaj/wystawy-14/centrum-edukacji-przyrodniczej>

²⁶ http://www.kopernik.org.pl/fileadmin/user_upload/PROJEKTY_SPECJALNE/Interakcja-Integracja/2009/sesja1/raport_nauczyciele_konferencja_prasowa_14_10_09.pdf

Realizacja przedsięwzięcia - powstanie MCN - przyczyni się również do poprawy spójności społecznej i terytorialnej w zakresie wyrównywania dostępu do usług edukacyjnych oraz wyrównywania szans rozwojowych osób z różnych środowisk i obszarów²⁷. Założeniem oferty MCN jest docieranie do odbiorców w ich miejscu zamieszkania, poza Kraków:

- Formy mobilne wystaw czasowych, warsztatów, laboratoriów, pokazów, szkoleń zawodowych.
- Formy zdalne, w tym internetowe: integracja amatorskich badań naukowych w sieci, wirtualne wystawy, materiały edukacyjne w formie filmu, aplikacji, zajęcia/wykłady/spotkania online.

Reasumując, utworzenie MCN odpowiada na potrzebę uzupełnienia interdyscyplinarnej oferty popularyzującej naukę, wzmocnienia działania i współpracy międzysektorowej, budowania dialogu pomiędzy szkolnictwem wyższym a oświatą, jest reakcją na aktualne potrzeby różnych grup użytkowników oraz konsoliduje wydarzenia regionalne wspierające praktyczne wykorzystanie wiedzy naukowej w życiu codziennym.

1.2. Rola Małopolskiego Centrum Nauki w regionie i w Polsce

1.2.1. Rola placówki

Małopolskie Centrum Nauki będzie nowoczesną i innowacyjną placówką dopełniającą i rozwijającą ofertę edukacyjną i kulturalną regionu. Centrum ma służyć przede wszystkim mieszkańcom Małopolski i przyczyniać się do ich rozwoju dzięki dobrej znajomości ich potrzeb oraz oferty innych instytucji w regionie.

Centrum ma kształtować postawę samodzielnego, krytycznego myślenia i rozwijać ciekawość świata. Rolą centrum ma być również rozwijanie umiejętności współpracy w grupie, wykorzystywania kompetencji własnych i innych osób, w tym zdobywania, selekcji i korzystania z informacji oraz różnych narzędzi naukowych i technicznych. Centrum ma rozbudzać i wzmacniać aktywność i kreatywność. Rola MCN jest szczególnie istotna w odniesieniu do dzieci i młodzieży w wieku szkolnym, których światopogląd, nastawienie i zasoby wiedzy dopiero się kształtują.

Małopolskie Centrum Nauki ma odgrywać rolę przewodnika po świecie nauki. Ma przystępnie, ale kompetentnie i wiarygodnie prezentować i komentować osiągnięcia nauki, a także i ich konsekwencje oraz ryzyka.

Istotną rolą centrum będzie również pośredniczenie w przepływie idei między przedstawicielami różnych dziedzin: nauki, sztuki, edukacji, przedsiębiorczości i działalności społecznej. Centrum będzie ułatwiał nawiązywanie kontaktów, inicjowało interdyscyplinarne projekty i wspierało ich realizację, m.in. udostępniając ich uczestnikom swoje przestrzenie i wyposażenie (pracownie, laboratoria, sale warsztatowe).

Małopolskie Centrum Nauki może również odgrywać istotną rolę ponadregionalną, ogólnopolską, jako ośrodek wypracowujący innowacyjne rozwiązania w zakresie edukacji

²⁷ Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, marzec 2015 r.

i łączenia różnych dziedzin: nauki, sztuki, edukacji, przedsiębiorczości i aktywności społecznej. MCN powinno również być liczącym się członkiem ogólnopolskich organizacji i inicjatyw muzeów i centrów nauki, takich jak np. SPIN. Małopolskie Centrum Nauki powinno aktywnie uczestniczyć w ich działalności, jako uczestnik, ale także organizator i koordynator wydarzeń i wspólnych projektów (patrz także: p. 4.3).

1.2.2. Indywidualny charakter Małopolskiego Centrum Nauki – bazujący na doświadczeniach podobnych instytucji, ale wykorzystującej specyfikę regionu i potencjał wspierających centrum partnerów.

Klasyczne centrum nauki to miejsce, w którym przy pomocy interaktywnych, samoobsługowych eksponatów zwiedzający robią różnorodne doświadczenia. Kluczowe znaczenie ma przy tym sposób poznawania: samodzielne lub w gronie innych osób również zaangażowanych w działanie. To właśnie osobiste przeżycie sprawia, że jego uczestnicy poznają i zapamiętują dane zjawisko lepiej, niż podczas wykładu (przekaz ustny) pokazu czy np. filmu (obraz).

Idea centrów nauki ma już niemal pół wieku (pierwsze z nich, Exploratorium w San Francisco, otwarto w 1969 r.) i można zaobserwować w nich wyraźną ewolucję – także w Europie.

Doświadczenia autorów niniejszego opracowania z wizyt studyjnych w kilkudziesięciu centrach nauki, udział w corocznych konferencjach organizacji ECSITE, zrzeszającej europejskie centra i muzea naukowe, a także wizyty studyjne w centrach nauki w Europie i Stanach Zjednoczonych przeprowadzona przez przedstawicieli Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego jednoznacznie potwierdzają, że współczesne placówki tego typu muszą oprócz wystawy oferować także bogatą gamę aktywności: różnorodne warsztaty, spotkania, pokazy popularnonaukowe, kursy, doświadczenia do prowadzenia np. w domu lub szkole, wystawy i zajęcia poza siedzibą (np. mobilne i w przestrzeni miejskiej).

MCN korzysta z tych doświadczeń świata centrów nauki przy projektowaniu programu i charakteru własnej placówki. **Autorzy niniejszego opracowania rekomendują uwzględnienie najnowszych trendów w podejściu do zwiedzających: przeniesienie nacisku ze zdobywania wiedzy na zmianę postaw zwiedzających i nabywanie dzięki nauce kompetencji społecznych (np. aktywnego poszukiwania wiedzy, współpracy w grupie, aktywnej postawy, nawyku krytycznego myślenia). To także stawianie na aktywności, które skuteczniej kształtują pożądane postawy i prowadzą do silniejszej zmiany w sposobie postrzegania świata. Służą temu formy działania polegające na dłuższym lub systematycznym kontakcie zwiedzających z centrum nauki: warsztaty, projekty, czy konkursy wymagające współpracy w zespole. Dają one dużo silniejszy efekt edukacyjny, niż samo odwiedzenie wystawy interaktywnej.** W celu realizacji tych idei ważną rolę w strategii i w ofercie MCN ma odgrywać intensywna współpraca z nauczycielami, których praca z grupą przed- i po wizycie może wydłużyć i wzmocnić efekt wizyty w centrum.

Rekomendowane jest również skorzystanie z przykładu m.in. centrów nauki Exploratorium, Cosmo Caixa w Barcelonie oraz Centrum Nauki Kopernik w Warszawie i łączenie na wystawach i w całej ofercie programowej nauki ze sztuką. Sztuka może być skutecznym nośnikiem przekazu naukowego, inspiracją i skutecznym czynnikiem

aktywizującym do działalności kreatywnej.²⁸ Wykorzystanie inspirowanych nauką prac artystów reprezentujących różne dziedziny sztuki daje znakomity efekt w postaci budzącego refleksję i odwołującego się do emocji komentarza dla osiągnięć, możliwości ale i ryzyk związanych z nauką i techniką. Również udział w spotkaniach i warsztatach umożliwiających uczestnikom tworzenie sztuki nawiązującej do nauki, w tym prowadzonych przez artystów działających na styku z nauką, może stanowić niezwykle wartościowy i inspirujący aspekt programu MCN.

Zastosowanie tych rekomendacji sprawi, że MCN włączając się do świata centrów nauki znajdzie się w gronie centrów innowacyjnych, a nie naśladowców - powielających rozwiązania, które zaczynają być traktowane jako przestarzałe i niewystarczające. Innowacyjność i wykorzystywanie najnowszych trendów są też jedynym rozwiązaniem pozwalającym zniwelować negatywny wpływ kilkuletniego procesu tworzenia centrum na aktualność jego formy w momencie otwarcia.

MCN powstaje w regionie unikatowym w skali Polski: niezwykle bogatym i różnorodnym pod względem życia naukowego i kulturalnego. Porównywalnym nagromadzeniem instytucji naukowo-edukacyjnych i kulturalnych charakteryzuje się w Polsce tylko rejon Warszawy. Stąd **rekomendowana koncepcja MCN jako instytucji partnerskiej:** powstającej i działającej w bliskim kontakcie z uczelniami, instytucjami naukowymi, muzeami. Tak, by przez wspólne projekty lepiej wykorzystywać unikatowe zasoby poszczególnych instytucji, tworząc efekt synergii i unikając niepotrzebnej konkurencji.

Do partnerów MCN powinny należeć przede wszystkim:

a) wyższe uczelnie (m.in. Uniwersytet Jagielloński, Politechnika Krakowska, Akademia Górniczo-Hutnicza, Uniwersytet Pedagogiczny, Akademia Muzyczna, Akademia Sztuk Pięknych). Uczelnie te mogą wspierać MCN poprzez: umożliwianie dostępu do naukowców-ekspertów z wybranych dziedzin jako konsultantów i prowadzących jako goście wybrane wydarzenia w MCN, informowanie o ważniejszych osiągnięciach jako inspiracji zajęć i wystaw MCN, użyczanie aparatury badawczej, organizowanie szkoleń merytorycznych z wybranych dziedzin dla zespołu MCN, udostępnianie zbiorów/obiektów np. na użytek ekspozycji czasowych, współorganizację wydarzeń edukacyjnych poza budynkiem MCN, organizowanie współpracy ze studenckimi kołami zainteresowań, promowanie wolontariatów studenckich i pracowniczych w MCN);

b) instytuty naukowe (przede wszystkim PAN) i badawczo-rozwojowe. Placówki te mogą wspierać MCN poprzez: umożliwianie dostępu do naukowców-ekspertów z wybranych dziedzin jako konsultantów i prowadzących jako goście wybrane wydarzenia w MCN, informowanie o ważniejszych osiągnięciach jako inspiracji zajęć i wystaw MCN, użyczanie aparatury badawczej, organizowanie szkoleń merytorycznych z wybranych dziedzin dla zespołu MCN, udostępnianie zbiorów/obiektów np. na użytek ekspozycji czasowych, współorganizację wydarzeń edukacyjnych poza budynkiem MCN, wspólne z MCN zapraszanie światowej sławy naukowców z zagranicy do udziału w spotkaniach/wykładach w MCN;

²⁸ "Edukacja poprzez kulturę. Kreatywność i innowacyjność", Polski komitet ds. UNESCO, Warszawa, 2011

c) instytucje kultury: muzea, galerie, teatry (np. MOCAK, Manggha, Stary Teatr). Placówki te mogą wspierać MCN poprzez: umożliwianie dostępu do ekspertów z wybranych dziedzin jako konsultantów, wspólne przygotowywanie wydarzeń (warsztatów, pokazów, spotkań) i ekspozycji czasowych – zwłaszcza z pogranicza nauki i sztuki, współorganizację wydarzeń edukacyjnych poza budynkiem MCN, wzajemną promocję oferty i wspólne działania marketingowe (np. wspólny bilet);

d) instytucje związane z edukacją (m.in. Uniwersytety Trzeciego Wieku, Małopolskie Centrum Doskonalenia Nauczycieli, Uniwersytet Pedagogiczny) mogą wspierać MCN poprzez: umożliwianie dostępu do ekspertów z wybranych dziedzin jako konsultantów, organizowanie szkoleń metodycznych dla zespołu MCN, upowszechnianie informacji o działaniach edukacyjnych MCN.

Zagadnienie współpracy z tymi i pozostałymi instytucjami regionu zostało szerzej opisane w p. 4.2 niniejszego dokumentu.

Małopolskie Centrum Nauki powinno wykorzystywać w swoich działaniach edukacyjnych także regionalne wątki przyrodnicze i kulturowe – zarówno w zajęciach i wystawach w budynku, jak i w postaci zajęć terenowych i wystaw mobilnych. Przykładem wykorzystania tematów związanych z Małopolską mogą być np. Zajęcia doświadczałne związane ze zjawiskami krasowymi (jura krakowsko-częstochowska) i górotwórczymi (Tatry), jakością powietrza w Krakowie i wody w Wiśle, solą (Wieliczka), analizy dialektów i gwar małopolskich, czy symulacje funkcjonowania systemów miasta na przykładzie np. Krakowa czy Tarnowa.

Na unikatowy charakter MCN ma się również składać bliska relacja z mieszkańcami regionu: oferta MCN ma wyrastać ze znajomości ich potrzeb, centrum ma też organizować projekty i inne działania angażujące mieszkańców Małopolski. W ten sposób może zostać wyłoniona ostateczna nazwa centrum. Konkurs na nazwę MCN może być jednym z narzędzi służących budowaniu więzi centrum ze swoim otoczeniem, prowadzących do poczucia, że jest to “nasze centrum nauki”.

1.3. Wizja i misja Małopolskiego Centrum Nauki

1.3.1. MISJA:

Misją Małopolskiego Centrum Nauki jest angażowanie mieszkańców Małopolski do inspirującego kontaktu z nauką i edukacją, by aktywnie poznawali świat i zmieniali go na lepsze.

Rekomenduje się powyższą misję, ponieważ w jasny i zwięzły sposób deklaruje nadrzędny cel i sens działania centrum, określa jego odbiorców, charakter i zakres działania oraz cechy wyróżniające MCN wśród innych podmiotów. Definiuje kluczowe aspekty unikatowej instytucji, odpowiadając na pytania fundamentalne dla zdefiniowania misji²⁹:

- Co robimy?
- Jak to robimy?

²⁹ Patrick Hull “Answer 4 Questions to Get a Great Mission Statement”, Forbes, 10 stycznia 2013 r.

- Dla kogo to robimy?
- Jaką wartość wnosimy?

Jednocześnie misja ta stawia na pierwszym miejscu odbiorców, ich potrzeby i kompetencje, traktując naukę jako efektywne i wiarygodne narzędzie do realizacji celów. To innowacyjne podejście zgodne z najnowszymi trendami w edukacji naukowej realizowanymi m.in. w najlepszych centrach nauki na świecie. Cechuje je zmiana paradygmatów: nauka przestaje być najważniejszym podmiotem i celem działania, a staje się środkiem do budowania kompetencji społecznych i do rozwoju osobistego odbiorców działań. Ta zmiana została usankcjonowana m.in. w tzw. Deklaracji z Mechelen, przyjętej w 2014 r. przez największe światowe organizacje zrzeszające centra nauki³⁰. Deklaracja rekomenduje jednocześnie zacieśnianie współpracy centrów nauki z lokalną społecznością, co również zostało podkreślone w misji Małopolskiego Centrum Nauki.

Brzmienie misji wpisuje się także w priorytety sformułowane w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020³¹, który w celach kilku osi priorytetowych (w szczególności 10 i 12) w centrum uwagi stawia rozwijanie kompetencji, umiejętności i postaw mieszkańców Małopolski.

Taka idea centrum została także jednogłośnie zarekomendowana przez uczestników warsztatów kreatywnych 27.01.2016 r. Przy formułowaniu ostatecznego brzmienia misji wykorzystano kluczowe aspekty i sformułowania zaproponowane podczas tych warsztatów i posiedzenia zespołu roboczego projektu 28.01.2016 r.

1.3.2. WIZJA:

Małopolskie Centrum Nauki to rozpalająca umysły przestrzeń wspólnego doświadczania, tworzenia, dialogu i edukacji przez całe życie. Powstają tu inicjatywy związane z nauką oparte na pasji, myśleniu bez żadnych ograniczeń i wykorzystujące synergię płynącą ze współpracy ludzi o odmiennych zainteresowaniach i doświadczeniach. Wspieramy ich, oferując nowoczesne narzędzia, przestrzenie i możliwość intelektualnych spotkań.

Idea centrum najpierw zmienia umysły tych, którzy się z nim zetknęli, a potem promieniuje, rozprzestrzeniając się na całą Polskę i świat.

W stosunku do naszych odbiorców jesteśmy:

angażujący, otwarci, chłonni, optymistyczni, współpracujący, elastyczni, reagujący na zmiany i potrzeby, aktualni, atrakcyjni, unikatowi, pomysłowi, ambitni, wizjonerscy, integrujący i wspomagający sieciowanie, kompetentni i profesjonalni.

³⁰ Mechelen Declaration, Science Centre World Summit, marzec 2014 r.

³¹ Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, marzec 2015 r.

Jako instytucja i organizacja jesteśmy:

otwarcy, elastyczni, ambitni, wytrwali, kompetentni, profesjonalni, przedsiębiorczy, sprawni, decyzyjni i rozpoznawalni.

Chętnie współpracujemy na partnerskich zasadach z różnorodnymi instytucjami i osobami. Wspieramy ich, pozostając asertywnymi i pozwalając im na realizację ich misji i zadań.

Rekomenduje się powyższą wizję, która stanowi dopełnienie proponowanej misji Małopolskiego Centrum Nauki, dając wraz z nią kompletny obraz kluczowych oczekiwań wobec powstającej instytucji i jej wartości. Stanowią łącznie podstawę dla strategii, koncepcji i planów szczegółowych centrum.

Przedstawiony w wizji model działania Małopolskiego Centrum Nauki jako miejsca inicjującego i wspierającego współpracę między kreatywnymi przedstawicielami różnych sektorów znakomicie odpowiada na deficyt współpracy – kluczową potrzebę opisaną w większości osi priorytetowych RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020³². Jednocześnie służy zwłaszcza zaspokojeniu potrzeby „stworzenia przestrzeni oraz wzmocnienia mechanizmów współpracy placówek i instytucji oświatowych, uczelni i podmiotów gospodarki w celu podniesienia jakości świadczonych usług edukacyjnych i badawczych dostosowanych do współczesnych trendów ekonomicznych”³³. Realizując te międzysektorowe cele, Małopolskie Centrum Nauki ma być jednocześnie mocno osadzone w dziedzinie nauki, co odróżnia je od innych miejsc rozwoju kreatywności związanych np. ze sztuką, designem czy przedsiębiorczością.

Powyższa misja odpowiada także na wyzwania dotyczące rozwoju kluczowych kompetencji społecznych i osobistych zdefiniowanych m.in. w diagnozie sytuacji społeczno-gospodarczej oraz analizie wyzwań i potencjałów RPO: „Istotne dla rozwoju regionu jest tworzenie dogodnych warunków dla rozwoju uzdolnień i kreatywności mieszkańców”³⁴.

Wizja MCN odzwierciedla ponadto przekonanie Komisji Europejskiej (Parlamentu Europejskiego), że stymulowanie kreatywnego myślenia i wyobraźni jest skuteczną metodą rozwijania kompetencji społecznych i obywatelskich oraz inicjatywności i przedsiębiorczości – kompetencji kluczowych dla gospodarki opartej na wiedzy i innowacji³⁵.

Sformułowania powyższej wizji powstały na podstawie propozycji zgłoszonych podczas warsztatów kreatywnych 27.01.2016 r. oraz spotkania zespołu roboczego projektu 28.01.2016. r. i odzwierciedlają wszystkie aspekty uznane przez zespół roboczy za adekwatne, istotne i zgodne ze strategicznymi dokumentami regionalnymi, krajowymi i europejskimi.

³² Osi priorytetowe: 1, 3, 6, 8, 9, 10 i 12 RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, Kraków, marzec 2015.

³³ Oś priorytetowa 12, cel tematyczny 10 RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, Kraków, marzec 2015.

³⁴ tamże

³⁵ „Kompetencje kluczowe w uczeniu się przez całe życie – europejskie ramy odniesienia” – załącznik do zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady Europy w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie, Dziennik Urzędowy UE, 30 grudnia 2006 r./L394.

1.4. Cele merytoryczne Małopolskiego Centrum Nauki³⁶

Celem Małopolskiego Centrum Nauki jest:

- 1. Kształtowanie postawy otwartości, aktywności i ciekawości świata.**
- 2. Budowanie pozytywnego stosunku do nauki, pogłębianie wiedzy naukowej i zachęcanie do wykorzystywania jej na co dzień.**
- 3. Wyzwalanie potencjału wynikającego ze współpracy przedstawicieli różnych dziedzin: nauki, sztuki, edukacji, przedsiębiorczości i działalności społecznej.**
- 4. Prezentowanie nauki aktualnej, obiektywnej i powiązanej z życiem naszych odbiorców w sposób atrakcyjny i oryginalny w formie i tematyce, m.in. przez prezentowanie wyróżniających się osiągnięć małopolskich naukowców i uczelni.**
- 5. Wyszukiwanie i rozwijanie talentów oraz kompetencji z wykorzystaniem nauki jako narzędzia lub inspiracji.**

Uzasadnienia dla powyższych celów zostały przedstawione w dalszej części dokumentu.

Powyższe cele Małopolskiego Centrum Nauki pokrywają wszystkie kluczowe obszary aktywności zidentyfikowane przez uczestników warsztatów kreatywnych 27.01.2016 r. oraz zawarte w analizowanych dokumentach strategicznych województwa. Tak sformułowane cele łącznie pokrywają całe spektrum najważniejszych aktywności centrum. Można wśród nich wyróżnić cele odnoszące się przede wszystkim do odbiorców MCN (cele 1, 3, 5) oraz cele odnoszące się bardziej do przedmiotu działania centrum nauki (cele 2 i 4).

Cele strategiczne instytucji powinny służyć doprecyzowaniu jej misji i wytyczeniu kluczowych obszarów jej aktywności. Ponieważ odzwierciedlają priorytety działań, nie powinny być zbyt liczne. Tak sformułowane cele wymagają jednak rozwinięcia celami szczegółowymi, działaniami i wskaźnikami ich realizacji. To dalszy etap tworzenia centrum nauki i oferty działań programowych. Rekomenduje się, by proces ich formułowania był realizowany przez członków docelowego zespołu centrum.

³⁶ Podczas warsztatów kreatywnych 27.01.2016 r. zaproponowano listę celów Małopolskiego Centrum Nauki, którą następnie poddano priorytetyzacji podczas posiedzenia zespołu roboczego projektu 28.01.2016 r. Kolejnym krokiem była analiza pod kątem zgodności z kluczowymi dla projektu dokumentami strategicznymi i programowymi, a także z trendami demograficznymi. Cele zostały również przereklamowane, by zmniejszyć ich liczbę, zróżnicować ich zakresy i poprawić metodologicznie ich sformułowania. Kolejne etapy prac oraz spotkanie zespołu roboczego 26.04.2016 r. wpłynęły na zmianę priorytetyzacji celów.

Uzasadnienia szczegółowe:

1. Kształtowanie postawy otwartości, aktywności i ciekawości świata.

5. Wyszukiwanie i rozwijanie talentów oraz kompetencji z wykorzystaniem nauki jako narzędzia lub inspiracji.

Powyższe cele w znacznej mierze pokrywają się z celami sformułowanymi w osi priorytetowej 12 RPO Województwa Małopolskiego: „Powstanie regionalnego centrum popularyzowania nauki i innowacji służyć ma tworzeniu dogodnych warunków dla rozwoju uzdolnień i kreatywności mieszkańców Małopolski na każdym etapie kształcenia dzieci i młodzieży oraz w kontekście kształcenia ustawicznego osób dorosłych”³⁷.

Niniejsze cele odnoszą się również do budzenia aktywności naukowej i odkrywczej odbiorców, co jest istotą uczenia się opartego na dociekaniu – Enquiry-Based Learning (EBL)³⁸. EBL jest obecnie rekomendowanym i wdrażanym kierunkiem zmian w polskiej edukacji.

Rozwój intelektualny odbiorców MCN będzie powiązany z wyławianiem i rozwijaniem talentów podczas realizacji działań programowych, co z kolei idzie w parze z założeniem mającym na celu wsparcie uczniów zdolnych³⁹ (poprzez rozbudzanie zainteresowań, rozwijanie uzdolnień oraz pobudzanie do aktywności edukacyjnej w ramach rozwijania kompetencji kluczowych dla regionu).

2. Budowanie pozytywnego stosunku do nauki, pogłębianie wiedzy naukowej i zachęcanie do wykorzystywania jej na co dzień.

Powyższy cel odwołuje się do najbardziej intuicyjnych oczekiwań stawianych centrom nauki, jako placówkom dostarczającym możliwości pogłębienia wiedzy i przyczyniającym się do budowania pozytywnego wizerunku nauki.

Cele pokrywa się również z celami sformułowanymi w osi priorytetowej 12 RPO Województwa Małopolskiego: „Powstanie regionalnego centrum popularyzowania nauki i innowacji służyć ma tworzeniu dogodnych warunków dla rozwoju uzdolnień i kreatywności mieszkańców Małopolski na każdym etapie kształcenia dzieci i młodzieży oraz w kontekście kształcenia ustawicznego osób dorosłych”⁴⁰.

Komisja Europejska wskazuje⁴¹, iż wzrasta procent młodzieży o niskich kompetencjach w dziedzinach ścisłych, które mają coraz większy wpływ na rozwój nauki i przemysłu, a co za

³⁷ Oś priorytetowa 12 RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, Kraków, marzec 2015.

³⁸ University of Manchester, Centre for Excellence in Enquiry-Based Learning, www.ceeb.l.manchester.ac.uk/eb/.

³⁹ Oś Priorytetowa 10. Poddziałanie 10.1.5 RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, Kraków, marzec 2015.

⁴⁰ Oś priorytetowa 12 RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020.

⁴¹ „Nauczanie przedmiotów ścisłych i przyrodniczych w Europie: polityka, praktyka i badania naukowe”, Raport Eurydice 2011.

tym idzie – rozwój kraju. Raport o stanie edukacji za rok 2012 w Polsce, donosi iż wyniki egzaminów uczniów z kierunków ścisłych są znacząco niższe niż z przedmiotów humanistycznych (średnia różnica punktów ponad 5,64)⁴².

W przypadku MCN te klasyczne cele zostały dodatkowo uzupełnione celem odnoszącym się do pożądanej reakcji odbiorców, jaką jest stosowanie wiedzy naukowej na co dzień i racjonalne, oparte na wiedzy podejście do życia. Wytworzenie takiej postawy jest celem i narzędziem w uczeniu się opartym na dociekaniu – Enquiry-Based Learning (EBL)⁴³. Niniejszy cel jest też zbieżny z Deklaracją z Mechelen w zakresie „zwiększenia społecznej świadomości o możliwościach oferowanych przez naukę i technologię w obszarze zrównoważonego rozwoju ludzkości”⁴⁴.

3. Wyzwalanie potencjału wynikającego ze współpracy przedstawicieli różnych dziedzin: nauki, sztuki, edukacji, przedsiębiorczości i działalności społecznej.

Niniejszy cel odzwierciedla najnowsze trendy w ewolucji światowych centrów nauki. Zwiedzający (czy szerzej: odbiorca oferty programowej) przestał być anonimowym odbiorcą wystawy, stał się współtwórcą treści oferty programowej, ma na nią wpływ i może ją kształtować. W konsekwencji tych przemian centra nauki włączają obecnie swoich odbiorców we wspólne działania, takie jak: współtworzenie projektów, warsztaty, otwarte laboratoria, co-design (wspólne projektowanie – inclusive design), wspieranie rozwoju innowacyjnych sieci organizacji i społeczności.

MCN ma być przestrzenią dialogu społecznego pomiędzy różnymi dziedzinami: od sztuki po nauki ścisłe i przedsiębiorczość, z łatwym dostępem do ekspertów i możliwością współpracy, wymiany doświadczeń i wspólnej kreacji rozwiązań⁴⁵. W ten sposób MCN realizuje strategię budowania infrastruktury gospodarki opartej na wiedzy⁴⁶. Dzięki współpracy z małopolskimi uczelniami, studentami, klastrami innowacji i przedsiębiorczości oraz dzięki promocji działań opartych o badania i rozwój już na poziomie prac studenckich, a nawet szkół średnich, MCN wpisuje się również w główny cel Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2014–2020⁴⁷, dając przestrzeń do kooperacji naukowej, gospodarczej i stymulując działania innowacyjne, zwłaszcza w dziedzinach tak zwanej inteligentnej specjalizacji regionu.

4. Prezentowanie nauki aktualnej, obiektywnej i powiązanej z życiem naszych odbiorców w sposób atrakcyjny i oryginalny w formie i tematyce, m.in. przez prezentowanie wyróżniających się osiągnięć małopolskich naukowców i uczelni.

⁴² Raport o stanie edukacji 2012.

⁴³ University of Manchester, Centre for Excellence in Enquiry-Based Learning, www.ceeb.l.manchester.ac.uk/eb/.

⁴⁴ Mechelen Declaration, Science Centre World Summit, marzec 2014 r.

⁴⁵ Małopolskie Centrum Nauki. Koncepcja organizacyjno-finansowa inwestycji strategicznej. Marzec 2015.

⁴⁶ Program strategiczny. Regionalna strategia innowacji województwa małopolskiego 2014–2020 – projekt.

⁴⁷ Tamże.

Niniejszy cel służy realizacji celu Deklaracji z Mechelen mówiącego o „uświadomieniu ludziom ich własnej wartości, poszerzeniu ich horyzontów oraz przekonaniu, że działalność uczelni wyższych i instytucji badawczych odpowiada na realne potrzeby społeczeństwa, także w skali globalnej.”⁴⁸

Ta sama deklaracja obliguje również centra nauki do „zapoznania społeczeństwa z nowymi rozwiązaniami technologicznymi i technologiami zrównoważonego rozwoju oraz możliwościami ich szerszego wykorzystania”⁴⁹.

Niezwykle istotną rolą centrum nauki jest uświadamianie odbiorcom różnicy pomiędzy prawdziwą nauką - obiektywną, opartą na faktach, będącą rezultatem badań prowadzonych z zastosowaniem metody naukowej - a paranauką lub pseudonauką (działaniami prezentowanymi jako naukowe, ale nie spełniającymi kryteriów naukowości). Umiejętność odróżniania prawdziwej nauki i poznawania świata z wykorzystaniem metody naukowej będą ważnymi kompetencjami, które będzie można zdobyć w Małopolskim Centrum Nauki.

Ten cel (i cała idea MCN) korespondują z projektem Małopolska Chmura Edukacyjna⁵⁰ poprzez integrowanie aktualnych treści naukowych oraz ciekawej formy przekazu dostosowanej dla każdego odbiorcy i edukatora. Rekomendowane działania MCN w ramach projektu to: tworzenie treści, korzystanie z treści oraz szkolenie twórców zasobów Małopolskiej Chmury Edukacyjnej.

Badania przeprowadzone przez Science Center Netzwerk w 2011 r.⁵¹ wskazują, że atrakcyjne niecodzienne i angażujące w proces poznawczy formy prezentacji nauki stosowane przez centra nauki i nowoczesne muzea odgrywają znaczącą i coraz większą rolę we wzroście zainteresowania nauką szerszego społeczeństwa: uczniów, przyszłych studentów, a nawet słuchaczy uniwersytetów trzeciego wieku. Badania z 2008 r. przeprowadzone wśród nauczycieli w Wielkiej Brytanii pokazują, że korzystanie z takich ośrodków nauki powoduje wzrost zainteresowania uczniów przedmiotami ścisłymi i przyrodniczymi, wzrost motywacji do nauki a w efekcie lepsze wyniki w nauce⁵². W świetle tych badań większość centrów nauki zakłada realizację celu popularyzacji kultury nauk ścisłych i przyrodniczych oraz uzupełniania i uatrakcyjniania oferty edukacyjnej zwykle proponowanej przez szkoły⁵³.

Podkreślenie obecności małopolskich uczelni w ofercie programowej jest odwołaniem do zapisów osi priorytetowej 12 RPO o wysokim potencjale sektora nauki w Małopolsce, konieczności wzmocnienia promocji skoncentrowanych w Małopolsce inicjatyw oraz instytucji związanych z sektorem naukowo-badawczym⁵⁴ oraz do konieczności popularyzowania wśród

⁴⁸ Mechelen Declaration, Science Centre World Summit, marzec 2014.

⁴⁹ tamże

⁵⁰ Oś Priorytetowa 10. Poddziałanie 10.1.4 RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, Kraków, marzec 2015; Oś Priorytetowa 2. Poddziałanie 2.1.3 RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, Kraków, marzec 2015.

⁵¹ „Nauczanie przedmiotów ścisłych i przyrodniczych w Europie: polityka, praktyka i badania naukowe”, Raport Eurydice 2011.

⁵² tamże

⁵³ Małopolskie Centrum Nauki. Koncepcja organizacyjno-finansowa inwestycji strategicznej. Marzec 2015.

⁵⁴ Oś Priorytetowa 12 RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, Kraków, marzec 2015.

społeczeństwa tzw. inteligentnej specjalizacji regionu⁵⁵, czyli dziedzin kluczowych dla Małopolski, wśród których wymienia się m.in. zagadnienia podejmowane z powodzeniem przez małopolskie uczelnie: nauki o życiu (life sciences), energię zrównoważoną, technologie informacyjne i komunikacyjne, chemię, produkcję metali i wyrobów metalowych oraz wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych, a także elektrotechnikę i przemysł maszynowy.

Jednocześnie jednak „prezentowanie wyróżniających się osiągnięć małopolskich naukowców i uczelni” podane jest jako jedna z dróg (choć nie jedyna) do wyróżnienia się MCN na tle innych podobnych placówek. Prezentacja w formie wystaw czasowych lub pojedynczych eksponatów, gościnnych wykładów, warsztatów i spotkań czy projektów dla młodzieży szkolnej może być atrakcyjnym sposobem komunikowania osiągnięć regionalnych instytucji naukowych.

2. Odbiorcy programu Małopolskiego Centrum Nauki

2.1. Grupy docelowe i ich priorytetyzacja (z uwzględnieniem tendencji demograficznych)

Uczestnicy warsztatów kreatywnych 27.01.2016 r. zaproponowali listę odbiorców oferty Małopolskiego Centrum Nauki, którą następnie poddano weryfikacji podczas posiedzenia zespołu roboczego projektu w dniu 28.01.2016 r., następnie 29.04.2016 r. i analizie pod kątem zgodności z kluczowymi dla projektu dokumentami strategicznymi i programowymi, a także z trendami demograficznymi.

Nadrzędną sugestią odzwierciedlającą generalne podejście MCN do odbiorców jest wymóg powszechnej dostępności. **Małopolskie Centrum Nauki MCN nie wyklucza: ma być dostępne dla wszystkich bez względu na wiek, płeć czy wykształcenie. Musi również w jak najszerszym zakresie zaspokajać potrzeby osób z niepełnosprawnością.**

Takie podejście jest całkowicie zgodne z elementarnymi zasadami tworzenia instytucji publicznych, dodatkowo znajduje swoje potwierdzenie w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020⁵⁶ oraz w Deklaracji z Mechelen, w której centra nauki zobowiązują się do „bardziej skutecznej współpracy z lokalnymi społecznościami oraz szerszego otwarcia na bardziej zróżnicowanych odbiorców”⁵⁷.

Mając na względzie optymalizację nakładów na realizację celów MCN i zwiększenie prawdopodobieństwa ich realizacji autorzy niniejszego opracowania rekomendują następującą priorytetyzację zidentyfikowanych grup celowych:

⁵⁵ Program strategiczny. Regionalna strategia innowacji województwa małopolskiego 2014–2020 – projekt.

⁵⁶ Osie priorytetowe 9 i 10 RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, Kraków, marzec 2015.

⁵⁷ Mechelen Declaration, Science Centre World Summit, marzec 2014.

Priorytet I (najwyższy):

1. małopolanie – szczególnie mieszkańcy mniejszych miejscowości,
2. dzieci i młodzież szkolna (10–16 lat).

Priorytet II:

3. rodziny z dziećmi,
4. nauczyciele i edukatorzy.

Priorytet III:

5. dzieci w wieku 2–9 lat,
6. młodzież w wieku 17–25 lat,
7. osoby w wieku 30+,
8. seniorzy,
9. kreatorzy i innowatorzy w dziedzinie nauki / edukacji / sztuki / przedsiębiorczości / działalności społecznej.

Uzasadnienia dla takiej priorytetyzacji zostały przedstawione w dalszej części dokumentu. Dla każdej z grup wymienionej w dowolnej kategorii w ofercie Małopolskiego Centrum Nauki zostaną przygotowane dedykowane działania. Priorytet wskazuje jednak, jakie znaczenie w hierarchii będą miały potrzeby i oczekiwania poszczególnych grup i jakie nakłady będą przeznaczone na ich zaspokojenie.

Należy również podkreślić, że powyższej analizie poddano jedynie odbiorców oferty programowej, a nie np. potencjalnych partnerów i współtwórców oferty oraz innych interesariuszy. Przedstawiciele tych grup będą przedmiotem zainteresowania na późniejszym etapie prac nad założeniami merytorycznymi funkcjonowania i kierunkami rozwoju Małopolskiego Centrum Nauki.

Odbiorcy – priorytet I:

2.1.1. Małopolanie – szczególnie mieszkańcy mniejszych miejscowości

Małopolskie Centrum Nauki od momentu powstania jego idei miało mieć charakter regionalny⁵⁸. Skupienie się na mieszkańcach Małopolski jako kluczowej grupie odbiorców stwarza możliwość adekwatnego i efektywnego odpowiedzenia na ich potrzeby. Wobec bogatej oferty kulturalnej, przyrodniczej i rozrywkowej Krakowa i całej Małopolski nie jest konieczne profilowanie MCN jako kolejnej atrakcji turystycznej, choć oczywiście przyjezdni goście również będą mogli skorzystać z oferty centrum i skorzystać z oferowanej przez instytucje mądrej rozrywki i okazji do osobistego rozwoju.

⁵⁸ RPO: Działanie 12.2 Infrastruktura Edukacyjna, Kraków, marzec 2015.

Małopolskie Centrum Nauki zlokalizowane w Krakowie będzie bezpośrednio dostępne dla mieszkańców Krakowa, dlatego warto zwrócić szczególną uwagę na dostosowanie oferty do pozostałych mieszkańców. Powinno szczególną uwagę zwracać na sformułowanie atrakcyjnej oferty dla mieszkańców województwa pochodzących spoza dużych miast⁵⁹, aby:

- zmniejszać rozbieżność pomiędzy osiągnięciami uczniów ze szkół wiejskich i uczniów ze szkół miejskich⁶⁰,
- poprawiać spójność społeczną i terytorialną w zakresie wyrównywania dostępu do usług edukacyjnych⁶¹,
- wyrównywać szanse rozwojowe⁶²,
- odpowiadać na problem ograniczonej mobilności edukacyjnej⁶³.

Regionalne centrum nauki będzie również rozwijało potencjał Małopolan⁶⁴, szczególnie:

- wykorzystując wysoki potencjał regionalnego sektora nauki⁶⁵,
- wykorzystując kluczowe atuty rozwojowe Małopolski: kapitał intelektualny, aktywność i przedsiębiorczość mieszkańców⁶⁶,
- tworząc dogodne warunki dla rozwoju uzdolnień i kreatywności mieszkańców Małopolski na każdym etapie kształcenia dzieci i młodzieży oraz w kontekście kształcenia ustawicznego osób dorosłych⁶⁷.

2.1.2. Dzieci i młodzież szkolna (10–16 lat, szkoła podstawowa, gimnazjum)

Dzieci i młodzież szkolna w zorganizowanych grupach stanowią priorytetową, rekomendowaną grupę zwiedzających MCN i beneficjentów Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020⁶⁸. Jest to jednak szeroka i bardzo zróżnicowana grupa odbiorców. Dlatego podczas definiowania grup odbiorców MCN w grupie uczniów wydzielono podgrupy i wybrano te o priorytetowym znaczeniu. W wyniku analizy możliwości poznawczych, zainteresowań i oczekiwań poszczególnych grup wiekowych, a także realizowanych i planowanych działań dla poszczególnych grup rekomendowane jest skupienie szczególnej uwagi MCN na przygotowaniu oferty dla dzieci starszych i młodzieży. Uczniowie szkół podstawowych, dopiero począwszy od kl. IV zdobywają wiedzę przyrodniczą pozwalającą na działania interdyscyplinarne i mają umiejętności badawcze pozwalające na pracę metodą IBL/ IBSE⁶⁹. Dopiero w tym wieku zdobywają kompetencje (w tym zdolności manualne) do przeprowadzania procedur badawczych, pełnego badania i naukowego wnioskowania.

⁵⁹ Warsztat 27.01.2016: założenia strategiczne Małopolskiego Centrum Nauki

⁶⁰ *Edukacja dzieci i młodzieży, WUP, 2015*

⁶¹ RPO: Działanie 12.2 Infrastruktura Edukacyjna, Kraków, marzec 2015.

⁶² RPO: Działanie 12.2 infrastruktura edukacyjna, Kraków, marzec 2015.

⁶³ Warsztat 27.01.2016: założenia strategiczne Małopolskiego Centrum Nauki.

⁶⁴ Tamże.

⁶⁵ RPO: Działanie 12.2 infrastruktura edukacyjna, Kraków, marzec 2015.

⁶⁶ Strategia Rozwoju Małopolski na lata 2011–2020.

⁶⁷ RPO: Działanie 12.2 infrastruktura edukacyjna, Kraków, marzec 2015.

⁶⁸ 10 i 12 oś priorytetowa RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, Kraków, marzec 2015.

⁶⁹ IBSE: Inquiry Based Science Education – Kształcenie przyrodnicze przez dociekanie naukowe (proces: określenie problemu badawczego, zbieranie informacji, przeprowadzenie doświadczenia, analizowanie, rozwinięcie zagadnienia).

Dodatkowo priorytetowe traktowanie dzieci nieco starszych i młodzieży jest uzasadnione realizacją celów zawartych w szeregu dokumentów strategicznych i rekomendacji.

Zapewnienie priorytetu programowego młodzieży usamodzielniającej się:

- ułatwia wybór ścieżki edukacyjnej⁷⁰,
- daje szansę rozpoznania różnych dróg zawodowych⁷¹ młodzieży, grupie o utrudnionym starcie zawodowym z uwagi na częsty brak doświadczenia zawodowego⁷²,
- wspiera w samodzielnym uczeniu się, doświadczeniu i wykonywaniu projektów⁷³,
- wspiera najzdolniejszych uczniów w zakresie kompetencji kluczowych niezbędnych na rynku pracy⁷⁴,
- rozwija kompetencje kluczowe, tj.: kompetencje językowe, kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne, kompetencje informatyczne, umiejętności uczenia się, kompetencje społeczne i obywatelskie, inicjatywności i przedsiębiorczości, świadomości i ekspresji kulturowej⁷⁵.

Ponadto taka strategia wspiera rozwój i zaangażowanie młodzieży w kulturę poprzez:

- tworzenie dostosowanej do ich potrzeb oferty dla grupy wiekowej uznawanej obecnie za najtrudniejszą i wymagającą indywidualnego podejścia⁷⁶,
- działania w grupie rówieśniczej, tj: współdziałanie, współtworzenie,
- traktowanie edukacji w centrum nauki długofalowo, a nie sprowadzając ją do jednorazowej wizyty⁷⁷,
- propagowanie działań społecznych i wolontariatu zgodnie z hasłem: „Kształtowanie, wzmacnianie i promocja aktywności obywatelskiej oraz partycypacji społecznej mieszkańców regionu, w tym edukacja obywatelska dzieci i młodzieży.”⁷⁸,
- zachęcanie do odgrywania roli propagatora nauki wśród innych uczniów⁷⁹,
- integrowanie grupy uczniów za pomocą wspólnych zadań⁸⁰,
- angażowanie w projekty Małopolskiej Chmury Edukacyjnej⁸¹,
- „zainteresowanie młodzieży, której się nie chce i nie jest ambitna”⁸².

