

Podkarpackie Centrum Nauki

Założenia programowo-organizacyjne

Rzeszów, 2016-04-12

**Zespół ds. wypracowania koncepcji
Podkarpackiego Centrum Nauki**

I.p.	Imię i nazwisko	instytucja	funkcja w Zespole
1.	Tomasz Michalski	Prezes Stowarzyszenia Upowszechniania Wiedzy "ExploRes"	koordynator
2.	Łukasz Szuba	Dyrektor Fundacji Wspierania Edukacji przy Stowarzyszeniu Dolina Lotnicza	z-ca koordynatora
3.	Zdzisław Nowakowski	Dyrektor Centrum Kształcenia Praktycznego i Doskonalenia Nauczycieli w Mielcu	z-ca koordynatora
4.	Andrzej Czarnecki	Dyrektor Komunikacji P&W Poland	członek
5.	Artur Bodziony	Centrum Kształcenia Praktycznego i Doskonalenia Nauczycieli w Mielcu	członek
6.	Tomasz Ogórek	Politechnika Rzeszowska Dział Informacji, Karier i Promocji	członek
7.	Renata Jurasieńska	Uniwersytet Rzeszowski Pełnomocnik rektora ds. Małego Uniwersytetu Rzeszowskiego	członek
8.	Katarzyna Ruszała	Prezes Stowarzyszenia EKOSKOP	członek
9.	Waldemar Kidacki	Klaster "Informatyka Podkarpacka"	członek
10.	Roman Matuszek	Dyrektor Zespołu Szkół im. prof. Franciszka Leji w Grodzisku Górnym	członek
11.	Maciej Polański	Z-ca Dyrektora Zespołu Szkół im. prof. Franciszka Leji w Grodzisku Górnym	członek
12.	Adam Ptasiński	Prezes Zarządu Fundacji Generator Inspiracji	członek
13.	Henryk Sobolewski	Autorska Pracownia Projektowa „DOM” – właściciel, architekt	członek
14.	Katarzyna Kuczmenda	Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego, Za-ca Dyr. Departamentu Edukacji, Nauki i Sportu	członek
15.	Elwira Sączawa	Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego, Departament Zarządzania Regionalnym Programem Operacyjnym	członek
16.	Lidia Żarowska	Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego, Departament Rozwoju Regionalnego	członek, funkcja sekretariatu