⁷⁰ Warsztat 27.01.2016: założenia strategiczne Małopolskiego Centrum Nauki.

⁷¹ Warsztat 27.01.2016: założenia strategiczne Małopolskiego Centrum Nauki.

⁷² Strategia Rozwoju Małopolski na lata 2011–2020.

⁷³ Warsztat 27.01.2016: założenia strategiczne Małopolskiego Centrum Nauki.

⁷⁴ RPO (Kraków, marzec 2015): Działanie 10.1. Rozwój kształcenia ogólnego. Poddziałanie 10.1.5. Wsparcie Uczniów Zdolnych.

⁷⁵ Strategia Rozwoju Małopolski na lata 2011–2020.

⁷⁶ Wstępna analiza założeń programowych dla Małopolskiego Centrum Nauki, Kraków, 2014.

⁷⁷ Warsztat 27.01.2016: założenia strategiczne Małopolskiego Centrum Nauki, Kraków, 2014

⁷⁸ Strategia Rozwoju Małopolski na lata 2011–2020.

⁷⁹ Warsztat 27.01.2016: założenia strategiczne Małopolskiego Centrum Nauki.

⁸⁰ Wstępna analiza założeń programowych dla Małopolskiego Centrum Nauki, Kraków, 2014, załącznik 2: Lista uczestników warsztatów i materiał zebrany podczas warsztatów – indywidualne opinie i rekomendacje uczestników.

⁸¹ RPO: Działanie 10.1. Rozwój Kształcenia Ogólnego, poddziałanie 10.1.4. Małopolska Chmura Edukacyjna.

⁸² Wstępna analiza założeń programowych dla Małopolskiego Centrum Nauki, Kraków, 2014, załącznik 2: Lista uczestników warsztatów i materiał zebrany podczas warsztatów – indywidualne opinie i rekomendacje uczestników.

Odbiorcy – priorytet II:

2.1.3. Rodziny z dziećmi

MCN może względem tej grupy realizować cel zawarty w Strategii Rozwoju Małopolski „kształtowanie i wzmacnianie tożsamości regionalnej, w tym wartości rodzinnych”⁸³.

Grupa stanowi tradycyjną i oczywistą kategorię odwiedzających w dni wolne od pracy i jej potrzeby są stosunkowo łatwe do zaspokojenia klasycznymi elementami oferty centrów nauki (m.in. wystawami i pokazami).

2.1.4. Nauczyciele i edukatorzy

Małopolskie Centrum Nauki, nie wchodząc w kompetencje innych jednostek odpowiedzialnych za rozwój nauczycieli, traktuje priorytetowo wszystkich edukatorów (w tym przedstawicieli edukacji formalnej – nauczycieli). Dzięki budowaniu dobrych relacji z MCN i działaniom podnoszącym ich kompetencje, nauczyciele i edukatorzy mogą się stać ambasadorami centrum i multiplikatorami jego metodologii i idei. Pozwoli to na znaczne zwiększenie oddziaływania centrum i optymalne wykorzystanie zasobów, jakimi będzie ono dysponowało. Działania przygotowujące nauczycieli i edukatorów do zajęć w centrum wzmocnią efekt edukacyjny i wydłużą czas interakcji, co przekłada się na znacznie lepsze rezultaty interakcji z wystawami i zajęciami centrum.

Działania uzasadniające wysoki priorytet nadany grupie nauczycieli i edukatorów przekładają się na:

A. Ulepszony proces edukacji⁸⁴:

- edukowanie poprzez kontakt ze specjalistami z różnych dziedzin (edukatorami) w żywym procesie przekazywania wiedzy w praktyce⁸⁵,
- doskonalenie kompetencji metodycznych, promowanie nowoczesnych i aktywizujących metod nauczania opartych m.in o eksperyment (formy warsztatów i szkoleń dedykowanych dla nauczycieli i praktykantów),
- prowadzenie programów tutoringowych (współpraca starszych i młodszych, specjalista/mistrz i edukator)⁸⁶,
- edukowanie rosnącej grupy starzejących się nauczycieli w zakresie współczesnych kompetencji⁸⁷

B. edukowanie w zakresie wykraczającym poza system edukacji formalnej, w takich dziedzinach, jak:

- odnajdywanie i rozwijanie talentów u każdego dziecka i nastolatka⁸⁸,

⁸³ Strategia Rozwoju Małopolski na lata 2011–2020, rozdz. 7.2. Kształtowanie i rozwój aktywności obywatelskiej oraz wzmacnianie kapitału społecznego.

⁸⁴ RPO (Kraków, marzec 2015): Działanie 12.2. Infrastruktura Edukacyjna.

⁸⁵ Wstępna analiza założeń programowych dla Małopolskiego Centrum Nauki, Kraków, 2014, załącznik 2: Lista uczestników warsztatów i materiał zebrany podczas warsztatów – indywidualne opinie i rekomendacje uczestników.

⁸⁶ Warsztat 27.01.2016: założenia strategiczne Małopolskiego Centrum Nauki.

⁸⁷ Małopolskie Centrum Nauki – koncepcja organizacyjno-finansowa Inwestycji Strategicznej, Kraków 2015.

⁸⁸ RPO (Kraków, marzec 2015): Działanie 12.2. Infrastruktura Edukacyjna.

- angażowanie uczniów do indywidualnego doświadczania i tworzenia bez instrukcji i poleceń,
- prowadzenie uczniów przed i po wizycie w centrum nauki,
- tworzenie innowacyjnych społeczności pronaukowych⁸⁹.

C. angażowanie nauczycieli i edukatorów w celu:

- zachęcenia do regularnych odwiedzin z grupami dzieci i młodzieży,
- angażowania w projekty chmury edukacyjnej⁹⁰.

Odbiorcy – priorytet III:

Dla grup odbiorców zakwalifikowanych do tej kategorii, podobnie jak dla wszystkich omówionych powyżej, Małopolskie Centrum Nauki przygotowuje atrakcyjną ofertę wystaw i zajęć programowych. Jednak działania dedykowane tym odbiorcom będą prowadzone w mniejszym zakresie, po zrealizowaniu oferty dla wyżej sklasyfikowanych grup odbiorców lub z mniejszym nakładem zasobów. Poniższe uzasadnienia zawierają więc zarówno argumenty uzasadniające celowość działań dedykowanych dla danej grupy, jak i wyjaśniające, dlaczego nie została zakwalifikowana z wyższym priorytetem.

2.1.5. Dzieci w wieku 2–9 lat

- A. W tym wieku poznawanie świata, odkrywanie i doświadczanie może efektywnie odbywać się w kontekście różnych dziedzin (sztuka, sport, nauka) i przy udziale różnych organizacji. Dzieci w wieku przedszkolnym charakteryzują się krótszym okresem koncentracji i czasem skupienia uwagi. Wpływ MCN w odniesieniu do tej grupy nie będzie powodował zasadniczej różnicy w możliwości rozwoju wiedzy i kreatywności.
- B. Dzieci w wieku przedszkolnym są główną grupą beneficjentów działań osi priorytetowej 10 RPO Województwa Małopolskiego⁹¹.
- C. Dzieci w wieku przedszkolnym jest stosunkowo mało: „należy spodziewać się znaczącego zmniejszenia się liczby dzieci i młodzieży. Dodatkowo w Małopolsce liczba dzieci w placówkach wychowania przedszkolnego pozostaje niższa niż średnia dla kraju”⁹².
- D. Oferta dla tej grupy służy realizacji celu RPO „poprawa jakości i dostępności usług w zakresie wczesnej edukacji”⁹³ oraz „rozszerzenie oferty edukacyjnej dla dzieci i młodzieży szkolnej, przy szczególnym uwzględnieniu kształcenia kompetencji kluczowych”⁹⁴.
- E. MCN kładzie nacisk na angażowanie i budowanie trwałych relacji, które rozwijają się u dzieci w późniejszym wieku (od ok. 10. roku życia).

⁸⁹ Wstępna analiza założeń programowych dla Małopolskiego Centrum Nauki, Kraków, 2014, Rozdz.: I. Aktualne trendy w zakresie koncepcji programowych i organizacyjnych w funkcjonujących lub powstających centrach nauki.

⁹⁰ RPO (Kraków, marzec 2015): Działanie 10.1 Rozwój Kształcenia Ogólnego, poddziałanie 10.1.4 Małopolska Chmura Edukacyjna

⁹¹ Oś Priorytetowa 10 RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020.

⁹² Strategia Rozwoju Małopolski na lata 2011-2020, rodz. 1.1 Rozwój kapitału intelektualnego

⁹³ tamże

⁹⁴ tamże

2.1.6. Młodzież 17–25 lat

- A. MCN może w stosunku do tej grupy realizować cele strategiczne regionu w zakresie kształtowania postaw:
- „wdrozenie programów ukierunkowanych na identyfikowanie oraz rozwój indywidualnych zdolności uczniów oraz studentów”⁹⁵,
 - „upowszechniania idei ekonomii społecznej wśród uczniów i studentów”.
- B. Grupa nie jest wyodrębniona w dokumentach strategicznych regionu: Strategii Rozwoju Małopolski i RPO, wchodzi jednak w skład priorytetowej dla MCN kategorii młodzieży szkolnej w grupach zorganizowanych.
- C. Grupa może pełnić istotną rolę wśród partnerów MCN, ale mniejszą wśród odbiorców program, ponieważ znaczną część grupy stanowią osoby aktywne, studenci, działacze klubów naukowych, społeczności technologicznych, instytucji, które będą stanowić partnerów MCN. W zakres współpracy wchodzi np.:
- program wolontariatu/ animatorów „starszy brat, starsza siostra”.
 - współtworzenie z kołami naukowymi pokazów i promocji działań łączących różne dziedziny naukowe, technologiczne i artystyczne.
 - współorganizacja miejsc spotkań, badań, laboratoriów, koncertów połączonych z pokazami naukowymi, prezentacji filmów edukacyjnych połączonych z debatą publiczną i networkingiem.
- D. Wspólna promocja działań łączących różne dziedziny naukowe, technologiczne i artystyczne.

2.1.7. Młodzi dorośli 30+

- A. Grupa uznawana za najbardziej wykluczoną z kultury⁹⁶.
- B. Grupa samodzielna, wymagająca i silnie sprofilowana, dla której jest dostępna szeroka gama aktywności komercyjnych na wysokim poziomie, dlatego stworzenie atrakcyjnej oferty MCN dla tej grupy i jej wypromowanie może być nieadekwatnie kosztowne i pracochłonne.
- C. Grupa nie jest wyodrębniona w dokumentach strategicznych regionu: Strategii Rozwoju Małopolski i RPO.

2.1.8. Seniorzy

Osoby starsze (60–65+) zwracają coraz większą uwagę instytucji kulturalnych i edukacyjnych. Zdefiniowanie seniorów jako grupy priorytetowej MCN jest też odpowiedzią na trendy demograficzne.⁹⁷ W ciągu ostatnich 20 lat obserwowane jest pełne przejście od tzw. młodych do starych struktur wieku, gdyż obecnie wszystkie miasta województwa Małopolskiego kwalifikują się jako typy IV–V⁹⁸. Także Ministerstwo Finansów szacuje, że w Polsce w 2040

⁹⁵ Strategia Rozwoju Małopolski na lata 2011–2020, rozdz. 1.1. Rozwój kapitału intelektualnego.

⁹⁶ Wstępna analiza założeń programowych dla Małopolskiego Centrum Nauki, załącznik 2: Lista uczestników warsztatów i materiał zebrany podczas warsztatów – indywidualne opinie i rekomendacje uczestników.

⁹⁷ RPO (Kraków, marzec 2015): Działanie 12.2. Infrastruktura Edukacyjna.

⁹⁸ Na podstawie typologii określonej w: *Badanie funkcji, potencjałów i trendów rozwojowych miast w województwie małopolskim*, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2010. Typ I – miasta w fazie młodości demograficznej (wysokie obciążenie ludnością w wieku przedprodukcyjnym); typ II – miasta w fazie późnej młodości demograficznej (nadwyżka młodej siły roboczej); typ III – miasta w fazie przejściowej wczesnoprodukcyjnej (stosunkowo wysokie obciążenie ludnością nieprodukcyjną i poprodukcyjną, niski

roku co czwarty Polak będzie w wieku powyżej sześćdziesięciu pięciu lat, a prawie co dziesiąty powyżej siedemdziesięciu.

Seniorzy wymagają jednak przygotowania specjalnej oferty odzwierciedlającej duże zróżnicowanie możliwości i zainteresowań odbiorców w tej grupie. Nowa oferta specjalistycznych usług adresowanych dla seniorów jest szansą na ich integrację społeczną oraz poprawę jakości życia, ale również na wzrost ekonomiczny⁹⁹. To także możliwość wdrażania idei uczenia się przez całe życie i promowania aktywnej starości. **Seniorzy mogą bowiem występować zarówno jako odbiorcy oferty MCN, jak i partnerzy / animatorzy do jej realizacji.** Wielu seniorów przejawia cenny potencjał wiedzy, umiejętności i doświadczenia w różnorodnych dziedzinach życia, a tym samym nauki.

Przygotowując ofertę dla seniorów, należy jednak uwzględnić, że w Polsce działania adresowane do tej grupy muszą być wsparte wyjątkowo intensywną i przemyślaną akcją komunikacyjną, ze względu na małe tradycje aktywnego spędzania czasu wśród tej grupy wiekowej.

2.1.9. Kreatorzy i innowatorzy w dziedzinie nauki / edukacji / sztuki / przedsiębiorczości / działalności społecznej.

W związku ze zmieniającą się rolą odbiorców oferty centrów nauki, którzy z konsumentów stają się współtwórcami działań programowych i inicjatyw, rekomendowaną grupą docelową są osoby, które wyróżniają się w swoich środowiskach kreatywnością, innowacyjnością i aktywnością. Mogą się one stać liderami nowych działań inicjowanych w centrum nauki.

Dlatego dla Małopolskiego Centrum Nauki istotne jest wspieranie kreatorów i innowatorów w Małopolsce w celu:

- podniesienia innowacyjności regionu, gdyż „w rankingu innowacyjności regionów europejskich Małopolska, zaliczana jest do kategorii «umiarkowanych innowatorów»”¹⁰⁰,
- podniesienia kompetencji mieszkańców Małopolski w zakresie nauki i innowacji poprzez działalność edukacyjną o charakterze poznawczo-rozwojowym i proinnowacyjnym¹⁰¹,
- uzupełniania braku regionalnego centrum popularyzacji, które mogłoby być partnerem licznych inkubatorów technologicznych, inicjatyw klastrowych¹⁰², ośrodków

udział ludności w wieku produkcyjnym niemobilnym); typ IV – miasta w fazie przejściowej późno-produkcyjnej (niski udział ludności bardzo starej, znaczne zasoby siły roboczej w wieku mobilnym i niemobilnym); typ V – miasta w fazie starzenia się (niskie obciążenie ludnością w wieku przedprodukcyjnym, znaczne zasoby siły roboczej w wieku niemobilnym); typ VI – miasta w fazie starości demograficznej (wysokie obciążenie ludnością w wieku poprodukcyjnym, niewielkie zasoby młodej siły roboczej, bardzo niskie obciążenie ludnością w wieku przedprodukcyjnym).

⁹⁹ Strategia Rozwoju Małopolski na lata 2011–2020, 6.3. Poprawa bezpieczeństwa społecznego: integrująca polityka społeczna.

¹⁰⁰ Załącznik nr 5 do Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020.

¹⁰¹ RPO (Kraków, marzec 2015): Działanie 12.2 Infrastruktura Edukacyjna.

¹⁰² Na terenie Małopolski działa 15 inicjatyw klastrowych. Dziewięć z nich miało siedzibę w Krakowie (Europejskie Centrum Gier, Krakowska Strefa Dizajnu, EKLASTER – Małopolski Klaster Informatyczny, Małopolski Klaster Technologii Informatycznych, Klaster LifeScience Kraków, Małopolsko-Podkarpacki

szkoleniowo-doradczych oraz centrów transferu technologii¹⁰³, szczególnie w dziedzinach perspektywicznej przewagi technologicznej Krakowa, tj. life science, czystej energii, technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz multimediiów¹⁰⁴,

- „zapoznania społeczeństwa z nowymi rozwiązaniami technologicznymi i technologiami zrównoważonego rozwoju”¹⁰⁵,
- wspierania inicjatyw badań i innowacji, szczególnie w przedsiębiorstwach¹⁰⁶,
- rozwijanie postawy kreatywnej i innowacyjnej poprzez:
 - o podnoszenie niskiego poziomu kompetencji kluczowych w polskim społeczeństwie¹⁰⁷ tj.: inicjatywności i przedsiębiorczości, kompetencji informatycznych, kompetencji matematycznych i podstawowych kompetencji naukowo-technicznych, kompetencji społecznych i obywatelskich, świadomości i ekspresji kulturalnej,
 - o rozwijanie talentów dzieci i młodzieży już od wczesnych lat edukacji¹⁰⁸,
 - o praktyczne uczestnictwo młodzieży w projektach, które daje im „poczucie sprawczości i możliwość wpływania na rzeczywistość”¹⁰⁹,
 - o inspirowanie młodymi innowatorami i osobami pracującymi w start-upach¹¹⁰,
- tworzenie miejsca, narzędzi i działań umożliwiających tworzenie innowacyjnych projektów, szczególnie w dziedzinie technologii:
 - o jako odpowiedź na obecny wzrost zainteresowania wśród gimnazjalistów szkołami technicznymi¹¹¹ oraz kierunkami zastosowania nowych technologii: budowlanymi, elektrycznymi, mechanicznymi, medycznymi¹¹²,

Klaster Czystej Energii, Klaster Przemysłów Kultury i Czasu Wolnego, Zielona Inicjatywa Gospodarcza, Międzyregionalny Klaster Innowacyjnych Technologii MINATECH), po 2 w Skawinie (Klaster Poligraficzny ITTP, Klaster Edutainment) i w Tarnowie (Tarnowski Klaster Przemysłowy S.A., MedCluster – Medycyna Polska Południowy-Wschód), po jednym w Myślenicach (Klaster Myślenicki) i w Nowym Sączu (Klaster Multimediiów i Systemów Informacyjnych). Z powstałych niedawno inicjatyw klastrowych warto również odnotować funkcjonowanie Klastra Innowacyjne Odlewnictwo oraz Digital Entertainment Cluster – dane cytowane na podst. RSI 2014–2020.

¹⁰³ Centrum Innowacji, Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego (CITTRU), Centrum Transferu Technologii AGH, Centrum Transferu Technologii Politechnika Krakowska, Centrum Transferu Technologii Medycznych Park Technologiczny, Centrum Informacji Ekologicznej Fundacja Partnerstwo dla Środowiska, Centrum Transferu Technologii Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Centrum Transferu Ekotechnologii, Centrum Innowacji, Transferu i Monitorowania Rozwoju Technologii Wytwarzania Instytutu Zaawansowanych Technologii Wytwarzania w Krakowie oraz Centrum Transferu Technologii Fundacja „Progres and Business”.

¹⁰⁴ Strategia Rozwoju Małopolski na lata 2011–2020.

¹⁰⁵ Mechelen Declaration, Science Centre World Summit, marzec 2014.

¹⁰⁶ RPO (Kraków, marzec 2015): 1 oś priorytetowa gospodarka wiedzy. Działanie 1.2. Badania i innowacje w przedsiębiorstwach.

¹⁰⁷ Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/962/WE z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie, Dz. U. L 394, 30.12.2006.

¹⁰⁸ RPO (Kraków, marzec 2015): Działanie 12.2. Infrastruktura Edukacyjna.

¹⁰⁹ Wstępna analiza założeń programowych dla Małopolskiego Centrum Nauki, 2014, Rozdz. I. Aktualne trendy w zakresie koncepcji programowych i organizacyjnych w funkcjonujących lub powstających centrach nauki.

¹¹⁰ Wstępna analiza założeń programowych dla Małopolskiego Centrum Nauki, 2014, warsztaty.

¹¹¹ Edukacja dzieci i młodzieży, WUP, 2015.

¹¹² Edukacja dzieci i młodzieży, WUP, 2015

- o jako odpowiedź na potrzebę stworzenia ekosystemu innowacji poprzez udostępnianie otwartych pracowni (typu: Living Lab¹¹³, makerspace¹¹⁴ czy FabLab), gdzie zwiedzający mają możliwość korzystania z różnorodnych technologii¹¹⁵,
- angażowanie do innowacyjnej współpracy interdyscyplinarnej poprzez:
 - o działania twórcze (tj.: Hackaton, Science Hack Days, Quantified Self), które w innowacyjny i twórczy sposób łączą technologię, naukę i sztukę (a szczególnie design)¹¹⁶,
 - o działania typu Art & Science – interdyscyplinarne połączenia dziedziny artystycznej i naukowej np. w formie prac artystów inspirowanych wynikami lub przebiegiem badań naukowych¹¹⁷,
 - o „Kontynuowanie działań o pozytywnym wpływie w skali globalnej, których celem jest zwiększenie społecznej świadomości o możliwościach oferowanych przez naukę i technologię w obszarze zrównoważonego rozwoju ludzkości.”¹¹⁸

2.2. Preferowane typy aktywności i potrzeby kluczowych grup odbiorców

Zgodnie z założeniami ujętymi w Szczegółowym Opisie Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020 **„powstanie regionalnego centrum popularyzowania nauki i innowacji służyć będzie tworzeniu dogodnych warunków dla rozwoju uzdolnień i kreatywności mieszkańców Małopolski na każdym etapie kształcenia dzieci i młodzieży oraz w kontekście kształcenia ustawicznego osób dorosłych.”**¹¹⁹ Centrum jako jedyne w regionie o tak kompleksowej ofercie kulturalnej przyczyni się do poprawy spójności społecznej i terytorialnej w zakresie wyrównywania dostępu do szeroko pojętej kultury. Ponadto jedną z pożądanых funkcji MCN

¹¹³ Living Lab (LL) to ekosystem otwartej innowacji zorientowany na użytkownika, działający w danym kontekście przestrzennym (np.: w obrębie jednej gminy, regionu) opierający się na współpracy instytucji publicznych z podmiotami prywatnymi i obywatelami (tzw.: PPPP = Public-Private-People Partnership). Program LL opiera się na koncepcji współtworzenia projektów systematycznie włączających użytkownika (np. mieszkańców) do procesów badawczych i innowacyjnych.

¹¹⁴ Makerspace (czy hackerspace, hacklab, creative space, kreatywna przestrzeń) to wspólne miejsce pracy, laboratorium i warsztat techniczny, gdzie spotykają się ludzie, którzy chcą razem tworzyć innowacyjne projekty z zakresu technologii IT (hardware i software), mechaniki, mechatroniki, robotyki, ale również stolarstwa i ślusarstwa. Pracownie makerspace skupiają najczęściej informatyków, elektroników, majsterkowiczów, naukowców i artystów związanych ze sztuką cyfrową lub elektroniczną. Warsztaty są tworzone przez lokalną społeczność, prowadzone przez fundację lub stowarzyszenie, ale otwarte dla szerokiej publiczności. Warsztat wyposażony jest na ogół w podstawowe maszyny i narzędzia stolarskie oraz drukarki 3D i maszyny tnące CNC.

¹¹⁵ Wstępna analiza założeń programowych dla Małopolskiego Centrum Nauki, 2014, rozdz. I. Aktualne trendy w zakresie koncepcji programowych i organizacyjnych w funkcjonujących lub powstających centrach nauki.

¹¹⁶ Tamże

¹¹⁷ Wstępna analiza założeń programowych dla Małopolskiego Centrum Nauki, 2014, rozdz. 2. Potencjał gospodarczy i kulturalny Małopolski.

¹¹⁸ Mechelen Declaration, Science Centre World Summit, marzec 2014.

¹¹⁹ Szczegółowy opis osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020, Zadanie 12.02, Kraków, marzec 2016 r

ma być wsparcie i integracja działań wyspecjalizowanych instytucji kulturalnych w województwie.

MCN zgodnie z rekomendacjami dla nowej polityki państwa dotyczącej realizacji zadań z zakresu kultury, prezentuje bogatą ofertę kulturalną pod kątem tematycznym, form realizacji, czasu, organizacji spotkań, a co najważniejsze ofertę skierowaną do każdej grupy wiekowej społeczeństwa, nie tworząc swoistych gett wiekowych¹²⁰.

Zgodnie z analizą badań ujętych w raporcie końcowym z badania sektora kultury „Krakowska kultura – stan obecny i perspektywy rozwoju”¹²¹ mieszkańcy Krakowa czują się zaniedbani w proponowanych ofertach wydarzeń kulturalnych, które wg nich są głównie kierowane do osób przyjezdnych. W odpowiedzi na potrzeby Małopolan centrum nauki ma być atrakcyjną ofertą w przede wszystkim dla lokalnych odbiorców, a dopiero w dalszej kolejności stanowić atrakcję dla osób przyjezdnych. Podczas warsztatów kreatywnych z przedstawicielami społeczności regionu (przedstawiciele środowiska naukowego, oświaty, edukacji nieformalnej, ośrodków kultury, ośrodków popularyzujących naukę, przedstawiciele administracji samorządowej), realizowanych na potrzeby danej koncepcji, wielokrotnie podkreślano potrzebę eksponowania aspektów regionalnych w ofercie centrum i jego charakterze. Dobrze rozumiany regionalny charakter centrum daje możliwość realizowania dodatkowych funkcji: tworzenia międzypokoleniowej społeczności lokalnej skupionej wokół kultury oraz tworzenia regionalnej tożsamości, co ma duże znaczenie wobec ciągłych migracji mieszkańców Polski. Jak wskazują badania ruchu turystycznego w Krakowie za rok 2015, liczba odwiedzających Kraków Małopolan jest zdecydowanie dominująca na tle przedstawiciele wszystkich województw – stanowią oni 18,7 proc.¹²²

Zgodnie z przyjętą definicją grup odbiorców MCN przygotowano poniższą charakterystykę, definiując ich potrzeby i preferowane formy aktywności. Poszczególne formy aktywności zostały zdefiniowane w punkcie 3.2 niniejszego opracowania.

Odbiorcy:	Potrzeby:	Aktywności ¹²³ :
Dzieci i młodzież 10–16 lat	<ul style="list-style-type: none"> • Uporządkowanie informacji i doświadczeń z dzieciństwa. • Zrozumienie przemian emocjonalnych i fizycznych w swoim ciele. • Akceptacja zmieniającego się ciała i psychiki. • Tworzenie odrębnej tożsamości (<i>Kim jestem?</i>), poszukiwanie własnych ścieżek zainteresowań (<i>Kim chcę być?</i>). • Potrzeba wzmocnienia samooceny i budowanie poczucia sprawstwa, angażowanie się w aktywność dającą poczucie powodzenia. • Negowanie otaczającej, zastanej rzeczywistości – poszukiwanie nowych wyzwań, autorytetów, potrzeba dyskusji i kwestionowania. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wystawy stałe, czasowe, objazdowe. • Wystawy online. • Zestawy edukacyjne. • Pokazy naukowe/artystyczne. • Pikniki, festyny, targi. • Zajęcia laboratoryjne. • Zajęcia rzemieślnicze („suche” i „mokre” w przestrzeni makerspace). • Zajęcia warsztatowe. • Aplikacje, programy komputerowe. • Materiały edukacyjne online. • Otwarte pracownie. • Zajęcia artystyczne. • Spotkania z ciekawymi ludźmi.

¹²⁰ W. Bursztyn i in., Raport o stanie i zróżnicowaniu kultury miejskiej w Polsce, Warszawa 2009.

¹²¹ Raport końcowy z badania sektora kultury. Krakowska kultura - stan obecny i perspektywy rozwoju, file:///C:/Users/DSP/Downloads/218311_0.pdf (data dostępności: czerwiec 2016r)

¹²² Ruch turystyczny w Krakowie w 2015r. Monografia (data dostępności czerwiec 2016r)

¹²³ Kategoryzacja wg własnego opracowania - patrz tabela załącznik nr 1

<p>Odbiorcy: Dzieci i młodzież 10–16 lat</p>	<p>Potrzeby:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eksploracja siebie i otoczenia (nowe zadania, nowe role, umiejętności, informacje, wydarzenia, otoczenie, autorytety przechodnie). • Poszukiwanie swojej grupy kulturowej – potrzeba przynależności rówieśniczej i działań zespołowych. • Rozwój umiejętności myślenia abstrakcyjnego (myślenie hipotetyczno-dedukcyjne – <i>co by było, gdyby...?</i>), rozwój słownictwa i złożoności języka. • Trudności z koncentracją, słaba pamięć wizualna i werbalna a dobre efekty zapamiętywania poprzez działanie (<i>Jak coś działa?</i>)¹²⁴. 	<p>Aktywności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konkursy. • Orowadzanie. • Wydawnictwa. • Widowiska. • Projekty społeczne. • Gry terenowe. • Zasoby elektroniczne (online, multimedia, aplikacje, programy komputerowe). • Amatorskie projekty naukowe.
<p>Edukatorzy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dostępne nowoczesne narzędzia i przestrzenie dydaktyczne (laboratoria, pracownie, zestawy edukacyjne, eksponaty tematyczne). • Potrzeba wsparcia z zakresu doboru metod dydaktycznych stymulujących rozwój ucznia (indywidualne poznanie ucznia, dobór optymalnych metod nauczania). • Poznanie szerokiej gamy technik rozwijających twórczość i współpracę uczniów. • Wsparcie w treningu pracy metodą problemową. • Rozwój umiejętności komunikacji interpersonalnej, naukowej oraz zarządzania zespołem. • Poznanie metod opartych o dociekanie naukowe, eksperymentowanie (stawianie hipotez, zbieranie i analiza danych, wnioskowanie)¹²⁵. • Rozwój kompetencji mentora, tutora który inspiruje uczniów¹²⁶. • Ciągłe doskonalenie zawodowe i propagowanie lifelong learning wśród uczniów¹²⁷. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wystawy stałe, czasowe, objazdowe. • Wystawy online. • Zestawy edukacyjne. • Szkolenia zawodowe. • Pikniki, festyny, targi. • Zajęcia laboratoryjne. • Zajęcia warsztatowe, • Zajęcia rzemieślnicze („suche” i „mokre” w przestrzeni makerspace). • Materiały edukacyjne online. • Otwarte pracownie. • Spotkania z projektowaniem /maratony projektowania (jam/hackathon). • Badania naukowe w zakresie edukacji i komunikacji naukowej. • Wykłady. • Seminaria, konferencje. • Spotkania networkingowe. • Spotkania z ciekawym ludźmi, konkursy. • Wydawnictwa, projekty społeczne. • Zasoby elektroniczne (online, multimedia, aplikacje, programy komputerowe). • Amatorskie projekty naukowe.

¹²⁴ K. Piotrowski., B. Ziółkowska, J. Wojciechowska, Rozwój nastolatka. Wczesna faza dorastania, w.: (red. A. I. Brzezińska) Niezbędnik dobrego nauczyciela, Wyd. IBE, Warszawa, 2014.

¹²⁵ T. Ellermeijer, E. Kędzierska, E. Odrowąż, I. Maciejowska, Konsorcjum ESTABLISH, Rola nauczyciela w XXIw., <http://www.uj.edu.pl/documents/87419401/2a218af2-dd48-4886-86ab-b50d221515c0> (data dostępności: czerwiec 2016r.)

¹²⁶ S. Jabłoński, J. Wojciechowska, Wizja szkoły XXIw, kluczowe kompetencje nauczyciela a nowa funkcja edukacji, “Studia edukacyjne” 27/2013 <https://repozytorium.amu.edu.pl/bitstream/10593/10623/1/43-64.pdf> (data dostępności czerwiec 2016r).

¹²⁷ M. Kowalczyk, Pięć cech nauczyciela XXI w, edunews.pl, 2011, <http://edunews.pl/system-edukacji/szkoly/1655-piec-cech-nauczyciela-xxi-wieku> (data dostępności czerwiec 2016r.)

<p>Odbiorcy: Rodziny z dziećmi</p>	<p>Potrzeby:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Potrzeba wsparcia nieformalnego procesu edukacji dzieci i rodziców. ● Potrzeba animacji czasu wolnego ukierunkowanego na rozwój zainteresowań i umiejętności dzieci w różnym wieku. ● Potrzeba oferty spędzania czasu wolnego angażującego zarówno dzieci jak i dorosłych (wspólne tematy, zadania integrujące rodzinę wewnętrznie). ● Potrzeba edukacji przez zabawę. ● Wsparcie w realizacji funkcji rekreacyjno-towarzyskiej: integracja z innymi rodzinami przez atrakcyjną ofertę. ● Wsparcie w realizacji funkcji kulturalnej: edukacja kulturalna regionalna i ponadregionalna¹²⁸. ● Wiedza z zakresu psychologii i pedagogiki pomocna do realizacji funkcji rodziny¹²⁹. 	<p>Aktywności:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wystawy stałe, czasowe, objazdowe. ● Pikniki, festyny, targi. ● Zajęcia laboratoryjne. ● Zajęcia warsztatowe. ● Zajęcia rzemieślnicze („suche” i „mokre” w przestrzeni makerspace). ● Zajęcia artystyczne. ● Otwarte pracownie. ● Konkursy. ● Wydawnictwa. ● Widowisko. ● Projekty społeczne. ● Gry terenowe. ● Amatorskie projekty naukowe. ● Urodziny.
<p>Dzieci 2–9 lat</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Inicjatywa – potrzeba poznawcza w odkrywaniu świata, reguł, zjawisk. ● Potrzeba motoryczna – sprawstwo, samodzielność w działaniu, duża chęć manipulacji. ● Myślenie przedoperacyjne w wieku przedszkolnym. ● Zabawy na niby i w świat dorosłych, zabawy na serio (zabawy w świecie fantazji, tworzenie fantazji, odzwierciedlanie rzeczywistości, zabawy manipulacyjne, konstrukcyjne, rysowanie na poziomie abstrakcyjnym). ● Gry z regułami – gry planszowe, grywalizacja, współzawodnictwo, zabawy sportowe. ● Od gry z regułami przechodzimy do systematycznej nauki w wieku wczesnoszkolnym, prostych strategii zapamiętywania. ● Przechodzenie od działania, myślenia intuicyjnego do pierwszych działań logicznych – myślenie przedoperacyjne, proste symboliczne schematy. ● Pojmowanie myślenia i działania przyczynowo-skutkowego. ● Silna potrzeba współzawodnictwa i pierwsze relacje rówieśnicze, umiejętności kooperacji i wspólnej zabawy. ● Potrzeba działań spontanicznych w przedszkolu i reaktywnych, celowych w wieku wczesnoszkolnym. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Wystawy stałe, czasowe, objazdowe. ● Zestawy edukacyjne. ● Pokazy naukowe/artystyczne. ● Zajęcia warsztatowe. ● Zajęcia rzemieślnicze („suche” i „mokre” w przestrzeni makerspace), ● Materiały edukacyjne online. ● Zajęcia artystyczne. ● Spotkania z ciekawymi ludźmi. ● Konkursy. ● Oprowadzanie. ● Wydawnictwa. ● Widowiska. ● Projekty społeczne. ● Gry terenowe. ● Zasoby elektroniczne (online, multimedia, aplikacje, programy komputerowe). ● Amatorskie projekty naukowe. ● Urodziny.

¹²⁸ H. Bednarski, Przemiany struktury i funkcji rodzin polskich w XX i XXI w., „Mazowieckie Studia Humanistyczne” 1-2/ 2008.

¹²⁹ W. Bursztyn i in., Raport o stanie i zróżnicowaniu kultury miejskiej w Polsce, Warszawa 2009.

Odbiorcy:	Potrzeby:	Aktywności:
Młodzież 17–25 lat	<ul style="list-style-type: none"> ● Potrzeba poznawania rzeczywistości poprzez zabawę: proste eksperymenty, doświadczenia, naśladowanie czynności, twórczość w wyrażaniu myśli, uczenie się przez działanie, wizualizację prostych działań, wyrażanie emocji¹³⁰. ● Potrzeba eksplorowania, poszukiwania i badania otoczenia, eksperymentowania. ● Potrzeba realizacji różnych ról na zasadzie partnerskiej, podejmowania decyzji, eksperymentowania w bezpiecznych warunkach, podejmowania ryzyka. ● Poszukiwanie autorytetów, własnej grupy odniesienia. ● Potrzeba określenia swojej przyszłości, swoich kompetencji (programy wolontarystyczne i stażowe). ● Potrzeba samodzielności i sprawczości, skuteczności, samodecydowania. ● Potrzeba współdziałania, uczenie się stawiania i realizacji celów długoterminowych. ● Rozwój umiejętności adaptacji do różnych sytuacji społecznych – potrzeba doświadczeń społecznych.¹³¹ 	<ul style="list-style-type: none"> ● Wystawy czasowe, objazdowe. ● Szkolenia zawodowe. ● Zajęcia laboratoryjne. ● Zajęcia warsztatowe. ● Zajęcia rzemieślnicze („suche” i „mokre” w przestrzeni makerspace). ● Materiały edukacyjne online, ● Spotkania z projektowaniem /maratony projektowania (jam/hackathon). ● Badania naukowe w zakresie edukacji i komunikacji naukowej. ● Otwarte pracownie. ● Zajęcia artystyczne. ● Wykłady. ● Seminaria, konferencje. ● Spotkania networkingowe. ● Spotkania z ciekawymi ludźmi. ● Konkursy. ● Wydawnictwa. ● Widowiska. ● Projekty społeczne. ● Gry terenowe. ● Zasoby elektroniczne (online, multimedia, aplikacje, programy komputerowe). ● Amatorskie projekty naukowe.
Seniorzy	<ul style="list-style-type: none"> ● Potrzeba integracji społecznej: w obrębie swojego pokolenia i międzypokoleniowej. ● Potrzeba podtrzymania aktywności społecznej i partycypacji w projektach społecznych: samorealizacji, sprawstwa, poczucia bycia potrzebnym. ● Potrzeba edukacji w celu podniesienia jakości życia – osiągnięcia cywilizacyjne, rozwój medycyny, zdrowy styl życia. ● Potrzeba wychowania do aktywnej starości. ● Potrzeba podtrzymania aktywności intelektualnej i społecznej po zakończeniu aktywności zawodowej. ● Potrzeba podniesienia jakości życia emocjonalnego. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Wystawy stałe, czasowe, objazdowe. ● Szkolenia zawodowe. ● Zajęcia laboratoryjne. ● Zajęcia warsztatowe. ● Zajęcia rzemieślnicze („suche” i „mokre” w przestrzeni makerspace). ● Zajęcia artystyczne. ● Wykłady. ● Seminaria, konferencje. ● Spotkania networkingowe. ● Spotkania z ciekawymi ludźmi. ● Orowadzanie. ● Wydawnictwa. ● Widowiska.

¹³⁰ J. Matejczuk, Rozwój dziecka. Wiek przedszkolny, (w.:) red. A. I. Brzezińska, Niezbędnik dobrego nauczyciela, Wyd. IBE, Warszawa 2014r.

A. Kamza, Rozwój dziecka. Wczesny wiek szkolny, (w.:) red. A. I. Brzezińska, Niezbędnik dobrego nauczyciela, Wyd. IBE, Warszawa 2014r.

¹³¹ K. Piotrowski, J. Wojciechowska, B. Ziółkowska, Rozwój nastolatka. Późna faza dorastania, (w.:) red. A. I. Brzezińska, Niezbędnik dobrego nauczyciela, Wyd. IBE, Warszawa 2014r.

Odbiorcy:	<p>Potrzeby:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potrzeba rozwoju zainteresowań¹³². 	<p>Aktywności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekty społeczne. • Gry terenowe. • Zasoby elektroniczne (online, multimedia, aplikacje, programy komputerowe). • Amatorskie projekty naukowe. • Zajęcia realizowane zazwyczaj w godzinach przedpołudniowych.
Kreatorzy/innowatorzy	<ul style="list-style-type: none"> • Potrzeba wsparcia w treningu kreatywności, wykorzystania posiadanych umiejętności i rozwijania nowych technik. • Potrzeba poszerzania wiedzy z różnych dyscyplin. • Potrzeba przestrzeni i wydarzeń do networkingu: wymiany doświadczeń (social learning), opinii, dyskusji, inspiracji, obserwacji zjawisk i sytuacji dot. życia człowieka. • Potrzeba przestrzeni do współpracy interdyscyplinarnej. • Potrzeba przestrzeni do eksperymentowania, doświadczania (<i>Co się stanie, jeśli...?</i>). • Potrzeba spotkań z odbiorcą, prezentacji swoich osiągnięć, testowania swoich wytworów, zbierania informacji zwrotnych do udoskonalania swoich wytworów¹³³. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wystawy czasowe, objazdowe. • Zestawy edukacyjne. • Szkolenia zawodowe. • Zajęcia warsztatowe. • Zajęcia rzemieślnicze („suche” i „mokre” w przestrzeni makerspace). • Zajęcia laboratoryjne. • Spotkania z projektowaniem /maratony projektowania (jam/hackathon). • Badania naukowe w zakresie edukacji i komunikacji naukowej. • Otwarte pracownie. • Zajęcia artystyczne. • Wykłady. • Spotkania z ciekawymi ludźmi. • Seminaria, konferencje. • Spotkania networkingowe. • Konkursy. • Wydawnictwa. • Zasoby elektroniczne (online, multimedia, aplikacje, programy komputerowe). • Rezydencje artystyczne.
Dorośli 30+	<ul style="list-style-type: none"> • Potrzeba zróżnicowanej oferty uczestnictwa w szeroko pojętej kulturze dla osób dorosłych, aktywnych zawodowo. • Potrzeba rozwoju zainteresowań, poszukiwania nowych zainteresowań w różnych dziedzinach. • Potrzeba zdobywania nowej wiedzy i umiejętności. Potrzeba uwrażliwienia tej grupy pod kątem społecznym, estetycznym, moralnym. Potrzeba zaangażowania w proces twórczy, a nie bierne odbieranie kultury¹³⁴. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wystawy czasowe, objazdowe. • Pokaz naukowy/ artystyczny. • Szkolenia zawodowe. • Zajęcia warsztatowe. • Zajęcia rzemieślnicze („suche” i „mokre” w przestrzeni makerspace). • Zajęcia laboratoryjne. • Spotkania projektowania/maratony (jam, hackathon). • Zajęcia artystyczne.

¹³²A.Krawczyk-Balon, Starość jest barwna - działania wspierające politykę senioralną, Projekt „Aktywny senior – najlepszy rzecznik swoich społeczności” jest współfinansowany ze środków Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej w ramach Rządowego Programu na rzecz Aktywności Społecznej Osób Starszych na lata 2012-2013, http://www.wrzos.org.pl/download/Ekspertyza_4_ASOS.pdf (data dostępności: czerwiec 2016r)

¹³³ J.H. Dyer, H. Gregersen, C.M. Christensen, The innovatore DNA, Harvard Business Review, December 2009, <https://hbr.org/2009/12/the-innovators-dna> (data dostępności: czerwiec 2016).

¹³⁴ U. Lewartowicz, „Jeszcze nie senior i już nie młodzież” – przyczynek do dyskusji o zainteresowaniach i potrzebach kulturalnych dorosłych, Zielona Góra, 2014.