L.p.	Opis
A	Charakterystyka projektu
A1	<p>Wstęp:</p> <p>Współczesny świat galopuje w niebywałym tempie. Fenomen ludzkiego umysłu odkrywa coraz to nowe idee, które dzięki doskonalszej technologii materializują się w kolejnych odkryciach, podbojach kosmosu, a także w nowych formach zdobywania informacji i nabywania zupełnie nowych umiejętności. Zmienia się też rola i miejsce edukacji, szczególnie tej nieformalnej. Dużego znaczenia nabierają działania realizowane w oparciu o narzędzia i metody interaktywnego, sensorycznego modelu przekazywania wiedzy oraz popularyzacji nauki i techniki, skoncentrowane na rozbudzaniu zainteresowania oraz inspirowaniu do poznawania świata.</p> <p>Należy pogodzić się z myślą, że w sformalizowanym systemie szkolnym nie jest już możliwe zdobycie wiedzy na całe dorosłe życie. Dlatego też edukacja musi rozwijać się również w przestrzeni pozaszkolnej. Jednym z takich miejsc może być Podkarpackie Centrum Nauki, którego głównym przesłaniem będzie „zachęcenie do osobistego zaangażowania w poznanie i zrozumienie świata oraz do wzięcia odpowiedzialności za zmiany zachodzące wokół nas”. Zacytowaliśmy tutaj misję Centrum Nauki Kopernik, ponieważ w tym bardzo czytelnym sformułowaniu kryje się głęboka myśl. Przede wszystkim ważny jest człowiek i podstawowe atrybuty mu przypisane – wolność i odpowiedzialność, kreatywność i zdolność wykorzystywania w sposób twórczy swych doświadczeń. Stanie się tak tylko wówczas, jeśli świat nauki i techniki, a także środowisko w którym żyjemy, będzie zaprezentowane w atrakcyjnej i zrozumiałej formie. Stanowi to niezwykle cenną alternatywę dla wciąż panującego umiłowania konsumpcyjnego i bezproduktywnego spędzania czasu wolnego.</p> <p>Dzisiaj nasze województwo stoi przed niepowtarzalną szansą. W ramach nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej na lata 2014 – 2020 może utworzyć ośrodek popularyzujący naukę o wyjątkowej w skali kraju ofercie programowej powiązanej z inteligentnymi specjalizacjami województwa podkarpackiego, czyli lotnictwem, kosmonautyką, informatyką oraz jakością życia.</p> <p>Misją Podkarpackiego Centrum Nauki będzie ukazanie złożoności oraz współzależności pomiędzy światem naturalnym, człowiekiem w nim żyjącym oraz osiągnięciami naszej cywilizacji. Tak zdefiniowana, holistyczna wizja oferty centrum umożliwi przekrojowe i atrakcyjne przekazywanie interdyscyplinarnej wiedzy naukowej. Przykładem może być tematyka związana z lotnictwem. Statki powietrzne oraz kosmiczne są jednymi z najbardziej skomplikowanych urządzeń technicznych. Znajomość fizyki oraz „podglądanie” przyrody wywiera bezpośredni wpływ na rozwiązania aerodynamiczne. Inżynieria materiałowa „podpowiada”, jakie materiały będą najlepsze z punktu widzenia trwałości oraz aspektów ekologicznych. Na bezpieczeństwo lotu wpływa zastosowanie rozwiązań mechanicznych (silniki) oraz elektronicznych i informatycznych (sterowanie lotem). I wreszcie człowiek – pilot i kosmonauta – ogrom wiedzy specjalistycznej, wybitna sprawność psychoruchowa, znajomość własnego ciała, a zarazem jego ograniczeń.</p> <p>Istotnym dla rozwoju jest także rozbudzenie świadomego zainteresowania środowiskiem naturalnym, przekazywanie wiedzy o zasobach naturalnych, bioróżnorodności, ochronie środowiska oraz wpływie człowieka i wytworów naszej cywilizacji na życie na Ziemi. Istotna jest wszechstronna wiedza o profilaktyce zdrowotnej i wzajemnych powiązaniach pomiędzy zdrowiem a stanem środowiska naturalnego i rozwojem cywilizacyjnym. Ważne jest kształtowanie postaw proekologicznych, prozdrowotnych oraz wiedza na temat miejsca człowieka, służące budowaniu podstaw zrównoważonego rozwoju. Informatyka zaś dostarcza narzędzi i rozwiązań dla modelowania, odtwarzania i wizualizowania obiektów oraz procesów zachodzących zarówno w naturze jak i technologii.</p>