Odbiorcy: Dorośli 30+		Aktywności: <ul style="list-style-type: none"> ● Wykłady. ● Seminaria konferencje. ● Spotkania networkingowe. ● Spotkania z ciekawymi ludźmi. ● Wydawnictwa. ● Widowisko. ● Projekty społeczne. ● Gry terenowe. ● Zasoby elektroniczne (online, multimedia, aplikacje, programy komputerowe). ● Zajęcia realizowane w innych godzinach niż zajęcia dla grup szkolnych np.: wieczornych, w weekend.
---------------------------------	--	--

Tabela 1. Potrzeby i preferowane formy aktywności poszczególnych grup odbiorców.

3. Opis merytoryczny aktywności Małopolskiego Centrum Nauki

3.1. Temat przewodni Małopolskiego Centrum Nauki

Czynnikiem wyróżniającym Małopolskie Centrum Nauki na tle zbliżonych instytucji w Polsce i za granicą będzie sposób organizacji jego oferty programowej.

Autorzy niniejszego opracowania rekomendują, aby **Małopolskie Centrum Nauki było instytucją o charakterze interdyscyplinarnym**. Wobec bogactwa placówek i inicjatyw naukowych w Małopolsce i przy dotychczasowym braku centrów nauki w regionie nie powinno zawęzić zakresu swojego programu do jednej dyscypliny.

Uczestnicy większości konsultacji i warsztatów dotyczących tematyki MCN podkreślali, że najbardziej atrakcyjne dla zwiedzających będą zagadnienia i zjawiska zachodzące na styku różnych dziedzin nauki i techniki, a nie odwzorowujące klasyczny, akademicki podział specjalizacji naukowych (biologia, chemia, fizyka itd.). Zagadnienia interdyscyplinarne odzwierciedlają intuicyjny sposób poznawania świata przez człowieka, a jednocześnie odpowiadają nowoczesnemu sposobowi prowadzenia badań naukowych.

Przy zakładanej wielotematyczności / interdyscyplinarności MCN rekomendowane jest jednak wybranie dla tej placówki tematu (lub hasła) przewodniego, który będzie uosabiał cały zakres programu centrum oraz priorytety, wizję i sposób działania instytucji. Oprócz funkcji porządkującej działania programowe temat przewodni będzie również służył celom promocyjnym i marketingowym: będzie w syntetyczny sposób przekazywał przyszłym odbiorcom, czego mogą się spodziewać po wizycie w MCN (udziale w zajęciach). Będzie również budował skojarzenia z MCN i markę centrum.

To rozwiązanie odmienne zarówno od podejścia wielotematycznych centrów nauki bez wyraźnego tematu przewodniego (Centrum Nauki Kopernik w Warszawie, Centrum Nauki Eksperyment w Gdyni, Młyn Wiedzy w Toruniu), jak i od placówek monotematycznych (Jurapark w Krasiejowie, Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie czy Our Dynamic Earth – centrum nauki w Edynburgu poświęcone geologii).

Temat przewodni musi być wystarczająco pojemny, by w niewymuszony sposób umożliwić prezentację dość szerokiego zakresu dziedzin nauki, w tym dziedzin reprezentowanych przez placówki naukowe Małopolski oraz dziedzin inteligentnej specjalizacji regionu. Z drugiej strony musi być czytelny i wyrazisty, by pozwalać na selekcję zagadnień obecnych w programie MCN. Temat przewodni centrum musi być także atrakcyjny dla jak najszerszego grona odbiorców i sygnalizować, że MCN zajmuje się kwestiami ważnymi dla tego odbiorcy.

Po analizie dokumentów strategicznych regionu, konsultacjach przeprowadzonych podczas warsztatów kreatywnych oraz w ramach konferencji polskich muzeów i centrów nauki „Interakcja-integracja 2016” wytypowano dwanaście potencjalnych tematów wiodących: czas, wymiary, skala, rytm, dźwięk, postrzeganie, system, kontakt, komunikacja, człowiek, cywilizacja, burza mózgów (spotkanie umysłów). Na kolejnym etapie analizy, biorąc pod uwagę przede wszystkim pojemność znaczeniową (uniwersalność) i atrakcyjność, liczbę propozycji zawężono do czterech: człowiek, cywilizacja, komunikacja, burza mózgów (spotkanie umysłów). Spośród tych propozycji jako wyróżniające się uznano się dwa tematy przewodnie: człowiek (temat rekomendowany) i burza mózgów (spotkanie umysłów) - temat alternatywny. Umożliwiają one stworzenie interdyscyplinarnych ścieżek edukacyjnych, swobodny układ tematów szczegółowych, łatwą aktualizację zagadnień oraz zbudowanie klarownej marki centrum wokół zagadnień bliskich każdej osobie (człowiek i umysł).

Poniżej przedstawiona jest obszerniejsza analiza dwóch pozostałych, alternatywnych propozycji tematu przewodniego.

CZŁOWIEK (hasło rekomendowane)

Symboliczne postawienie człowieka w centrum zainteresowań Małopolskiego Centrum Nauki odzwierciedla głęboko humanistyczne podejście do roli takiej placówki i jest spójne z misją, wizją i nadrzędnym celem strategicznym MCN. Podkreśla, że centrum służy rozwojowi ludzi (dzięki nauce i w związku z nauką), nie eksponuje jednak nauki jako wartości nadrzędnej wobec człowieka.

Centrum nauki poświęcone człowiekowi ma szansę spotkać się z zainteresowaniem bardzo dużej grupy odbiorców – niezależnie od wieku, zawodu czy stylu życia. Kwestie dotyczące funkcjonowania człowieka jako organizmu, jednostki, gatunku i zbiorowości dotyczą bowiem każdego. Możliwości i osiągnięcia ludzi, nasz potencjał, osiągnięcia i zagrożenia, jakie stwarzamy są dla nas zagadnieniami o pierwszoplanowym znaczeniu i tematem uniwersalnym.

Wskazanie człowieka jako tematu przewodniego MCN jest jednocześnie rozwiązaniem świeżym i intrygującym. W Europie nie ma muzeów ani centrów nauki mówiących przekrojowo

o różnorodnych aspektach człowieka i ludzkości (istnieją oczywiście placówki zajmujące wybranymi aspektami: np. antropologią, etnografią, anatomią czy zdrowiem).

Temat przewodni „człowiek” jest bardzo pojemny, pozwala bowiem zarówno na prezentację zagadnień dotyczących człowieka i ludzi ogólnie jako przedmiotu analizy, jak i człowieka jako siły sprawczej: twórcy, odkrywcy, naukowcy, osiągnięcia ludzkości. Taki temat uzasadnia prezentowanie w MCN zagadnień z zakresu nauk przyrodniczych, ścisłych, humanistycznych, społecznych, technicznych i medycznych, a także sztuki. Pozwoli jednocześnie na uniknięcie wrażenia losowego zestawienia działań (lub eksponatów – w przypadku wystawy), np. dzięki prezentowaniu osiągnięć przez pryzmat ich autorów (twórców) lub skutków dla ludzkości.

W ramach hasła „człowiek” możliwe jest spójne i uzasadnione prezentowanie w programie Małopolskiego Centrum Nauki wystaw, eksponatów, pokazów, debat, warsztatów, wykładów między innymi z następujących dziedzin:

- anatomia i fizjologia człowieka (budowa i funkcjonowanie ludzkiego ciała: jako całości i poszczególnych jego składowych, od poziomu cząsteczek chemicznych i informacji genetycznej do całego organizmu),
- medycyna (diagnozowanie i leczenie, w tym z zastosowaniem najnowszych osiągnięć nauki: bezinwazyjnego obrazowania organizmu, leków biotechnologicznych, chirurgii z użyciem robotów, hodowli narządów i bionicznych protez),
- neurobiologia (jak działa mózg, powstawanie myśli, świadomości, wpływanie na pracę mózgu),
- psychologia (myśli – jak powstają i jak je wyrażamy, języki, emocje, przekonania, relacje międzyludzkie, współpraca-rywalizacja),
- socjologia (komunikacja międzyludzka, relacje w grupie, tworzenie wspólnot, zależności między grupami, polityka, ekonomia),
- antropologia (kultury lokalne i globalne),
- demografia (zmiany w populacji, trendy demograficzne, migracje – globalnie i w odniesieniu do Małopolski),
- telekomunikacja (nowoczesne technologie i narzędzia komunikacji na odległość, światłowody, globalna sieć teleinformatyczna, łączność bezprzewodowa, satelity telekomunikacyjne, bezpieczeństwo i prywatność w Internecie, Internet rzeczy – komunikowanie się między sobą przedmiotów codziennego użytku),
- ekologia, klimatologia (wpływ człowieka na środowisko: zależności między organizmami – w szczególności w środowisku zmienionym przez człowieka, w tym w mieście, koncepcja antropocenu: epoki, w której człowiek jest siłą kształtującą przyrodę na równi np. z procesami geologicznymi),
- energetyka (jak zaspokajać rosnące potrzeby ludzkości przy kurczących się zasobach paliw, nowe źródła energii),
- komunikacja, transport (nowoczesne środki transportu, nowe napędy, pojazdy autonomiczne, globalna nawigacja satelitarna),
- nowe technologie (inteligentne miasta, nowe materiały, bionika – technologie naśladujące rozwiązania przyrody).

Powyższa lista nie jest zamknięta i zawiera wybrane przykłady zagadnień, które będą obecne w programie Małopolskiego Centrum Nauki. Demonstruje elastyczność i uniwersalność hasła przewodniego „człowiek”.

Wyeksponowanie człowieka jako tematu przewodniego jest także uzasadnieniem dla znacznego udziału w ofercie MCN działań w stosunku do wystaw. Działania (m.in. warsztaty, spotkania, debaty) swoją wartość zawdzięczają w znacznej mierze właśnie kontaktom między ludźmi: współpracy, wymianie doświadczeń, wzajemnym inspiracjom.

„Człowiek” jako temat przewodni przyczyni się także do skutecznej promocji centrum. Może znaleźć odzwierciedlenie np. w nazwie centrum i stanowić atrakcyjny punkt odniesienia do kampanii promocyjnych zachęcających do odwiedzenia instytucji, która pozwala dowiedzieć się więcej o sobie samym.

BURZA MÓZGÓW / SPOTKANIE UMYŚLÓW (hasło alternatywne)

Hasło podkreślające wartość, jaką niesie wymiana idei i współpraca. Głęboko zakorzenione w wizji, misji i celach strategicznych Małopolskiego Centrum Nauki jako miejsca budującego postawy otwartości, aktywności i współpracy. Jako rozpalającego umysły miejsca kreatywnych spotkań osób o różnych doświadczeniach i specjalnościach.

Hasło jest przyjazne i intrygujące, a przy tym bardzo dynamiczne, odzwierciedla charakter planowanego centrum jako miejsca, w którym bardzo wiele się dzieje, w którym ciągle powstają nowe działania programowe.

Odwołuje się do pojęć z nieco wyższego poziomu rozwoju edukacyjnego człowieka, co odpowiada priorytetowym grupom odbiorców.

Temat przewodni „burza mózgów / spotkanie umysłów” jest bardzo pojemny, pozwala bowiem zarówno na prezentację zagadnień dotyczących człowieka (człowiek jest istotą społeczną, znacząca część ludzkiej aktywności odbywa się na styku dwóch lub więcej umysłów), jak i istotną cechą współczesnej nauki: zespołowość. Już dawno przeminęły czasy indywidualnych badaczy dokonujących wielkich odkryć lub wynalazków. Obecnie przełomowe osiągnięcia są możliwe dzięki współpracy wielu badaczy, często z wielu krajów. Taki temat uzasadnia więc prezentowanie w MCN zagadnień z zakresu współczesnych nauk przyrodniczych, ścisłych, humanistycznych, społecznych, technicznych i medycznych, a także sztuki. Pozwoli jednocześnie na uniknięcie wrażenia losowego zestawienia działań (lub eksponatów w przypadku wystawy), np. dzięki prezentowaniu osiągnięć przez pryzmat współpracy ich autorów (twórców).

Ideę burzy mózgów / spotkania umysłów można przekazać w szeregu działań programowych (zwłaszcza tych, których wartość jest związana z pracą zespołową, np. warsztaty, hackatony, konkursy, projekty nauki obywatelskiej), ale także na wystawie – podkreślając zespołowy wkład w dane osiągnięcie.

Taki dobór tematu przewodniego byłby uzasadnieniem dla znacznego udziału w ofercie MCN działań w stosunku do wystaw. Działania (m.in. warsztaty, spotkania, debaty) swoją wartość

zawdzięczają w znacznej mierze właśnie kontaktom różnych ludzi, spotkaniom umysłów: współpracy, wymianie doświadczeń, wzajemnym inspiracjom.

Wyeksponowanie burzy mózgow (spotkań umysłów) jako tematu przewodniego jest także uzasadnieniem dla znacznego udziału w ofercie MCN działań w stosunku do wystaw. Działania (m.in. warsztaty, spotkania, debaty) swoją wartość zawdzięczają w znacznej mierze właśnie kontaktom między ludźmi: współpracy, wymianie doświadczeń, wzajemnym inspiracjom.

W wyniku szczegółowej analizy sugeruje się rezygnację z wstępnie analizowanego hasła „cywilizacja” jako tematu przewodniego centrum. Hasło to jest zbyt obszerne i dotyczy całości aktywności człowieka – obecnie i w przeszłości, nie będzie więc miało wartości jako narzędzie selekcyjne. Temat „cywilizacja” narzuca bardzo mocne skojarzenia historyczne i buduje oczekiwanie, że w centrum będzie prezentowany chronologicznie rozwój ludzkiej cywilizacji (np. narzędzi, technologii). Ponadto w związku z różnorodnością cywilizacji występujących na świecie obecnie i w przeszłości powstawałoby ryzyko licznych uwag odbiorców wskazujących na brak w programie/ekspozycji centrum określonej cywilizacji (etruskiej, Majów, babilońskiej itd.).

Sugeruje się również rezygnację z hasła „komunikacja” jako budzącego zbyt silne skojarzenia z transportem oraz z urządzeniami technicznymi służącymi do komunikacji. Te narzucające się skojarzenia mogłyby zniechęcić do skorzystania z oferty MCN znaczną grupę potencjalnych odbiorców niezainteresowanych techniką (i ofertą np. muzeów techniki). Komunikacja (w szerokim znaczeniu: wymiany informacji i emocji, technologii komunikacyjnych, relacji człowiek–człowiek i człowiek–maszyna) pozostanie jednak ważnym wątkiem w działaniach programowych i na wystawie stałej.

3.2. Kluczowe kategorie działań programowych i ich zakres

Autorzy niniejszego opracowania rekomendują, aby MCN posiadało bogatą ofertę działań programowych zarówno wystawienniczych, warsztatowych jak i wydarzeń publicznych.

Syntetyczne zestawienie wszystkich kategorii działań programowych z grupami odbiorców i celami zawarto w tabeli stanowiącej załącznik nr 1 do niniejszych założeń.

3.2.1. Wystawy

W przypadku centrów nauki sprawdzonym i popularnym sposobem upowszechniania treści naukowych jest ekspozycja interaktywna, angażująca odbiorcę wielozmysłowo. Takie poznanie jest skuteczniejsze pod kątem efektywności przekazu i trwałości zapamiętywania od statycznej ekspozycji, bo zawiera element doświadczenia i działania. Różnorodność rozwiązań wystawienniczych i zastosowanych technologii daje możliwość konstruowania eksponatów angażujących równocześnie grupę osób, umożliwiających personalizację czy zbieranie danych przez zwiedzających i o zwiedzających. Wśród wystaw możemy wyróżnić wystawy stałe oraz wystawy czasowe i mobilne (objazdowe).

Wystawa stała wpływa bezpośrednio na wizerunek i postrzeganie MCN, jest "wizytówką", z którą odbiorcy identyfikują interdyscyplinarny charakter centrum. Wystawa stanowi również efektowne narzędzie do prezentacji tematu wiodącego MCN. Wystawa ma przede wszystkim duże znaczenie jako czynnik skłaniający do nawiązania kontaktu, pierwszej wizyty w centrum: zaciekawia i intryguje. Ma jednak mniejszy wpływ na zmianę postaw czy światopoglądu odbiorcy. Odpowiednio zbudowana wielowarstwowa ścieżka poznawcza ekspozycji pozwala na zapewnienie satysfakcji ze zwiedzania szerokiego gronu odbiorców w różnym wieku i o różnorodnych doświadczeniach. Wystawa stała z definicji jest mało zmiennym elementem oferty i w mniejszym stopniu przyczynia się do powtórnych odwiedzin. Jednak jest skutecznym i wartościowym sposobem dotarcia do: dzieci, młodzieży do 16 r.ż., edukatorów, rodzin z dziećmi i seniorów.

Wystawy czasowe w odróżnieniu od wystaw stałych są narzędziem uniwersalnym pod kątem dotarcia do potrzeb każdej grupy odbiorców. Jest to możliwe dzięki temu, że mogą być precyzyjnie dedykowane wybranym grupom. Oznacza to możliwość przyciągnięcia każdorazowo węższego grona odbiorców, jednak różnorodność tematów i form w regularnie zmienianych ekspozycjach w dłuższej perspektywie czasu pozwala dotrzeć do szerokiej publiczności. Wystawy czasowe dodatkowo podkreślają aktywny charakter MCN jako instytucji, gotowej na zmiany, w której stale dzieje się coś ważnego i ciekawego. Wystawy stałe są pretekstem do działań komunikacyjnych i promocyjnych, a także narzędziem sprzyjającym budowaniu społeczności wokół MCN i relacji z odbiorcami oraz instytucjami partnerskimi, które mogą być współtwórcami wystaw czasowych.

Wystawy mobilne (objazdowe) mają podobny charakter jak wystawy czasowe: dostęp do nowych tematów, odpowiadanie na aktualne potrzeby wybranej grupy odbiorców, możliwość budowania relacji i społeczności przez cykliczne organizowanie wystawy dla danej grupy. Zaletą wystawy objazdowej jest jej mobilność, dzięki czemu może dotrzeć do odbiorców, którzy nie mogą sami zjawić się w siedzibie MCN. Wystawa mobilna jest też skutecznym narzędziem promocyjnym mogącym skłonić do odwiedzenia MCN. Podobnie jak w przypadku wystaw czasowych, wystawy objazdowe również mogą powstawać we współpracy z innymi instytucjami edukacyjnymi, naukowymi i kulturalnymi z regionu.

Wystawy online są ciekawym typem oferty uzupełniającym poprzednio opisane typy wystaw i łączącym cechy wystawy stałej z wystawą mobilną (objazdową). Dodatkowo oferują możliwość personalizacji – komponowania przez użytkownika własnej wystawy z elementów udostępnionych przez organizatora. Wystawy online mogą też być dopełnieniem wystaw istniejących fizycznie, wydłużając czas interakcji z ofertą centrum i pozwalając np. na kontynuowanie tematu podjętego podczas wizyty w centrum po powrocie do domu lub podczas lekcji.

3.2.2. Zajęcia warsztatowe

Zdobywanie wiedzy jest najskuteczniejsze w sytuacji bezpośredniej interakcji i dłuższego działania opartego na uczestnictwie w procesie, a nie jedynie na obserwacji zjawiska, słuchaniu wypowiedzi ustnej lub czytaniu tekstu. Poznawaniu przez działanie służą zajęcia warsztatowe, podczas których uczestnicy tworzą, eksperymentują, współpracują, doświadczają sytuacji, decyzji i zjawisk, analizują efekty swoich działań i wyciągają z nich

wnioski. W takim cyklu mogą nie tylko efektywniej zrozumieć teorię poprzez działanie ale i poszukać zastosowania danej wiedzy, umiejętności w życiu codziennym (cykl Kolba¹³⁵).

Bez względu na specyfikę konkretnych zajęć warsztatowych wymagają one często efektywnej pracy zespołowej, co daje dodatkową wartość wymiany doświadczeń, uczenia się od siebie oraz uzupełniania potencjału grupy swoimi unikalnymi zdolnościami. Podczas takich zajęć uczestnicy mają okazję do obserwowania uzdolnień pozostałych osób i korzystania z nich dla lepszego efektu końcowego.

Zajęcia warsztatowe jednorazowo oddziałują na mniejszą grupę niż wystawa, ale za to mają bardzo silny wpływ na zmianę postaw, zwiększenie wiedzy i umiejętności użytkowników. Ta forma może być stosowana do każdej grupy odbiorców po odpowiednim dobraniu tematu i technik działania. Może być też stosowana zarówno w obrębie centrum nauki, jak i w formie zajęć prowadzonych przez przedstawicieli centrum poza siedzibą – np. w szkołach lub szpitalach. Możliwość cyklicznego współdziałania z daną grupą przełoży się na aktualność programu i jego adekwatność do potrzeb danej grupy. Przyczyni się do budowania relacji i społeczności centrum.

Zajęcia laboratoryjne m.in. z biologii, chemii i fizyki (w grupach do 16 osób, z udziałem prowadzącego i opiekuna grupy). Zajęcia odbywają się w laboratorium – wyspecjalizowanej przestrzeni przystosowanej do prowadzenia doświadczeń dla dzieci i młodzieży wymagających precyzji, posługiwania się odpowiednimi procedurami doświadczalnymi, użycia specjalistycznego sprzętu pomiarowego i obserwacyjnego czy odczytników chemicznych.

Zajęcia rzemieślnicze / techniczne „suche” w pracowni typu maker space, czyli przestrzeni zaprojektowanej do swobodnego projektowania i prototypowania z łatwym dostępem do prostych narzędzi, maszyn mechanicznych oraz nowoczesnych technologii (np. drukarek 3D, wycinarek laserowych). Ideą jest eksperymentowanie na skrzyżowaniu dziedzin i technologii, łączenie nauki ze sztuką, odkrywanie przyjemności z procesu tworzenia i poszukiwania nowych rozwiązań. Działania oparte na zasadzie “zrób to sam”.

Zajęcia rzemieślnicze / techniczne „mokre” w pracowni przystosowanej do działań z wodą i brudzącymi mokrymi substancjami: gliną czy ziemią. Zajęcia te mogą dotyczyć np. ceramiki i garncarstwa, ogrodnictwa, ale także – w przypadku wyposażeniu pracowni w tor wodny z możliwością spiętrzania wody – zagadnień związanych z wytwarzaniem energii w hydroelektrowniach, fizyką cieczy, transportem wodnym itd.

Pozostałe zajęcia warsztatowe, wśród nich szkolenia z kompetencji miękkich, nowoczesnej metodyki nauczania dla nauczycieli, animatorów w tym stażystów i praktykantów zawodu (np.: przygotowanie własnych wolontariuszy/animatorów do pracy), kameralne spotkania z naukowcami, artystami, przedstawicielami zawodów technicznych lub medycznych czy

¹³⁵ Proces uczenia się / nauczania zorganizowany w etapach: doświadczenie (co się wydarzyło?), refleksja (jak to było?), generalizacja (dlaczego tak się stało?), zastosowanie (jak to wykorzystać w praktyce?). Proces można rozpocząć od dowolnego etapu zachowując pełny obieg cyklu. https://doskonaleniewsieci.pl/Upload/Artykuly/2_1/uczenie_sie_doroslych.pdf.

dyskusje dla małych grup. W ramach warsztatów mogą być wykonywane proste doświadczenia lub prowadzone gry edukacyjne.

3.2.3. Pokazy, wykłady, dyskusje

Wśród form programowych tradycyjnie obecnych w ofercie centrów nauki znajdują się: pokazy popularnonaukowe, wykłady i panele dyskusyjne. Charakteryzuje je jednokierunkowy przepływ informacji od prezentera (wykładowcy) do widowni. Takie metody dają możliwość dokładnego przedstawienia tematu i dostosowania charakteru prezentacji do grupy odbiorców. Mogą skutecznie służyć przekazywaniu wiedzy, jednak ich wpływ na zmianę postaw jest stosunkowo nieduży.

Wykład – zaletą tej metody jest możliwość zgromadzenia dużej liczby odbiorców w jednym czasie (w miejscu realnym lub za pomocą transmisji online, webinarium), możliwość dopasowania tematu do różnych odbiorców i aktualność. Jest to jednak forma o ograniczonej interakcji ograniczającej się zwykle do zadania kilku pytań do wykładowcy. Przy dobrym mówcy można osiągnąć efekt wzbogacenia wiedzy, zaciekawienia, zmotywowania do rozwoju, ale nie trwałych i znaczących zmian w postawach czy doświadczeniu odbiorcy. Jest to jedna z najmniej skutecznych metod (stożek Dale'a¹³⁶) pod kątem analizy stylu uczenia (zaangażowania zmysłów).

Dyskusja – cechuje się aktywną interakcją pomiędzy stronami dyskusji. W porównaniu do wykładu dyskusja jest bardziej skuteczna pod kątem zapamiętywania treści czy kształtowania postaw ze względu na większe zaangażowanie emocjonalne słuchacza. Charakterystyczna jest dodatkowo jej nieprzewidywalność przebiegu i rezultatu dialogu zależnego od poszczególnych stron. Forma jest o wiele ciekawsza niż wykład, angażująca, intrygująca, lecz o mniejszym wpływie na wzbogacenie treści merytorycznych czy umiejętności. Dialog z uczestnikami, stosowany pomocniczo w dyskusjach, może skutecznie pełnić rolę katalizatora do procesu współpracy, do poszukiwania nowych idei, rozwiązań, do integrowania różnorodnych opinii, dziedzin, czyli do wyzwalań potencjału grupy. Dyskusje można organizować stosunkowo często, odnosząc się do aktualnych tematów i do potrzeb odbiorców. Dyskusje można organizować zarówno w przestrzeni centrum, jak i poza nim.

Pokaz popularnonaukowy to forma (zwykle efektownego) publicznego przedstawienia wybranych doświadczeń lub eksperymentów o charakterze dostosowanym do odbiorcy. Zgodnie z hierarchią skuteczności metod poznawczych znajduje się po środku w skali pomiędzy wykładem a samodzielnym doświadczeniem (wg stożka Dale'a¹³⁷).

3.2.4. Targi, eventy, konferencje

Przestrzeń centrum (sale konferencyjne, hol) oraz przyległy do centrum teren zewnętrzny, umożliwia organizację zarówno konferencji i targów o charakterze profesjonalnym, jak i imprez o charakterze edukacyjno-rozrywkowym: pikników i festynów. Te ostatnie są cenną okazją do przyciągnięcia do centrum osób, które spontanicznie nie byłyby zainteresowane jego ofertą, a przez to na dotarcie do nowych grup odbiorców. Tego typu imprezy to także potencjalne pole

¹³⁶ Zapamiętujemy 5% z wykładu, 10% gdy czytamy, 20% przy metodach audiowizualnych, 30% przy prezentacjach, 50% z dyskusji, 70% z ćwiczeń praktycznych, 90% wykorzystując wiedzę w praktyce.

¹³⁷ j.w.

do współpracy ze społecznością lokalną: mieszkańcami województwa, naukowcami, działaczami kultury, twórcami ludowymi czy przedsiębiorcami.

Centrum jako instytucja partnerska może się również włączać w już istniejące imprezy o charakterze ogólnopolskim i regionalnym, np. festiwale nauki, Copernicus Festival, i Noc Muzeów. Rekomendowane jest by MCN stał się organizatorem Nocy Naukowców, której dotychczasowym organizatorem był Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.

3.2.5. Pozostałe działania angażujące

Spotkania z projektowaniem / maratony projektowania typu Hackathon / Jam to aktualnie jedne z najpopularniejszych form spotkań o charakterze *social learning* (teoria społecznego uczenia się wg A. Bandura¹³⁸), których celem jest wymiana doświadczeń, uczenie się od siebie nawzajem, rozwijanie wspólnego potencjału, poszukiwanie nowych rozwiązań w atmosferze spotkania towarzyskiego. Spotkania są incydentalne i są ukierunkowane tematycznie, a dzięki temu precyzyjnie skierowane do określonej grupy odbiorców. Stosunkowo silnie wpływają na budowanie danej społeczności. Dają możliwość pracy zespołowej, doświadczania i kreowania nowych działań, co wysoko lokuje tę formę pod kątem siły oddziaływania na zmianę postaw, wiedzy i umiejętności.

Amatorskie badania naukowe (projekty nauki obywatelskiej, *citizen science*) są adresowane do użytkowników, którzy nie są profesjonalnymi naukowcami, ale mają zainteresowania naukowe. Z reguły są to projekty koordynowane przez przedstawicieli świata nauki, którzy prowadząc badania wykorzystujące zaangażowanie amatorów: dzieci, młodzieży i dorosłych dokonujących obserwacji, pomiarów i analiz zjawisk obserwowalnych w swoim otoczeniu wg. podanych wytycznych. Uczestnictwo w badaniach daje możliwość lepszego zrozumienia nauki oraz jej wartości dla życia codziennego człowieka, więc bardzo silnie wpływa na zmianę poziomu wiedzy, rozwoju umiejętności oraz postaw użytkownika. Możliwość sfinalizowania fazy badań opracowaniem w formie artykułu naukowego, prezentacji na profesjonalnej konferencji lub projektu wykorzystującego wyniki badań do podniesienia poziomu życia otoczenia daje ogromną wartość dodaną w postaci rozbudzenia pasji, poczucia mocy sprawczej i wzrostu motywacji do podobnych działań. Projekty nauki obywatelskiej często prowadzą także do odkrycia i rozwijania talentów wśród ich uczestników. Organizacyjnie są to działania wydłużone w czasie, obejmujące grupę projektową (lub współdziałające grupy), realizowane w szczególności poza siedzibą MCN.

Projekty społeczne to forma możliwa do dostosowania do potrzeb każdej grupy odbiorców. Z reguły projekty społeczne dedykowane są aktualnym problemom lokalnym, regionalnym lub globalnym, jednak mogą być skierowane na działania bardzo spersonalizowane. Ich celem jest zazwyczaj poszukiwanie nowych rozwiązań mających udoskonalić jakość życia jednostki, grupy lub środowiska. Metodyka postępowania może wykorzystywać elementy: projektu naukowego, metod animacji społecznej, organizowania środowiska, kreatywnych metod projektowych (np. design thinking¹³⁹), wykorzystuje też elementy nauczania problemowego

¹³⁸Bandura, Teoria społecznego uczenia się. PWN, Warszawa, 2007.

¹³⁹ Design thinking to praktyczna metoda poszukiwania nowych rozwiązań oparta o badanie potrzeb użytkownika, techniki kreatywne, wielokrotne testowanie i prototypowanie. <http://designthinking.pl/co-to-jest-design-thinking>

i teorii Problem Based Learning¹⁴⁰ czy też Flipped Classroom¹⁴¹. Proces poznawczy jest skoncentrowany na potrzebach i celach wyznaczanych przez uczestnika, a edukator służy pomocą i występuje z pozycji facylitatora. Projekty społeczne są z reguły interdyscyplinarne, silnie angażują w proces zdobywania wiedzy i projektowania działań, kształtują postawę aktywności oraz wzmacniają poziom motywacji uczestników. Są to działania wydłużone w czasie, obejmujące grupę warsztatową, wymagające rozróżnienia tematycznego i stopnia trudności dla poszczególnych grup uczestników, ale z możliwością realizacji zarówno w centrum, poza obiektem oraz w skali kraju (koordynacja online).

Konkursy to forma, która wykorzystując mechanizmy gry (grywalizacja¹⁴²), powoduje duże zaangażowanie uczestnika bez względu na wiek, doświadczenie czy branżę. Elementy gamifikacji wprowadzane obecnie do edukacji czy działań marketingowych silnie oddziałują na motywację uczestnika i możliwość łączenia teorii z praktyką. Odpowiednio zaprojektowana mechanika gry może być skupiona na współpracy i wymianie doświadczeń i rozwijać dodatkowe kompetencje graczy. Konkursy mogą być bardzo zróżnicowane od strony formalnej i organizacyjnej – od krótkiego wydarzenia (jednodniowego) po długie rozbudowane projekty. Konkursy mogą odbywać się w siedzibie MCN lub być organizowane zdalnie, co rozszerza zakres ich oddziaływania i liczbę uczestników. Wyróżnikiem konkursów organizowanych przez MCN powinno być przede wszystkim stymulowanie współpracy (np. w celu osiągnięcia wspólnego celu), a nie rywalizacji.

Spotkania z ciekawymi ludźmi powodują niskie oddziaływania w zakresie umiejętności czy wiedzy, ale ze względu na wartość osoby jako autorytetu mają silne oddziaływanie na postawy odbiorców: zaintrygowanie, zaciekawienie, rozbudzenie pasji, zmotywowanie do rozwoju w wybranym temacie. Jednorazowo spotkanie dedykowane jest określonej grupie odbiorców i podobnie jak wykład może być dostępne dla dość licznej publiczności. Jednocześnie umożliwia dostosowanie tematyki i osoby gościa do różnych grup użytkowników.

Spotkania networkingowe to forma spotkań różnych grup społecznych lub zawodowych utrzymanych w atmosferze towarzyskiej, półoficjalnej. Kluczem do ich organizacji może być chęć wymiany doświadczeń zawodowych, poszukiwania profesjonalistów czy tworzenie zespołów do współpracy. Spotkania te mają charakter cykliczny lub incydentalny o niskim oddziaływaniu na zmianę postaw, wiedzy czy doświadczeń, ale ze znacznym wpływem na budowanie relacji i społeczności. Sprzyjają rozwijaniu potencjału danej społeczności.

¹⁴⁰ Problem Based Learning – metoda problemowa wykorzystująca pracę zespołową nad realnym zagadnieniem z danej dziedziny prowadząca do wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce i kształtująca umiejętności współpracy.

http://web.stanford.edu/dept/CTL/cgi-bin/docs/newsletter/problem_based_learning.pdf

¹⁴¹ Flipped Learning – teoria odwróconej klasy odnosi się do procesu kształcenia skupionego na potrzebach ucznia i przeniesieniu akcentu w procesie dydaktycznym na aktywność ucznia <http://flippedlearning.org/site/Default.aspx?PageID=92>.

¹⁴² Grywalizacja (gamifikacja), czyli wykorzystanie mechaniki gier, której celem jest zwiększanie motywacji odbiorców poprzez wykorzystanie takich elementów jak: punkty, nagrody, określony cel, poziomy, angażująca fabuła. Na przykład wykorzystanie gry jako aktywizującej metody nauczania, silnie angażującej ucznia w proces poznawczy <http://nina.gov.pl/baza-wiedzy/gamifikacja-w-edukacji-agnieszka-bilska/>.

3.2.6. Inne działania

Rezydencje artystyczne (ang. Artist-in-Residence) stanowią formę pobytu twórczego dla artysty, podczas którego pracuje on nad projektem inspirowanym nauką. Podczas rezydencji artysta we współpracy z kuratorem wchodzi w interakcję z naukowcami, instytucjami badawczymi, organizacjami i innymi twórcami z różnych dziedzin. W ten sposób powstają dedykowane, unikatowe dzieła służące realizacji celów MCN i pobudzające do refleksji związanej z nauką oraz stykiem nauki i społeczeństwa.

Badania naukowe – centrum nauki może prowadzić badania własne nad zagadnieniami edukacyjnymi i dotyczącymi komunikacji naukowej i popularyzacji nauki. Działania tego typu sprawiają, że centrum nie jest jedynie przekaznikiem treści naukowych, ale aktywnie włącza się w tworzenie nauki. Może przy tym angażować do projektów badawczych swoich pracowników i współpracowników, a także partnerów i zwiedzających oraz uczestników zajęć. Środowisko centrum staje się wtedy przestrzenią doświadczeń edukacyjnych, tworzenia teorii, testowania i udoskonalania dobrych praktyk.

Wydawnictwa w formie elektronicznej i drukowanej stanowią uzupełniającą, ale wartościową formę działalności centrum, dają możliwość komunikacji z uczestnikiem przed wizytą (np. materiały przygotowujące do wizyty), realizują kontakt niezwiązany bezpośrednio z wizytą (np. popularnonaukowe książki z określonych dziedzin, tematów, podręczniki metodyczne) i podtrzymują kontakt po wizycie (np. materiały edukacyjne kontynuujące tematy poruszane w centrum w postaci książek, zestawów ćwiczeniowych, scenariuszy lekcji, gier edukacyjnych). Forma ta daje możliwość dotarcia do każdej grupy odbiorców, wpływa na jej poziom zainteresowania i wiedzy, pod warunkiem dostosowania formy, treści i stopnia trudności przekazu. Ponadto wydawnictwa mogą utrzymywać efekty pracy popularyzatorskiej, edukacyjnej i naukowej centrum oraz stanowić przestrzeń do współpracy z innymi partnerami.

Zestawy edukacyjne – pomoce dydaktyczne do realizacji określonego pakietu zajęć dla grup szkolnych lub do użytku indywidualnego. Zestaw taki charakteryzuje się mobilnością, jest łatwy do wielokrotnego wykorzystania, pozwala podjąć działania w oparciu o zasadę „zrób to sam”, która wzbogaca doświadczenie i umożliwia łączenie teorii z praktyką. Zestawy te dedykowane są z reguły określonej dziedzinie wiedzy i dopasowane do potrzeb wybranej grupy odbiorców.

Oprowadzanie po wystawach jest tradycyjną formą muzealniczą rzadko wykorzystywaną w centrach nauki ze względu na konflikt między interaktywnym charakterem ekspozycji i zindywidualizowanym czasem prowadzenia doświadczeń przez zwiedzających, a jednolitym tempem zwiedzania narzucanym przez przewodnika. Jest to jednak forma często oczekiwana przez grupy (zwłaszcza szkolne), ze względu na uporządkowanie procesu zwiedzania i podążanie za określoną ścieżką. W takiej formie łatwo też jest zadbać o odpowiednio dobrany język komunikacji i stopień zaawansowania treści. W przestrzeni centrum nauki można łączyć oprowadzanie z czasem na samodzielne doświadczenie, a wartością dodaną jest dostęp do przewodnika-eksperta, który może reagować na bieżące potrzeby grupy. Zwiedzanie jednorazowo obejmuje grupę o liczebności klasy szkolnej (ok. 25 osób), ma silniejsze oddziaływanie na zmianę postaw użytkowników niż np. wykład, ale nie daje takich efektów, jak np. zajęcia warsztatowe.

Formy realizujące największą liczbę celów MCN to:

- sesje i maratony projektowania nowych rozwiązań hackathon / jam,
- zajęcia rzemieślnicze,
- amatorskie projekty naukowe,
- spotkania networkingowe,
- zajęcia laboratoryjne,
- zajęcia warsztatowe,
- otwarte pracownie,
- projekty społeczne,
- konkursy,
- rezydencje artystyczne.

Wszystkie powyższe formy należą do grupy metod aktywnych, silnie angażujących uczestnika, a zatem powodujących silną zmianę w obrębie jego wiedzy, umiejętności i postaw (wzrost motywacji, rozwój zainteresowań, rozwój aktywności naukowej). Metody te powodują wielozmysłowe zaangażowanie w proces poznawczy (wzrok, słuch, dotyk, działanie) oraz realizują społeczną teorię uczenia się (social learning theory) zakładającą pracę zespołową i uczenie się od siebie nawzajem. Dodatkowa wartość to spójność form z nauczaniem problemowym, metodą projektową czy teorią tzw. odwróconej klasy (flipped classroom), gdzie punktem wyjścia jest aktywność uczestnika, jego samodzielne dochodzenie do wiedzy, eksperymentowanie, analizowanie, zadawanie pytań i odnajdywanie zagadnień naukowych w życiu codziennym (praktyczne zastosowanie nauki). Na uwagę jednak zasługuje fakt, że niektóre formy, jak np. rezydencje artystyczne, mimo realizacji wszystkich zakładanych celów MCN, adresowane są do bardzo wąskiego grona odbiorców, w tym przypadku do kreatorów i innowatorów (patrz: załącznik nr 1).

Niektóre z form działania MCN pozwalają dotrzeć do bardzo wielu grup odbiorców, jednak nie dzięki ich uniwersalności, a dzięki możliwości częstego ich organizowania i dostosowywania kolejnych odsłon do potrzeb innej grupy odbiorców:

- wystawa czasowa daje możliwości zastosowania działania do każdej grupy odbiorców, wymaga każdorazowo dedykowanej tematyki i sposobu komunikacji dla poszczególnej grupy,
- wystawa mobilna pomimo możliwości zastosowania działania do każdej grupy odbiorców wymaga każdorazowo dedykowanej tematyki i sposobu komunikacji dla poszczególnej grupy, dodatkową wartość stanowi jej mobilność i możliwość dotarcia do szerokiego grona odbiorców,
- zajęcia warsztatowe dedykowane poszczególnym grupom odbiorców obejmują mniejszą liczbę uczestników jednorazowo, ale mają najsilniejszy stopień oddziaływania na odbiorcę pod kątem wiedzy, umiejętności i postaw, w zależności od tematyki istnieje możliwość organizowania zajęć poza siedzibą centrum,
- zajęcia maker space mogą być dedykowane poszczególnym grupom lub grupom otwartym, obejmują mniejszą liczbę uczestników jednorazowo, ale mają najsilniejszy stopień oddziaływania na odbiorcę pod kątem wiedzy, umiejętności

i postaw, w zależności od tematyki i stopnia skomplikowania technicznego istnieje możliwość organizowania zajęć poza siedzibą centrum,

- wydawnictwa dedykowane są poszczególnym grupom odbiorców, mają szeroki zasięg oddziaływania (zwłaszcza wydawnictwa on-line), ułatwiają realizację długiego procesu komunikacji z użytkownikiem: przed wizytą, w trakcie wizyty, po wizycie i bez względu na wizytę w centrum

Wyżej wymienione formy dają możliwość stworzenia społeczności związanej z MCN, poprzez odpowiadanie na aktualne potrzeby użytkowników i cykliczne ich przyciąganie do centrum i jego produktów.

3.3. Organizacja działań programowych

3.3.1. Hierarchia i ranga

Na popularność i znaczenie działań programowych centrum nauki składa się wiele czynników, jednak z perspektywy wpływu na realizację celów MCN najważniejszymi są:

- efektywność (atrakcyjność, spektakularność) powodujące tzw. efekt „wow!”,
- skuteczność w indukowaniu zmiany postaw.

Podczas spotkania zespołu roboczego 26.04.2016 r. opracowana została macierz, na której dwóch osiach oznaczono odpowiednio rosnącą efektywność oraz skuteczność w indukowaniu zmian. Przy pomocy tego narzędzia wytypowane zostały formy działań rekomendowane jako priorytetowe (o wysokiej wartości powyższych parametrów) oraz formy uzupełniające.

Grupa 1: formy priorytetowe:

1a: formy efektowne i spektakularne:

- wystawy stałe, czasowe i mobilne,
- pokazy,
- spotkania z ciekawymi ludźmi.

1b: formy wywołujące skuteczną zmianę w odbiorcy:

- zajęcia laboratoryjne, zajęcia rzemieślnicze w maker space, warsztatowe,
- szkolenia,
- spotkania projektowania nowych rozwiązań: hackathon / jam,
- projekty społeczne,
- amatorskie projekty naukowe,
- konkursy,
- zestawy edukacyjne.

Grupa 2: uzupełniające formy działania MCN:

- wykłady, dyskusje,
- konferencje, pikniki, festyny, targi,
- formy online,
- wydawnictwa,
- spotkania networkingowe,
- rezydencje artystyczne,
- zajęcia artystyczne,
- widowiska,
- otwarte pracownie.

3.3.2. Liczba i częstotliwość

W poniższej tabeli zostały zestawione rekomendowane częstotliwości bądź liczba działań programowych w okresie po otwarciu budynku Małopolskiego Centrum Nauki oraz w okresie poprzedzającym otwarcie.