	<p>To wszystko pokazuje, że na przykładzie lotnictwa, kosmonautyki, informatyki oraz zagadnień związanych z szeroko rozumianą jakością życia możemy zbudować bardzo obszerną ofertę programową Podkarpackiego Centrum Nauki – innego od tych, które już znajdują się na mapie Polski, zachowując klasyczny, interdyscyplinarny charakter placówki jakim jest centrum nauki.</p> <p>Wyrażamy także nadzieję, że te nowe impulsy i inicjatywy mogą przyspieszyć zachodzące przemiany i zainicjują procesy zmierzające do efektywnego wykorzystania potencjału przyrodniczego, kulturowego, gospodarczego, społecznego i edukacyjnego regionu.</p>
A2	<p>Cele przedsięwzięcia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stworzenie ośrodka popularyzującego naukę o wyjątkowej w skali kraju ofercie programowej, w szczególności powiązanej z inteligentnymi specjalizacjami województwa podkarpackiego, czyli lotnictwem, kosmonautyką, informatyką oraz jakością życia. 2. Ukazanie świata nauki i techniki w atrakcyjnej i zrozumiałej formie, ale także szerzenie wśród uczniów oraz osób dorosłych postaw innowacyjnych, prozdrowotnych i ekologicznych. 3. Rozwijanie umiejętności praktycznych dzieci i młodzieży poprzez aktywne uczestnictwo w pokazach i warsztatach tematycznych. 4. Zmniejszenie wykluczenia społecznego związanego z dostępem do nauki i nowoczesnych metod zdobywania wiedzy z zachowaniem integracji międzypokoleniowej.
A3	<p>Uzasadnienie powstania ośrodka regionalnego:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Powstanie jednego ośrodka umożliwi przekazywanie interdyscyplinarnej wiedzy w spójny, ciekawy sposób, poprzez pokazanie zarówno wiedzy ogólnej jak specjalistycznej, a także powiązań pomiędzy różnymi jej obszarami. 2. Zgromadzenie w jednym miejscu tematyki naukowej i technicznej powiązanej z regionalnymi specjalizacjami pozwoli na stworzenie jednolitej wizji regionu przy jednoczesnym wskazaniu na wzajemne powiązania tematyczne i geograficzne. 3. Powstanie jednego ośrodka w centralnej części regionu, w miejscu dobrze skomunikowanym, zarówno na poziomie regionalnym jak i krajowym ułatwi dostęp do oferty programowej mieszkańcom regionu oraz gościom spoza Podkarpacia ,w tym z Państw ościennych (Słowacja, Ukraina, Węgry), 4. Powstanie ośrodka pozwoli na dołączenie Podkarpacia do tych regionów Polski, w których powstały lub powstają placówki popularyzujące wiedzę w formie centrów nauki (Mazowieckie, Pomorskie, Kujawsko-Pomorskie, Łódzkie, Świętokrzyskie, Małopolskie, Dolnośląskie, Wielkopolskie, Lubuskie), w tym placówki współfinansowane przez UE. 5. Skoncentrowanie zasobów oraz środków finansowych umożliwi: <ul style="list-style-type: none"> - powstanie placówki o wielkości oraz zakresie działalności co najmniej dorównującej placówkom w innych regionach, - powstanie ośrodka o jednolitej tematyce dostępnej dla wszystkich mieszkańców regionu na równych zasadach i w jednej, dogodnej lokalizacji, - pozyskanie wyjątkowego pod względem walorów edukacyjnych oraz estetyki zestawu eksponatów(w skali kraju) oraz wyposażenia, - stworzenie wielowątkowego, rozbudowanego programu działalności programowej, - udostępnianie zasobów ośrodka i jego promocję za pomocą działań realizowanych poza siedzibą placówki (poprzez projekty regionalne i wystawy mobilne), - wyeliminowanie zbędnego powielania oferty programowej na poziomie regionu, - zoptymalizowanie łącznych kosztów działalności popularyzującej naukę i technikę w wymiarze regionalnym