Rozpoczęcie działalności programowej na co najmniej 2 lata przed planowanym otwarciem siedziby i wystawy stałej jest rozwiązaniem ze wszech miar rekomendowanym. Pozwala bowiem m.in. na:

- opracowanie i ewaluację docelowych elementów programu,
- testowanie popularności działań i potrzeb odbiorców,
- stopniową rekrutację, szkolenie i doskonalenia kadry w warunkach rzeczywistego działania (dotyczy to nie tylko osób prowadzących zajęcia, ale także pracowników obsługi klienta, księgowości, serwisu, komunikacji i promocji, obsługi prawnej, kadrowej itd.),
- budowanie marki powstającego centrum nauki,
- promowanie zbliżającego się otwarcia i budowanie atmosfery oczekiwania,
- zawieranie partnerstw i realizację działań w partnerstwach.

Intensywność działań prowadzonych przed otwarciem centrum jest łatwo skalowalna i zależy m.in. od liczebności zespołu w danym momencie, potrzeb wizerunkowych i promocji, dostępności przestrzeni do prowadzenia działań, czy budżetu instytucji. Nie jest konieczne realizowanie pełnego katalogu działań oznaczonych w poniższej tabeli jako możliwe do podjęcia przed otwarciem budynku centrum.

Działania programowe przed otwarciem mogą być prowadzone bezpośrednio u odbiorców (w szkołach, szpitalach, domach kultury i w przestrzeni miejskiej) lub w instytucjach partnerskich, które użyczą swoich przestrzeni (uczelnie, instytuty naukowe, muzea, urzędy).

Częstotliwość działań należy dostosowywać na bieżąco do potrzeb i zainteresowań odbiorców i w przypadku popytu zwiększać lub zmniejszać ich ilość.

Rekomendowane efektowne i spektakularne formy działań:

Forma działalności	opis	Działalność przed otwarciem budynku MCN	Działalność po otwarciu budynku MCN
		liczba/ częstotliwość	Liczba/ częstotliwość
wystawy stałe		-	Otwarta 6 dni w tygodniu
wystawy czasowe	wystawy o różnym charakterze co do tematu i miejsca: wewnątrz, na zewnątrz, w centrum, w mieście	1 rocznie	2–3 rocznie, po 3–5 m-cy (+ czas na montaż/demontaż)
sala jednego eksponatu	prezentacja partnerów MCN w przestrzeni ekspozycyjnej	-	6–8 rocznie po 1 miesiąc (2 tygodnie na montaż/demontaż)
wystawy objazdowe (mobilne)	wystawa w łatwo rozkładanej formie mobilnej lub zabudowana w furgonetce (przyczepie) + program pokazów/warsztatów	1	2 – druga wystawa dołączona do oferty po otwarciu centrum
pokazy duże	spektakularne, sceniczne (dla ok. 100 osób)	okazjonalnie: max 4x rok	1–2 na tydzień (np. w weekend)
pokazy kameralne	małe pokazy w przestrzeni centrum (w przestrzeniach przeznaczonych do małych pokazów lub w holu)	okazjonalnie: maks. 4 akcje rocznie (np.: w galerii handlowej, szpitalach, na stacjach benzynowych)	2–4 razy dziennie (dyżury pokazowe po 30–60 min).
wieczory dla dorosłych	Spotkania kameralne	1–2 rocznie	1 miesięcznie
spotkania z ciekawymi ludźmi	Spotkania kameralne, spektakularne	2 rocznie	okazjonalnie: max 4x rok

Tabela 2. Rekomendowane efektowne i spektakularne formy działań.

Rekomendowane formy wywołujące skuteczną zmianę u odbiorcy:

Forma działalności	Opis	Działalność przed otwarciem budynku MCN	Działalność po otwarciu budynku MCN
		częstotliwość	częstotliwość
zajęcia laboratoryjne	na początku działalność dla gimnazjum (stopniowo zwiększać zakres o liceum, a później o starsze klasy SP)	-	2 x dziennie po 2 h w każdym laboratorium
zajęcia rzemieślnicze „suche”	zajęcia elektroniczno-stolarskie (maker space, robotyczne, wyspecjalizowane maszyny sterowane numeryczne), każde dla 16 osób	-	2 x dziennie po 2 h
zajęcia rzemieślnicze „mokre”	Zajęcia wodno-ceramiczno-ogrodnicze, maker space wodny – tor wodny, doświadczenia z wodą	-	2 x dziennie po 2 h
zajęcia warsztatowe dla gimnazjum i szkoły	Zajęcia dotyczące m.in. kompetencji miękkich, do 30 osób	okazjonalnie	4 h 1 x dziennie
zajęcia warsztatowe dla dorosłych	do 20 osób	okazjonalnie	1–2 x w miesiącu po 6–8 h
szkolenia dla nauczycieli	do 20 osób, przygotowanie do odwiedzin i skorzystania z oferty centrum	6 miesięcy przed otwarciem	4 h, 1 x w tygodniu
szkolenia: twórcza edukacja dla nauczycieli/stażystów	jak poprowadzić zajęcia na wybrany temat – metodyka nauczania, do 20 osób	1 x w roku	16 h, 1 x w miesiącu
szkolenia: twórcza edukacja dla wykładowców	jak atrakcyjnie prowadzić wykłady i ćwiczenia (na uczelni i nie tylko)	1 x w roku	16 h, 2 x w roku
sesje i maratony projektowania nowych rozwiązań	Hackathon / jam, do 50–100 osób	1 x w roku	24 h, 2 x w roku
projekt /akcja społeczna	35 tys. osób objętych projektem	1 x w roku	1 x w roku
amatorskie projekty naukowe (nauka obywatelska)	dla 50 klas szkolnych	1 x w roku	2 x w roku
konkursy	konkurs ma promować współpracę w grupie	1 x w roku	2 x w roku
konkursy na eksponat	konkurs na naukowy eksponat interaktywny, ze zwycięskich propozycji składana jest wystawa czasowa lub mobilna	1x Pierwszy eksponat: efekt motyla (5.2.2.)	1 x w roku
zestawy edukacyjne	1 opracowany nowy zestaw, znalezione źródło finansowania i produkcja min. 100 egzemplarzy danego zestawu	-	2 x w roku

Tabela 3. Rekomendowane formy wywołujące skuteczną zmianę u odbiorcy.

Rekomendowane uzupełniające formy działań:

Forma działalności	Opis	Działalność przed otwarciem budynku MCN	Działalność po otwarciu budynku MCN
		częstotliwość	częstotliwość
wykłady, dyskusje	Min. 50 osób	1 x rok	1 x w miesiącu + działania partnerskie (z instytucjami partnerskimi i naukowymi) min. 1x w miesiącu
konferencje /targi	Dla 100 osób, konferencja o charakterze naukowym (opracowanie programu we współpracy z autorytetem naukowym)	-	1 x w roku + działania partnerskie (z instytucjami partnerskimi i naukowymi) min. 3x w roku
pikniki /festyny	min. 10 000 osób	1 x w roku	
zasoby elektroniczne (online, multimedia, aplikacje)		-	na późniejszym etapie funkcjonowania MCN
wydawnictwa	blog/vlog popularnonaukowy, wyd. metodyczne poprawiające jakość prowadzonych zajęć, instrukcje multimedialne/wideo, ścieżki zwiedzania, materiały metodyczne pozwalające na rozszerzoną wizytę (przygotowanie przed- i kontynuację po wizycie)	blog/vlog, metodyczne materiały pozwalające na rozszerzoną wizytę	w zależności od zapotrzebowania i możliwości MCN
spotkania networkingowe	30 osób, poranki, wieczory	-	1 x w miesiącu
rezydencje artystyczne	np. we współpracy z MOCAM	-	2–3 x w roku
zajęcia artystyczne	inspirowane nauką lub komentujące naukę, 30 osób na 1 zajęciach	-	1 x na kwartał, 4 h
widowiska, happeningi, performans	1000 osób, w budynku centrum, jego otoczeniu, w przestrzeni miejskiej lub w instytucjach partnerskich	1 przed otwarciem budynku	2 x rok
otwarte pracownie	dla hobbystów i grup zainteresowań: (jedna z przestrzeni, w godzinach, gdy nie ma zajęć dla grupy ani prac serwisowych)	-	zależnie od zapotrzebowania, nie więcej niż 3 x w tygodniu
oprowadzanie	rozszerzone zwiedzanie wystawy z przewodnikiem	-	do ustalenia, w zależności od zapotrzebowania – jako uzupełniająca forma zwiedzania

Tabela 4. Uzupełniające formy działań.

3.4. Oszacowanie zasobów zewnętrznych i wewnętrznych niezbędnych do utworzenia, funkcjonowania i realizacji działań programowych

3.4.1. Planowane przychody MCN

Szczegółowy szacunek przychodów Małopolskiego Centrum Nauki został zestawiony w tabeli stanowiącej załącznik nr 2 do niniejszego opracowania.

A. CENY BILETÓW

W analizie potencjalnych przychodów wobec nieustalonej jeszcze ceny biletów przyjęto następujące ceny bazujące na założeniu, że cena biletu nie powinna stanowić przeszkody w odwiedzeniu centrum nauki:

- cena biletu na wystawy stałe i wystawę czasową (integralna część ekspozycji): 12 zł z VAT (bilet ulgowy) i 20 zł z VAT (bilet normalny),
- cena biletu wstępu na zajęcia laboratoryjne i rzemieślnicze dla dzieci i młodzieży: 10 zł z VAT,
- koszt udziału całej klasy w zajęciach warsztatowych: 200 zł (zwolnione z VAT),
- warsztaty dla dorosłych: cena biletu 15 zł z VAT, (możliwe jest też organizowanie tych warsztatów jako wydarzeń bezpłatnych, realizujących społeczną misję MCN,
- pikniki, konferencje, targi, maratony pomysłów, wykłady, spotkania z ciekawymi ludźmi itp.: wydarzenia dostępne bezpłatnie jako realizujące społeczną misję MCN.

Ceny biletów zostały skalkulowane jedynie na potrzeby symulacji budżetu MCN na podstawie cen wstępu do krakowskich instytucji kultury wg stanu na czerwiec 2016 r. (uwzględniono m.in. Muzeum Lotnictwa, Muzeum Inżynierii Miejskiej, Zamek Królewski na Wawelu). Ceny biletów do tych atrakcji turystycznych/edukacyjnych posłużyły do zweryfikowania realności założeń cen biletów MCN.

Założono również, że instytucja zacznie pozyskiwać przychody z tytułu innych rodzajów działalności, w tym częściowo z działalności gospodarczej:

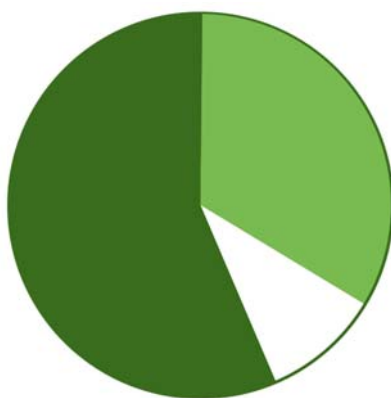
- funkcjonowania wystawy mobilnej, która odegra nie tylko ważną rolę promocyjno-marketingową, lecz również stanie się źródłem stabilnych i regularnych przychodów,
- wynajmu miejsc dla sponsorów i podmiotów z branży gastronomicznej podczas Pikniku MCN
- dotacji od władz miasta, województwa i z budżetu centralnego (ministerstwa) na działalność edukacyjno-szkoleniową oraz zaplanowane projekty społeczne.

B. DOTACJA ZE ŚRODKÓW PUBLICZNYCH (BUDŻET MIASTA, WOJEWÓDZTWA, EW. BUDŻET CENTRALNY - MINISTERSTWA)

Ze względu na wielkie znaczenie społeczne centrów nauki i ich pozytywny wpływ na jakość edukacji, kulturę uczenia się i sposób spędzania wolnego czasu, centrum finansowane ze środków publicznych powinno mieć z natury charakter niekomercyjny. Nie oznacza to oczywiście bierności w pozyskiwaniu funduszy czy niskiej efektywności finansowej prowadzonych działań. Należy jednak mieć świadomość, że większość działań o dużym

potencjale zmiany postaw oraz podnoszenia kultury uczenia się to działania o charakterze deficytowym z punktu widzenia budżetu instytucji (choć stanowiące oczywiście znakomitą inwestycję w rozwój kapitału ludzkiego regionu).

Odwołując się do przykładów już funkcjonujących centrów nauki należy zauważyć, że wśród liczących się centrów nauki na świecie najwyższy odsetek przychodów uzyskiwanych z biletów i innych usług posiada amerykańskie Centrum Nauki Exploratorium (56,6 proc. budżetu), jednak istotnym czynnikiem jest tu wysoka siła nabywcza społeczeństwa amerykańskiego i wysoka frekwencja (ponad 1 mln odwiedzających przy cenie biletu przekraczającej w przeliczeniu 100 zł za bilet normalny). Ze względu na specyfikę USA i silne tradycje filantropii prywatnej niezwykle istotną rolę odgrywają tam donacje prywatne (33,4 proc.). Jednak nawet tak słynne centra jak Exploratorium nie jest w stanie obyć się bez wsparcia ze środków publicznych, które wynosi 10 proc. budżetu instytucji.



Ilustracja 1. Struktura przychodów Centrum Nauki Exploratorium¹⁴³ (San Francisco):
56.6% – działalność odpłatna
33.4% – donacje prywatne
10% – dotacje rządowe*

W realiach europejskich sytuacja wygląda inaczej. Jeden z europejskich liderów środowiska komunikacji naukowej – centrum nauki Technorama w Szwajcarii – osiąga przychód ze sprzedaży biletów na poziomie 45,2 proc., uzyskując dotację ze środków publicznych pokrywającą 41,4 proc. przewidywanych wydatków (źródło: raport roczny Technorama Geshaeftsbericht, 2014), co również jest osiągnięte przy bardzo wysokich cenach biletów wynoszących około 26 euro dla dorosłego i 16 euro dla dziecka (odpowiednio ponad 100 zł i blisko 70 zł).

W przypadku polskich placówek o podobnym charakterze dotacje ze środków publicznych potrafią osiągać w przypadku muzeów nawet 80–95 proc. całego budżetu. Aktualny lider polskich centrów nauki Centrum Nauki Kopernik uzyskuje dotację na poziomie ok. 46 proc. budżetu, przy czym dzięki bardzo wysokiej frekwencji i korzystnemu położeniu wpływy z biletów stanowią aż 28,4 proc. ogółu przychodów i jest to w polskich realiach bardzo dobry wynik.

¹⁴³ źródło: The Exploratorium's Annual Report 2014 <http://www.exploratorium.edu/annual-report-2014/>

MCN jako nowo powstająca instytucja potrzebuje w pierwszym okresie działalności wyższego wsparcia ze środków publicznych z kilku powodów:

1. konieczność zbudowania pozycji rynkowej i marki instytucji pozwalającej stopniowo zwiększać udział środków pozyskiwanych od sponsorów w budżecie instytucji,
2. konieczność zbudowania silnego pionu edukacyjnego zdolnego do realizacji programów edukacyjnych na poziomie pozwalającym ubiegać się o duże granty ze środków unijnych,
3. konieczność zbudowania przez dział marketingu relacji z sektorem turystycznym, władzami edukacyjnymi na poziomie miasta, województwa oraz z władzami centralnymi,
4. konieczność stworzenia oferty komercyjnej dla szkół, klientów biznesowych etc.

Z reguły wielkość dotacji przyznawanej centrum nauki maleje z czasem (najlepszymi przykładami są: francuskie Cite des Sciences w Paryżu oraz Centrum Nauki Kopernik, w przypadku których w miarę wzmacniania się instytucji i jej marki postawiono przed ich dyrekcjami zadanie podnoszenia samodzielności finansowej). Jednak zupełnie przeciwną tendencję możemy zauważyć np. w Gdyni, której władze zwiększyły dotację dla Centrum Nauki Experiment (funkcjonującego najdłużej na polskim rynku centrów nauki) z 2 mln zł w roku budżetowym 2015 do 4,6 mln zł w 2016 r.

W sytuacji gdy część dużych miast Polski finansuje np. prywatne kluby piłkarskie (Wrocław dotuje piłkarski Śląsk kwotą 6 mln rocznie, Gliwice zaś przelały na konto tamtejszego Piasta tylko w I połowie 2016 r. sumę 7 mln złotych), Kraków jako jedyne z wielkich miast niedotujące prywatnych zawodowych klubów tego typu może wybrać właśnie drogę promowania się poprzez nowoczesnie rozumianą infrastrukturę społeczną wzmacniającą kapitał ludzki, której nieodłączną częścią są obecnie centra nauki. Tym samym można podjąć starania, aby dotacja na bieżące funkcjonowanie MCN pochodziła ze środków szczebla wojewódzkiego i centralnego, natomiast organizacja wydarzeń i działań programowych (angażujących przede wszystkim mieszkańców miasta i okolic) była wspierana przez władze miejskie.

Pozycja	kwota (w złotych, netto)
Szacowane przychody MCN (rocznie) ¹⁴⁴	4.196.658
Szacowane koszty bieżące MCN (rocznie) ¹⁴⁵	16.304.570
Szacowana różnica między przychodami a kosztami - wysokość dotacji koniecznych do funkcjonowania MCN (rocznie)	12.107.912

Tabela 5. Zestawienie szacunków dotyczących przychodów i kosztów bieżących MCN oraz wysokości dotacji.

Uwaga: szacunki wykorzystane w tabeli obarczone są wysokim ryzykiem niedokładności wynikającym z niemożności precyzyjnego oszacowania wszystkich składników kosztów i przychodów na obecnym etapie projektu (np. kosztów eksploatacji budynku, czy ostatecznej struktury i wysokości cen biletów).

¹⁴⁴ Na podstawie kalkulacji w załączniku nr 2

¹⁴⁵ Na podstawie kalkulacji w załączniku nr 4

Uchwała Rady miasta Krakowa nr XXIX/481/15¹⁴⁶ z dnia 4 listopada 2015 w sprawie kierunków działania Prezydenta w sprawie udziału Miasta Krakowa w tworzeniu Małopolskiego Centrum Nauki w Krakowie, wbrew jej tytułowi, od razu zakłada udział miasta nie tylko w tworzeniu, ale także we wspomaganiu działalności operacyjnej MCN (par. 2 pkt. 3). Formy tej pomocy nie są określone, a zatem Uchwała dopuszcza także pomoc finansową w zakresie środków pozostających w dyspozycji Prezydenta i podległych mu jednostek organizacyjnych. W przypadku organizacji dużych, flagowych imprez - takich jak np. odpowiednik Pikniku Naukowego - proces organizacyjny zaczyna się z około rocznym wyprzedzeniem. Oznacza to możliwość wystąpienia bezpośrednio do Prezydenta (i/lub Rady Miasta) o dotację celową na organizację imprezy i uwzględnienie tej decyzji na etapie planowania budżetu na rok kolejny. Zaangażowanie się prezydenta miasta w proces przygotowań, a w szczególności opracowanie wniosku o dotację, stanowi wówczas również jedną z form realizacji omawianej Uchwały o kierunkach działania miasta w ramach pomocy dla MCN.

3.4.2. Koszty funkcjonowania MCN

Analiza kosztów bieżących funkcjonowania MCN stanowi załącznik nr 4 do niniejszego opracowania. W przygotowanej analizie kosztów zostały uwzględnione wszystkie wydatki niezbędne do utrzymania budynku centrum oraz realizacji jego podstawowych działań, przez które należy rozumieć:

- funkcjonowanie wystaw stałych, czasowych i wystawy mobilnej,
- zajęcia laboratoryjne i rzemieślnicze,
- pokazy w przestrzeni wystawienniczej i salach pokazowych,
- pełne funkcjonowanie budynku wraz z infrastrukturą,
- zapewnienie obsługi finansowej organizacyjnej i prawnej.

Prognoza kosztów obejmuje również podstawowe działania promocyjne oraz monitoring i ewaluację prowadzone w celu zarządzania jakością usług oferowanych przez MCN (we wspomnianym powyżej zakresie).

Kolejną kategorię kosztów stanowią wydatki związane z pozostałymi działaniami programowymi (akcje społeczne, maratony projektowania, targi, konferencje, pikniki, warsztaty dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjalnych oraz warsztaty dla dorosłych). Szacunki w tej kategorii są bardzo przybliżone, ponieważ nie jest dokładnie znany program tych działań ani rzeczywista skala zainteresowania udziałem w nich ze strony środowiska edukacyjnego oraz całej małopolskiej społeczności.

W analizie kosztów uwzględniono także koszty wynagrodzeń pracowników i współpracowników zajmujących się realizacją działań programowych, administracyjnych i technicznych.

3.4.3. Zasoby rzeczowe

Zakładamy, że dla sprawnej realizacji projektu, budynek w momencie zakończenia inwestycji budowlanej powinien być gotowy do pełnego użytkowania, zarówno od strony zwiedzających, jak i zespołu pracowników MCN. Po stronie użytkownika pozostaje jedynie zakup i instalacja

¹⁴⁶ http://bip.krakow.pl/index.php?dok_id=167&sub_dok_id=167&sub=uchwala&query=id%3D21125%26typ%3Du

wyposażenia ruchomego. W szczególności należy zwrócić uwagę, aby rozdzielić procesy pozyskiwania infrastruktury i wyposażenia centrum na dwa procesy: jeden powiązany z inwestycją budowlaną, drugi nadzorowany bezpośrednio przez zespół MCN.

A. Zasoby, które powinny być zaprojektowane i zrealizowane w ramach inwestycji budowlanej:

- szatnia główna dla zwiedzających – z szafkami indywidualnymi i dla grup zorganizowanych,
- szatnia dla pracowników wraz z wyposażeniem,
- szatnie dla personelu zewnętrznego (serwis sprzątający, ochrona) wraz z wyposażeniem,
- stanowisko kasowe z pełnym umeblowaniem,
- bramki kontroli wejścia na ekspozycję (wejście/wyjście dla zwiedzających)
- systemy techniczne dedykowane dla laboratoriów i sal rzemieślniczych (np. odrębna wentylacja, prysznic bezpieczeństwa, instalacja gazu w butlach – w zależności od planowanego zakresu prowadzonych działań programowych),
- strefa spożywcza dla gastronomii (stoliki i pozostałe meble, stanowiska kasowe oraz rozwiązanie systemowe wydawania posiłków, wszelkie instalacje stałe zaplecza kuchennego zgodnie z projektem technologii kuchni),
- elementy stałych systemów projekcyjnych i stałych systemów audio do sali konferencyjnej, sali szkoleniowej oraz sali ekspozycyjnej,
- kompletne okablowanie strukturalne budynku do systemów teleinformatycznych (IT) wraz z serwerownią wyposażoną w podłogę pływającą, odpowiednią klimatyzację i system suchego gaszenia gazem oraz zasilanie gwarantowane do podtrzymania pracy wszystkich urządzeń IT w całym budynku,
- regały do magazynu głównego i magazynów pomocniczych,
- wyposażenie łazienek i toalet: urządzenia higieniczno-sanitarne, armatura, lustra, dystrybutory mydła, suszarki, podajniki do ręczników, śmietniki itp.,
- śmietnik główny i zbiorcze kontenery na odpady z możliwością składowania większych elementów,
- zaplecze socjalne dla pracowników (pokój do jedzenia posiłków z kuchnią umożliwiającą podgrzewanie posiłków),
- system kontroli ruchu pojazdów – jeśli jest planowany – wraz z systemem poboru opłat parkingowych, również jeśli jest planowany,
- system stałej informacji wizualnej w budynku wraz z elementami informacji elektronicznej (infoscreeny), jeśli są planowane,
- system monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego,
- system nagłośnienia do nadawania komunikatów głosowych,
- system kontroli dostępu w obrębie całego budynku z możliwością sprzężenia z systemem kontroli wejścia/wyjścia na ekspozycję,
- stała ekspozycyjna instalacja sprężonego powietrza wraz ze sprężarkami,
- wszelkie stałe i ruchome wyposażenie przeciwpożarowe.

Oprócz wymienionego powyżej wyposażenia w budynku musi zostać zaplanowane i zaprojektowane wyposażenie i instalacje niezbędne do funkcjonowania nowoczesnej instytucji publicznej pełniącej funkcje muzealne, edukacyjne, konferencyjne i biurowe.

Pozostałe wyposażenie – część z wymienionego poniżej wyposażenia ruchomego również może zostać włączona do inwestycji budowlanej, jednak praktyka pokazuje, że dostępna na rynku oferta jest na tyle zróżnicowana co do ceny i jakości, że najlepiej dokonywać takich zakupów samodzielnie (przez przyszłego użytkownika) lub pozyskiwać je inną drogą niż kompleksowa inwestycja budowlana.

B. Zasoby rzeczowe do pozyskania przez MCN we własnym zakresie (niezależnie od inwestycji budowlanej):

- eksponaty do wystawy stałej,
- strefa silnych emocji, (spektakularna przestrzeń-eksponat, landmark) – wyposażenie tej strefy zgodnie z wypracowaną koncepcją,
- eksponaty do wystawy mobilnej,
- samochód do transportu wystawy mobilnej i zapewnienia bieżącego zaopatrzenia,
- wyposażenie laboratoriów w meble i sprzęt,
- wyposażenie do pokazów naukowych,
- system wystawienniczy do sali ekspozycyjnej,
- system IT wraz z informatycznym systemem kasowym i systemem rezerwacji
- kasy, terminale płatnicze i pozostałe urządzenia sprzedażowe,
- telefony stacjonarne wraz z centralą telefoniczną,
- łączność bezprzewodowa (krótkofalówki) do szybkiego reagowania na bieżące zadania i koordynację pracy zespołu w całym budynku i jego otoczeniu,
- wyposażenie ruchome sali konferencyjnej,
- wyposażenie stref wypoczynku,
- informacja wizualna i reklama przed budynkiem (np. lightboxy),
- wyposażenie kuchni dla gastronomii, w tym meble i niezbędne urządzenia – optymalnym i przyjętym rozwiązaniem jest scedowanie wyposażenia na najemcę przestrzeni gastronomicznej,
- wyposażenie sal warsztatowych (krzesła, stoły robocze, stoły ruchome, tablice suchościeralne, tablice flip-chart, projektory),
- wyposażenie kasy głównej (sejf, liczarka, etc.),
- wózki transportu wewnętrznego,
- wyposażenie dodatkowe związane z bezpieczeństwem zwiedzających (defibrylator automatyczny),
- meble do biur i meble ogólne,
- komputery i inne urządzenia biurowe,
- pomieszczenia warsztatowe z wyposażeniem,
- gabinet dyrekcji z wyposażeniem,
- samochód osobowo-dostawczy,
- wyposażenie ogrodnicze – w zależności od potrzeb, zalecany outsourcing,
- stroje służbowe dla pracowników,
- wyposażenie pokoi socjalnych.

Łączny koszt początkowy powyższego wyposażenia i systemów wynosi 17 103 500 złotych. Kalkulacja tych kosztów stanowi załącznik nr 3 do niniejszego opracowania.

3.4.4. Analiza niezbędnych (minimalnych) zasobów kadrowych koniecznych dla zapewnienia funkcjonowania Małopolskiego Centrum Nauki i realizacji zakładanego programu działalności

Prezentowane w niniejszym dokumencie zatrudnienie docelowe MCN zostało opracowane jako minimalne zatrudnienie początkowe niezbędne do zrealizowania całej zakładanej działalności programowej oraz bieżącego utrzymania budynku, wystaw i pozostałych przestrzeni. Tendencją w wielu instytucjach jest przesadny rozrost zatrudnienia podyktowany koniecznością sprostania początkowym wyzwaniom organizacyjnym lub niezwykle szeroko zakrojonym planom instytucji. Dla przykładu Centrum Nauki Kopernik zatrudnia łącznie na umowę o pracę oraz umowy cywilnoprawne z animatorami prawie 500 osób, co generuje ogromne koszty organizacyjne, skutkuje wzrostem liczby procedur i mechanizmów wewnętrznych oraz zwiększa liczbę osób niezbędnych do ich obsługi. Drugim biegunem polityki kadrowej jest toruńskie centrum nauki Młyn Wiedzy, posiadające zaledwie 25 etatów, co uniemożliwia prowadzenie skutecznych działań marketingowych oraz efektywnego budowania więzi ze środowiskami nauczycielskimi i szkolnymi, które są głównym klientem tego typu instytucji.

Osiągnięcie docelowego minimalnego stanu osobowego w MCN musi zajść na tyle wcześnie, by zespół był gotowy do najtrudniejszego okresu – ostatniego półrocza przed otwarciem oraz pierwszych 6–12 miesięcy po nim. Jednocześnie z uwagi na te wyzwania działalność programowa nie musi być od pierwszych tygodni funkcjonowania MCN prowadzona w pełnym zakresie, a wręcz jest to organizacyjnie niewskazane. W miarę upływu czasu i zwiększania efektywności prowadzonych działań, ich zakres i cały program powinien być rozbudowywany, przy zachowaniu niezmiennego stanu zatrudnienia lub przy niewielkim jego wzroście. Wzrost ten powinien jednak odbywać się w miarę bieżących, realnych potrzeb, a nie na podstawie niezweryfikowanych praktyką założeń. Należy także pamiętać, że spośród wszystkich planowanych działań programowych, część może okazać się nieefektywna, niebudząca zainteresowania odbiorców lub z innych powodów nieudana. Wówczas takie działanie można zastąpić innym z puli działań planowanych, aby rozwijać instytucję w sposób harmonijny i dostosowany do potrzeb odbiorców.

Należy podkreślić, że poniższa analiza nie stanowi propozycji struktury lecz raczej enumerację (wraz z uzasadnieniem) składu osobowego niezbędnego do zapewnienia płynnego funkcjonowania MCN. Sposób organizacji pracy, schemat organizacyjny i podział na działy zależy od decyzji podjętych w trakcie tworzenia centrum i jego dokumenty organizacyjne.

W początkowym etapie tworzenia instytucji nie będzie oczywiście niezbędne zapewnienie tak licznej grupy. Należy jednak zadbać o to, by osoby, które będą potencjalnie kierować całym centrum oraz głównymi kierunkami jego działania (dyrektor, zastępca ds. naukowomerytorycznych, osoby odpowiedzialne za organizację wydarzeń, administrowanie budynkiem, techniczną obsługę wystaw, marketing i sponsoring, finanse, obsługę prawną, PR, obsługę IT) miały możliwość zdobywania doświadczeń już na etapie tworzenia się instytucji. Tym samym, ich zadaniem będzie nie tylko doprowadzenie do powstania i otwarcia MCN zgodnie

z przyjętymi założeniami, lecz również sprawienie, by rozszerzająca się w miarę zbliżania się dnia otwarcia struktura zespołu stanowiła efektywny mechanizm, składający się z kompetentnych i w miarę możliwości doświadczonych osób.

Doświadczenie wielu centrów nauki (np. gdyński Eksperyment, warszawskie Centrum Nauki Kopernik czy nowozelandzki Science Alive!) pokazuje, że niezwykle istotnym czynnikiem sukcesu centrum nauki może być działalność w skali mikro jeszcze przed otwarciem docelowej ekspozycji (w Gdyni była to niewielka wystawa, która dopiero po latach rozrosła się do obecnych rozmiarów, w Koperniku – wystawa mobilna „Eksperymentuj!”, zaś Nowozelandczycy stworzyli niezwykle popularny program dla szkół). W przypadku MCN, którego koncepcja przewiduje posiadanie i obsługę wystawy mobilnej, mogłaby ona stać się swego rodzaju wizytówką i zwiastunem powstającego centrum i budować jego pozycję rynkową. Wymaga to jednak (i tak zrobiły dwa ostatnie ze wspomnianych centrów) rozszerzenia zespołu na etapie powstawania centrum dodatkowo o grupę obsługującą wystawę. Jest to z jednej strony dodatkowy wysiłek organizacyjny, z drugiej jednak – poza samym efektem marketingowym – daje możliwość przygotowania do bezpośredniej pracy kilku pracowników, którzy następnie staną się fundamentem do budowania grupy animatorów. W pierwszym okresie funkcjonowania centrum, kiedy ekspozycja dociera się, a dostawcy na bieżąco naprawiają eksponaty, posiadanie w zespole osób, które umieją już zając zwiedzającego, opowiedzieć mu interesującą historię naukową, czy sprawić, by ta sama grupa zwiedzających była usatysfakcjonowana wizytą w MCN mimo wrażenia, że nie wszystkie eksponaty działają. Według danych z badań przeprowadzonych w amerykańskich centrach nauki i publikowanych przez tamtejsze Exploratorium, pełna satysfakcja zwiedzającego może mieć miejsce tylko w warunkach, gdy sprawnych jest nie mniej niż 95 proc. eksponatów na wystawach. Należy realistycznie założyć, że taką wartość można osiągnąć dopiero w drugim roku funkcjonowania MCN. Czynnikiem sukcesu jest tu również istnienie doświadczonego zespołu pracowników technicznych, umiejących na bieżąco prowadzić naprawy eksponatów. Również w ich przypadku możliwość uczestniczenia w procesie zamawiania eksponatów czy obsługi wystawy mobilnej przed otwarciem wystaw stałych byłaby istotnym czynnikiem podnoszenia satysfakcji zwiedzających i skrócenia okresu rozruchowego centrum.

W związku z ograniczeniem w niniejszej analizie zespołu centrum do absolutnego minimum (przy skali działania opisanej w już przygotowanych dokumentach koncepcyjnych) założono, że wiele usług (np. obsługa IT, częściowo obsługa prawna, ochrona, sprzątanie obiektu, część działań animatorskich, produkcja eksponatów, usługi ogrodnicze, badania ewaluacyjne) będzie zlecana podmiotom zewnętrznym.

Istotnym zagadnieniem powiązaniem z tworzeniem i rozwojem zespołu jest kwestia szkoleń. Jeśli MCN ma być placówką innowacyjną w skali województwa i kraju, to musi mieć charakter instytucji uczącej się. Należy w związku z tym założyć co najmniej 1 szkolenie rocznie dla każdego z pracowników oraz wyjazdy przedstawicieli centrum na konferencje krajowe i międzynarodowe oraz wizyty studyjne. Przedstawiciele MCN uczestniczący w tego typu wydarzeniach powinni w ramach zorganizowanego przez instytucję systemu zarządzania wiedzą przekazywać zdobyte informacje reszcie zespołu.

ETAP A funkcjonowania zespołu MCN – grupa robocza ds. centrum (lata 2016–2017)

Grupa ta (lub oficjalnie powołana instytucja) powinna rozpocząć prace bezzwłocznie, jeśli ma zostać dotrzymany planowany termin otwarcia. Na tym etapie niezbędny jest udział w niej osób, które będą kierować w przyszłości całą instytucją i jej priorytetowymi kierunkami działania oraz osoby niezbędne do procesu tworzenia instytucji:

1. Kierownik zespołu roboczego – koordynuje pracę zespołu, tworzy całościową wizję przyszłej instytucji.
2. Ekspert ds. naukowo-merytorycznych – odpowiada za tworzenie koncepcji wystaw i sposobu ich pozyskania, strategię działań programowych, włącza lokalne i regionalne środowiska nauki i edukacji do prac/dyskusji nad treścią merytoryczną wystaw. Stanowisko to powinna objąć osoba nie tyle wywodząca się ze środowiska naukowego, ile posiadająca kompetencje w zakresie komunikacji naukowej. Role te są często mylone, co zazwyczaj prowadzi do nadmiernego podnoszenia poziomu merytorycznego i ambicji działalności naukowej. Tymczasem centrum nauki, to instytucja, która w pełnym, rozwiniętym brzmieniu jest centrum edukacji i komunikacji naukowej, i właśnie tych kompetencji należy poszukiwać na tym stanowisku.
3. Ekspert ds. działalności programowej i wydarzeń – dba o spójność merytoryczną i estetyczną wszystkich planowanych działań programowych, odpowiada za całościową wizję estetyczną wystaw, budynku i wszystkich działań zewnętrznych. Uwagi odnoszące się do roli eksperta ds. naukowo-merytorycznych jako komunikatora nauki i w przypadku tej osoby pozostają bardzo ważne.
4. Specjaliści ds. tworzenia ekspozycji i rozwijania programu działalności (2 osoby).
5. Koordynator procesu inwestycyjnego budynku.

ETAP B funkcjonowania zespołu MCN: od powstania instytucji do otwarcia centrum (lata 2017–21)

Etap B będzie okresem dynamicznych zmian i ciągłego wzrostu zatrudnienia. Etap ten jest okresem przejściowym pomiędzy zainicjowaniem prac (w kilkuosobowym składzie), a pełną funkcjonalnością MCN (blisko 100 osób) i dlatego nie można jednoznacznie określić stanu zatrudnienia w każdej chwili jego trwania. Co więcej, tworzenie tego typu planów jest raczej niewskazane, gdyż wyklucza możliwość szybkiego reagowania na bieżące potrzeby rozwojowe instytucji i jej odbiorców. Dynamizm i elastyczność są to bardzo ważne cechy wszystkich tych centrów nauki, które odniosły największy sukces już w chwili otwarcia i które powinny cechować sposób działania przy tworzeniu MCN i znajdować pełne zrozumienie w organach założycielskich.

Grupa robocza z Etapu A powinna w momencie powołania instytucji stać się trzonem kadry. Dotychczasowy kierownik zespołu roboczego może w tym momencie zostać mianowany dyrektorem (lub pełniącym obowiązki dyrektora), lub do zespołu może dołączyć dyrektor instytucji. W pierwszej kolejności do nowo powołanej instytucji rekomenduje się także zatrudnienie:

1. Specjaliści ds. finansowych i księgowości (w przyszłości może objąć funkcję dyrektora lub kierownika finansowego).
2. Specjaliści ds. prawnych i zamówień publicznych.
3. Specjaliści ds. kadr i płac.

Następnie należy zwiększać zatrudnienie stosownie do rozwijania działalności programowej MCN, postępu prac nad tworzeniem ekspozycji i całego procesu tworzenia centrum.

W drugiej połowie tego etapu instytucja powinna podjąć pierwsze działania programowe (np. funkcjonowanie wystawy mobilnej lub warsztaty dla grup szkolnych) wymagające zatrudnienia m.in. pierwszych animatorów i prowadzących zajęcia, czy specjalistów odpowiedzialnych za współpracę ze szkołami. Niezbędne będą również osoby planujące działalność laboratoriów, przestrzeni warsztatowych, wystaw czasowych, działalności ekspozycyjnej, a także personel administracyjno-techniczny. Równolegle powinny trwać również prace zmierzające do pozyskiwania funduszy zewnętrznych (osoby zaangażowane w pozyskiwanie sponsorów, i poszukiwanie najemców przestrzeni komercyjnych, przygotowywanie oferty programowej dla środowisk edukacyjnych oraz społeczności regionu wraz z tworzeniem projektów ich finansowania na poziomie unijnym, centralnym i regionalnym). Etap B to także okres nasilającej się komunikacji i promocji projektu, budowania relacji z mediami, wymagającej zaangażowania specjalistów od PR.

W czasie trwania etapu B może okazać się także, że nastąpiły zmiany (w praktyce będą to opóźnienia) w realizacji harmonogramu powstawania instytucji, a zwłaszcza budowlanego procesu inwestycyjnego. Sytuacja taka, jeśli tylko nie jest spowodowana czynnikami wewnętrznymi, jest stanem prawdopodobnym i przewidywalnym i nie musi koniecznie oznaczać opóźnień w realizacji programu działania. Przykłady rozwoju różnych tego typu instytucji na świecie wskazują, że można bardzo efektywnie działać i realizować program bez oparcia o jakąkolwiek stałą infrastrukturę. Dlatego w procesie tworzenia centrum (i budowania zespołu) należy zachować dużą elastyczność i dopuścić możliwości wielu zmian, w tym czasowej działalności w oderwaniu od infrastruktury.

ETAP C: zespół MCN w momencie otwarcia budynku

Opisany poniżej stan osobowy zespołu MCN musi zostać zapewniony minimum pół roku przed otwarciem budynku. Mimo że nie wszyscy pracownicy będą pełnić swoje funkcje, ich obecność w instytucji jest niezwykle ważna z dwóch powodów. Po pierwsze muszą przejść odpowiednie szkolenia i przygotować się do pełnienia obowiązków. Po drugie specyfika ostatnich miesięcy przed otwarciem centrum i ilość pracy w tym okresie wymaga wykorzystania ogromnych zasobów ludzkich – pracownicy, którzy nie będą mieć zadań związanych bezpośrednio z przyszłymi obowiązkami, będą mogli zostać przekierowani do rozwiązywania sytuacji kryzysowych, a doświadczenie pracy pod presją czasu w tak trudnych warunkach da im dodatkowo na przyszłość lepsze rozumienie instytucji, poczucie identyfikacji z organizacją oraz wiele doświadczeń zawodowych nieocenionych w późniejszej pracy.

Uwaga: wymienione poniżej liczby pracowników koniecznych do prowadzenia poszczególnych typów zajęć programowych nie oznaczają wąskiej specjalizacji tych osób i przypisania ich do prowadzenia tylko jednego rodzaju zajęć. W większości przypadków liczby te wskazują jedynie liczbę osób potrzebnych do zapewnienia obsługi wydarzeń programowych danego typu w wymiarze założonym w niniejszym opracowaniu.

A. Ogólne zarządzanie i administrowanie instytucją oraz promocja i komunikacja:

1. Dyrektor MCN – osoba koordynująca całokształt działania instytucji, ciesząca się autorytetem w środowiskach edukacji i nauki, reprezentująca instytucję i będąca w stanie we współpracy z władzami województwa tworzyć długofalową wizję rozwoju instytucji oraz budowania jej pozycji zarówno w regionie, jak i kraju oraz środowisku europejskich muzeów i centrów nauki.
2. Zastępca dyrektora ds. wystaw i programów stałych – osoba nadzorująca poziom, wiarygodność naukową i spójność wystaw oraz działań wchodzących w skład stałej oferty centrum (analogiczne rozwiązanie posiadają CN w Gdyni i Toruniu i wiele centrów w USA,

natomiast w warszawskim CNK jest łącznie 5 zastępców dyrektora, w tym 2 osoby dedykowane do spraw naukowo-merytorycznych). Stanowisko to wymaga przede wszystkim wiedzy z wielu dziedzin nauki i wysokich kompetencji w zakresie umiejętności rozróżnienia nauki od komunikacji naukowej, na co należy zwrócić uwagę przy poszukiwaniu kandydata np. wśród środowisk akademickich i naukowych.

3. Zastępca dyrektora ds. działalności programowej i wydarzeń – dba o spójność merytoryczną i artystyczną wszystkich działań programowych, rozwija współpracę kulturalną, odpowiada za wszystkie działania zewnętrzne oraz organizację wydarzeń specjalnych (proponowane rozwiązanie stanowi dobrą praktykę w wiodących centrach nauki i sposobie organizacji ich kadry dyrektorskiej). Do zadań tej osoby należy również nadzór nad wszystkimi wydarzeniami o charakterze artystycznym, stąd bardzo ważne są jej kompetencje także w tym zakresie.

4. Zastępca dyrektora, dyrektor zarządzający – dba o sprawne funkcjonowanie centrum jako instytucji. Nadzoruje tworzenie i realizację struktur, procedur i przebieg procesów. Koordynuje kwestie związane z zatrudnieniem, planowaniem i sprawozdawczością oraz bieżącym funkcjonowaniem centrum (w tym funkcjonowaniem budynku i infrastruktury).

5. Kierownik działu finansowego lub dyrektor finansowy (ewentualnie główny księgowy) – osoba czuwająca nie tylko nad zespołem pracującym nad księgowością instytucji, lecz również koordynująca plany fundraisingowe, marketingowe (rozumiane jako działalność gospodarcza), działania kierowane do sponsorów, współpracę z najemcami, śledząca na bieżąco wyniki sprzedaży biletów oraz w razie potrzeby reagująca na potencjalne trudności (np. w razie niezadowolających przychodów ze sprzedaży biletów informuje o konieczności organizacji akcji profrekwencyjnych czy proponuje inne rozwiązania zmierzające do zapewnienia MCN stabilności finansowej). Profil pracownika przypomina raczej dyrektora finansowego dużej firmy niż klasycznego głównego księgowego.

6. Planowanie i kontrola zarządcza – 1 etat.

7. Księgowość (3 etaty) – co najmniej 3 osoby odpowiedzialne za wszystkie sprawy księgowe i finansowe instytucji.

8. Kadry (3 etaty) – kierownik ds. kadrowych, 1 osoba odpowiedzialna za tzw. kadry twarde (płace, składki ZUS, podatki), 1 osoba odpowiedzialna za tzw. kadry miękkie (rekrutacja, szkolenia, system motywacyjny).

9. Kierownik działu administracyjnego (1 etat) – osoba zajmująca się całościowo utrzymaniem budynku oraz wystaw.

10. Pracownicy administracyjni – minimum 3 etaty, a w tym jedna osoba z zadaniami zaopatrzeniowca / kierowcy.

11. Można rozważyć dwa dodatkowe etaty dla pracowników służb szybkiego reagowania (tzw. helpdesk). Warto jednak zastanowić się nad taką organizacją pracy personelu administracyjnego, technicznego i obsługi wystaw, aby tych etatów uniknąć. Jedyne polskie centrum nauki, które posiada helpdesk (warszawski Kopernik) jest obecnie w trakcie zmian organizacyjnych i rozważa rezygnację z takiej struktury. Pracownicy helpdesku to 2 etaty ze względu na konieczność pracy min. 6 dni w tygodniu w pełnych godzinach funkcjonowania MCN.

12. Obsługa prawna i zamówienia publiczne – minimum 3 etaty (przy założeniu także częściowego outsourcingu tych usług). Niezbędne jest, by w momencie zatrudnienia minimum jedna z tych osób posiadała znaczące doświadczenie w realizacji projektów publicznych, a w szczególności dogłębną i praktyczną znajomość prawa zamówień publicznych.

12. Specjalista ds. promocji i PR (rzecznik prasowy instytucji, całościowy nadzór nad wszystkimi sprawami związanymi z kontaktami z mediami i komunikacją społeczną).

13. Pracownik ds. promocji i PR (odpowiada za identyfikację i komunikację w Internecie oraz media społecznościowe w obszarze wydarzeń, identyfikacja wizualna, strona WWW, materiały promocyjne) – minimum 1 etat, zalecane 2.

14. Koordynator projektów unijnych (i jednocześnie fundraiser).

15. Obsługa kas, informacji i rezerwacji – 5 etatów

16. Obsługa IT – 2 etaty (dwóch pracowników stałych, reszta obsługi jako outsourcing).
 17. Sekretariat i obsługa bieżąca biura – 2 etaty.
- Łącznie: minimum 33 osoby.

B. Utrzymanie wystaw i stref tematycznych:

1. Koordynator lub kierownik operacyjny wystaw i stałych działań programowych.
 2. Specjalista merytoryczny (zajmuje się koncepcją i zamówieniem wystaw czasowych, instrukcjami do eksponatów, ścieżkami zwiedzania, rozszerzonymi opisami doświadczeń w Internecie, aktualizacją materiałów edukacyjnych).
 3. Designer (musi obsługiwać również potrzeby innych działań programowych).
 4. Animatorzy wystaw stałych – minimum 15 etatów (wystawy stałe) + 5 (wystawy czasowe) + 2 (wystawa objazdowa). Łącznie minimum 22 osoby. Jest to ten obszar działań, w którym można stosunkowo łatwo posiłkować się także współpracownikami na umowy cywilno-prawne oraz wolontariuszami. Należy uwzględnić te formy dodatkowego pozyskiwania personelu przy tworzeniu planów operacyjnych Instytucji.
 5. Pracownicy techniczni dbający o eksponaty na wszystkich wystawach i zapewniający techniczne wsparcie serwisowe dla działań programowych – 3 etaty
 6. Pokazy duże i pokazy kameralne – 2 etaty
- Łącznie: minimum 30 osób.

C. Działalność edukacyjno-szkoleniowo-warsztatowa :

1. Prowadzący zajęcia laboratoryjne – 7 etatów (moderator lub koordynator + 6 osób prowadzących, 4 h zajęć + 2 h prac technicznych + 2 h pracy nad kolejnymi tematami warsztatów i ewaluacją).
 2. Prowadzący zajęcia warsztatowe „suche” – 3 etaty (j.w.).
 3. Prowadzący zajęcia warsztatowe „mokre” – 3 etaty (j.w.).
 4. Prowadzący zajęcia warsztatowe dla gimnazjów i szkoły podstawowej – 3 etaty (j.w.).
 5. Prowadzący warsztaty dla środowisk edukacyjnych (spotkania przygotowujące do wizyty, szkolenia dla nauczycieli, szkolenia dla wykładowców) – 2 etaty (te same osoby mogą i powinny też zajmować się organizacją warsztatów dla dorosłych, stąd dwa etaty).
 6. Produkcja i kompleksowa obsługa zestawów edukacyjnych – 1 etat.
- Łącznie: 19 osób.

D. Wydarzenia/projekty społeczne

1. Osoby techniczne wspierające wszystkie wydarzenia od strony organizacyjnej i logistycznej – 3 etaty (pracownicy do prac organizacyjnych i technicznych, którzy mogą wspierać też wszelkie inne działania. Bardzo ważna rola wobec wielu pracowników na poziomie specjalisty i niewielu na poziomie wykonawczym).
2. Spotkania z ciekawymi ludźmi + wykłady/diskusje – 1 etat koordynatora, jeśli mają być prowadzone cyklicznie.
3. Amatorskie projekty naukowe + konkursy na eksponat – minimum 1 etat (bardzo wymagająca rola – koordynator i animator społeczności w jednym, oczywiście eksperci są zewnątrz lub są nimi pracownicy innych działów).
4. Maratony rozwiązań – 1 etat (analogicznie jak wyżej – koordynator i animator społeczności, trenerzy z zewnątrz).

5. Projekt lub akcja społeczna + konkursy na współpracę – 1 etat (jeśli ma być to element stały lub cykliczny).
6. Konferencje i targi + pikniki i festyny – 2 etaty (wraz z dużym zaangażowaniem pracowników technicznych z pkt. 1).
7. Zajęcia artystyczne + rezydencje artystyczne + happeningi – 1 etat
8. Otwarte pracownie – 1 etat (jeśli ma zostać zakładana w programie częstotliwość organizacji 6 dni w tygodniu, to trzeba mieć jeszcze jedną dodatkową osobę).

Łącznie: 11 etatów.

Całościowy zespół MCN przy zakładanym rozległym zakresie działalności powinien liczyć nie mniej niż 93 osoby. Należy przewidzieć również perspektywę rozwoju instytucji w kolejnych latach i zarezerwować przestrzeń biurową łącznie dla co najmniej 100 osób. Obszary, które w szczególności mogą wymagać zwiększenia liczebności kadr, to obsługa finansowa i administracyjna oraz IT.

Istotną kwestią przy szacowaniu liczebności zespołu MCN jest sposób organizacji i forma zatrudnienia animatorów. Biorąc pod uwagę doświadczenia polskich i europejskich centrów nauki rekomenduje się utworzenie w MCN zespołu składającego się z senior-animatorów zatrudnionych w formie umowy o pracę oraz junior-animatorów (zatrudnionych na podstawie umów cywilno-prawnych, stażystów i wolontariuszy). Takie rozwiązanie łączy zalety systemów opartych wyłącznie na animatorach zatrudnionych na umowy o pracę oraz na animatorach-współpracownikach:

- połączenie rosnącego doświadczenia i pamięci instytucjonalnej zespołu ze stałym dopływem nowych kompetencji i świeżych pomysłów
- stabilność i bezpieczeństwo obsługi zwiedzających przy jednoczesnej elastyczności w reagowaniu na zmienną ilość zadań
- umożliwienie współpracy z MCN osobom o różnej dyspozycyjności
- optymalne nakłady na zarządzanie zespołami animatorów (senior-animatorzy zarządzają junior-animatorami, można podzielić cały zespół animatorów na podzespoły).

W szczególności następujące argumenty przemawiają za zatrudnieniem części animatorów na podstawie umów o pracę:

- zdecydowanie wyższa jakość merytoryczna i jakość obsługi zwiedzających oraz możliwość inwestowania w niezbędne szkolenia, co jest b. ważne w początkowym okresie działalności,
- zapowiadane działania rządowe zmierzające do ograniczenia tzw. elastycznych form zatrudnienia,
- nie budzące wątpliwości prawnych zatrudnianie animatorów w oparciu o umowy cywilno-prawne tylko do obsługi wydarzeń niecyklicznych i / lub okresowych,
- bardzo skomplikowana i kosztowna procedura rekrutacji w świetle obowiązujących przepisów Ustawy PZP z zapowiedzią dalszych zmian zmierzających do ograniczenia tego typu praktyk,
- związanie tej grupy pracowników z MCN w czasie, gdy będzie następował szybki wzrost zatrudnienia, co wobec wcześniejszych inwestycji w szkolenia i zdobytego doświadczenia jest b. korzystną polityką kadrową (kuźnia kadr, ścieżka kariery),

Przy założeniu, że zgodnie z dokumentem „Planowane wynagrodzenia w instytucjach kultury na 2016 rok” mediana wynagrodzeń całego zespołu placówek kulturalnych w Małopolsce wynosi 3.049 zł, roczny minimalny budżet na wynagrodzenia powinien wynieść 3.366 096 zł. Zważywszy jednak na specyfikę rynkową centrów nauki (duży popyt na tego typu usługi, istnienie firm komercyjnych zainteresowanych zatrudnieniem osób z doświadczeniem w pracy w centrach nauki, wynagrodzenie pracowników MCN powinno być na tyle atrakcyjne, by zmniejszać ryzyko dużej rotacji kadr (np. pozostawać raczej na poziomie zbliżonym do Małopolskiego Centrum Kultury, dla którego mediana wynosi 3.666 zł). W takim przypadku budżet roczny zamyka się w kwocie 4.091.256 zł, nie licząc premii rocznych czy kwartalnych oraz bardzo ważnych dodatków motywacyjnych, na które należy przyjąć minimum dodatkowe 20 proc. budżetu, co daje łącznie 4.909.507 zł.

3.5. Możliwości rozwoju aktywności Małopolskiego Centrum Nauki w przyszłości, wpływ na działalność operacyjną i planowane zasoby

3.5.1. Potrzeby rozwoju

Niniejsza część opracowania stanowi analizę czynników wymuszających na MCN nieustanną gotowość do zmian i ewolucyjny rozwój w kolejnych latach jej funkcjonowania. Wskazano także wybrane kierunki rozwoju instytucji.

Utrzymanie frekwencji

Z reguły najwyższa frekwencja obserwowana jest w pierwszym roku działalności centrum nauki. W kolejnych latach, gdy mija efekt nowości, liczba zwiedzających obniża się o ok. 10 proc. rocznie (przy braku działań zapobiegających temu zjawisku). MCN powinno prowadzić aktywne działania profrekwencyjne, aby liczbę zwiedzających utrzymać na poziomie minimum 80 proc. wartości z pierwszego roku. Szczególnie, że główną grupą odbiorców są dzieci i młodzież szkolna, a tendencje demograficzne wskazują na stopniowy spadek liczby uczniów w kolejnych latach.

Rekomendowane działania zwiększające frekwencję to: utrzymywanie dużego znaczenia elementów zmiennych w programie (wystaw czasowych, spotkań itp.), regularne odnawianie oferty efektownych i spektakularnych form działań (wystawy stałe, czasowe i objazdowe, pokazy, spotkania z ciekawymi ludźmi) oraz równoczesne podnoszenie dostępności i atrakcyjności oferty szczególnie dla dzieci i młodzieży szkolnej.

Jednym z działań rozwojowych centrum o największej skali i bardzo dużym znaczeniu dla oferty programowej i frekwencji jest wzbogacenie MCN o cyfrowe planetarium umożliwiające szeroką gamę projekcji na ekranie sferycznym (kopule). Rozbudowa kompleksu MCN o planetarium, po pewnym czasie funkcjonowania centrum, podniesie jeszcze bardziej atrakcyjność placówki, przyczyni się do wzrostu jego atrakcyjności, da również znakomity pretekst do działań promocyjnych. Dopełnienie oferty MCN o planetarium pozwoli na tworzenie kompleksowych projektów programowych łączących różne elementy, np. projekcję w planetarium, warsztaty, spotkanie z naukowcem i wizytę w placówce naukowej. Planetarium

pozwała również na realizację bardzo spektakularnych działań artystycznych. Ewentualne powstanie planetarium przy MCN będzie musiało wpłynąć na liczebność zespołu centrum, a także na koszty jego funkcjonowania. Może mieć jednak korzystny wpływ na frekwencję.

Dostosowywanie się do zmieniającego się świata

Zmiany cywilizacyjne wpływają na zmianę stylu życia ludzi, ich zainteresowania i potrzeby, a nowe technologie bezpośrednio wpływają na formę komunikacji z odbiorcą. Ponieważ MCN ma pozostać w bliskim kontakcie ze swoimi odbiorcami, będzie musiało, jako organizacja ucząca się, reagować na te zmiany. Należy przyjąć, że zmieniające się warunki będą wywoływały zmiany w działalności operacyjnej oraz planowanych zasobach. Z tego względu jako priorytet organizacyjny centrum należy przyjąć dużą elastyczność działania i gotowość do ciągłych zmian, zarówno w sferze programu, struktury, jak i wykorzystania przestrzeni. Rekomenduje się, aby Program MCN uwzględniał możliwość stałego reagowania na ciągłe zmiany tj.:

- potrzeby i oczekiwania odbiorców,
- umiejętności i kompetencje zespołu MCN oraz jego partnerów,
- aktualne trendy komunikacji naukowej,
- atrakcyjność konkurencyjnych ofert edukacji nieformalnej.

3.5.2. Możliwości rozwoju

Rozwój specjalizacji MCN:

Rekomendowane działania mające na celu utrzymywanie indywidualnego charakteru MCN wśród innych centrów nauki w Polsce i na świecie.

- tworzenie i testowanie unikatowych form działań tj. programów edukacyjnych, zestawów eksperymentów, zestawów edukacyjnych online i offline,
- autorskie rozwijanie kompetencji w komunikacji naukowej: prowadzenie badań w zakresie edukacji i komunikacji naukowej, współpraca naukowa, opracowywanie autorskich metod i form komunikacji, testowanie, udoskonalanie i popularyzowanie dobrych praktyk,
- tworzenie społeczności: wyszukiwanie, wspieranie i budowanie trwałej współpracy z pasjonatami edukacji, nauki, sztuki oraz nowoczesnych rozwiązań,
- rozwój działań (np. targów, warsztatów) na pograniczu nauki, techniki i sztuki,
- prowadzenie badań naukowych dotyczących popularyzacji nauki i metod aktywnej edukacji (ewolucje w tym kierunku przechodzi np. Centrum Nauki Kopernik, które zmieniło statut, by móc rozwijać działalność w zakresie badań naukowych). MCN może prowadzić badania samodzielnie i we współpracy z uczelniami oraz instytutami naukowymi.

Rozwój funkcjonalności MCN:

Rekomendowane działania mające na celu podnoszenie funkcjonalności oferty programowej MCN:

- wszystkie aktywności MCN powinny być regularnie monitorowane w celu aktualnej ewaluacji i dopasowania do bieżących potrzeb i oczekiwań odbiorców,

- opracowywanie i promowanie najlepszych aktywizujących metod dydaktycznych, wzmacniających zaangażowanie i motywację uczących się osób, optymalizowanie procesu edukacji, zarówno w otoczeniu formalnym, jak i nieformalnym.

Rozwój dostępności MCN:

Rekomendowane działania mające na celu rozwój dostępności MCN:

- rozwój aktywności dostosowanych do coraz większej gamy odbiorców,
- działania typu pokazy, warsztaty poza centrum np.: na stacjach benzynowych, w centrach handlowych, szpitalach, sanatoriach. Działania przy wykorzystaniu mobilnych stacji pokazowych np.: laboratorium na kółkach (samochód dostawczy z przestrzenią zaadaptowaną do potrzeb warsztatowych, mobilne laboratorium), rower z małymi narzędziami do organizowania pokazów i warsztatów w przestrzeni publicznej.
- wystawy mobilne z ofertą działań programowych dostosowanych do wybranych grup odbiorców,
- darmowy dojazd grup szkolnych do MCN,
- pokazy i wykłady w szkołach i na festynach, w gminach,
- rozwój interaktywnej oferty online,
- ułatwianie dostępu dla turystów z dziećmi (szczególnie polskojęzycznych), np.: rozpowszechnienie informacji o centrum i ofercie, łatwy dojazd, odpowiednia polityka biletowa

Rozwój współpracy z partnerami:

Rekomendowana współpraca:

- budowanie programów edukacyjnych z wybranymi szkołami, uczelniami, nauczycielami, naukowcami, studentami, edukacyjnymi organizacjami pozarządowymi (np.: Uniwersytet Dzieci i inne),
- nawiązywanie współpracy z biurami podróży,
- współtworzenie tras turystycznych, wspólne bilety z innymi instytucjami kulturalnymi lub wydarzeniami,
- wspólne wydarzenia, oferty z instytucjami kultury,
- angażowanie seniorów (np.: poprzez Uniwersytet III Wieku, kluby seniora), np. jako wolontariuszy w działaniach programowe i o charakterze międzypokoleniowym,
- rozwijanie współpracy z innymi centrami nauki i ośrodkami kultury w kraju i za granicą: wymiana doświadczeń, wymiana eksponatów, partnerskie wystawy i programy edukacyjne, wspólne uzupełniające się ścieżki edukacyjne,
- rozwijanie współpracy na styku nauki, przedsiębiorczości i sztuki, szczególnie ze środowiskiem startupowym.

Budowanie społeczności MCN

Rekomendowana aktywność MCN - budowa społeczności:

- klub(y) MCN,
- rozwijanie społeczności skupiających się wokół zagadnień związanych z działalnością MCN np.: majsterkowanie, art&science, działania społeczne,
- badanie potrzeb i tworzenie działań adresowanych do stałych odbiorców oraz tworzenie ofert/wydarzeń przyciągających nowych odbiorców,

- nawiązywanie kontaktów, promowanie i łączenie istniejących społeczności z indywidualnymi twórcami, popularyzatorami nauki, naukowcami, majsterkowiczami, rzemieślnikami i popularyzatorami nauki,
- networking i międzyśrodowiskowa wymiana wiedzy, doświadczeń i dobrych praktyk,
- koordynowanie współpracy środowisk innowacyjnych i twórczych,
- rozwijanie zasobów elektronicznych i wydawnictwa budującego swoje grono odbiorców.

Rozwój przestrzeni

Rekomenduje się otwieranie nowych i modernizację istniejących przestrzeni wystawienniczych w celu zachęcenia do ponownych odwiedzin centrum:

- regularne zmiany wystaw czasowych,
- odnawianie wystawy stałej np. ulepszanie wybranych eksponatów, stopniowa wymiana eksponatów,
- tworzenie nowych form działalności na terenie wystawy stałej np. urodziny.

4. Model współpracy Małopolskiego Centrum Nauki z podmiotami zewnętrznymi

4.1. Potencjał partnerów wspierających Małopolskiego Centrum Nauki

Małopolska jest jednym z dwóch największych w kraju skupisk instytucji i wydarzeń naukowych, edukacyjnych i kulturalnych. Potencjał partnerów z regionu ujęty we "Wstępnej analizie założeń programowych dla Małopolskiego Centrum Nauki", Kraków 2014 r. wskazuje na sieć wyspecjalizowanych, profesjonalnych instytucji i osób, które przy odpowiednio prowadzonej polityce i budowaniu relacji mogą utworzyć sieć powiązań partnerskich z MCN, tak by przez wspólne projekty lepiej wykorzystywać zasoby poszczególnych instytucji, tworząc efekt synergii i unikając niepotrzebnej konkurencji. Małopolskie Centrum Nauki z założenia ma stanowić jednostkę integrującą lokalne środowisko szeroko pojętej kultury: naukowców, wynalazców, artystów, projektantów, inżynierów, edukatorów i animatorów w celu wspierania potencjału regionu i podnoszenia jakości życia Małopolan.

W ramach budowania społeczności wspierającej centrum powstaje ciało konsultacyjno-doradcze pn. **Rada Ambasadorów Małopolskiego Centrum Nauki**, w skład której są zapraszani naukowcy, twórcy, animatorzy kultury oraz zasłużeni działacze społeczni w dziedzinach związanych z tematyką i charakterem centrum. Główną rolą Rady będzie wspieranie zespołu MCN swoim autorytetem, a także wymiana opinii i pomysłów.

Przykłady instytucji, które mogą być partnerami MCN i projektów, które mogą być realizowane w partnerstwach, wymieniono w dalszej części tej sekcji opracowania.

4.2. Rekomendacje modeli i zakresów współpracy z uczelniami wyższymi, muzeami, jednostkami samorządu terytorialnego, innymi podmiotami z regionu Małopolski

Małopolskie Centrum Nauki, jako nowa instytucja dołączająca do społeczności instytucji naukowych, edukacyjnych i kulturalnych Małopolski, ma nawiązywać i utrzymywać z nimi relacje partnerskie, polegające m.in. na realizacji wspólnych przedsięwzięć programowych, promocyjnych, wzajemnym doradztwie, czy doskonaleniu kadr. Przykłady takich działań podano poniżej.

W celu nawiązania relacji współpracy i przyszłego partnerstwa lokalnego w okresie marzec–maj 2016 r. zorganizowano trzy kolejne edycje warsztatów kreatywnych stanowiących formę konsultacji społecznych i przestrzeń nawiązania dialogu na rzecz przyszłej współpracy, obniżającej ryzyko konkurencyjności na wspólnym rynku oddziaływać (poniżej propozycja form współpracy z poszczególnymi rodzajami instytucji).

W toku prac nad koncepcją MCN podjęto działania na rzecz tworzenia partnerstwa ponadregionalnego pomiędzy istniejącymi i powstającymi centrami nauki, czemu służyło dedykowane spotkanie warsztatowe z organizatorami podobnych instytucji z Podkarpacia i Śląska oraz konsultacje społeczne z instytucjami z całej Polski podczas konferencji SPIN w Krakowie 17.03.2016 r. .

Współpraca z instytucjami lokalnymi:

Autorzy niniejszego opracowania rekomendują, aby Małopolskie Centrum Nauki włączyć w sieć powiązań kooperacyjnych z partnerami, aby zmaksymalizować efektywność jego działań oraz możliwość reagowania na potrzeby i wykorzystanie możliwości regionu.

Dla realizacji tak sformułowanego profilu centrum najwłaściwsze wydaje się umieszczenie go w strukturze sieciowej - powiązaniach z szerokim gronem instytucji regionu z jednej strony, a społeczeństwem z drugiej.

Przykładowe zadania tak usytuowanego centrum obejmowałyby:

- tworzenie wspólnej platformy promocyjnej dla różnych instytucji, np.: wspólnego portalu internetowego wydarzeń.
- podjęcie współpracy przy tworzeniu w centrum oferty komunikacji naukowej komplementarnej z ofertą już działających placówek np.: szkolenia twórczej edukacji.
- konsultacje i wspieranie instytucji naukowych w zakresie: relacji publicznych, marketingu, pozyskiwania partnerów i sponsorów np.: współorganizowanie konferencji łączących środowisko naukowe i przedsiębiorców.
- szkolenie kadr instytucji w zakresie rozwoju kreatywności, wzmocnienia postaw proinnowacyjnych, twórczego rozwiązywania problemów i pracy zespołowej zaprojektowane wspólnie z praktykami wywodzącymi się ze środowisk, które potrafią skutecznie projektować i wdrażać innowacje globalne tj. środowisko startupowe.
- tworzenie map promujących wartościowe, rekomendowane do odwiedzenia miejsca w Małopolsce np.: map miejsc związanych z wybranymi zagadnieniami naukowymi.

- tworzenie kalendarza wydarzeń popularyzujących osiągnięcia naukowe i popularnonaukowe.
- wspieranie i ułatwianie kontaktów: artystycznych, naukowych i przedsiębiorczych.
- pozyskiwanie od centrów transferu technologii oraz parków technologicznych i rozpowszechnianie informacji o aktualnie prowadzonych na uczelniach czy w instytutach badawczych przedsięwzięciach badawczo-wdrożeniowych.
- prezentacja zasobów wybranych partnerów tj.: kolekcje tematyczne, unikatowe zbiory, biblioteki cyfrowe, aktualne badania i wyjątkowe postaci.
- Tworzenie lokalnej społeczności np.: społeczności komunikatorów nauki, którzy prezentują najbardziej aktualne projekty naukowe prowadzone w Krakowie.

Promocja lokalnych instytucji edukacyjnych i naukowych np.: prezentacja załączka/podstawy wiedzy, która będzie rozwijana w różnych jednostkach specjalistycznych.

Rodzaj instytucji:	Rekomendowane formy współpracy:
Małopolskie domy kultury	<ul style="list-style-type: none"> • Wspólne projekty z zakresu edukacji kulturalnej, w tym opracowywanie metodyki nauczania w zakresie edukacji kulturalnej i animacji kulturalnej. • Wymiana doświadczeń pomiędzy animatorami. • Warsztaty i szkolenia dla animatorów i wolontariuszy. • Współtworzenie wspólnych projektów: konkursów, akcji społecznych, zajęć artystycznych, spotkań z ciekawymi ludźmi, wymiany eksponatów. • Wypożyczanie wystaw czasowych. • Realizacja mobilnych projektów warsztatowych.
Muzea lokalne	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiana i wypożyczanie eksponatów. • Partnerskie wystawy czasowe. • Wspólne korzystanie ze swoich przestrzeni (typowych, jak sale wystawiennicze, konferencyjne, oraz specjalistycznych, jak kopalnia doświadczalna AGH). • Organizacja wspólnych tematycznie wydarzeń typu: konferencje, akcje społeczne, warsztaty tematyczne. • Realizacja wspólnych projektów badawczych z sektora komunikacji edukacyjnej, edukacji kulturalnej. • Współtworzenie metodyki nauczania w edukacji kulturalnej. • Współpraca wydawnicza.
Instytucje z sektora edukacji dorosłych	<ul style="list-style-type: none"> • Współtworzenie eksponatów, wystaw czasowych, pokazów, spotkań z ciekawymi ludźmi, zajęć z profesjonalistami (w laboratoriach). • Konsultacje eksperckie. • Wspólne projekty naukowe w zakresie edukacji i komunikacji naukowej. • Wspólne przedsięwzięcia typu konferencje, seminaria w obszarze wybranej dziedziny. • Warsztaty i szkolenia z zakresu nowoczesnej dydaktyki. • Współpraca z kołami naukowymi oraz wolontariatem studenckim: szkolenia animatorów, prezentowanie osiągnięć studenckich. • Sesje wspólnego projektowania, maratony projektowania. • Udostępnianie otwartych pracowni do tworzenia własnych projektów – wspieranie potencjału twórczego regionu. • Wspólne amatorskie projekty naukowe – naukowcy prowadzą badania przy udziale społeczności centrum: młodzieży i dorosłych. • Współpraca wydawnicza. • Wspólne tworzenie zestawów edukacyjnych. • Współrealizacja przedsięwzięć typu festiwal naukowy.

<p><i>Rodzaj instytucji:</i> Środowisko twórcze (designerzy, naukowcy, wynalazcy, artyści i inni)</p>	<p><i>Rekomendowane formy współpracy:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wspólne projektowanie na styku sztuki i nauki. W tym maratony projektowania czy konkursy. • Spotkania z ciekawymi ludźmi. • Warsztaty artystyczne i zajęcia w przestrzeni makerspace prowadzone przez ciekawych gości. • Współtworzenie eksponatów, aranżacji, wystaw. • Udostępnianie pracowni do pracy twórczej.
<p>Edukacja formalna dzieci, młodzieży i dorosłych</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta zajęć warsztatowych, laboratoryjnych, projektowania typu makerspace w specjalnej przestrzeni oraz wsparcie w postaci tematycznych wystaw stałych i czasowych w realizacji programu nauczania. • Wymiana doświadczeń i współtworzenie nowoczesnej dydaktyki. • Szkolenia i warsztaty z zakresu twórczości, projektowania i metodyki komunikacji naukowej dla dydaktyków. • Wspólne realizowanie amatorskich badań naukowych. • Oferta zestawów edukacyjnych i scenariuszy/opracowań ciekawych zajęć. • Realizacja mobilnych projektów warsztatowych.
<p>Edukacja nieformalna dzieci, młodzieży i dorosłych</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiana doświadczeń i tworzenie wspólnych projektów edukacyjnych (warsztaty/szkolenia) dla dzieci i animatorów. • Współtworzenie metodologii edukacji kulturalnej, rozwijania twórczości i umiejętności współpracy. • Realizacja wspólnych amatorskich projektów badawczych i społecznych. • Młodzieżowe maratony projektowania i konkursy. • Wspólne korzystanie ze swoich przestrzeni i zasobów ludzkich. • Wspieranie rozwoju umiejętności komunikacji naukowej w terenie (ang. science busking) • Promowanie postawy kreatywnego naukowca, który dzieli się swoją wiedzą, • Współpraca z uniwersytetami trzeciego wieku np.: zmniejszanie bariery technologicznej. • Działania międzypokoleniowe, promowanie współpracy wnuków i dziadków. • Wspólne tworzenie zestawów edukacyjnych.
<p>Biznes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizacja partnerskich projektów tematycznych: wystawy czasowe, projektowanie eksponatów, warsztaty, spotkania wspólnego projektowania (maratony), spotkania z ciekawymi ludźmi. • Użyczenie przestrzeni na konferencje, seminaria w danej dziedzinie. • Tworzenie przestrzeni do łączenia świata nauki i biznesu (spotkania networkingowe, wspólne projektowanie, jamy, pokazy). • Wspólne projekty badawcze łączące świat nauki i biznesu w centrum. • Ukazywanie praktycznego wykorzystania nauki w biznesie – warsztaty, konkursy. • Rozwój współpracy środowisk naukowych/uczelnianych ze start-upowymi. • Wspieranie inicjatyw skupiających biznes nowych technologii np.: klaster Lifescience, Krakowski Park Technologiczny, społeczności startupowe. • Wspieranie rozwoju inkubatorów projektów (programu dla start-upów i zespołów interdyscyplinarnych, którego celem jest stworzenie nowego produktu). • Program stymulowania wynalazczości np.: dla zespołów interdyscyplinarnych i dzieci • Dwie kategorie sponsorów: sponsor instytucjonalny dla CN i dla poszczególnych elementów działań programowych lub przestrzeni.

<p><i>Rodzaj instytucji:</i> Organizacje pozarządowe / prospołeczne / społeczności</p>	<p><i>Rekomendowane formy współpracy:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Działania na rzecz wyrównywania dostępu i przeciwdziałania wykluczeniu np.: zachęcanie do odwiedzin mieszkańców wsi i stref podmiejskich, wsparcie edukacyjne lokalnym domom dziecka • Poszukiwanie trwałych rozwiązań problemu słabej mobilności grup docelowych ograniczający dostępność oferty edukacyjnej. • Współtworzenie zajęć: kontakt ze specjalistą, mistrzem, nauczycielem danej dziedziny,
<p>Inne centra nauki – poziom ponadregionalnej współpracy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Partnerskie tworzenie wystaw czasowych. • Wypożyczanie/wymiana eksponatów. • Konsultacje eksperckie w zakresie organizacji i zarządzania centrum. • Konsultacje eksperckie w zakresie tworzenia wystaw. • Wymiana doświadczeń i badań z zakresu user experience i prototypowania eksponatów. • Wspieranie i uzupełnianie tematów wspólnych na płaszczyźnie współpracy, a nie konkurencji – tworzenie edukacyjnych ścieżek ponadregionalnych. • Wspólne szkolenia dla animatorów i wolontariuszy. • Współpraca wydawnicza. • Tworzenie partnerstwa np. centrów z Polski południowej w celu realizacji wspólnych projektów.

Tabela 6. Rekomendowane formy współpracy z instytucjami lokalnymi.

Wybrane instytucje popularyzujące naukę w Małopolsce:

Ze względu na długą tradycję organizacji wystaw interaktywnych przez wiele instytucji małopolskich powstające MCN powinno nawiązać bliskie relacje z małopolskimi instytucjami popularyzującymi naukę. Propozycja partnerów:

Instytucja:	Formy popularyzacji nauki:
Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Maius w Krakowie	Organizator wystaw interaktywnych: „Nauki dawne i niedawne”, „Świat zmysłów”, „Wszystko jest... liczbą”, „W świecie geometrii” oraz „Liczby są wszędzie”.
Centrum Edukacji Przyrodniczej UJ w Krakowie http://www.mzuj.uj.edu.pl/cep.html	Jednostka muzealno-dydaktyczna w zakresie geologii, zoologii, antropologii i paleobotaniki z ofertą wystawienniczą, dydaktyczną i badawczo-naukową.
Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie	Organizator wystaw interaktywnych: „Wokół koła”, „Ogród Doświadczeń” oraz warsztatów edukacyjnych dla dzieci.
Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK	Prezentuje międzynarodową sztukę najnowszą w formie wystawienniczej, prowadzi projekty edukacyjne i badawcze oraz działalność wydawniczą. Jednym z najważniejszych celów muzeum jest wyjaśnianie sensu tworzenia sztuki poprzez wskazywanie jej poznawczo-etycznych wartości i powiązań z codziennością.

<i>Instytucja:</i> Galeria Sztuki Współczesnej Bunkier Sztuki w Krakowie	<i>Formy popularyzacji nauki:</i> Organizator czasowych wystaw interaktywnych. np. „Podążaj za białym królikiem!”, prowadzi projekty artystyczno-edukacyjne dla dzieci i dorosłych oraz działalność wydawniczą.
Centrum Edukacji Przyrodniczej Tatrzańskiego Parku Narodowego w Zakopanym	Jednostka muzealno-dydaktyczna popularyzująca naukę o przyrodzie poprzez wystawiennictwo, oferty edukacyjne i badawcze dla dzieci i dorosłych, akcje społeczne i wydawnictwa.
Młodzieżowe Obserwatorium Astronomiczne w Niepołomicach	Unikatowe miejsce w skali Polski i jedyne w jej południowo-wschodnim rejonie zajmujące się popularyzacją i dydaktyką astronomii.

Tabela 7. Wybrane instytucje popularyzujące naukę w Małopolsce.

Wybrane wydarzenia lokalne popularyzujące naukę w Małopolsce

Ze względu na długą historię wydarzeń związanych z nauką w Małopolsce powstające MCN powinno wspierać i rozwijać lokalne działania. Propozycja partnerów:

Partnerzy:	Wydarzenie:
Fundacja Tygodnika Powszechnego (organizującą dwa inne festiwale Conrad Festival i Anamneses) oraz Centrum Kopernika Badań Interdyscyplinarnych	Copernicus Festival finansowany ze środków Gminy Kraków
Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Departament Rozwoju Gospodarczego	Małopolska Noc Naukowców
Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie	Festiwal nauki
Wydział Biologii i Nauk o Ziemi UJ, PAN	Noc Biologów
Uniwersytet Rolniczy	Dzień Owada
Małopolski Instytut Kultury	Małopolskie Dni Dziedzictwa Kulturowego
Koło Naukowe Integra – Akademia Górniczo Hutnicza w Krakowie	Festiwal Robotyki ROBOCOMP

Tabela 8. Wybrane wydarzenia lokalne popularyzujące naukę w Małopolsce.

Rekomenduje się, aby MCN poszukiwało również partnerów, którzy nie są zaangażowani w edukację, komunikację naukową czy aktywność publiczną, natomiast ich działalność posiada wartość naukową, którą warto upowszechniać wykorzystując ją w ofercie programowej MCN.

4.3. Współpraca z innymi centrami nauki w kraju i na świecie, w tym udział w przedsięwzięciach sieciujących

4.3.1. Współpraca krajowa

Polska społeczność centrów nauki (polska organizacja zrzeszająca instytucje działające w obszarze edukacji nieformalnej):

Porozumienie i społeczność polskich centrów nauki: SPiN¹⁴⁷

Najaktywniejsze przedsięwzięcie sieciujące centra nauki i wystawy interaktywne w Polsce to SPiN – Porozumienie „Społeczeństwo i Nauka”. SPiN to platforma współpracy instytucji i organizacji działających w obszarze edukacji nieformalnej.

Cel: poprawa edukacji i zrozumienia nauki w polskim społeczeństwie.

Uczestnicy: do SPiN-u należą 34 instytucje (centra nauki, fundacje, stowarzyszenia, ośrodki kultury, muzea, planetaria, ogrody botaniczne, uczelnie) oraz 8 podmiotów wspierających (firmy komercyjne i jednostki samorządowe) – stan na maj 2016 r.

Odbiorcy: roczne oddziaływanie na blisko 3 mln osób zasięgiem obejmujące całą Polskę.

Wartości: wysoki poziom merytoryczny, atrakcyjność i zaufanie społeczne.

Zakres działalności: prowadzenie nieformalnej działalności edukacyjnej, wspomaganie lepszego rozumienia nauki i inspirowanie dialogu społecznego na temat jej roli oraz budowanie poczucia podmiotowości oraz odpowiedzialności.

Efekty: zwiększanie efektywności działań poszczególnych instytucji, wymiana dobrych praktyk, wspólne projekty o charakterze ogólnopolskim, zabieranie głosu w debacie publicznej i pozyskiwanie źródeł finansowania.

Historia: Porozumienie „Społeczeństwo i Nauka” – SPiN powołane zostało 13 marca 2013 roku przez instytucje i organizacje non-profit ukierunkowane na rozwój społeczeństwa oparty na edukacji, nauce, technice i innowacji Porozumienie powstało podczas piątej Konferencji „Interakcja–Integracja” i jest ono wynikiem długoletniej współpracy przedstawicieli centrów nauki, muzeów, instytucji i organizacji pozarządowych, udostępniających interaktywne wystawy i organizujących wydarzenia popularyzujące wiedzę.

Wnioski dla MCN:

- podpisanie porozumienia,
- współtworzenie programu.

¹⁴⁷ <http://www.kopernik.org.pl/o-centrum/centrum-nauki-kopernik-w-polsce-i-na-swiecie/spin/>

Wydarzenia w Polsce

1. Wydarzenie SPiNDay¹⁴⁸

12 września 2015 r. polskie centra nauki i muzea rozpoczęły cykliczną inicjatywę skoordynowanego, ogólnopolskiego dnia wydarzeń popularnonaukowych. W wielu miejscach w kraju odbyły się różnorodne wystawy, warsztaty i pokazy naukowe, obejmujące swą tematyką zagadnienia z wielu obszarów wiedzy. Wydarzenie będzie kontynuowane w latach kolejnych – w roku 2016 zaplanowano je na 10 listopada.

Cel: ukazywanie fascynującego oblicza nauki i inspirowaniem do samodzielnego eksperymentowania równocześnie w wielu miejscach w kraju.

Uczestnicy: 24 instytucje skupione w Porozumieniu SPiN.

Efekty: wydarzenia odbyły się w 26 miejscach na terenie całego kraju.

2. Konferencja „Interakcja–Integracja”¹⁴⁹

Cel: budowanie kreatywnego, innowacyjnego, zaangażowanego społeczeństwa zainteresowanego nauką i nowymi technologiami.

Uczestnicy: działające przede wszystkim na polu edukacji nieformalnej, wybierając różnorodne metody pracy.

Działania: prezentacja swoich doświadczeń i zamierzeń, zapoznanie się z tym, co robią inni, zadawanie pytań i znalezienie partnerów do nowych wyzwań.

Efekty: uformowanie się środowiska, które świadome swoich celów i siły tkwiącej we wspólnym działaniu postanowiło się zjednoczyć, tworząc Porozumienie Społeczeństwo i Nauka SPiN.

Historia: konferencja odbywa się co roku w innym centrum nauki. Pierwsza konferencja odbyła się w 2007 r. Wzięli w niej udział przedstawiciele 15 inicjatyw (centrów nauki lub innych inicjatyw tworzących interaktywne wystawy) z całej Polski. W roku 2016 konferencję odwiedziło ponad 80 instytucji, w sumie było ponad 200 uczestników z całej Polski.

Wnioski dla MCN:

- regularna prezentacja osiągnięć, metodologii pracy i zbieranie opinii,
- zaangażowanie we współtworzenie programu z członkami SPiN.

3. Kongres Muzealników Polskich¹⁵⁰

Kongres zrodził się z potrzeby dialogu ze społeczeństwem na temat roli i znaczenia muzeów w dzisiejszym świecie. Jego zadaniem jest określenie kierunków oraz zasad rozwoju polskiego muzealnictwa. I Kongres Muzealników Polskich został zorganizowany w Łodzi w dniach 23–25 kwietnia 2015 r. Nie są znane plany dotyczące organizacji kolejnych edycji kongresu.

Uczestnicy: polskie muzea o różnym profilu.

Działania: tworzenie polityki i strategii dla muzeów, prezentacja swoich osiągnięć, networking.

Wnioski dla MCN:

- uczestnictwo w kolejnych edycjach kongresu w celu monitorowania trendów i nowych rozwiązań dotyczących kwestii wystawienniczych i edukacji nieformalnej.

¹⁴⁸ <http://www.kopernik.org.pl/o-centrum/centrum-nauki-kopernik-w-polsce-i-na-swiecie/spin/spin-day/w-polsce/>

¹⁴⁹ <http://www.kopernik.org.pl/projekty-specjalne/konferencja-interakcja-integracja/>

¹⁵⁰ <http://kongresmuzealnikow.pl/program-szczegolowy/>

4.3.2. Współpraca międzynarodowa:

Międzynarodowa społeczność centrów nauki (międzynarodowe organizacje zrzeszające instytucje popularyzujące naukę):

- SCWS (The Science Centre World Summit) globalne spotkanie centrów nauki z całego świata.
- ASTC (Association of Science-Technology Centers) działająca w Ameryce Południowej i rozwijająca działalność globalną.
- Ecsite (European Network of Science Centres and Museums) działająca w Europie.
- ASPAC (Asia Pacific Network of Science and Technology Centres) działająca w Azji.
- NAMES (North Africa and Middle East Science centers network) działająca w Afryce północnej i na bliskim wschodzie.
- NCSM (National Council of Science Museums) działająca w Indiach.
- Red-POP (Network for the Popularization of Science and Technology in Latin America and the Caribbean) działająca w Ameryce Łacińskiej.
- SAASTEC (Southern African Association of Science and Technology Centres) działająca w Afryce południowej.

Oraz organizacje zrzeszające wydarzenia popularyzujące naukę:

- EUSEA (European Science Events Association) działająca w Europie.