	<p>6. Powstanie ośrodka umożliwi prowadzenie jednolitych form współpracy placówki z regionalnym systemem oświaty oraz innymi podmiotami realizującymi zadania z zakresu edukacji i nauki w tym przede wszystkim z największymi uczelniami wyższymi w regionie (Politechnika Rzeszowska, Uniwersytet Rzeszowski), deklarującymi wszechstronną, systematyczną i spójną współpracę merytoryczną w zakresie działalności CN, prowadzoną na zasadzie partnerstwa.</p> <p>7. Powstanie ośrodka umożliwi prowadzenie wielostronnej współpracy programowej z innymi instytucjami popularyzującymi naukę zarówno na poziomie krajowym (SPiN) jak i międzynarodowym (ECSITE).</p>
A4	<p>Zgodność z dokumentami strategicznymi (wg chronologii przyjmowania dokumentów):</p> <p><u>Strategia rozwoju województwa – PODKARPACIE 2020</u> (sierpień 2013)</p> <p>- <u>podstawowe:</u> Dziedzina działań strategicznych: 2 KAPITAŁ LUDZKI I SPOŁECZNY, Priorytet tematyczny 2.1 „Edukacja” (1) Kierunek działań 2.1.1 „<i>Poprawa jakości i dostępności usług edukacyjnych</i>”. (2) Kierunek działań 2.1.3 „<i>Kształtowanie i promocja postaw związanych z uczeniem się przez całe życie</i>”.</p> <p>- <u>uzupełniające:</u> Dziedzina działań strategicznych: 1 KONKURENCYJNA I INNOWACYJNA GOSPODARKA, Priorytet tematyczny 1.2 „Nauka, badania i szkolnictwo wyższe”, Kierunek działań 1.2.2 „<i>Wzmocnienie jakości kształcenia w ramach istniejących i nowych kierunków studiów</i>” Priorytet tematyczny 1.3 „Turystyka”, Kierunek działań 1.3.1. „<i>Rozwój atrakcji turystycznych oraz infrastruktury turystycznej</i>”</p> <p>Dziedzina działań strategicznych: 2 KAPITAŁ LUDZKI I SPOŁECZNY, Priorytet tematyczny 2.2 „Kultura i dziedzictwo kulturowe”, Kierunek działań 2.2.1 „<i>Tworzenie warunków dla zapewnienia możliwie równego i powszechnego dostępu do oferty kulturalnej, w tym do kultury wysokiej</i>”, Priorytet tematyczny 2.3. „Społeczeństwo obywatelskie”, Kierunek działań 2.3.2. „<i>Zwiększenie udziału obywateli i trzeciego sektora w życiu publicznym</i>”.</p> <p><u>Umowa Partnerstwa</u> (maj 2014 r., uzupełniona po negocjacjach programów operacyjnych - grudzień 2015) Cel Tematyczny 10 Inwestowanie w kształcenie, szkolenie oraz szkolenie zawodowe na rzecz zdobywania umiejętności i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej.</p> <p><u>Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014 – 2020</u> (marzec 2015)</p> <p>- <u>bezpośrednio</u> Oś priorytetowa VI – SPÓJNOŚĆ PRZESTRZENNA I SPOŁECZNA Priorytety Inwestycyjny (PI 10): Inwestowanie w kształcenie, szkolenie oraz szkolenie zawodowe na rzecz zdobywania umiejętności i uczenia się przez całe życie poprzez rozwój infrastruktury edukacyjnej i szkoleniowej Cel szczegółowy 3: Lepsze warunki edukacji ogólnokształcącej wspierające kluczowe umiejętności</p> <p>- <u>pośrednio:</u> Oś priorytetowa IX. JAKOŚĆ EDUKACJI I KOMPETENCJI W REGIONIE Priorytet Inwestycyjny (PI 10i) Ograniczenie i zapobieganie przedwczesnemu kończeniu nauki szkolnej oraz zapewnianie równego dostępu do dobrej jakości wczesnej edukacji elementarnej oraz kształcenia podstawowego, gimnazjalnego i ponadgimnazjalnego, z uwzględnieniem formalnych, nieformalnych i poza formalnych ścieżek kształcenia umożliwiających ponowne podjęcie kształcenia i szkolenia.</p>

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 na rzecz inteligentnej specjalizacji (RIS3) (maj 2015)

Priorytet: Rozwój inteligentny, zrównoważony i trwały, sprzyjający włączeniu społecznemu

Inteligentne specjalizacje:

- lotnictwo i kosmonautyka
- jakość życia
- informacja i telekomunikacja

Kluczowe technologie wspierające: Edukacja, nauka, infrastruktura badawcza, szkolnictwo wyższe, innowacyjny i badawczy potencjał uczelni .