The Science Centre World Summit (SCWS)¹⁵¹

The Science Centre World Summit (SCWS) jest globalnym spotkaniem specjalistów z centrów nauki oraz muzeów i ich partnerów z całego świata zwoływanym raz na trzy lata.

Cel: współpraca globalna nad wyzwaniami globalnymi mająca na celu wzrost szczęścia i dobrobytu ludzi. Globalne problemy mają wpływ na każdego. Dlatego rządy, przemysł, instytucje międzynarodowe, społeczności naukowa i edukacyjna, wszyscy uznają znaczenie zaangażowania społeczeństwa w rozwoju naukowego i technologicznego.

Odbiorcy: społeczność centrów nauki i muzeów, reprezentanci rządów, przemysłu, społeczności nauki i edukacji.

Efekty: SCWS stworzyło okazję dla centrów nauki i muzeów, aby dostosowały swoje strategie do nowych ról w społeczeństwie. Na szczycie przedstawiciele uczestniczących centrów nauki oraz muzeów prowadzili dialog z naukowcami i pedagogami, a także innymi zainteresowanymi stronami (politykami, reprezentantami przemysłu i społeczności) w celu zbudowania partnerstw.

Historia: pierwszy szczyt odbył się w Belgii jako przedstawicieli krajów europejskich, w Technopolis® w roku 2014. Drugi szczyt reprezentujący kraje regionu Azji i Pacyfiku odbędzie się w Japonii w Miraikan w 2017 roku. Wcześniej od roku 1996 odbywał się co trzy lata kongres Science Centre World Congress (SCWC).

Wnioski dla MCN:

- partnerstwo w celu pogłębiania wiedzy na temat możliwości rozwiązań problemów globalnych mających bezpośredni wpływ na odbiorców lokalnych (Małopolan).

¹⁵¹ <http://scws2017.org/>

Porozumienie światowych centrów nauki: Deklaracja z Mechelen¹⁵²

Cel: podsumowanie globalnego planu działań; liderzy społeczności centrów nauki zobowiązują się do podejmowania wysiłków zmierzających do angażowania ludzi w zmianę świata na lepsze w myśl tematu przewodniego Szczytu Centrów Nauki z 2014 r. „Public Engagement for a Better World”.

Uczestnicy: przedstawiciele światowych centrów nauki, przedstawiciele ASPAC, ASTC, Ecsite, NAMES, NCSM, Red-POP, SAASTEC.

Historia: deklaracja została podpisana na Światowym Szczycie Centrów Nauki (Science Centre World Summit), który odbył się w belgijskim Mechelen w dniach 17–19 marca 2014 roku.

Wnioski dla MCN:

- podpisanie porozumienia i wdrożenie do strategii MCN.

ASTC¹⁵³

Jest globalną organizacją zapewniającą profesjonalne wsparcie i możliwości programistyczne dla ośrodków naukowych, muzeów i instytucji partnerskich, które posiadają innowacyjne podejście do nauki i uczenia się oraz inspirują ludzi w każdym wieku do stosowania nauki w ich życiu.

Uczestnicy: centra nauki i muzea, ale także centra przyrodnicze, akwaria, planetaria, ogrody zoologiczne, ogrody botaniczne, przestrzenie teatralne, jak również firmy, które oferują produkty i usługi na polu edukacji nieformalnej i organizacje non-profit powiązane z edukacją naukową.

Cel: nawiązywanie kontaktu między specjalistami o podobnym zainteresowaniu, dyskusowanie nad problemami i współdzielenie zasobów w celu poprawy działalności instytucji.

Działania: Coroczna konferencja ASTC, oferty pracy, wydawnictwa, fundusze i granty (np. Fund-A-Bus dotacja do kosztów transportu dla dzieci, tak aby mogły odwiedzić instytucję), inicjatywy globalne, np. Deklaracja z Mechelen.

Historia: założony w 1973 roku, obecnie skupia ponad 600 członków z około 50 krajów

Wnioski dla MCN:

- współpraca dot. działalności programowej, produkcji eksponatów,
- okresowe uczestnictwo w dorocznej konferencji ASTC,
- regularna prezentacja osiągnięć, metodologii pracy i zbieranie opinii,
- zaangażowanie we współtworzenie programu i przestrzeni ASTC.

Europejska społeczność centrów nauki i i muzeów: ECSITE¹⁵⁴

(European network of science centres and museums). Biuro jest zlokalizowane w Brukseli, w pobliżu instytucji europejskich

¹⁵² <http://www.kopernik.org.pl/o-centrum/centrum-nauki-kopernik-w-polsce-i-na-swiecie/deklaracja-z-mechelen/>

¹⁵³ <http://www.astc.org/>

¹⁵⁴ <http://www.ecsite.eu/>

Misją Ecsite jest inspirowanie i rozwijanie centrów nauki, muzeów i wszystkich organizacji, które angażują ludzi do nauki, oraz promowanie swoich działań.

Cel:

- rozwój współpracy na poziomie europejskim i światowym,
- kształtowanie przyszłości zaangażowania w naukę,
- obserwacja trendów, rozwój kreatywności i uczenia się od siebie nawzajem,
- łączenie zbiorowych kompetencji swoich członków i wpływać na zmianę społeczną,
- współpraca na szczeblu europejskim i światowym.

Uczestnicy: 350 organizacji zaangażowanych w inspirowanie ludzi za pomocą nauki i techniki oraz umożliwienie dialogu między nauką a społeczeństwem.

Efekty:

- 4 grupy tematyczne: stworzenie grupy profesjonalistów Ecsite zaangażowanych w wymianę pomysłów i najlepszych praktyk w zakresie wybranych tematów.
- Wspólne projekty: dzięki Ecsite członkowie mają możliwość uczestniczenia w projektach kształtujących przyszłość zaangażowania w naukę. Ecsite prowadzi projekty finansowane przez Komisję Europejską, jak również inicjatywy we współpracy z innymi organizacjami np.: projekt KiiCS, Sparks.
- Publikacje: aktualizowanie europejskich osiągnięć w dziedzinie zaangażowania w naukę: na tej stronie internetowej ECSITE, a także comiesięczny newsletter oraz papierowy kwartalnik Spokes.
- Wydarzenia: coroczna konferencja Ecsite, forum i szkolenia.
- Zasoby: przydatne dokumenty i informacje (narzędzia, raporty, strony internetowe) dotyczące zaangażowania w naukę i działalność członków Ecsite w szczególności.

Historia: założony w styczniu 1989 roku przez 23 organizacje, w ciągu ostatnich 25 lat, społeczność wzrosła znacząco pod względem wielkości i zakresu, dostosowując się do zmieniającej się roli społecznej swoich członków i potrzeb organizacyjnych.

Wnioski dla MCN:

- przystąpienie do ECSITE i aktywne uczestnictwo,
- współpraca dot. działalności programowej, produkcji eksponatów,
- regularne uczestnictwo w konferencjach i spotkaniach, prezentacja osiągnięć, metodologii pracy i zbieranie opinii,
- zaangażowanie we współtworzenie programu z członkami ECSITE.

EUSEA¹⁵⁵

Skupia instytucje organizujące wydarzenia europejskie związane z nauką (jak również z badaniami, technologią) tj. festiwale, tygodnie, dni, lata i noce naukowe.

Eusea jest platformą do wymiany doświadczeń na temat organizacji wydarzeń oraz komunikacji naukowej, dialogu między obywatelami i nauki w różnych formatach, takich jak:

- konferencje obywatelskie,
- kawiarnie naukowe,
- uniwersytety dzieci itd.

¹⁵⁵ <http://www.eusea.info/>

Wnioski dla MCN:

- współpraca dot. wydarzeń, wzrostu liczby odbiorców, dostosowywania działań do różnych grup,
- członkostwo (w razie regularnego organizowania dużych wydarzeń popularnonaukowych).

We Are Museums¹⁵⁶

Społeczność na skrzyżowaniu kultury i innowacji. W ciągu trzydniowych spotkań gromadzi aktywną i twórczą społeczność specjalistów, którzy spotykają się w celu wymiany doświadczeń i aby wspólnie zwiększyć dostępność i atrakcyjność instytucji kultury.

Cel:

- łączenie różnych sektorów zawodowych dla wzajemnych i wspólnych korzyści,
- inspirowanie uczestników do wizjonerskich pomysłów i realnych projektów,
- utrzymanie artystycznego i rozpoznawalnego poziomu wydarzenia,
- angażowanie się do pracy w każdym kraju partnerskim,
- utrzymanie przystępnej i demokratycznej komunikacji.

Historia: 2013 Wilno, 2014 Warszawa, 2015 Berlin, 2016 Bukareszt.

Wnioski dla MCN:

- współpraca dot. działalności programowej, w szczególności działań na styku nauki i sztuki i form działania angażujących odbiorców.

Społeczności komunikacji naukowej

Rekomenduje się, by Małopolskie Centrum Nauki nawiązało kontakt, wspierało, współpracowało lub współtworzyło popularne międzynarodowe programy komunikacji naukowej typu TED-Ed¹⁵⁷, FameLab¹⁵⁸.

¹⁵⁶ <http://www.weare museums.com/>

¹⁵⁷ **TED-Ed** to międzynarodowa platforma, gdzie można publikować interesujące edukacyjne produkcje filmowe na temat nauki i technologii.

¹⁵⁸ **FameLab** to międzynarodowy konkurs mający na celu wyłonienie najlepszych popularyzatorów nauki i techniki. W Polsce FameLab organizuje Centrum Nauki Kopernik.

5. Założenia Małopolskiego Centrum Nauki związane z realizacją Programu

5.1. Ogólne założenia dotyczące przestrzeni

Poniżej opisane zostały najważniejsze przestrzenie w MCN. Przedstawione zostały kluczowe elementy ich charakterystyki mające wpływ na ich funkcjonalność, wielkość, charakter i lokalizację. Nie jest to pełny katalog: do tych przestrzeni mają zastosowanie wszystkie ogólne wymogi umożliwiające prawidłowe funkcjonowanie budynku instytucji użyteczności publicznej, a także te, które wynikają z zasad prawa, ergonomii i dobrej praktyki architektonicznej.

Budynek MCN i jego otoczenie jako instytucja innowacyjna mówiąca o nauce i kształtującej postawy musi odzwierciedlać wartości, które centrum deklaruje w swojej wizji, misji i celach, a więc być ekologiczny, wykorzystywać inteligentne rozwiązania, być energo- i surowcochłonny, wykorzystujący najwyższej klasy design i być przyjazny dla wszystkich grup odbiorców, w tym dla osób ze specjalnymi potrzebami. Wskazane jest, by w budynku w świadomy sposób były wykorzystane rozwiązania regionalne, jednak rozumiane nie jako elementy folklorystyczne, ale np. materiały i technologie z regionu Małopolski.

Troska o najwyższą jakość, komfort zwiedzających i pracowników oraz o ich najlepsze doświadczenia z pobytu w centrum muszą być widoczne już na etapie dojazdu do MCN (oznakowanie), przez drogi dojazdowe, miejsca parkingowe, przestrzenie logistyczno-techniczne (szatnie, toalety) aż po przestrzenie programowe i biurowe.

Budynek centrum, jego otoczenie i wszelkie drogi komunikacyjne muszą być dostępne dla wszystkich osób bez względu na ich predyspozycje i ograniczenia.

Budynek MCN i jego otoczenie ma być ergonomiczny i funkcjonalny: dostosowany do potrzeb różnych grup wiekowych, zapewniający sprawną komunikację (także towarów), zapewniający zróżnicowanie akustyczne (w tym izolację przestrzeni szczególnie hałaśliwych i wymagających ciszy).

Wykorzystane technologie i materiały mają zapewnić trwałość i łatwość eksploatacji wszystkich przestrzeni.

Przestrzeń wewnętrzna MCN powinna być "elastyczna", czyli umożliwiać dostosowywanie się do zmieniających się potrzeb np.: zmian aranżacji i funkcji przestrzeni. Każda przestrzeń robocza przeznaczona do prowadzenia zajęć powinna posiadać zaplecze.

5.1.1. Rekomendowane szacunkowe powierzchnie i liczba odbiorców

Wielkości powierzchni zostały oszacowane na podstawie doświadczeń polskich instytucji prowadzących zbliżone działania programowe (centra nauki, w tym w szczególności Centrum Nauki Kopernik, oraz pracownie warsztatowe - FabLab, maker space, hackerspace).

Wszystkie podane powierzchnie są powierzchniami netto, po zainstalowaniu wszelkich mediów i systemów.

Formy przestrzeni	Nazwa przestrzeni	Uwagi	Optymalna liczba odbiorców	Rozmiary grup	Optymalna powierzchnia (m ²) łącznie
wystawy	wystawa stała	Wystawa podzielona na 5 działów tematycznych	400-500		2000
	wystawa czasowa	przeźreń na wystawy objazdowe	160		400
	Mała przeźreń ekspozycyjna	przeźreń dla parterów i do prezentacji lokalnych osiągnięć naukowych i innowacyjnych.	30		80
przeźreń warsztatowa	laboratoria	3 laboratoria specjalistycznie,	50	3x16	3x60
	Sala uniwersalno-laboratoryjna	do spotkań społeczności i do szkoleń, lub do podziału na dodatkowe 3 laboratoria	60	1x60, 2x30 i 4x15	180
	sala rzemieślnicza „mokra”	zajęcia typu: wodno-ceramiczno-ogrodnicze zabawy wodne: tor wodny 4m	30		100
	sala rzemieślnicza „sucha”	zajęcia: majsterkowanie, elektroniczno-stolarskie	30 + 10	5x6, 2x15, 1x30	200
przeźreń konferencyjno-widowiskowa	sala konferencyjna	sala audytoryjna wielofunkcyjna z możliwością dzielenia na mniejsze	300	1x300 lub 200 + 100 lub 200+2 x 60	400
	małe przeźreń do pokazów	Stanowiska pokazowe		2x15	2x20
	sala emocji (landmark)	strefa silnych emocji i wspólnych działań, instalacja audio-video			30–100
przeźreń rekreacyjno-handlowa	strefa wejściowa	repcja/informacja/kasy, poczekalnia ochrona/pomieszczenia pom.			
	przeźreń dla grup	przeźreń funkcjonalna dla grup		90	150
	przeźreń restauracyjna	Przeźreń konsumpcyjna z widokiem	100		300
	przeźreń handlowa	sklep naukowy			300
	przeźreń rekreacyjna	strefy na odpoczynek, tj.: taras, ogród	100		200
pomieszczenia obsługi technicznej	warsztat serwisowy				200
	przeźreń magazynowo-odstawcza				100

Formy przestrzeni	Nazwa przestrzeni	Uwagi	Optymalna liczba odbiorców	Rozmiary grup	Optymalna powierzchnia (m ²) łącznie
inne przestrzenie	szatnia	dla grup i odbiorców indywidualnych	Min. 500		
	magazyn główny	zaspokajają zwykłe potrzeby magazynowe organizacji	-		500
	strefa dostaw	do szybkiego rozładunku dostaw i ich czasowego składowania	-		200
otoczenie budynku MCN	przestrzeń widowiska	infrastruktura przygotowana pod dojazd i instalację systemów scenicznych, podpięcia do wszystkich mediów, nadwyżka mocy			2000
	przestrzeń rekreacyjna	piknik dla grup i indywidualnych + plac zabaw + fontanny + ścieżka treningowa + oświetlenie parkowe			2000
	przestrzeń zajęć warsztatowych	nawierzchnia łatwo zmywalna, podpięcia do wszystkich mediów			80

Tabela 9. Szacunkowe powierzchnie i liczba odbiorców

Oprócz wymienionych powyżej powierzchni niezbędnych do realizacji działań programowych, działań wspierających działania programowe oraz pełniących funkcje specyficzne dla centrów nauki, w budynku muszą zostać zaplanowane i zaprojektowane przestrzenie niezbędne do funkcjonowania nowoczesnej instytucji publicznej pełniące funkcje muzealne, edukacyjne, konferencyjne i biurowe. Należą do nich m.in:

- pomieszczenia konieczne do obsługi zwiedzających np.: kasy, szatnia, toalety, pokój rodzica z dzieckiem itp.,
- pomieszczenia obsługi technicznej np.: serwerownia, magazyny, strefa dostaw,
- przestrzenie biurowe i socjalne dla pracowników,
- parking (podziemny lub naziemny – w zależności od wyników badań terenu), drogi dojazdowe.

Założenia odnoszące się do tych przestrzeni muszą zostać opracowane podczas przygotowywania dokumentacji konkursu architektonicznego oraz w toku prac nad projektem architektonicznym.

5.2. Założenia dotyczące wystawy stałej (wytyczne do opracowania szczegółowej koncepcji)

5.2.1. Zakres tematyczny wystawy stałej

Wystawa stała MCN służy realizacji tematu przewodniego centrum, jakim zgodnie z rekomendacją jest „człowiek”. Wystawa ma mieć charakter narracyjny (czyli nie służyć prezentacji kolejnych oderwanych zjawisk i obiektów, ale prowadzić zwiedzającego przez pewną historię). W celu zwiększenia efektywności przekazu wystawa będzie dzielić się na 5 sekcji (stref):

CZŁOWIEK



Taki podział odzwierciedla następujące idee porządkujące wystawę:

- rosnąca złożoność systemu, relacji,
- rosnąca odpowiedzialność człowieka i ludzkości,
- rosnący wpływ i możliwości człowieka i ludzkości,
- rosnący stopień zaawansowania technologii.

Zapętłony cykl narracji pozwala również na zwiedzanie w odwrotnym kierunku, od ogółu (poziom globalny) do szczegółu (poziom jednostki i mikro).

5 stref tematycznych wystawy można wyodrębnić przy pomocy zabiegów aranżacyjnych, przez różnice we wzornictwie i kolorystyce lub przy pomocy informacji wizualnej. Nie powinno to jednak zaburzać spójności stylistycznej całej wystawy. Zagadnienia/eksponaty w obrębie poszczególnych obszarów należy tak zaaranżować, by w sposób spójny nawiązywały do zagadnień i eksponatów w sąsiednich obszarach i umożliwiały płynne przenikanie się obszarów.

Strefy wystawy (zakres tematyczny)

1. sekcja: JEDNOSTKA (JA)

Wybrane zagadnienia:

- fizjologia: narządy zmysłów – jak poznajemy otoczenie (doświadczenia z zaangażowaniem zmysłów wzroku, słuchu, węchu, dotyku, temperatury)
- fizjologia: jak nasz organizm kontroluje parametry życiowe (homeostaza - utrzymanie równowagi wielu parametrów życiowych)
- fizjologia: jakie są możliwości ludzkiego ciała (badanie i porównywanie między zwiedzającymi m.in. siły, szybkości i refleksu, skoczności, głośności),
- jedzenie i dieta: co możemy lub powinniśmy jeść, a czego nie, i dlaczego, jakie są skutki różnego typu diety
- fizjologia i anatomia: jak zmienia się ludzkie ciało i jego możliwości wraz z wiekiem (m.in. pokazanie zmian w stężeniu wody w organizmie, słyszanych częstotliwościach dźwięku, pokazanie zmniejszenia siły)
- technika: proste narzędzia – jak zwiększamy możliwości ludzkiego ciała (dzięki dźwigniom, przekładniom, przedłużaniu kończyn narzędziami)
- neurobiologia, psychologia : jak badamy i interpretujemy procesy w mózgu, jak powstają myśli?,
- psychologia: jaki wpływ mają na nas emocje? Jak zmieniają nasze postrzeganie świata?,

- filozofia: jak objaśniamy sobie rzeczywistość, swoje miejsce w życiu i w przyrodzie.

2. sekcja: RELACJA (JA-TY)

Wybrane zagadnienia:

- komunikacja: język (naturalne i np. maszynowe), tłumaczenia, kodowanie, rozkodowywanie i interpretacja komunikatu,
- Komunikacja: mowa ciała i znaczenie gestów gesty, m.in. w różnych kulturach,
- sztuczna inteligencja: test Touringa – czy rozpoznasz, że rozmawiasz z maszyną (chatbot/chatterbot)?,
- pismo: sposób przekazywania informacji innym, różne rodzaje pisma, odczytywanie nieznanymi alfabetów,
- matematyka: liczenie, systemy zapisu liczb,
- dominacja, podporządkowanie czy partnerstwo – jakim jesteś typem w relacji z drugą osobą?,
- antropologia: atrakcyjny / atrakcyjna? – na jakie cechy partnera / partnerki zwracamy uwagę?,
- (bio)chemia miłości: jakie substancje chemiczne wydzielamy i na jakie reagujemy w różnych fazach związku.

3. sekcja: GRUPA (MY-ONI, SPOŁECZNOŚĆ)

Wybrane zagadnienia:

- socjologia, psychologia: od czego zależy nasze miejsce w grupie, jakie panują w niej zależności, jakie przyjmujemy role społeczne, przynależność i wykluczenie,
- antropologia, etnografia: obrzędy i tradycje grupy (w tym także małopolskie) - czym przejawia się kultura danej społeczności,
- komunikacja na odległość (klasyczna, XX-wieczna): jak działa telefon, radio, telewizja? Ile informacji jest w stanie przekazać?,
- transport: jakie są możliwości i skala transportu lotniczego, kolejowego, kołowego i morskiego, Ile trwa i kosztuje przeniesienie tego samego towaru różnymi metodami?,
- miasto, urbanistyka: planowanie miasta, budowanie infrastruktury miejska z poszczególnych systemów,
- zasoby naturalne i ochrona środowiska: poszukiwanie i eksploatacja surowców, zanieczyszczenie środowiska, zrównoważona polityka surowcowa,
- demografia: dlaczego jest nas coraz mniej?,
- Ekonomia: jak działają zależności popyt-podaż, po co nam pieniądze?,
- politologia: jak kierować dużymi grupami, czy różnią się systemy polityczne, dlaczego ludzie dążą do władzy?,
- psychologia: dlaczego jesteśmy podatni na reklamę, “reklamowy detektyw”: rozszyfrowywanie, jakie narzędzia wykorzystano w różnych reklamach w celu wywarcia wpływu na odbiorcę.

4. sekcja: GLOBALNA WIOSKA (LUDZKOŚĆ)

Wybrane zagadnienia:

- geologia/klimatologia: jak zmieniamy planetę, koncepcja antropocenu – pierwszej w historii Ziemi epoki geologicznej, w której człowiek wywiera wpływ na planetę, który będzie widoczny za miliony lat, w osadach.

- telekomunikacja: jakie są zasoby i zasięg internetu, łączność bezprzewodowa, jak działają satelity telekomunikacyjne, codzienne przedmioty powiązane w globalną sieć, czyli internet rzeczy
- komunikacja: natychmiastowy dostęp do informacji z całego świata, media społecznościowe, relacje w znacznym stopniu online, bezpieczeństwo i prywatność w Internecie
- socjologia i ekonomia: ujednoczenie się kultur, zanik tradycji lokalnych, tworzenie się nowych grup i klanów zrzeszających ludzi z całego świata,
- demografia: globalne migracje, społeczeństwa wielokulturowe,
- energetyka: nowe źródła energii,
- medycyna: metody bezinwazyjnego obrazowania organizmu, leki biotechnologiczne: produkowane przez "zaprogramowane" organizmy, chirurgia z użyciem robotów, hodowla narządów, bioniczne protezy (technika naśladująca funkcjonowanie organizmu),
- komunikacja, transport: nowe napędy, pojazdy autonomiczne, globalna nawigacja satelitarna i jej zastosowania, w tym autorstwa Polaków,
- matematyka/informatyka: czego można się o tobie dowiedzieć dzięki analizie ogromnych ilości danych (big data),
- globalna nauka: projekty możliwe do realizacji wyłącznie dzięki współpracy oddalonych zespołów badaczy (np. fizyka cząstek, astrofizyka – np. odkrycie fal grawitacyjnych).

5. sekcja: MIKROŚWIAT (NIEWIDZIALNY KOSMOS)

Wybrane zagadnienia:

- genetyka, biologia molekularna, inżynieria genetyczna – jak zapisane i odczytywane są informacje o życiu, jak potrafimy ingerować w te procesy?,
- badania podstaw materii: fizyka cząstek (w tym osiągnięcia naukowców z Małopolski)
- nanotechnologia: nowe materiały projektowane na poziomie atomowym (w tym z istotnym udziałem polskich uczonych: grafen, perowskity) i ich zastosowania,
- mikro- i nanomedycyna: leki projektowane na poziomie cząstek chemicznych, leczenie komórkami, hodowla narządów in vitro, mikrochirurgia.

5.2.2. Sugestie wyjątkowych i unikatowych eksponatów.

Pierwszy eksponat: efekt motyla

Małopolska wersja tzw. maszyny Goldberga – kinetycznej instalacji prezentującej w emocjonujący i dynamiczny sposób przekazywanie energii. Pierwszy eksponat współtworzony przez zespół MCN i jego partnerów przed i zaprezentowany podczas oficjalnego otwarcia budynku.

Możliwą drogą przygotowania tego eksponatu jest zorganizowany wcześniej otwarty konkurs m.in. dla grup szkolnych, na stworzenie części mechanizmu. Akcja tworzenia eksponatu miałaby wówczas walor edukacyjny, promocyjny i przyczyniała się do budowania społeczności.

Zasada działania:

Kilka zespołów projektowych buduje część maszyny interaktywnej przy wykorzystaniu reakcji fizycznych, chemicznych i biologicznych. Następnie wszystkie części (np. w postaci indywidualnych stołów) zostają połączone w jeden system reakcji przyczynowo-skutkowych. W dzień otwarcia wystaw i budynku centrum nauki, maszyna zostanie uroczystie uruchomiona przed publicznością.

Symbolika:

Elementem początkowym, który uruchamia cały system powinna być bardzo mała siła, symbolizująca ruch skrzydeł motyla.

Symbol motyla – w Małopolsce istnieje ponad 300 gatunków motyli, w tym gatunki unikalne w skali całego świata.

Efekt motyla (ang. butterfly effect) – symboliczne przedstawienie chaosu deterministycznego, wpływu indywidualnego działania na cały system.

Rola:

- budowanie napięcia, oczekiwanie na otwarcie budynku i wystaw MCN,
- promocja MCN,
- promocja partnerów,
- partycypacja – angażowanie i łączenie środowisk edukacji, nauki i technologii,
- współtworzenie – budowanie sieci relacji z partnerami MCN.

Proces powstawania eksponatu – ok. 1 rok:

- promocja w mediach,
- spotkania ze środowiskiem edukacji, nauki i technologii,
- organizacja zespołów reprezentujących np.: uczelnie, koła naukowe, szkoły, kluby edukacji pozaszkolnej, przedsiębiorstwa związane z edukacją nieformalną, firmy technologiczne,
- przedstawienie wstępnych projektów maszyn interaktywnych przez zespoły,
- określenie budżetu i form finansowania,
- prototypowanie i testowanie,
- złożenie wszystkich części maszyny przygotowanych przez zespoły,
- uroczyste uruchomienie maszyny w dniu otwarcia MCN,
- oddanie maszyny do użytkowania zwiedzającym – poprawianie i dobudowywanie elementów interakcji,
- warsztaty z budowania elementów maszyny.

Odbiorcy: szeroka publiczność

Poruszane zagadnienia:

- reakcje chemiczne,
- zagadnienia fizyczne np.: maszyny proste,
- reakcje biologiczne,
- Art of Over-Engineering.

Wybrani potencjalni partnerzy:

- wydziały mechaniczne, elektryczne i elektroniki na AGH i Politechnice Krakowskiej,
- wydziały wzornictwa i intermediów na ASP,
- wydział lalkarski, PWST,
- zespoły międzypokoleniowe np. przedszkola i rzemieślnicy,
- kluby i koła naukowe,
- Teatr Groteska dział artystyczny,
- krakowskie Szkoły Artystyczne,
- Centrum Energetyki – AGH,
- Narodowe Centrum Promieniowania Synchrotronowego SOLARIS,
- ogólnopolskie konkursy (np.: nauk przyrodniczych – Świetlik, matematycznych – Kangurek i Alfik),
- przedsiębiorstwa związane z edukacją nieformalną i firmy technologiczne np. Brainly, Duckie Deck,
- zakłady przemysłowe tj.: Can-Pack S.A., Firma Chemiczna DWORY S.A., Grupa Kęty, Kęty, Maspex, Wadowice, Mittal Steel Poland S.A., Rafineria, Trzebinia, Stalprodukt, Bochnia, Tele-Fonika Kable, BP Polska Sp. z o.o., Delphi Poland S.A., Valeo Autosystemy Sp. z o.o., Slovnaft Polska S.A., Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Azoty Tarnów S.A.

Strefa emocji (landmark)

Strefa, gdzie za pomocą audiowizualnej instalacji powstają wyjątkowe doświadczenia, silne emocje i wspólne działania dla grup 15–60 osób.

Opis doświadczeń i interakcji

Zwiedzający przed wejściem do strefy bada rytm swojego tętna i skanuje swój indywidualizowany bilet. W strefie emocji rytm tętna staje się głównym dźwiękiem przewodnim. Zwiedzający ma możliwość sterowanie natężenia, barwy dźwięku oraz wizualizacją obrazów za pomocą ruchu i dotyku, np. przemieszczając się w różnych strefach przestrzeni czy poruszając elementy scenografii.

Gdy do strefy wchodzi nowa osoba, jej rytm jest synchronizowany z ogólnym tłem muzycznym.

Efekt

Dzięki aktywności zwiedzających cała przestrzeń wypełnia się światłem (obrazami) i dźwiękiem (muzyką).

Zasada działania

Program elektroniczny przypisuje dany rytm do profilu gościa, a następnie rejestruje jego przemieszczanie się po przestrzeni (za pomocą biletu lub karty wyposażonych w czujnik np. beacon, RFID) i interakcję ze scenografią. Stanowisko w warstwie merytorycznej porusza zagadnienia przyrodnicze (rytmy biologiczne, np. tętno), kwestie społeczne (współpraca, oddziaływania) i ma silny efekt artystyczny (dźwięk i wizualizacja). Jest też okazją do dobrej zabawy.

Proponowane technologie:

- beacons – system nadajników umożliwiający lokalne nadawanie i odbieranie sygnałów,
- rozszerzona rzeczywistość – na obraz z kamery nałożona jest grafika 3D (generowana w czasie rzeczywistym),
- mapping 3D – nowa forma multimedialna polegająca na projekcji na obiektach trójwymiarowych.

Poruszane zagadnienia:

- synestezja,
- muzyka – rytm, synchronizacja,
- wizualizacja dźwięku – proces artystyczny.

Odbiorcy: szeroka publiczność – odbiorcy indywidualni i grupowi.

Wybrani potencjalni partnerzy / konsultanci:

- Akademia muzyczna,
- producent IT (beacons) np. Estimote,
- Wydział Intermediów na ASP,
- artyści tworzący audiowizualne instalacje w interakcji z ruchem i muzyką np.: Wojciech Janiszewski, Tomasz Chołoniewski i Denis Kolokol.

wystawa CZŁOWIEK, sekcja: jednostka

DŁOŃ – NARZĘDZIE DOSKONAŁE**Opis doświadczeń i interakcji**

Każdy zwiedzający próbuje wykonać dłonią serię zadań manipulacyjnych, za każdą udaną próbę otrzymując punkt. Każde zadanie ma inny poziom trudności, testuje np.: siłę (delikatność), refleks, cierpliwość, wielozadaniowość.

Przykładowe zadania manipulacyjne:

- przewlec nić przez igłę ,
- szczelne zamknięcie otworów w instrumencie dętym,
- przenieść daną ilość piasku z jednego miejsca na drugie.

Gra może być wykonywana przez kilka osób równocześnie, a każdy punkt jest sygnalizowany dźwiękowo i wizualnie, co stymuluje kolejne osoby do zabawy.

Efekt: ranking sylwetek osób, które wykonały najwięcej zadań.

Proponowane technologie:

- proste narzędzia ręczne,
- urządzenia techniczne przeznaczone do realizacji funkcji manipulacyjnych.

Poruszane zagadnienia:

- proces sterowania ruchami manipulacyjnymi,
- rozwój motoryczny człowieka – rozwój uchwytu i manipulacji,

- ergonomia,
- inżynieria mechaniczna – urządzenia manipulacyjne i narzędzia typu: uchwyt, pokrętło.

Odbiorcy: ekspozycja podzielona na część adresowaną dla małych dzieci oraz dzieci i dorosłych

Wybrani potencjalni partnerzy / konsultanci:

- Wydział Mechaniczny na AGH lub Politechnice Krakowskiej,
- ergonomia, kierunek wzornictwa na ASP,
- Wydział Pedagogiczny, UP.

wystawa CZŁOWIEK, sekcja: jednostka

MYŚL ZAMIAST PILOTA

Opis doświadczeń i interakcji

Zwiedzający korzystają z interfejsu (np. opasek) mierzącego aktywność fal mózgowych, a stanowisko przetwarza wynik pomiaru na ruch wybranych obiektów: może to być np. poruszanie niedużej piłki. Stanowisko może umożliwiać udział dwojgu zwiedzającym jednocześnie, co pozwala np. na rywalizację lub współpracę przy realizacji wspólnego zadania.

Efekt: wizualizacja fal mózgowych użytkowników, ruch przedmiotu.

Poruszane zagadnienia:

- proces sterowania obiektami bez użycia manipulatorów,
- interfejsy człowiek-maszyna,
- elektroencefalografia, EEG.

Odbiorcy: od 6 roku życia

Wybrani potencjalni partnerzy / konsultanci:

- Wydział Mechaniczny na AGH lub Politechnice Krakowskiej,
- Instytut Farmakologii PAN,
- Wydział Biologii i Nauk o Ziemi UJ,
- Uniwersytet Medyczny.

wystawa CZŁOWIEK, sekcja: relacja

CZY WYRAŻAM SIĘ JASNO? – O ZAWIŁOŚCIACH KOMUNIKACJI

Opis doświadczeń i interakcji

Zadaniem zwiedzającego jest przekazanie drugiej osobie instrukcji, jak narysować pewien abstrakcyjny kształt, który jest prezentowany na ekranie. Zadaniem drugiego zwiedzającego – odtworzenie tego kształtu wyłącznie na podstawie instrukcji głosowej. Podchodząc do stanowiska, zwiedzający odsłuchuje instrukcje pozostawioną mu przez poprzednika i odtwarza

rysunek. Następnie może porównać go z oryginałem, na podstawie którego została nagrana instrukcja. Ma również możliwość nagrania swojego opisu dla kolejnych zwiedzających. Stanowisko może wykorzystywać technologię wirtualnej rzeczywistości i pozwalać np. na rysowanie w powietrzu kształtów, które byłyby widoczne dla innych zwiedzających przez odpowiednie okulary lub na ekranie. Stanowisko może pozwalać na udział w zabawie wielu zwiedzającym oglądającym przebieg procesu na ekranie.

Efekt: wspólny obraz 3D (pattern, fraktal) złożony z wielu obrazów kształtów stworzonych przez indywidualnych zwiedzających.

Proponowane technologie:

- malowanie obrazów w przestrzeni wirtualnej,
- czujniki ruchu (np. kinect).

Poruszane zagadnienia:

- komunikacja – umiejętność porozumiewania się i interpretacji słów,
- lingwistyka – semantyka i lingwistyka kognitywna (znaczenie, wiązka cech semantycznych),
- hermeneutyka,
- etnografia: tradycyjne wzory małopolski.

Odbiorcy: rysowanie odbywa się równocześnie dla 2 osób w każdym wieku.

Wybrani potencjalni partnerzy / konsultanci:

- Instytut Psychologii, UJ,
- Muzeum etnograficzne,
- centrum emocji,
- producenci oprogramowania i oprzyrządowania do wirtualnej rzeczywistości.

wystawa CZŁOWIEK, sekcja: grupa

MIASTO IDEALNE

Opis doświadczeń i interakcji

Zwiedzający korzystając z gotowych elementów budują miasto swoich marzeń. Muszą zaprojektować jego architekturę i kluczowe systemy (np. elektryczny, wodno-kanalizacyjny, komunikacyjny). Obserwują skutki swoich decyzji, np. dla wydajności systemów, sprawności zaopatrzenia i usuwania odpadów oraz zanieczyszczeń, a także dla komfortu mieszkańców (np. w związku z zagęszczeniem zabudowy lub transportem). Stanowisko może wykorzystywać technologie elementów z wbudowaną elektroniką umożliwiającą zdalne lub kontaktowe rozpoznawanie elementów i przetwarzaniem tych danych na użytek multimediów wspomagających proces.

Efekt: zrozumienie zależności i złożoności współczesnego miasta.

Proponowane technologie:

- interaktywny stół (np. wielodotkowy),
- RFID,
- beacon.

Poruszane zagadnienia:

- urbanistyka,
- technika – złożone sieci miejskie,
- zaopatrzenie miasta w zasoby,
- gospodarka odpadami, zanieczyszczenie środowiska.

Odbiorcy: do 4 osób w wieku powyżej 10 lat.

Wybrani potencjalni partnerzy / konsultanci:

- Muzeum Inżynierii Miejskiej,
- Politechnika Krakowska,
- AGH,
- instytucje zarządzające infrastrukturą miejską Krakowa (np. wodociągami, siecią elektryczną, komunikacją miejską).

Wystawa CZŁOWIEK, sekcja: globalna wioska**OPERACJA NA ODLEGŁOŚĆ****Opis doświadczeń i interakcji**

Zwiedzający wciela się w rolę chirurga i przy pomocy manipulatorów steruje robotem chirurgicznym i obserwuje efekty swoich działań na ekranie. Jednocześnie obok stanowiska sterującego można obserwować robotyczne ramiona odtwarzające ruchy operatora na stylizowanym stanowisku operacyjnym.

Obok znajduje się stanowisko dla mniejszych dzieci. Sterują one prostym ramieniem manipulacyjnym, które umieszcza właściwe sylwetki narządów na uproszczonym modelu człowieka.

Proponowane technologie:

- robotyka – zdalne sterowanie,
- wizualizacja i animacja 3D,
- manipulator (ramię manipulacyjne) jako urządzenie przeznaczone do realizacji niektórych funkcji kończyny górnej człowieka np.: manipulacyjną i wysięgnikową.

Poruszane zagadnienia:

- operacja (zabieg chirurgiczny),
- teleoperacja (zdalna chirurgia),
- roboty medyczne – zdalne sterowanie,
- telekomunikacja,
- anatomia.

Odbiorcy: operację może równocześnie przeprowadzać jedna osoba sterując robotem chirurgicznym i jedno dziecko sterując robotem prostym.

Wybrani potencjalni partnerzy / konsultanci:

- Collegium Medicum, UJ,
- producent robotów (szczególnie chirurgicznych),
- Wydział Inżynierii Mechanicznej, AGH / Politechnika Krakowska,
- Wydział Telekomunikacji, AGH / Politechnika Krakowska,
- firma produkująca roboty / ramię manipulacyjne,
- Komenda PSP w Krakowie – programy wirtualne dla ratowników do treningu.

wystawa CZŁOWIEK, sekcja: Mikroświat**Wszystko jest zapisane w genach?****Opis doświadczeń i interakcji**

Zwiedzający robi sobie zdjęcie-portret, a następnie wybiera z menu różne kombinacje wariantów (alleli) genów decydujących o płci, kolorze oczu, włosów, skóry, kształcie uszu itd., obserwując, jak zmienia się jego obraz na ekranie w miarę dokonywanych wyborów.

Efekt: zmodyfikowany obraz zwiedzającego wraz z informacją o aktywnych w danym momencie allelach genów, który może być opcjonalnie przesłany zwiedzającemu drogą elektroniczną

Proponowane technologie:

- Morfing (obróbka cyfrowa postaci) w czasie rzeczywistym.

Poruszane zagadnienia:

- geny, allele, kodowanie cech, genotyp i fenotyp,
- inżynieria genetyczna,
- eugenika.

Odbiorcy: zwiedzający od 14 roku życia (jako użytkownik świadomy), użytkownik od 6 roku życia (zabawa cechami i wizerunkiem).

Wybrani potencjalni partnerzy / konsultanci: Wydział Biologii i Nauk o Ziemi UJ.

5.2.3. Wymogi i wskazówki dotyczące wystaw interaktywnych

Wystawa stała powinna dostarczać zwiedzającemu niezwykłego przeżycia, ma inspirować zwiedzających, skłaniać do samodzielnego myślenia i działania, wytrącać ze schematów myślowych. Powinna w największym możliwym zakresie składać się z eksponatów interaktywnych angażujących zwiedzającego do samodzielnego przeprowadzania doświadczeń i wyciągania wniosków dzięki wartości naukowo-edukacyjnej.

Zalecana jest interakcja manualna i angażowanie różnych zmysłów zwiedzającego. Interakcja może polegać na sterowaniu przebiegiem doświadczenia przy pomocy interfejsu mechanicznego lub elektronicznego, przy czym preferowana jest interakcja z fizycznym

obiektem (hands-on), wykonanie działań wymagających aktywności fizycznej (body-on). Należy unikać zbyt dużej liczby eksponatów multimedialnych. W ramach ekspozycji przewidziane są również projekcje audio i wideo. Preferowanym modelem zwiedzania jest korzystanie z wystawy samodzielnie, bez pomocy przewodnika.

Rekomendowana jest możliwość personalizacji zwiedzania przy wykorzystaniu nowych technologii tj.:

- bilet, opaska lub karta, wyposażone w czujnik (np.: magnetyczny, RFID, beacon), co umożliwi stałą interakcję z odbiorcą podczas zwiedzania
- gamifikacja i monitoring aktywności zwiedzania, co umożliwi motywowanie odwiedzających do podnoszenia swoich wyników i wyszukiwanie talentów,
- rejestracja adresu email w celu przesyłania multimediiów stworzonych podczas zwiedzania, co umożliwi bezpośredni kontakt ze zwiedzającymi (np.: stworzenie bazy danych adresów email różnych grup odbiorców do potrzeb marketingowych MCN).

Ważne jest, by na wystawie znalazły się miejsca służące refleksji i odpoczynkowi. W całym obszarze konieczne jest uwzględnienie specyfiki różnych grup odbiorców. Eksponaty mają swoją konstrukcją i sposobem przekazu umożliwiać pełne ich wykorzystanie zwiedzającym w wieku od 10 roku życia, zaś zwiedzający w wieku powyżej 6 roku życia powinni móc użyć eksponatu, zaobserwować efekt doświadczenia i zrozumieć jego rezultat z pomocą starszej osoby towarzyszącej. Należy jednocześnie zadbać o równomierne usytuowanie w przestrzeni wystawy eksponatów pozwalających na korzystanie z nich zwiedzającym już od 2 roku życia, tak by zapewnić satysfakcjonującą wizytę rodzinom z młodszymi dziećmi. Strefy przeznaczone dla małych dzieci powinny znajdować się w zasięgu wzroku opiekunów, tak aby umożliwić opiekunom zwiedzanie pozostałych eksponatów ze starszymi dziećmi.

Integralną częścią ekspozycji mają być elementy artystyczne (obiekty, instalacje, multimedia), które powinny wzbogacać przekaz i stanowić komentarz dla eksponatów wystawy.

Oczekiwane cechy eksponatów:

- angażują fizycznie, działają na różne zmysły,
- angażują do współzawodnictwa / grywalizacji,
- pozwalają na interakcje zespołową (tam, gdzie jest to uzasadnione i możliwe),
- dotyczą odbiorcy, jego życia codziennego (wiążą naukę z życiem codziennym),
- prezentują atrakcyjną treść (content),
- mają atrakcyjną formę wizualną,
- założony przebieg doświadczenia nie zdradza rezultatu,
- pozwalają na otwarte doświadczenia (eksperyment open-ended¹⁵⁹),
- dają możliwość personalizacji doświadczenia,
- są intuicyjne w obsłudze (zwiedzający z zasady nie czytają instrukcji i opisów),
- nie ośmieszają użytkownika,
- są odporne na usterki (i łatwe do naprawy – m.in. dzięki wygodnym dostępowi serwisowemu),

¹⁵⁹ Eksponaty open-ended – nie zawierają skończonej sekwencji zaplanowanych czynności, a proces eksperymentowania nie jest kontrolowany, co pozwala każdemu uczestnikowi otrzymać inny rezultat.

- są bezpieczne dla zwiedzających (także w zakresie wykraczającym poza zaplanowany sposób interakcji).

Rekomendowane etapy tworzenia wystawy stałej:

Stworzenie wysokiej jakości, unikatowej i charakterystycznej dla Małopolski ekspozycji, wymaga rozwiniętego procesu projektowego, w który zaangażowane są osoby z doświadczeniem w tworzeniu, produkcji i obsłudze wystaw interaktywnych. Częstym błędem nowopowstających centrów nauki jest zbyt krótki okres przeznaczony na stworzenie wystawy, który uniemożliwia wykonawcy przeprowadzenie właściwych testów na eksponatach i skutkuje niską innowacyjnością rozwiązań lub niską jakością wykonania. Aby zaspokoić potrzebę szybko dostarczanych, prostych eksponatów popularnonaukowych, niektórzy producenci stworzyli ofertę gotowych eksponatów (np.: <http://exhibits.nl>). Na drugim krańcu skali, jeśli chodzi o podejście do pozyskiwania eksponatów, znajduje się centrum nauki Technorama w Winterthur, które samo dopracowuje wyjątkowe eksponaty, zanim zostaną one oddane do użytku publiczności, są przez specjalistów testowane i wielokrotnie przebudowywane. W przypadku Małopolskiego Centrum Nauki rekomenduje się jako optymalne pozyskanie ekspozycji od firmy zewnętrznej, jednak z rozbudowanym etapem prototypowania, który umożliwi stworzenie dla części wystawy wyjątkowych, unikatowych eksponatów. Sugerowany czas na projekt, produkcję i instalację wystawy MCN to około 2 lata.

Etap 1. Stworzenie szczegółowej koncepcji ekspozycji

- stworzenie zespołu wewnętrznego złożonego z osób z doświadczeniem w tworzeniu, produkcji i obsłudze wystaw interaktywnych
- Stworzenie zespołu konsultantów złożonego z popularyzatorów nauki, kreatorów i innowatorów (np.: artystów z zakresu nowych technologii)

Etap 2. Ogłoszenie przetargu na zaprojektowanie, wytworzenie i instalację ekspozycji oraz wyłonienie wykonawcy

Etap 3. Zharmonizowany proces projektowy

- stworzenie wstępnych autorskich projektów wzorniczych eksponatów
- wytworzenie i ocena funkcjonalności wstępnych prototypów (modeli) eksponatów
- stworzenie koncepcji plastycznej ekspozycji
- stworzenie projektów technicznych
- wytworzenie i ocena prototypów eksponatów przez osoby z doświadczeniem w tworzeniu, produkcji obsłudze wystaw interaktywnych

Etap 4. Produkcja, transport i montaż ekspozycji

Równoległe powinien powstać projekt architektoniczny budynku MCN:

Etap 1. Stworzenie PFU na podstawie niniejszego opracowania

Etap 2. Ogłoszenie konkursu architektonicznego we współpracy z SARP, które zapewnia obsługę architektoniczną i proceduralną konkursu

5.2.4. Wymogi i wskazówki dotyczące przestrzeni, instalacji i sprzętu w przestrzeni wystawienniczej

Szacunkowa liczba użytkowników: 400-500 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 2000 m².

Optymalna wysokość przestrzeni wystawy stałej to 5 m w świetle. Wskazane są miejsca o zwiększonej wysokości przestrzeni wystawy, w których może np. zostać zainstalowany szczególnie wysoki eksponat. Stropy i posadzki muszą dopuszczać obciążenie użytkowe wynoszące co najmniej 7,0 kN/m², w tym obciążenie zmienne: co najmniej 5,0 kN/m² oraz dopuszczać możliwość mocowania eksponatów do podłoża. W całej przestrzeni ekspozycji musi również zostać zapewniona możliwość podwieszania elementów ekspozycji do stropu. Siła skupiona do 1 kN na punkt podwieszenia na m² (o ile konkretne eksponaty nie wymagają więcej).

Wskazane jest zapewnienie zróżnicowanej penetracji światła dziennego w różnych przestrzeniach wystawy stałej, tj. zapewnienie części przestrzeni ekspozycyjnej z pełnym dostępem światła dziennego i części przestrzeni o ograniczonej penetracji światła dziennego (np. w celu zaprezentowania zjawisk wykorzystujących kontrolowane światło lub wymagających ciemności).

W wybranych miejscach ekspozycja może przyjmować formę zabudowy, także wielopoziomowej (antresole). W wybranych eksponatach może być wykorzystywana woda, para wodna, sprężone powietrze, piasek i inne materiały naturalne. W zakresie zasilania wystawy w prąd elektryczny oraz zapewnienia dostępu do sieci informatycznej rekomenduje się wykorzystanie rastra skrzynek posadzkowych floorboxów) z gniazdami wtykowymi oraz rastra puszek rozgałęźnych w kratownicy sufitowej lub ponad sufitem podwieszanym. To rozwiązanie zapewnia największą elastyczność i późniejszą wygodę eksploatacji. Projektując skrzynki podłogowe należy jednak zadbać o możliwie najwyższą nośność ich pokryw. Alternatywne rozwiązania nie mają tak uniwersalnych właściwości: podłogę panelową (tzw. podłoga pływająca) dyskwalifikuje niska nośność i brak możliwości sztywnego mocowania eksponatów. Natomiast wadą zasilania wystaw wyłącznie od góry (z kratownicy stropowej) jest niska estetyka ekspozycji i brak możliwości maskowania połączeń.

Wystawa stała podzielona na 5 stref tematycznych. Można je wyodrębnić przy pomocy zabiegów aranżacyjnych, przez różnice we wzornictwie i kolorystyce lub przy pomocy informacji wizualnej. Nie powinno to jednak zaburzać spójności stylistycznej całej wystawy. Zagadnienia/eksponaty w obrębie poszczególnych obszarów należy tak zaaranżować, by w sposób spójny nawiązywały do zagadnień i eksponatów w sąsiednich obszarach i umożliwiały płynne przenikanie się obszarów.

Każda ze stref wystawy posiada zróżnicowane strefy doświadczeń dźwiękowo-wizualnych:

- ścieżki narracyjne o różnej gradacji treści, różnych poziomach komunikacji z odbiorcą,
- przestrzenie silnie oddziałujące na emocje dzięki zabiegom teatralnym, tj. animacja oświetlenia, przestrzenny dźwięk,

- scenografia posiada spójną identyfikację wizualną przestrzeni.

Każda strefa tematyczna posiada 3 rodzaje przestrzeni:

- otwarta przestrzeń dla dużych grup (duża przestrzeń wysoka i głośna), gdzie wiele osób eksperymentuje równocześnie,
- mniejsze strefy lub pomieszczenia dla kilku osób (mała przestrzeń niska i cicha), gdzie można prowadzić rozmowę, skupić się na wybranych eksperymentach,
- strefy z eksponatami atrakcyjnymi i bezpiecznymi dla małych dzieci.

Wymogi:

- część przestrzeni wystawy widoczna z zewnątrz budynku,
- wejście na wystawę bezpośrednio od kas, a wyjście przez sklep,
- bezpośrednie sąsiedztwo z restauracją, kawiarnią i strefą relaksu (z możliwością powrotu na wystawę).

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- eksperymentowanie / interakcja,
- pokazy,
- spotkania z ciekawymi ludźmi,
- oprowadzanie.

5.3. Założenia dotyczące pozostałych przestrzeni wystawienniczych

5.3.1. Wystawa czasowa

Szacunkowa liczba użytkowników: 160 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 400 m².

Uniwersalna przestrzeń przygotowana do organizacji wystaw czasowych o zróżnicowanym charakterze i tematyce (od wystaw sztuki po ekspozycje interaktywne).

Wskazówki funkcjonalne i wymogi dotyczące przestrzeni.

Sala powinna dostosowywać się do potrzeb wystaw czasowych, np. instalacji specjalistycznego oświetlenia lub nagłośnienia. Sala powinna umożliwiać pełną kontrolę nad ilością światła dziennego, a w razie potrzeby – całkowite jej zaciemnienie. Wystawy mogą wymagać zasilania prądem elektrycznym zarówno z gniazd podłogowych (floorboxów), jak i z gniazd ściennych. Stropy i posadzki muszą dopuszczać obciążenie użytkowe wynoszące co najmniej 7,0 kN/m², w tym obciążenie zmienne: co najmniej 5,0 kN/m² oraz dopuszczać możliwość mocowania eksponatów do podłoża. Rekomendowane jest dopuszczalne obciążenie zmienne 10,0 kN/m². W całej przestrzeni ekspozycji musi również zostać zapewniona możliwość podwieszania elementów ekspozycji do stropu. Siła skupiona do 1kN na punkt podwieszenia na m² (o ile konkretne eksponaty nie wymagają więcej).

Optymalna wysokość przestrzeni wystawy to 5 m w świetle.

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- eksperymentowanie / interakcja,
- pokazy,
- spotkania z ciekawymi ludźmi,
- oprowadzanie,

5.3.2. Mała przestrzeń ekspozycyjna

Szacunkowa liczba użytkowników: 30 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 80 m².

To strefa przeznaczona przede wszystkim do prezentacji partnerów MCN (np.: uczelni, kreatorów i innowatorów, w tym studentów, zespołów naukowych) i promocji lokalnych osiągnięć naukowych i innowacyjnych. Może służyć np. jako sala jednego eksponatu/sala jednego tematu – małej ekspozycji przygotowanej (koordynowanej kuratorsko) przez wewnętrzny zespół merytoryczno-projektowy centrum.

Wskazówki funkcjonalne i wymogi dotyczące przestrzeni

Jak w przypadku sali wystaw czasowych, z wyjątkiem systemów oświetlenia, nagłośnienia i projekcji wideo, które mogą mieć charakter mobilny.

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- zwiedzanie,
- wykłady i spotkania z ciekawymi ludźmi,
- eksperymenty / testy / konsultacje młodych naukowców / dyplomantów.

5.4. Założenia przestrzeni laboratoryjno-warsztatowej

Przestrzeń laboratoryjno-warsztatowa składa się z trzech laboratoriów, przestrzeni uniwersalno-laboratoryjnej, przestrzeni rzemieślniczej „mokrej” i przestrzeni rzemieślniczej „suchej”.

5.4.1. Laboratoria

Trzy laboratoria, każde dla szesnastu osób, z dedykowanym, stacjonarnym wyposażeniem umożliwiającym prowadzenie zajęć w trzech dziedzinach nauki: fizyka, chemia, biologia. Do laboratoriów musi być zapewniony dostęp użytkowników niezależny od wstępu na wystawy.

Wymogi i wskazówki dot. przestrzeni, instalacji i sprzętu

Szacunkowa liczba użytkowników w jednym laboratorium: 16 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni jednego laboratorium: 60 m².

Każda sala musi być wyposażona w cztery głębokie zlewy, stanowisko z wyciągiem do przeprowadzania doświadczeń, podczas których mogą powstawać szkodliwe opary oraz

wymagane przepisami instalacje i zabezpieczenia odpowiednie dla przestrzeni laboratoryjnych.

W sali musi znajdować się ekran oraz wyposażenie multimedialne pozwalające na projekcje z dźwiękiem.

Sala ma być oświetlona światłem dziennym w stopniu umożliwiającym komfortową pracę i być wyposażona w rozwiązania umożliwiające jej zaciemnienie w stopniu pozwalającym na prowadzenie dobrej jakości projekcji obrazów i wideo nawet w warunkach wysokiego nasłonecznienia na zewnątrz. Wyposażenie powinno umożliwiać pracę zarówno dzieciom, jak i młodzieży i dorosłym.

Punkty zasilania prądem elektrycznym i dostępu do instalacji teleinformatycznych mają być dostępne zarówno w podłodze (floorboxy), jak i w gniazdach ściennych. Wysokość sali ma wynosić min. 3,5 metra.

Posadzka ma być wykonana z materiałów trwałych, o wysokiej odporności na substancje barwne oraz działanie agresywnych czynników chemicznych, a ściany łatwozmywalne.

Zaplecze

Bezpośrednio do sali ma przylegać zaplecze służące jako przestrzeń magazynowa oraz miejsce do przygotowywania doświadczeń (aparatury, odczynników, materiałów) dla grup zajęciowych. Na zapleczu ma się znajdować jedno stanowisko do pracy biurowej, blaty robocze, szafy na sprzęt i odczynniki, lodówka i zamrażarka oraz zlew. UWAGA! Zaplecze każdego laboratorium musi umożliwić komfortowe magazynowanie mobilnych stolików (szafek, regałów) ze sprzętem i odczynnikami pozwalającymi na prowadzenie prostych doświadczeń w laboratoriach tworzonych po podziale sali uniwersalnej)

Niezbędne wyposażenie laboratorium:

- dygestorium przeszklone ze wszystkich stron
- magazyn na odczynniki i preparaty
- pojemniki do przechowywania ciekłego azotu i suchego lodu

Wymogi dodatkowe:

- przestrzeń łatwo zmywalna,
- ergonomiczny dostęp do wody dla wszystkich uczestników,
- dostępność wszystkich mediów dla wszystkich użytkowników,
- system przechowywania zabezpieczony przed możliwością niekontrolowanego dostępu odwiedzających,
- pomieszczenie jest dostosowane do zainstalowania dygestorium i szafy na chemikalia.

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- zajęcia laboratoryjne, np. z fizyki, chemii, biologii,
- otwarte pracownie,
- warsztaty tematyczne,
- amatorskie projekty naukowe.

5.4.2. Sala uniwersalna (laboratoryjno-warsztatowa) z zapleczem

Szacunkowa liczba użytkowników: 60 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 180 m².

Sala wielofunkcyjna z możliwością wydzielenia trzech niezależnych pracowni laboratoryjnych dla szesnastu osób każda lub stworzenia jednej przestrzeni na zajęcia dla sześćdziesięciu osób. Sala może pełnić różne funkcje: w przypadku dużego zainteresowania zajęciami laboratoryjnymi umożliwia przyjęcie dodatkowych 3 grup, albo pełni funkcję kreatywnej przestrzeni szkoleniowej i konferencyjnej. Do sali uniwersalnej musi być zapewniony dostęp użytkowników niezależny od wstępu na wystawy.

Przestrzeń wspólna przeznaczona do spotkań społeczności, szkoleń i wykładów z wykorzystaniem multimedialnych technik prezentacji, pracę koncepcyjną w dużych grupach (np. warsztaty Design Thinking) i warsztaty kreatywne. Sala powinna mieć neutralny charakter i sprzyjać koncentracji uczestników zajęć (np. przez brak okien wychodzących na przestrzenie o dużej aktywności).

Sala musi umożliwiać elastyczną aranżację przestrzeni w zależności od rodzaju warsztatu i poszczególnych aktywności w ramach jednych warsztatów (podział na trzy części, ruchome stoły). Wysokość ma wynosić min. 3,5 metra.

Co najmniej jedna ściana sali ma stanowić dużą, jednolitą powierzchnię min. 15 m² (bez okna, załamań, instalacji w świetle ściany lub na ścianie itp.), wykorzystywaną m.in. do ekspozycji prac uczestników lub instalacji edukacyjnych.

Sala ma być oświetlona światłem dziennym w stopniu umożliwiającym komfortową pracę i być wyposażona w rozwiązania umożliwiające jej całkowite zaciemnienie w razie potrzeby. Gniazda elektryczne mają być zamontowane w ścianach.

W bezpośredniej bliskości sali ma się znajdować zaplecze o charakterze magazynowym o wielkości pozwalającej na komfortowe przechowywanie złożonych stołów i krzeseł dla 60 osób oraz mebli i sprzętu koniecznego do prowadzenia zajęć o charakterze szkoleń lub warsztatów. Zaplecze może również pełnić rolę podręcznej biblioteki na książki dla uczestników zajęć.

Wskazane jest umiejscowienie w bezpośredniej bliskości sali warsztatowej toalet lub pojedynczej toalety w pobliżu wejścia na zaplecze (umożliwi to mniejszym dzieciom samodzielne skorzystanie z toalety bez konieczności towarzyszenia osoby dorosłej, co mogłoby być konieczne przy zlokalizowaniu toalet w większej odległości od sali).

Wymogi:

- ściany suchościeralne dostosowane do pisania pisakami, wieszania plansz, projekcji multimedialnych,
- otwarta przestrzeń dla 60 osób z możliwością dzielenia na dwie sale 30-osobowe lub trzy 16-osobowe, każda niezależna multimedialnie i z dostępem do wszystkich mediów,
- przestrzeń odstawkowa do składowania siedzisk / stołów,

- zaplecze kuchenneo-gospodarcze umożliwiające mycie naczyń, przygotowanie kawy, pieczenie ciast, podgrzewanie, chłodzenie itp.,
- ujęcie wody (głęboki zlew techniczny) w każdym module laboratoryjnym.

Wyposażenie:

- sprzęt multimedialny do: telekonferencji, projekcji,
- stoły mobilne (na kółkach) dostosowane do łączenia ze sobą w różnych układach oraz z możliwością regulacji wysokości ok. 70 cm i ok. 100 cm,
- wygodne siedziska,
- mobilne ścianki typu flipchart (na kółkach) do przesuwania tworzenia indywidualnych stref pracy dla kilkusobowych zespołów projektowych,
- system przechowywania materiałów biurowych,
- wyposażenie uzupełniające: biblioteka / mediateka.

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- proste zajęcia laboratoryjne np. z fizyki, chemii, biologii,
- otwarte pracownie,
- warsztaty tematyczne,
- amatorskie projekty naukowe,
- zajęcia warsztatowe dla dzieci i dorosłych,
- szkolenia przygotowawcze do odwiedzin i korzystania z oferty centrum,
- szkolenia zawodowe: twórcza edukacja dla nauczycieli lub wykładowców,
- proste zajęcia artystyczne,
- spotkania typu śniadania dla społeczności,
- spotkania networkingowe,
- spotkania projektowania (hackathon / jam),
- spotkania organizacyjne podczas projektów społecznych,
- spotkania z ciekawymi ludźmi,
- wykłady, seminaria.

5.4.3. Sala rzemieślnicza „mokra”

Szacunkowa liczba użytkowników: 30 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 100 m².

Sala warsztatowa rzemieślnicza „mokra” umożliwi przeprowadzanie warsztatów brudzących i mokrych (np. ceramicznych, ogrodniczych, z wykorzystaniem farb i wody). Do sali rzemieślniczej musi być zapewniony dostęp użytkowników niezależny od wstępu na wystawę.

Przestrzeń podzielona na trzy części ogólnodostępne i zaplecze:

- strefa atrakcji wodnych dla 15 osób,
- strefa warsztatowa dla ok. 30 osób,
- strefa przygotowawcza,
- strefa magazynowa – bezpośrednio przylegająca do strefy warsztatowej.

Wymogi ogólne: nawierzchnia łatwo zmywalna (ergonomiczne odpływy w podłodze).

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- zajęcia rzemieślnicze brudzące i mokre: (np. ceramiczne, ogrodnicze, z wykorzystaniem farb i wody),
- pokazy pracy artystycznej,
- amatorskie projekty naukowe,
- eksperymentowanie z wodą np.: spiętrzanie wody, mierzenie ciśnienia i prędkości przepływu wody, zabawy w budowanie tam, jazów, instalowanie kół wodnych.

Strefa przygotowawcza:

- przy wejściu strefa sanitarna na potrzeby utrzymania czystości przestrzeni i przechowywania materiałów do zajęć (np. gliny),
- głęboki zlew roboczy (techniczny) z szerokim odpływem i osadnikiem,
- strefa sanitarna dla uczestników zajęć,
- szatnia z szafkami na rzeczy prywatne (buty, zegarki, komórkę) uczestników zajęć,
- strefa przebierania mokrych butów: siedzisko i półki.

Strefa warsztatowa:

- strefa do zajęć wodno-ceramiczno-ogrodniczych,
- stoły robocze (zmywalne, wytrzymałe na uderzenia), wyposażone w instalację wodną i ergonomiczny odpływ wody,
- system ekspozycyjny dla wybranych prac.

Strefa atrakcji wodnych:

- 4-metrowy tor wodny z wodospadem, koryto z możliwością regulacji przepływu wody, natrysku, spiętrzania wody, mierzenia ciśnienia i prędkości przepływu wody, zabaw w budowanie tam, jazów, instalowanie kół wodnych itp.,
- Strefa w bezpośrednim sąsiedztwie z zewnętrzną strefą rekreacyjną.

5.4.4. Sala rzemieślnicza „sucha”

Szacunkowa liczba użytkowników: 40 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 200 m².

Przestrzeń dostosowana do integracji, pracy warsztatowej dla społeczności twórców i innowatorów oraz dostosowana do zajęć z majsterkowania, stolarskich i elektronicznych. Do sali rzemieślniczej musi być zapewniony dostęp użytkowników niezależny od wstępu na wystawę.

Przestrzeń podzielona na dwie części:

- część indywidualnej pracy projektowej i grupowych zajęć warsztatowych,
- zaplecza magazynowo-odstawczego.

Pracownia powinna być widoczna z zewnątrz budynku i z przestrzeni ogólnodostępnych (hol, wystawa). Bezpośrednio do sali ma przylegać zaplecze służące jako przestrzeń magazynowa oraz miejsce do przygotowywania sprzętu i materiałów na warsztaty, wyposażone w blaty robocze i szafy na sprzęt i materiały. Zaplecze ma być połączone z pracownią drzwiami dwuskrzydłowymi o wymiarach 180x220 cm.

Posadzka ma być wykonana z materiałów trwałych, o wysokiej (przemysłowej) odporności na ścieranie, punktowe uderzenia ciężkich przedmiotów, na substancje barwne oraz na działanie agresywnych czynników chemicznych. W posadzce mają być odpływy podłogowe.

Gniazda elektryczne, w tym gniazda siłowe, mają być umieszczone na ścianach. Wysokość pracowni i zaplecza ma wynosić min. 3,5 metra. Pomieszczenia powinny być oświetlone światłem dziennym w stopniu umożliwiającym komfortową pracę.

Część produkcyjna przeznaczona do działań elektroniczno-stolarskich (typu makerspace / fab lab¹⁶⁰). W pomieszczeniu zostanie zainstalowane na stałe podstawowe maszyny produkcyjne oraz rozmieszczone ruchome stanowiska do zajęć warsztatowych w postaci stołów roboczych dla 4–6 osób każdy umożliwiającym pracę zarówno dzieciom, jak i dorosłym.

Wymogi ogólne:

- wentylacja przemysłowa, instalacja odciągowa (odciąg trocin),
- przestrzeń przystosowana do warunków przemysłowych (wysoka zużywalność materiałów, zapylenie),
- przestrzeń dostosowana do pracy indywidualnej i zespołów projektowych (dostępność i możliwość regulacji oświetlenia, wentylacji/klimatyzacji),
- przestrzeń przystosowana do podwyższonego standardu bezpieczeństwa,
- system stołów dostosowany do możliwości przesuwania w celu tworzenia grup projektowych,
- bezpośrednia dostępność punktów elektrycznych dla każdego uczestnika.

Wyposażenie strefy produkcyjnej:

- oprzyrządowanie do mechanicznej obróbki drewna (pilarka tarczowa, strugarka, tokarka do drewna i odciąg trocin),
- sprzęt technologiczny sterowany elektronicznie typu: drukarki 3D, cięcie: laserowe, plazmowe, strumieniem wody, nożem, frezowanie, toczenie i elektrodrążenie.

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- zajęcia rzemieślnicze suche: majsterkowanie, stolarskie, elektroniczne, robotyczne itp.
- projektowanie i produkcja z wykorzystaniem urządzeń sterowanych elektronicznie,
- spotkania networkingowe 30 osób,

¹⁶⁰ Fab lab to jeden z rodzajów makerspace. Projekt fab lab wywodzi się z Massachusetts Institute of Technology, na który składa się sieć laboratoriów, przestrzeni warsztatowych, ale również program edukacji technologicznej i międzynarodowa sieć społeczności technologicznych. Sieć pracowni otwartych jest zobowiązana do dzielenia się wiedzą z pozostałymi ośrodkami. Jedną z podstawowych form działalności fab lab jest współtworzenie projektów technologicznych oraz prowadzenie telekonferencji, webinarów, filmowanie osiągnięć i udostępnianie projektów technicznych na zasadach otwartych licencji. Ten model współpracy rozwija się na całym świecie (również w bardzo biednych częściach Afryki oraz w państwach, gdzie dostępność do Internetu jest ograniczona, jak np. Afganistanie).

- warsztaty i szkolenia technologiczne,
- projektowanie i testowanie zestawów edukacyjnych,
- rezydencje artystyczne,
- otwarte pracownie,
- spotkania projektowania nowych rozwiązań,
- projekty społeczne,
- amatorskie projekty naukowe,
- targi techniczne.

5.5. Założenia dotyczące przestrzeni konferencyjno-widowskiej

5.5.1. Sala konferencyjna (audytoryjna) z zapleczem

Szacunkowa liczba użytkowników: 300 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 400 m².

Wielofunkcyjna hala o funkcjonalności umożliwiającej organizację w niej konferencji, debat, projekcji filmowych, koncertów i spektakli teatralnych dla 300 osób jednocześnie. Do sali audytoryjnej musi być zapewniony dostęp użytkowników niezależny od wstępu na wystawy.

Wskazówki funkcjonalne i wymogi dotyczące przestrzeni pozwalające na realizację wszystkich zakładanych działań oraz obsługę pożądaną liczbę uczestników

Sala ma mieć możliwość podziału na trzy mniejsze, samodzielne i w pełni funkcjonalne pomieszczenia konferencyjne o zbliżonej wielkości, odizolowane od siebie akustycznie, z niezależnymi wejściami. Zastosowany system do dzielenia sali ma umożliwić także dzielenie jej na dwie sale o stosunku wielkości 1:2. Rozwiązanie przestrzeni pełniących w razie potrzeby funkcje sceny i widowni na 300 osób ma zapewniać dobrą widoczność i komfort wszystkim uczestnikom wydarzeń, a jednocześnie nie ograniczać możliwości podziału przestrzeni na mniejsze, w pełni funkcjonalne pomieszczenia konferencyjne. Sala powinna być oświetlona światłem dziennym w stopniu umożliwiającym komfortową pracę i być wyposażona w rozwiązania umożliwiające jej całkowite zaciemnienie w razie potrzeby.

Preferowanym sposobem rozwiązania widowni jest składana widownia amfiteatralna – pozwalająca na szybkie rozłożenie profesjonalnej widowni z przymocowanymi siedzeniami, a po jej złożeniu – na dysponowanie salą o płaskiej podłodze pełnej wielkości.

Do sali konferencyjnej przylega zaplecze wielofunkcyjne o powierzchni min. 40 m² połączone z salą konferencyjną drzwiami dwuskrzydłowymi o wymiarach 180x220 cm.

Wymogi:

- bardzo wysoki standard akustyki przestrzeni,
- układ sceny, ekranu i siedzisk dostosowane do wykładów i demonstracji doświadczeń,
- odpowiednia widoczność ekranu(-ów) dla wszystkich uczestników,
- system filmowania dostosowany do wysokiej jakości prezentacji postaci wykładowcy, jak również doświadczeń przez niego wykonywanych na scenie,
- możliwość personalizacji przestrzeni i instalacji materiałów wizerunkowych (plakaty, banery),
- bezpośredni dostęp do przestrzeni relaksu i przestrzeni przeznaczonej do obsługi cateringu.

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- pokazy duże dla min. 100 osób,
- pokazy kameralne dla 30 osób,
- spotkania z ciekawymi ludźmi, wykłady, dyskusje,
- projekcje filmowe,
- konferencje, seminaria,
- widowiska, happeningi, performance'y,
- działalność komercyjna np. klub przedsiębiorców i przestrzeń współpracy,
- konkursy międzyszkolne,
- targi.

5.5.2. Małe przestrzenie do pokazów

Szacunkowa ilość użytkowników: 15 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 20 m².

Przestrzeń z bezpośrednim wejściem z wystawy interaktywnej lub/i z bezpośrednim dostępem od wejścia głównego, przeznaczone do prezentacji, wykładu, demonstracji doświadczenia dla małych grup. Przestrzeń umożliwia grupom lepsze skupienie się na prezentacji dzięki izolacji od głośniejszej przestrzeni wystawy stałej.

Wskazówki funkcjonalne i wymagania dotyczące przestrzeni, pozwalające na realizację wszystkich zakładanych działań oraz obsługę pożądaną liczbę uczestników.

- 2 przestrzenie: stół dla animatora prowadzącego pokazy, wokół którego zbiera się ok. 15 osób.

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- pokazy kameralne,
- eksperymentowanie,
- spotkania z ciekawymi ludźmi,
- warsztaty,
- indywidualne rozmowy.

5.5.3. Strefa emocji (landmark)

Szacunkowa liczba użytkowników: 30 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 30-100 m².

Strefa instalacji audio-wizualnych. Przestrzeń umożliwiająca wyjątkowe doświadczenia, wywołująca silne emocje i wspólne działania

Wskazówki funkcjonalne i wymagania dotyczące przestrzeni, pozwalające na realizację wszystkich zakładanych działań oraz obsługę pożądaną liczbę uczestników.

Strefa może stanowić część wystawy lub może być wydzielona na potrzeby komercyjne, dlatego należy zapewnić możliwość bezpośredniego dostępu z przestrzeni wystawy i od

wejścia (z holu). Szczegółowy opis strefy omówiono w punkcie. 5.2.2. Sugestie wyjątkowych i unikalnych eksponatów.

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- pokazy kameralne,
- spotkania z ciekawymi ludźmi,
- wykłady, dyskusje,
- małe przedstawienia / widowiska,
- wystawy czasowe.

5.6. Założenia dotyczące pozostałych przestrzeni rekreacyjno-handlowych

5.6.1. Przestrzeń dla grup

Szacunkowa liczba użytkowników: 90 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 150 m².

Wielofunkcyjna sala w bezpośredniej bliskości szatni, która może pełnić różne funkcje dla grup odwiedzających, w tym m.in.:

- zebrania grupy (ok. 30 osób) w celu wyjaśnienia tematów, zrobienia notatek,
- przygotowania się do zajęć, eksperymentów,
- zjedzenie przyniesionego ze sobą zimnego posiłku (np. kanapek).

5.6.2. Przestrzeń restauracyjna (restauracja lub restauracja i kawiarnia)

Szacunkowa liczba użytkowników: 100 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 300 m². Przestrzeń umożliwiająca przygotowywanie i wydawanie posiłków oraz ich jedzenie przez 100 osób jednocześnie. Bardzo istotne jest zapewnienie skutecznej wentylacji gwarantującej brak zapachu jedzenia w budynku centrum. Restauracja powinna być dostępna poza strefą biletowaną z dodatkową możliwością wejścia z zewnątrz budynku.

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- pokazy kameralne,
- spotkania z ciekawymi ludźmi,
- wykłady, dyskusje,
- małe przedstawienia / widowiska / koncerty,
- kawiarnia naukowa.

5.6.3. Przestrzeń handlowa

Szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 300 m².

Jedna lub podzielona na kilka przestrzeni handlowo-usługowych oferujących: produkty związane z tematyką i misją MCN (np. zabawki, książki popularnonaukowe, zestawy do wykonywania eksperymentów, produkty plastyczne, akcesoria do uprawy roślin, stacje

pogodowe, sprzęt do obserwacji przyrody, maker shop¹⁶¹) oraz twórcze i innowacyjne usługi takie jak pop-up store¹⁶², maker cafe¹⁶³.

Wymogi:

- wejście do sklepu tematycznego bezpośrednio od strony wejścia głównego i z przestrzeni wystaw,
- ergonomiczny ciąg komunikacji dla grup wychodzących z wystawy.

5.6.4. Przestrzeń rekreacyjna (relaksu i wyciszenia)

Szacunkowa liczba użytkowników: 100 osób, szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 200 m². Dostęp do stref wyciszenia jest bezpośrednio z ekspozycji lub z kawiarni. Strefa ta przeznaczona jest na refleksję oraz odpoczynek od zwiedzania i od intensywnych dźwięków ekspozycji.

Przykładowe strefy relaksu:

- taras,
- patio,
- ogród,
- balkon,
- oranżeria,
- altana.

Przynajmniej część przestrzeni relaksu powinna być dostępna niezależnie od pogody i pory roku, bez konieczności zakładania odzieży wierzchniej.

Proponowane wyposażenie:

- siedziska indywidualne i dla grup, dostosowane również do potrzeb dzieci w wieku szkolnym i przedszkolnym,
- stoliki piknikowe,
- siedziska mobilne (np. leżaki i skrzynie),
- możliwość podwieszania hamaków,
- możliwość instalacji nastrojowego oświetlenia / muzyki.

5.7. Założenia dotyczące pozostałych przestrzeni niezbędnych do zaaranżowania w obiekcie

5.7.1. Pomieszczenia obsługi technicznej

Szacunkowa powierzchnia warsztatu serwisowego: 200 m². Szacunkowa powierzchnia przestrzeni magazynowo-odstawczej: 100m².

¹⁶¹ Sklep z materiałami dla twórców i innowatorów ze sprzętem elektroniczno-stolarskim.

¹⁶² Krótkoterminowa przestrzeń sprzedażowa przeznaczona szczególnie dla firm sprzedających swoje produkty tylko przez internet.

¹⁶³ Kawiarnia wyposażona w maszyny sterowane elektronicznie typu drukarka 3D, z których klienci mogą korzystać podczas konsumpcji.

Wskazówki funkcjonalne i wymogi dotyczące warsztatu serwisowego z przestrzenią magazynowo-odstawczą.

Pomieszczenie serwisowe powinno bezpośrednio przylegać do przestrzeni magazynowo-odstawczej i łączyć się z nią drzwiami o wymiarach min. 200x220 cm. Pomieszczenie serwisowe będzie przeznaczone do wykonywania wszelkich prac technicznych na potrzeby ekspozycji oraz całego budynku. Zostanie wyposażone w podstawowe obrabiarki (tokarka, frezarka, piła taśmowa) oraz elektronarzędzia. Oprócz tego stoły warsztatowe wraz z uniwersalnym wyposażeniem w narzędzia ręczne, regały do składowania materiałów eksploatacyjnych i części zapasowych oraz jedno stanowisko do pracy biurowej. W pomieszczeniu będą pracowały 2–3 osoby. W pomieszczeniu serwisowym ma znajdować się zlew i ujęcie wody. Na ścianach należy zaprojektować gniazda elektryczne, a w tym gniazda siłowe do zasilania obrabiarek. Posadzka żywiczna, antypoślizgowa. Dostęp do instalacji sprężonego powietrza. Wyciąg dedykowany wraz z ramieniem odciągowym typu słoń.

Minimalna wysokość pomieszczenia to 4 m.

Przestrzeń magazynowo-odstawcza dostosowana do potrzeb funkcjonowania wystaw interaktywnych jest włączona w funkcjonalny ciąg komunikacji transportowej: podjazd dla ciężarówek – winda towarowa – przestrzeń magazynowa / warsztat / wystawa stała i czasowa.

W budynku muszą znaleźć się jeszcze pomieszczenia o charakterze biurowo-muzealnym niezbędne do prawidłowego funkcjonowania instytucji publicznej, m.in. przestrzeń biurowa, toalety, szatnie, serwerownia, magazyny, pomieszczenia socjalne, hol wejściowy, komunikacja itd. Ich charakterystyka wynika z ogólnych wymogów dla tego typu przestrzeni i nie jest określona w niniejszym opracowaniu.

5.8. Otoczenie budynku

5.8.1. Zewnętrzna strefa widowiskowa

Szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 2000 m².

Przestrzeń przygotowana (uzbrojona) do organizacji zewnętrznych wydarzeń edukacyjnych i artystycznych dla dużej liczby widzów.

Wskazówki funkcjonalne i wymogi dotyczące przestrzeni:

- infrastruktura przygotowana do transportu i montażu dużych systemów scenicznych,
- dostęp do wszystkich mediów (nadwyżka mocy),
- funkcjonalny dojazd dla pojazdów ciężarowych,
- bezpośredni dostęp do przestrzeni warsztatowych, magazynowych i szatni.

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- pokazy duże dla min. 1000 osób,
- widowiska, happeningi, performance'y,
- spotkania z ciekawymi ludźmi,
- wykłady,

- projekcje Screen&Sound, mapping, pokazy Art & Science
- przedstawienia teatralne,
- wykłady, prezentacje i demonstracje doświadczeń,
- projekcje filmowe,
- sezonowe wystawy czasowe.

5.8.2. Zewnętrzna strefa rekreacyjna

Szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 2000 m².

Strefa ta przeznaczona jest w sezonie wiosna–jesień na relaks, wyciszenie, odpoczynek od intensywnych dźwięków ekspozycji. Może też pełnić funkcje piknikowe. Przestrzeń dedykowana szczególnie dla klas szkolnych i grup przedszkolnych dojeżdżających spoza Krakowa oraz dla rodzin przyjeżdżających na rowerach.

Wskazówki funkcjonalne i wymogi dotyczące przestrzeni:

- strefa wyciszenia i odpoczynku oraz zachęcająca do zabawy i aktywności,
- strefa widoczna od wejścia,
- bezpośredni dostęp do restauracji i toalet,
- strefa piknikowa dla grup i indywidualnych,
- plac zabaw dla dzieci wyposażony w zestaw atrakcji wodnych (fontann/wodotrysków), spełniających wymogi bezpieczeństwa dla dzieci,
- ścieżka treningowa dla dzieci do jazdy na rolkach / rowerach / deskorolkach,
- oświetlenie parkowe, kosze na śmieci,
- parking rowerowy,
- małe fontanny z wody pitnej dla zwiedzających.

Wg potrzeb można ją adaptować na:

- targi,
- warsztaty,
- wydarzenia typu festiwal naukowy,
- gry terenowe,
- projekty społeczne.

5.8.3. Zewnętrzna strefa warsztatowa

Szacunkowa powierzchnia przestrzeni: 80 m².

Strefa ta przeznaczona do prowadzenia zajęć warsztatowych podczas sprzyjających warunków atmosferycznych.

Wskazówki funkcjonalne i wymogi dotyczące przestrzeni:

- strefa widoczna od wejścia,
- zadaszenie umożliwiające prowadzenie zajęć warsztatowych w zacieleniu w godzinach od 9.00 do 16.00,
- funkcjonalny ciąg komunikacji transportowej i bezpośredni dostęp do przestrzeni odstawkowej gdzie znajdują się stoły warsztatowe / namioty / materiały do zajęć,
- możliwość podłączenia się do prądu, wody i kanalizacji,
- oświetlenie, kosze na śmieci,

- nawierzchnia antypoślizgowa dostosowana do częstego mycia natryskiem (odpływ wody),
- łatwy dostęp do toalet, przestrzeni warsztatowych i szatni.

Lista działań programowych realizowanych w tej przestrzeni:

- zajęcia warsztatowe dla dzieci i dorosłych,
- zajęcia rzemieślnicze i artystyczne,
- spotkania networkingowe.

6. Analiza popytu na planowaną ofertę edukacyjną w powiązaniu z potencjalnymi odbiorcami i ich priorytetyzacją

Niniejsza część opracowania ma charakter estymacji opracowanej na podstawie danych dostępnych dla polskich muzeów i centrów nauki. Większość danych dotyczących szczegółowej segmentacji frekwencji została uzyskana z Centrum Nauki Kopernik, jako jedyne w Polsce centrum nauki prowadzącego tak szczegółowe analizy zwiedzających, a następnie ekstrapolowana na populację Małopolski i zweryfikowana przy pomocy danych z różnych instytucji edukacyjnych i kulturalnych w Krakowie.

Należy jednak pamiętać, że dane te mają jedynie charakter orientacyjny i rzeczywista frekwencja łączna oraz w poszczególnych grupach może odbiegać od tych szacowań. Wynika to z faktu, że żadne centrum nauki w Polsce nie działa w mieście o charakterystyce zbliżonej do Krakowa, a w samym Krakowie nie ma instytucji kultury o profilu wystarczająco przypominającym centrum nauki.

Na potrzeby niniejszej analizy przyjęto następujące założenia:

- rekomendowane godziny otwarcia MCN w dni robocze: 9:00-18:00, a w weekendy: 10:00-20:00,
- rekomendowane dni otwarcia MCN dla publiczności: 6 dni w tygodniu, dniem serwisowym (bez zwiedzających) może być dowolny dzień roboczy (wybór nie ma konsekwencji dla frekwencji),
- Centrum udostępnia zwiedzającym powierzchnie opisane w punkcie 5.1.1.

Szacowana frekwencja w MCN w trzech pierwszych latach działalności:

(w zaokrągleniu do pełnych tysięcy przy liczbach większych niż 10 000 i do pełnych setek przy liczbach mniejszych niż 10 000. Ze względu na zestawienie w tabeli grup zwiedzających wyodrębnionych pod kątem różnych kryteriów, liczby w poszczególnych kategoriach nie sumują się do wartości w pozycji "ogółem".)

GRUPA	I ROK	II ROK	III ROK
Ogółem	150 000 (140 000 – 160 000)	150 000	150 000
Podział pod kątem miejsca zamieszkania odwiedzających			
Odwiedzający z woj. małopolskiego	75 000	62000	61 000
Odwiedzający spoza woj. małopolskiego	75 000	88 000	89 000
Podział pod kątem wieku i zainteresowań odwiedzających			
Starsze dzieci i młodzież szkolna (10–16 lat)	30 000–40 0000	27 000–36 000	24 000–32 000
Nauczyciele i edukatorzy	21 000-25 000	21 000-25 000	21 000-25 000
Młodzież 17–25 lat	25 000	25 000	25 000
Rodziny z dziećmi	45 000–60 000	45 000–60 000	45 000–60 000
Dzieci (3–9 lat)	14 000	13 000	11 000
Seniorzy	4 500	4 500	4 500
Kreatorzy i innowatorzy	600	700	700

Tabela 10. Szacowana frekwencja w MCN w trzech pierwszych latach działalności z podziałem na grupy docelowe.

6.1. PODSTAWA DO PROGNOZOWANIA FREKWENCJI

6.1.1. Demografia ludności

Liczba mieszkańców

Małopolskie Centrum Nauki ma mieć istotne znaczenie regionalne, dlatego na potrzeby prognozowania frekwencji założono, że goście (w szczególności zorganizowane grupy szkolne) będą pochodziły z województwa małopolskiego jako priorytetowego geograficznie oraz z sąsiadujących z nim województw: podkarpackiego, śląskiego i świętokrzyskiego.

Łączna populacja tak określonego głównego obszaru wygląda następująco (dane GUS z 31.12.2011 r.):

1. woj. małopolskie – 3 346 796
2. woj. podkarpackie – 2 128 687
3. woj. śląskie – 4 626 357
4. woj. świętokrzyskie – 1 278 116

Łącznie daje to grupę celową liczącą 11 379 956 osób. Ze względu na odległość do Krakowa dla województw sąsiadujących z małopolskim przyjęto jednak mnożnik $0,5x^{164}$, co w połączeniu z całą populacją woj. małopolskiego daje jako podstawę do prognozowania frekwencji ok. 7 360 000 osób.

Liczba uczniów

Jedną z kluczowych grup odbiorców mają stanowić zorganizowane grupy uczniów z placówek edukacyjnych. Wskaźnik frekwencji w tej grupie został zdefiniowany w RPO Województwa Małopolskiego na poziomie 100 000 osób rocznie.¹⁶⁵

Wg danych Centrum Informacji Elektronicznej MEN z 22.03.2016 r.¹⁶⁶ w województwie małopolskim występowała następująca struktura uczniów:

1. w wieku przedszkolnym – 108 841,
2. szkoły podstawowe – 219 384,
3. gimnazja – 100 534,
4. licea, technika, szkoły zawodowe – 116 268.

W przypadku uczniów IV etapu edukacji (p. 4) przyjęto kryterium wieku do 19 lat, ponieważ tylko do tego wieku można zakładać ich obecność w MCN w charakterze członków grup zorganizowanych. Starsi uczniowie tych placówek są traktowani jako indywidualnie odwiedzający dorośli. Dla przedszkoli, szkół podstawowych i gimnazjów nie zakładano górnego kryterium wieku, gdyż uczniowie w dużo starszym wieku to przeważnie dzieci z niepełnosprawnością intelektualną, traktowane jako pełnoprawni uczestnicy systemu edukacyjnego (przykład innych centrów nauki: Centrum Nauki Kopernik, Młyn Wiedzy czy Experiment) pokazuje, że takie dzieci stanowią ważną grupę zwiedzających i czerpią wiele korzyści z możliwości korzystania z oferty centrów).

Łącznie daje to małopolską populację uczniowską liczącą ok. 545 000 osób. Jeśli jednak weźmiemy pod uwagę tylko najwyższej priorytetyzowaną grupę uczniów w wieku 10–16 lat otrzymujemy liczbę ok. 225 000 uczniów.

Sytuacja zmienia się, gdy uwzględnimy uczniów z województw sąsiedzkich:

1. śląskie:

- a) szkoły podstawowe – 278 335,
- b) gimnazja – 118 497,
- c) licea, technika, szkoły zawodowe (do 19 roku życia) – 131 032,

2. świętokrzyskie:

- a) szkoły podstawowe – 74 490,
- b) gimnazja – 35 051,

¹⁶⁴ Przyjmując wskaźnik o wartości 0,5 przy szacowaniu potencjału frekwencji spoza województwa, przyjęto metodę stosowaną w Centrum Nauki Kopernik w analityce frekwencyjnej. Opiera się ona na założeniu, że do Centrum przyjadą osoby, które mają do pokonania odległość nie większą niż 2 godziny jazdy autokarem/samochodem w jedną stronę.

¹⁶⁵ Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, marzec 2015 r.

¹⁶⁶ <http://www.cie.men.gov.pl/index.php/dane-statystyczne/137.html>

c) licea, technika, szkoły zawodowe (do 19 roku życia) – 42 249,

3. podkarpackie:

a) podstawowe – 133 315,

b) gimnazja – 64 242,

c) licea, technika, szkoły zawodowe (do 19 roku życia) – 76 699.

Po uwzględnieniu mnożnika $0,3 \times 167$ (ze względu na oddalenie od Krakowa oraz planowaną budowę lub już istniejące centra nauki) otrzymuje się $953\,910 \times 0,3 = 286\,173$.

W połączeniu z łączną grupą dzieci i młodzieży małopolskich w wieku 3–19 lat otrzymuje się 831 213 osób. Zakładając, że każdy uczeń odwiedzi MCN trzykrotnie w ciągu swojej edukacji, można przyjąć, że łączna maksymalna liczba uczestników grup szkolnych na przestrzeni 17 lat wyniesie 2 493 639, co daje po zaokrągleniu ok. 147 000 osób rocznie.

Znaczącym wyzwaniem w realizacji tych celów frekwencyjnych jest istnienie podobnej placówki – Energetycznego Centrum Nauki w Kielcach oraz plany utworzenia centrum nauki w Rzeszowie i w Chorzowie lub w Katowicach, a także pełniącego funkcję centrum nauki Muzeum Historii Medycyny i Farmacji w Katowicach.

Na podstawie powyższej analizy rekomenduje się prowadzenie od samego początku intensywnych działań profrekwencyjnych wśród dzieci i młodzieży w wieku szkolnym i przedszkolnym zmierzających do uczynienia z wizyty w MCN stałego elementu procesu edukacyjnego. Do działań tego typu należą m.in. budowanie oferty dla nauczycieli, dla których MCN będzie ułatwieniem w realizacji konkretnych elementów podstawy programowej i miejscem systematycznych odwiedzin. Jest to tym bardziej istotne, że priorytetowa z punktu widzenia skuteczności działań edukacyjnych grupa uczniów w wieku 10-16 lat jest zbyt mało liczna, by zapewnić frekwencję przedstawicieli dzieci i młodzieży w zorganizowanych grupach założoną jako wskaźnik w RPO.

Liczba nauczycieli

W przypadku Centrum Nauki Kopernik w 2011 r. (pierwszym pełnym roku działalności) placówkę odwiedziło około 31 000, a dodatkowe 3 000 było adresatami różnych innych działań programowych. W 2015 roku liczbę nauczycieli, którzy skorzystali w jakiejś formie z oferty Kopernika, szacowano na około 40 000 (przy liczbie etatów nauczycielskich wynoszącej w województwie mazowieckim 100 355,78¹⁶⁸).

¹⁶⁷ Przyjmując wskaźnik 0,3 przy szacowaniu potencjału frekwencji uczniów spoza województwa, przyjęto metodę stosowaną w Centrum Nauki Kopernik w analityce frekwencyjnej. Opiera się ona na założeniu, że do Centrum przyjadą osoby i szkoły, które mają do pokonania odległość nie większą niż 2 godziny jazdy autokarem/samochodem w jedną stronę. W przypadku szkół mnożnik ma wartość mniejszą, niż w przypadku reszty populacji, ponieważ przyjazd grupy szkolnej wiąże się z większym wysiłkiem organizacyjnym, a dodatkowo w regionie mają w niedługiej przyszłości powstać inne tego typu placówki.

¹⁶⁸ Wg danych z Systemu Informacji Oświatowej

W przypadku danych z 2011 roku 34 000 nauczycieli stanowi ok. 34 proc. Nauczycieli z mazowieckiego. Stosując ten sam wskaźnik (34 proc.) do populacji nauczycieli w województwie małopolskim (60 986¹⁶⁹), liczba nauczycieli korzystających z oferty MCN wynosiłaby około 21 000.

Dalsze analizy można prowadzić, bazując na założeniu, że wśród nauczycieli odwiedzających Centrum Nauki Kopernik byli zarówno nauczyciele z Mazowsza, jak i z województw ościennych¹⁷⁰. Populacja tych nauczycieli prezentuje się następująco:

- woj. mazowieckie – 100 355,78,
- woj. kujawsko-pomorskie – 35 668,91,
- woj. lubelskie – 38 611,46,
- woj. łódzkie – 40 784,60,
- woj. podlaskie – 20 502,68,
- woj. świętokrzyskie – 20 877,81,
- woj. warmińsko-mazurskie – 24 620,76.

W sumie daje to 281 422. Przyjmując ze względu na odległość do Warszawy mnożnik 0,5x dla województw sąsiadujących z Mazowszem, to w połączeniu z całą populacją nauczycieli woj. mazowieckiego daje 190 888,89 osób. 40 000 nauczycieli objętych działaniami Kopernika w roku 2015 stanowi około 20 proc. tej populacji.

Według danych zawartych w Systemie Informacji Oświatowej liczba etatów nauczycielskich dla województwa małopolskiego i sąsiednich prezentuje się następująco:

- woj. małopolskie – 60 986,32,
- woj. podkarpackie – 37 685,68,
- woj. śląskie – 75 481,65,
- woj. świętokrzyskie – 20 877,81.

Łącznie daje to grupę celową liczącą 195 031,46. Ze względu na odległość do Krakowa przyjęto jednak mnożnik 0,5x dla województw sąsiadujących z małopolskim, co w połączeniu z całą populacją nauczycieli woj. małopolskiego daje 128 008,89 osób jako podstawę prognozowania frekwencji. 20 proc. z tej populacji to 25 602 osoby.

W zależności od przyjętych założeń dotyczących obszaru, z którego pochodzą nauczyciele objęci ofertą programową MCN, można planować między 21 000 a 25 000 osób rocznie.

6.1.2. Wielkość ruchu turystycznego (z uwzględnieniem turystów polskich i zagranicznych)

Małopolska pozostaje od lat najczęściej odwiedzanym województwem w Polsce. W 2015 roku przyjęła niemal 14 mln turystów. Wśród osób, które przyjechały w 2015 roku do Małopolski, około 2,9 miliona to turyści z zagranicy.

¹⁶⁹ Wg danych z Systemu Informacji Oświatowej

¹⁷⁰ Wg danych z Systemu Informacji Oświatowej

Wśród głównych celów przyjazdu do Krakowa¹⁷¹ dominuje cel poznawczy (zwiedzanie) i rekreacyjny (wypoczynek). Te dwa cele łącznie składały się w 2015 roku na ponad 56 proc. udziałów z listy głównych celów przyjazdu do Krakowa (ogółem dla wszystkich respondentów). W Centrum Nauki Kopernik w 2014 roku szacowano odsetek zagranicznych turystów na 3 proc. Ze względu na metodologię gromadzenia danych w tej instytucji (m.in. ankiety w języku polskim) można przyjąć, że odsetek ten był większy i mógł stanowić około 5 proc. Zakładając, że 5% odwiedzających Małopolskie Centrum Nauki będą stanowili turyści zagraniczni, należy się spodziewać ok. 7500 zwiedzających w tej kategorii rocznie. Przy odpowiedniej promocji adresowanej do tej właśnie grupy, można jednak znacząco zwiększyć liczbę turystów zagranicznych odwiedzających MCN.

Paradoksalnie liczba turystów krajowych jest trudna do oszacowania m.in. z przyczyn metodologicznych - braku uniwersalnej definicji, kogo traktujemy jako turystę.

6.1.3. Doświadczenie europejskich centrów nauki

Najwyższa frekwencja jest z reguły obserwowana w pierwszym roku działalności centrum nauki, kiedy na liczbę zwiedzających oddziałuje jeszcze efekt nowości. W kolejnych latach frekwencja obniża się o ok. 10 proc. każdego roku, o ile nie są podejmowane działania zapobiegające tremu zjawisku. Wartość tego spadku (10 proc. w skali roku) jest stosunkowo uniwersalna w skali centrów nauki w różnych krajach, co ich przedstawiciele wielokrotnie potwierdzali m.in. podczas dorocznych konferencji stowarzyszenia Ecsite, zrzeszającego europejskie muzea i centra nauki.

W przypadku, gdy centrum aktywnie podejmuje działania utrzymujące lub podnoszące frekwencję, np. organizuje wydarzenia programowe lub otwiera nowe przestrzenie, liczba zwiedzających może się utrzymać na poziomie 80 proc. wartości z pierwszego roku.

6.2. OGÓLNA LICZBA ODBIORCÓW

Przyjmując jako punkt odniesienia największe istniejące obecnie centrum nauki w Polsce – Centrum Nauki Kopernik w Warszawie, a także biorąc pod uwagę dane z Centrum Nauki Experyment w Gdyni i z innych instytucji kultury, można pokusić się o oszacowanie wysokości frekwencji w Małopolskim Centrum Nauki.

W ciągu pierwszego roku działalności Kopernik przyciągnął na swoje wystawy około 750 tys. osób. W oficjalnych dokumentach mówi się o milionie, jednak wynika ona ze zsumowania odwiedzających wystawę w budynku centrum i uczestników działań poza siedzibą.

Gdyński Experyment po otwarciu nowej przestrzeni wystawienniczej osiągnął poziom 260 tys. osób w pierwszym roku od otwarcia¹⁷² (2014 r.).

W Koperniku maksymalna liczba osób przebywających na wystawie jednocześnie to 1300 osób, a czas zwiedzania wynosi średnio 3–3,5 godziny. Z prostych obliczeń wynika, że średnie dzienne obłożenie budynku wynosi około 50 proc. normy wynikającej z przepisów bezpieczeństwa. Należy przy tym pamiętać, że znacznie wyższy wskaźnik odbija się negatywnie na jakości wizyty, a co za tym idzie – zadowoleniu zwiedzających.

¹⁷¹ Ruch Turystyczny w Krakowie w 2015 roku. Monografia. Badania zrealizowane przez Małopolską Organizację Turystyczną

¹⁷² Sprawozdanie roczne CN Experyment, Gdynia 2014 r.

Nazwa instytucji	Powierzchnia wystawiennicza	Liczba zwiedzających wystawy rocznie
Centrum Nauki Kopernik	ok. 5 tys. m ²	750 tys. (I rok działalności)
Centrum Nauki Experyment	ok. 3,5 tys. m ²	260 tys. (I rok działalności)
Muzeum Powstania Warszawskiego	ok. 3 tys. m ²	Średnio 460 tys. rocznie (w ciągu 10 lat działalności)

Tabela 11. Powierzchnia wystawiennicza i liczba zwiedzających w wybranych centrach nauki w Polsce.

Przyjmując, że punktem wyjścia dla oszacowania ogólnej liczby gości w pierwszym roku działalności jest wielkość powierzchni i przepustowość budynku, można wyznaczyć pożądane wartości w proporcji do największych polskich centrów nauki. Jeśli przyjmie się wielkość powierzchni wystawienniczej Małopolskiego Centrum Nauki jako 2 tys. m², to w porównaniu z Kopernikiem, będzie to stanowić w przybliżeniu 40 proc., a w porównaniu z Experymentem 57 proc. W ten sposób można uzyskać szacunek:

- 40 proc. z 750 tys. daje 300 tys.,
- 57 proc. z 260 tys. daje 148 tys.

Należy przy tym zauważyć specyficzną sytuację Kopernika, który stanowił pierwszą tego typu atrakcję w Polsce. Ponadto prowadził on jeszcze na kilka lat przed otwarciem szerokie działania programowe, a także promocyjne. Powtórzenie sukcesu w takiej skali nie wydaje się możliwe.

Można też odwołać się do przykładu cieszącego się ogromnym zainteresowaniem Muzeum Powstania Warszawskiego, które w ciągu 10 lat działalności przyjęło 4,5 miliona zwiedzających. Średnio daje to 450 tys. osób rocznie przy 3 tys. metrów kwadratowych powierzchni wystawy. Stosując tę samą proporcję, Małopolskie Centrum Nauki powinno się liczyć z frekwencją na poziomie 300 tys. zwiedzających.

Jednak specyfika zainteresowaniem Muzeum Powstania Warszawskiego, poza oczywistą różnicą w tematyce i ogromnym ładunkiem emocjonalnym, jaki towarzyszy powstaniu, wynika też z symbolicznie niskiej ceny biletów do muzeum. Ponadto należy uwzględnić fakt, że było to pierwsze nowoczesne i interaktywne muzeum w Polsce i do dziś cieszy się ono niesłabnącą popularnością. Mając na uwadze te 2 czynniki, należy przyjąć, że frekwencja w MCN na poziomie 270 tys. może być trudna do osiągnięcia i jej wartość należy szacować niżej.

Można też porównać liczbę odwiedzających różne krakowskie instytucje. W tabeli poniżej znajdują się informacje o liczbie osób korzystających z ich oferty.

Nazwa instytucji	2011	2012	2013	2014	2015	średnia
Manggha	91573	93562	99133	73958	105262	92 697,60
MOCAK	40690	51030	61409	105365	121053	75 909,40
Muzeum AK		14950	34239	43918	47054	35 040,25
MIMK	158042	196978	176708	190333	170139	178 440,00
Muzeum Lotnictwa	45152	84778	80414	68600	110025	77 793,80

Tabela 12. Frekwencja w wybranych instytucjach w Krakowie w latach 2011-2015.

Uwzględniając wszystkie powyższe dane, racjonalne jest zakładanie frekwencji w MCN na poziomie 150 tys. odbiorców rocznie.

6.2.1. MIESZKAŃCY MAŁOPOLSKI

Niestety nie istnieją dane, które pokazywałyby strukturę zwiedzających w różnych polskich instytucjach kultury z uwzględnieniem miejsca zamieszkania. Jedyne wiarygodne dane pochodzą z Centrum Nauki Kopernik, gdzie liczba zwiedzających z Mazowsza w pierwszych 3 pełnych latach działalności kształtowała się następująco:

Rok	zwiedzający indywidualni		zwiedzający grupowi	
Lokalizacja	Mazowsze	spoza Mazowsza	Mazowsze	spoza Mazowsza
2011	50%	50%	brak danych	
2012	50%	50%	30%	70%
2013	57%	43%	20%	80%

Tabela 13. Liczba zwiedzających z Mazowsza w Centrum Nauki Kopernik w latach 2011-2013.

W sprawozdaniach rocznych CNK można znaleźć informacje o proporcji zwiedzających indywidualnych (56 proc.) do grupowych (44 proc.) Stosując te proporcję do założonej rocznej liczby zwiedzających MCN (150 tys. osób) otrzymuje się następujące liczby zwiedzających grupowych i indywidualnych:

- 56 proc. zwiedzający indywidualni, co daje 84 000 osób rocznie
- 44 proc. zwiedzający w grupach zorganizowanych, co daje 66 000 osób rocznie.

Wobec braku danych dotyczących zwiedzających grupowych w CNK w I roku działalności przyjmuje się, że były one takie same, jak w przypadku zwiedzających indywidualnych. W związku z tym zakłada się, że osoby z Małopolski w I roku działalności również będą stanowić połowę zwiedzających MCN (75 tys. osób).

W II roku działalności spośród 84 tys. indywidualnych zwiedzających MCN połowa może stanowić osoby z Małopolski (42 tys.), spośród 66 tys. zwiedzających grupowych – 30 proc. (19,8 tys.). Podsumowując – w drugim roku działalności z Małopolski do centrum może przybyć ok. 61,8 tys. osób.

W III roku działalności spośród 84 tys. gości indywidualnych 57 proc. z nich mogą stanowić osoby z Małopolski (47 880). Spośród 66 tys. zwiedzających grupowych 20 proc. pochodzić będzie z Małopolski (13,2 tys.). W sumie daje to porównywalną z II rokiem działalności liczbę 61 080.

6.2.2. Dzieci i młodzież (9–16 lat)

Analizując strukturę zwiedzających w grupach, należy uwzględnić, że 74 proc. (48 840 osób) to grupy szkolne. Spośród nich prawie 56 proc. stanowią uczniowie szkoły podstawowej. Do wybranego przez nas przedziału wiekowego pasuje jednak tylko połowa liczby uczniów szkół podstawowych, co daje 28 proc. z 48 840, czyli 13 675 osób rocznie. 31,9 proc. Osób w szkolnych grupach zorganizowanych stanowią gimnazjaliści. To daje 15 580 osób.

Oznacza to, że rocznie można się spodziewać w MCN 29 255 zwiedzających w przedziale wiekowym 10–16 lat przychodzących jako grupy zorganizowane.

Uwzględniając, że starsi uczniowie z analizowanego zakresu wiekowego będą przychodzić do MCN także indywidualnie (lub częściej w grupach rówieśniczych), w Małopolskim Centrum Nauki należy się w I roku działalności spodziewać około 30 000–40 000 osób w wieku 10-16 lat. W latach kolejnych liczba ta będzie się obniżać o ok. 10 proc.

6.2.3. Młodzież 17–25 lat

Na podstawie danych z Centrum Nauki Kopernik wiadomo, że w I roku działalności (2011) około 23 proc. indywidualnych zwiedzających stanowiły osoby w wieku 17–25 lat. Proporcjonalnie 23 proc. z 84 tys. daje sumę 19 320 osób rocznie. Dodatkowo w grupach zorganizowanych około 74 proc. stanowią grupy szkolne. W ich obrębie ok. 12,5 proc. to osoby w tej kategorii wiekowej. Zakładając, że do MCN przyjdzie 66 tys. osób w grupach, można szacować, że osób w wieku 17–25 lat będzie 6 105 w skali roku.

Podsumowując: zapewnia to frekwencję w tej grupie wiekowej na poziomie około 25 tys. osób rocznie.

6.2.4. Rodziny z dziećmi

Jedynie szczegółowe dane dotyczące obecności grup rodziców z dziećmi pochodzą również z Centrum Nauki Kopernik. Proporcja ta waha się od 30 do 40 proc. zwiedzających. Gdy przyjmie się założenie, że podobnie może być w Małopolskim Centrum Nauki, to liczba tej kategorii zwiedzających powinna wynieść 45–60 tys. osób rocznie.

6.2.5. Dzieci 3-9 lat

W tej kategorii znajdują się zorganizowane grupy z młodszych klas szkoły podstawowej i grupy przedszkolne (w praktyce tylko dzieci z najstarszych grup przedszkolnych). Na podstawie obliczeń wykonanych dla oszacowania liczby uczniów klas IV-VI szkoły podstawowej wiemy, że liczba uczniów klas I-III może wynieść 13 675 osób rocznie. Na terenie Krakowa jest obecnie 3,6 tys. 6-latków, którzy mogliby odwiedzić centrum nauki w ramach wycieczki. Zakładając, że na poziomie edukacji przedszkolnej wycieczki do instytucji kultury są wciąż stosunkowo rzadkie, można przyjąć, że co szósty przedszkolak przyjdzie do MCN z grupą. To daje 600 osób rocznie. Łącznie w kategorii wiekowej 3-9 lat, w grupach zorganizowanych, można się więc spodziewać do 14 275 osób rocznie. W tej grupie również należy się liczyć ze spadkiem liczby zwiedzających w pierwszych latach na poziomie 10% rocznie.

6.2.6. Seniorzy

Jedynie dane na temat skłonności seniorów do korzystania z miejsc takich, jak centra nauki, pochodzi z raportów rocznych Centrum Nauki Kopernik. Estymowany odsetek zwiedzających seniorów to 3 proc. ogółu. W odniesieniu do MCN dałoby to liczbę 4,5 tys. osób rocznie.

6.2.7. Kreatorzy i innowatorzy

Liczba przedstawicieli tej grupy nie będzie stanowić znaczącej statystycznie kategorii odwiedzających MCN, jest jednak ważna ze względu na unikatowe założenia programowe. Liczba odbiorców jest w tym przypadku wypadkową liczby planowanych wydarzeń i ich charakteru – zgodnie z założeniami programowymi.

7. Rekomendacje dotyczące ewaluacji / oceny działań programowych Małopolskiego Centrum Nauki

7.1. Definicja i cele ewaluacji dla MCN

Termin „ewaluacja” odpowiada polskiemu słowu „ocena”, jednak definicje ewaluacji programów, a także jej praktyka, podkreślają odmiennosc znaczeń obu tych słów.. Ewaluacja jest procesem, ocena jest tylko jednym z elementów tego procesu. Użycie terminu „ocena” koncentruje uwagę wyłącznie na jednym elemencie, przypisując mu cechy całego procesu, natomiast ewaluacja nie jest pojedynczym działaniem, ale dziedziną wiedzy. Ewaluacja bada program/projekt i zjawiska pojawiające się jako jego konsekwencje, ocenia strukturę działań, ich logikę i wartość. Jest także procesem uczenia się.¹⁷³

Ewaluacja ma kluczowe znaczenie dla instytucji uczącej się, jaką będzie Małopolskie Centrum Nauki, gdyż to badanie społeczno-ekonomiczne pozwoli ocenić jakość i wartość programów publicznych. Ten proces zbierania, analizowania i interpretowania oraz przekazywania informacji na temat skuteczności programów o charakterze społecznym, będzie miał na celu poprawę sytuacji społecznej. Do badania skuteczności programów należy wykorzystywać metody stosowane w naukach społecznych.¹⁷⁴

Najczęściej stosowanymi kryteriami ewaluacji w Małopolskim Centrum Nauki powinny być: zgodność z potrzebami (np. odbiorców), skuteczność, efektywność, oddziaływanie (wpływ), trwałość efektów. Głównymi celami ewaluacji powinny być: określenie skuteczności i efektywności ewaluowanego projektu, zrozumienie, jak on funkcjonuje i usprawnienie działań, jak również zapewnienie większej przejrzystości działań i zwiększenie odpowiedzialności podmiotów zaangażowanych.

7.2. Ewaluacja w praktyce polskich instytucji kultury

W Polsce organizacje pozarządowe coraz częściej rozumieją konieczność prowadzenia ewaluacji swoich działań. Instytucje kultury znajdują się jednak na wcześniejszym etapie, prawie zupełnie nie korzystają z ewaluacji, czy też – ogólnie biorąc – wyników badań. W odróżnieniu od przedsiębiorstw, które od początku lat 90. zlecają badania w celu poznania potrzeb i upodobań swoich klientów, instytucje kultury, takie jak muzea, teatry, kina i centra nauki, rzadko kiedy doceniają możliwość, jaką daje zbieranie i analizowanie danych takich jak np. profil odwiedzającego. Z instytucji, które potrafią już skorzystać z badań, należy wymienić: Centrum Nauki Kopernik, które od początku podejmowało się ewaluacji większości swoich działań, a później także rozszerzyło badania na inne aspekty swojej działalności. Badania prowadzi również Muzeum Historii Żydów Polskich POLIN, jednokrotnie prowadził je Ogród Botaniczny Uniwersytetu Warszawskiego.

¹⁷³ Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji, *Ewaluacja projektów. Program „Uczenie się przez całe życie”, Warszawa 2011 r.*

¹⁷⁴ P.H. Rossi, Mark W. Lipsey, H.E. Freeman *Evaluation – a systematic approach, 2004 r.*

Wśród centrów nauki pojawił się ostatnio trend prowadzenia badań publiczności. Realizuje je m.in. Centrum Nauki Experyment z Gdyni.

7.3. Typy ewaluacji

Ewaluacja działań w Małopolskim Centrum Nauki powinna być oparta na dwóch fundamentach:

- gromadzeniu danych o tym, co podnosi wydajność, efektywność kosztową etc.
- wyjaśnianiu, weryfikowaniu, interpretacji i wyciąganiu wniosków na temat standardów, wydajności, korzyści netto etc.

Ewaluacja danego projektu powinna obejmować przynajmniej jeden z pięciu poniższych obszarów:

- zapotrzebowanie na projekt,
- sposób zaprojektowania/zarządzania projektem,
- implementacja projektu i dostarczenie wartości dodanej,
- wpływ/ rezultaty projektu (impact/outcomes),
- efektywność.

Klasyfikacja ewaluacji stosowanych w centrum nauki:

- ewaluacja programu,
- ewaluacja projektów,
- ewaluacja polityki,
- ewaluacja tematyczna,
- metaewaluacja.

Podział ewaluacji ze względu na cel:

- Ewaluacja formacyjna (ang. formative evaluation)

Jej celem jest ocena formy i procesu wdrażania. Koncentruje się na tym, jak poprawić płynność wdrażania programu lub projektu i podnieść jego ostateczną jakość.

- Ewaluacja podsumowująca (ang. summative evaluation)

Ma dokonać całościowej oceny danej interwencji najczęściej po jej zakończeniu, to jest określić efekty zakładane i uboczne.

Podział ewaluacji ze względu na moment prowadzenia ewaluacji:

- Ewaluacja wstępna (ang. ex ante) prowadzona jest przed rozpoczęciem działań. Jej celem jest stworzenie podstaw przygotowania i uzasadnienia realizacji programu. Ma zweryfikować założenia projektu, określić, czy oczekiwane oddziaływanie jest realistyczne, oszacować rezultaty.
- Ewaluacja śródkresowa / średniokresowa (ang. mid-term evaluation) przeprowadzana jest w połowie trwania danego programu. Ewaluacja ta kładzie nacisk na ocenę dotychczasowego sposobu realizacji programu – głównie sposobu zarządzania. Weryfikuje kierunek oraz aktualność założeń strategicznych,

identyfikuje pierwsze efekty, jednocześnie umożliwia dokonanie na bieżąco ewentualnych korekt.

- Ewaluacja ciągła / bieżąca (ang. on going evaluation) przeprowadzana jest w trakcie realizacji programu / projektu. Ma zapewnić wsparcie w zarządzaniu programem. Jej celem jest dogłębna analiza kwestii problemowych, które pojawiają się w trakcie realizacji programu, a także proponowanie konkretnych rozwiązań. Ma wzmacniać relacje między uczestnikami programu i przyczyniać się do gromadzenia doświadczeń.
- Ewaluacja końcowa (ang. ex post evaluation) jest wykonywana po zakończeniu programu / projektu. Skupia się na ocenie rezultatów i długookresowych efektów programu, w tym trwałości uzyskanych pozytywnych zmian i zidentyfikowaniu ewentualnych efektów ubocznych (zarówno pozytywnych, jak i negatywnych), przyczynia się do dyskusji na temat racjonalności przyszłych analogicznych programów.

Podział ze względu na organizację badania:

- Ewaluacja wewnętrzna. Prowadzona jest przez osoby z instytucji odpowiedzialnej za wdrażanie analizowanego działania.
- Ewaluacja zewnętrzna. Zlecana jest przez instytucję prowadzącą projekt/program niezależnym ekspertom.

Poszczególne typy ewaluacji mogą być połączone. Często np. ewaluacje wstępne mają charakter formatywny, ukierunkowane są na decyzje. Ewaluacje końcowe mają charakter podsumowujący, ewaluacje średniookresowe i bieżące – formatywny. Ewaluacje tematyczne są elementami ewaluacji średniookresowej lub jeszcze częściej bieżącej. Ewaluacje zewnętrzne dotyczą najczęściej ewaluacji końcowych

7.4. Jak prowadzić ewaluację w Małopolskim Centrum Nauki?

Zespół wewnętrzny vs. korzystanie z zewnętrznych firm lub instytucji

Optymalnym rozwiązaniem dla MCN jest posiadanie zespołu zajmującego się ewaluacją złożonego z co najmniej 2–3 osób. W przypadku większego zespołu większość potrzeb badawczych instytucji realizować własnymi siłami. Przy zleceniu badań na zewnątrz konieczne jest jasne zdefiniowanie celów badania, a także wyznaczenie jednej osoby do kontaktu z firmą badawczą. Spośród wykonawców warto wybierać tych, którzy mają doświadczenie w realizacji badań dla instytucji kultury i rozumieją ich specyfikę.

Analizując koszty, należy zauważyć, że koszt badań realizowanych przez zespół wewnętrzny to często 20 proc. ceny badań zleczanych na zewnątrz, w szczególności gdy podwykonawcą staje się duża agencja badawcza.

Ewaluacja jest jednym z kluczowych obszarów działań i z tego względu należy starannie zaplanować jej miejsce w strukturze instytucji. Najbardziej praktycznym rozwiązaniem jest zapewnienie niezależności zespołowi ewaluatorów i umieszczenie ich w strukturze instytucji bezpośrednio pod dyktando. Należy również pamiętać o kształtowaniu kultury ewaluacji

w instytucji i właściwe zaangażowanie zespołu ewaluatorów, np. poprzez włączanie ich do działań projektowych na samym początku.

Obszary badań

W Małopolskim Centrum Nauki rekomenduje się prowadzić badania w następujących obszarach:

Ewaluacja wystaw, w tym wystawy stałej i czasowej:

Wystawa, łącznie z eksponatami i scenografią, powinna zostać poddana ewaluacji jeszcze przed oficjalnym otwarciem. Warto zbadać wystawy pod kątem ich funkcjonalności, atrakcyjności, bezpieczeństwa i przekazu edukacyjnego. Dodatkowo należy pamiętać o elementach, takich jak opisy i instrukcje.

Ciekawym polem badania jest zachowanie się gości centrum w przestrzeni ekspozycyjnej. Może się to przyczynić do jej lepszej aranżacji.

Ewaluacja działań programowych:

Stały monitoring i ewaluacja działań programowych, takich jak np. warsztaty, konferencje, szkolenia zawodowe, zajęcia laboratoryjne etc., wpływają na podnoszenie i utrzymanie jakości i dopasowanie do potrzeb odbiorców.

Badania odbiorców, w szczególności:

- badanie gości centrum,
- badanie nauczycieli,
- badanie uczniów.

Dla badania odbiorców kluczowe jest regularne zbieranie informacji o nich. Źródłem takich informacji może być system biletowy, rozbudowany o zbieranie przez kasjerów informacji o numerze kodów pocztowych miejsca zamieszkania. Należy przy tym pamiętać, że zbieranie tych informacji powinno nastąpić już od pierwszego dnia otwarcia centrum. Warto uwzględnić także bilety bezpłatne, które wydaje się np. oficjalnie zaproszonym gościom.

System biletowy nie zapewnia jednak wszystkich informacji. Wiele oczywiście zależy od sposobu jego skonstruowania. Dla przykładu: gdy instytucja wprowadza bilet ulgowy dla osób poniżej 18 i powyżej 65 roku życia, wtedy dane z systemu biletowego dostarczą informacji o typach sprzedanych biletów, ale niemożliwe będzie wnioskowanie na temat grup odbiorców, którzy skorzystali z oferty centrum.

Należy przy tym uwzględnić także system sprzedaży biletów on-line i system rezerwacji biletów grupowych. Bazy danych mają kluczowe znaczenie dla prowadzenia na przykład badań wpływu edukacyjnego. Posłużyć mogą temu dane kontaktowe do szkół i nauczycieli, którzy odwiedzili centrum.

Uzupełnieniem i poszerzeniem informacji z systemu biletowego jest z reguły badanie satysfakcji odbiorców. Warto prowadzić te badania metodą wywiadów kwestionariuszowych, realizowanych przez ankieterów w budynku centrum. Regularne comiesięczne raporty oparte na minimum 100 przeprowadzonych wywiadach kwestionariuszowych pozwalają odpowiedzieć na kluczowe pytania, takie jak np.: kim jest odbiorca?, dlaczego i z kim przychodzi?, ile czasu spędza na wystawie?, co mu odpowiada, a co chciałby zmienić? itd. Wywiady te zawierają też pytania o podstawowe dane demograficzne (płeć, wiek, miejsce zamieszkania itd.). Zagregowane po kilku latach dane pokazują zmiany tendencji wśród gości instytucji. Umożliwiają też stworzenie tzw. segmentacji zwiedzających, która ułatwia następnie planowanie komunikacji do każdej z grup.

W celu uzyskania odpowiedzi o efekt edukacyjny centrum warto wejść we współpracę z nauczycielami i szkołami i prowadzić badania na tych samych osobach przez kilka lat.

Badania wizerunku instytucji, w szczególności:

- badanie wizerunku instytucji w mediach (w oparciu o monitoring mediów),
- badanie rozpoznawalności instytucji.

Należy prowadzić stały monitoring mediów. Pożądane jest także analizowanie wizerunku instytucji w mediach, najlepiej w comiesięcznych raportach. Pozwala to na świadome kształtowanie polityki komunikacyjnej.

Monitoring jakości pracy instytucji:

W celu zachowania najwyższej jakości pracy instytucji warto prowadzić regularnie badania typu tajemniczy klient. Wystarczy realizować to badanie raz na kwartał. Tajemniczy klient jest powszechnie stosowanym narzędziem badania jakości świadczonych usług. Wyszukani audytorzy, wcielając się w role klientów i realizując wyznaczony scenariusz wizyty, weryfikują jakość obsługi, stosowanie przez pracowników procedur oraz spełnianie standardów instytucji. Badanie ma charakter ukrytej obserwacji – pracownicy nie wiedzą, że mają do czynienia z audytorami. Dlatego też uzyskane dane pozwalają na rzetelną i obiektywną ocenę poziomu świadczonych usług.

7.5. Rekomendowane metody i techniki ewaluacji

Podstawowe metody badań ewaluacyjnych¹⁷⁵

Podczas realizacji ewaluacji najczęściej stosuje się kilka metod badawczych. Wszystkie mają swe źródło w metodologii badań społecznych. Właśnie dlatego korzystne jest, by ewaluacją zajmowały się osoby z wykształceniem socjologicznym. Dysponują one umiejętnościami i znajomością narzędzi, które umożliwiają rzetelne prowadzenie badań.

Istnieje przekonanie, że najlepsze rezultaty badań ewaluacyjnych uzyskiwane są przez łączenie metod ilościowych i jakościowych. Pozwala to na uzupełnienie informacji zdobytych

¹⁷⁵ Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji, *Ewaluacja projektów. Program „Uczenie się przez całe życie” 2012 r.*

jedną metodą – innymi. Różnorodność technik analizy i gromadzenia informacji zwana triangulacją pozwala lepiej poznać i zrozumieć badany obiekt. Pozwala też na dokonywanie odniesień i porównań.

Triangulacja to zarówno różnorodność stosowanych metod, jak i wykorzystywanie informacji z różnych źródeł, od różnych kategorii respondentów. Pozwala to na poznanie punktu widzenia wielu różnych grup i daje szerszy materiał do oceny i wnioskowania.

Zbierane informacje można podzielić na dane pierwotne i wtórne oraz dane ilościowe i jakościowe. Są to kategorie rozłączne. Mogą zatem istnieć na przykład dane pierwotne o charakterze zarówno jakościowym, jak i ilościowym.

Dane pierwotne uzyskiwane są bezpośrednio ze źródła ich pochodzenia i zbierane są na potrzeby prowadzonej ewaluacji. Należą do nich wywiady, kwestionariusze, zogniskowane wywiady grupowe, studia przypadków. Dane wtórne zostały wcześniej zgromadzone i najczęściej są już przetworzone. Są to wszystkie dane dostępne w chwili rozpoczęcia badania (np. dokumenty programowe, raporty z wcześniejszych ewaluacji, raporty z monitoringu, statystyki prowadzone przez różne urzędy itp.).

Dane ilościowe

Zebrane dane dotyczą informacji liczbowych. Dane ilościowe podlegają analizie statystycznej. Wnioskowanie statystyczne umożliwia weryfikowanie stawianych hipotez w oparciu o posiadane dane.

Dane jakościowe

Dane jakościowe nie są wyrażane w liczbach, dotyczą opisu, poznania i zrozumienia badanych zjawisk. Dane jakościowe są niezbędne do właściwej interpretacji informacji liczbowych. Jakościowy charakter badań kładzie nacisk na procesy i znaczenia, które nie podlegają ścisłym rygorom tak jak w pomiarze ilościowym.

Poniżej przedstawione są podstawowe metody zbierania danych i metody ich analizy, które mogą być zaadaptowane do ewaluacji projektów. Należą do nich: analiza dokumentów, wywiady indywidualne, ankiety, zogniskowane wywiady grupowe, obserwacja, techniki grupowe.

Analiza dokumentów

Wszelkiego rodzaju dokumenty wewnętrzne i zewnętrzne, wytyczne, raporty, dane administracyjne dostarczają informacji na temat formalnych aspektów danego działania. Pozwalają na poznanie założeń danego przedsięwzięcia i osiągniętych wyników. Dostarczają informacji o planowanych lub realizowanych działaniach i ich rezultatach. Mimo różnorodności informacji, które można uzyskać, metoda ta stwarza ryzyko zbyt uproszczonej interpretacji danych i pochopnych uogólnień. Niektóre dane umieszczone w dokumentach mogą być jednowymiarowe, prezentując np. punkt widzenia realizatora projektu. Powinny być one weryfikowane poprzez informacje uzyskane z innych źródeł.

Ankiety (papierowe i online)

Metoda ta pozwala na objęcie badaniem dużej grupy respondentów, a jej realizacja i analiza są stosunkowo łatwe. Metoda ta wymaga jednak bardzo starannego przygotowania ustandaryzowanego kwestionariusza, który powinien zawierać jasno sformułowane, precyzyjne i jednoznacznie brzmiące pytania. Im kwestionariusz jest bardziej ustandaryzowany, tym więcej jest w nim pytań zamkniętych, na które respondenci odpowiadają, dokonując wyboru spośród dostępnych odpowiedzi. Mniej ustandaryzowany kwestionariusz pozostawia respondentowi większą swobodę udzielania odpowiedzi, gdyż jest w nim więcej pytań otwartych. Wadą tej metody jest jej mała elastyczność oraz dość często spotykana niechęć potencjalnych respondentów do wypełniania ankiet. Niektóre ważne kwestie mogą zostać pominięte, jeśli w ankiecie nie pojawi się jakieś pytanie. Metoda ta jest szczególnie przydatna w ewaluacji ex post i mid-term, gdyż stanowi skuteczne narzędzie poznania rezultatów i wpływu programu lub projektu.

Wywiady kwestionariuszowe

Metoda ta polega na uzyskiwaniu danych poprzez zadawanie pytań na podstawie specjalnie przygotowanego kwestionariusza uzyskiwanie odpowiedzi przez ankietera od wybieranych na podstawie odpowiednio dobieranych prób badawczych respondentów. Metoda ta jest dość rozpowszechniona. Polega na przygotowaniu skategoryzowanej listy pytań, a pytania zadawane są w takiej samej formie i w takiej samej kolejności wszystkim respondentom.

Wywiady indywidualne (ang. IDI)

Jest to metoda stosowana we wszystkich rodzajach i na wszystkich etapach ewaluacji. Jej celem jest uzyskanie informacji jakościowej, w szczególności opinii osób zaangażowanych w dany program lub projekt. Formy wywiadu mogą być różne, poczynając od nieformalnej rozmowy, poprzez wywiad przeprowadzony w oparciu o dyspozycje do wywiadu (wywiad częściowo ustrukturyzowany). Wywiad pozwala ewaluatorowi na poznanie wszystkich aspektów badanego przedsięwzięcia. Może poruszać skomplikowane i szczegółowe kwestie, a jednocześnie daje rozmówcy swobodę wyrażania opinii własnym językiem i poruszania tematów ważnych z jego punktu widzenia. Słabą stroną tej metody jest czasochłonność i wysoki koszt, a także dość czasochłonna i skomplikowana analiza. Najczęściej stosowana jest w małych projektach, obejmujących niewielką grupę respondentów.

Zogniskowane wywiady grupowe (tzw. grupy fokusowe, ang FGI)

Metoda ta ma formę ustrukturyzowanej dyskusji prowadzonej przez moderatora, którym jest najczęściej ewaluator. Uczestnikami dyskusji są przedstawiciele grup zaangażowanych w realizację programu lub projektu (realizatorzy, koordynatorzy, beneficjenci, partnerzy społeczni) w celu wzajemnej wymiany i konfrontacji opinii. Ma ona charakter uniwersalny i może być wykorzystywana we wszystkich rodzajach ewaluacji i na każdym jej etapie.

Obserwacja

Obserwacja jest metodą zbierania danych poprzez uczestniczenie w czasie realizacji programu. Pozwala to na lepsze zrozumienie kontekstu, w jakim realizowane są działania. Ewaluator poprzez bezpośrednie zetknięcie się z realizacją programu lub projektu może osobiście przekonać się, jak program lub projekt funkcjonuje. Ewaluator może dostrzec zjawiska, które nie są zauważane przez uczestników projektu lub kwestie drażliwe

i konfliktowe, o których nie chcieliby oni mówić. Zjawisk tych nie można by zbadać jedynie przy zastosowaniu ankiet i wywiadów.

Techniki grupowe np. warsztat ewaluacyjny

Są to techniki używane najczęściej podczas szkoleń i spotkań do zbierania informacji zwrotnych od uczestników. Ich zaletą jest łatwość przygotowania i mała czasochłonność. Metody te są stosowane często przy prowadzeniu ewaluacji dotyczącej przebiegu szkoleń.