Rekomendacja nr 7.

Wsparcie szeroko rozumianych działań budujących kulturę innowacyjną, (uwzględniając również edukację na wszystkich szczeblach), tworzącą sprzyjający klimat innowacyjności.

B	Organizacja Ośrodka
B1	<p>Forma organizacyjna i organizator (rekomendacja):</p> <p><u>Institucja Kultury Województwa Podkarpackiego</u></p> <p>Uzasadnienie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Forma prawna stosowana przez większość funkcjonujących, samorządowych ośrodków typu centrum nauki ze względu na stałość i dowolność kształtowania budżetu, dopuszczalnych form wsparcia oraz uzyskiwania środków z funduszy zewnętrznych. 2. Budżet Województwa jest jedynym źródłem na poziomie regionalnym zdolnym do poniesienia ciężarów funkcjonowania ośrodka przy jednoczesnym dużym potencjale samorządu województwa do pozyskiwania środków zewnętrznych ze źródeł publicznych i prywatnych. Całość wymaga dogłębnej, wieloaspektowej analizy finansowej i organizacyjnej, sporządzonej przede wszystkich przez odpowiednie komórki Urzędu Marszałkowskiego. <p>Rozwiązanie opcjonalne:</p> <p><u>Samorządowa Instytucja Kultury (współorganizowana przez dwa lub więcej samorządy)</u></p> <p>Uzasadnienie:</p> <p>Rozszerzenie listy organizatorów (na przykład miasto Rzeszów) pozwoli na lepsze wykorzystanie potencjału ośrodka i rozłożenie ciężarów finansowania działalności. Może powodować konieczność określenia pewnych specjalnych udogodnień dla współfinansujących ośrodek samorządów.</p>
B2	<p>Nazwa Ośrodka:</p> <p><u>Podkarpackie Centrum Nauki „nazwa własna”</u></p> <p>Nazwa własna ośrodka zostanie wyłoniona poprzez dwuetapowy konkurs, składający się z części pierwszej - zgłaszania propozycji nazwy przez zainteresowanych pomysłodawców oraz drugiej, polegającej na głosowaniu na nazwę ośrodka. Konkurs ma być dodatkowym elementem promującym powstanie ośrodka. Format konkursu do ustalenia.</p>
B3	<p>Lokalizacja:</p> <p>Do wytypowania na dalszym etapie prac projektowo-planistycznych. Pierwotna rekomendacja – okolice Portu Lotniczego Rzeszów-Jasionka.</p> <p>Uzasadnienie:</p> <p>Potencjalny organizator-inwestor posiada działkę z przeznaczeniem na budowę ośrodka. Rekomendowane wstrzymanie decyzji ze względu na analizę dostępności, funkcjonalności ośrodka oraz szerokiej oferty programowej w kontekście kosztów oraz pozyskiwania środków finansowych.</p>
B4	<p>Odbiorcy – grupy docelowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dzieci i młodzież w wieku szkolnym i przedszkolnym (szkoła podstawowa i gimnazjum). 2. Osoby dorosłe – rodzice wraz z dziećmi. 3. Uczniowie szkół ponadgimnazjalnych i studenci – odbiorcy dedykowanych wydarzeń specjalnych. 4. Osoby dorosłe, w tym seniorzy – odbiorcy dedykowanych wydarzeń specjalnych. 5. Studenci – praktyki zawodowe. 6. Nauczyciele – uczestnicy szkoleń, warsztatów i zajęć laboratoryjnych

B5	<p>Funkcje ośrodka:</p> <p>Główne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udostępnianie szerokiej grupie odbiorców, ze szczególnym zwróceniem uwagi na dzieci i młodzież w wieku szkolnym, ekspozycji obrazujących zagadnienia z wybranych obszarów wiedzy naukowej i technicznej powiązanych z regionalnymi specjalizacjami. 2. Prowadzenie zorganizowanych zajęć laboratoryjnych i warsztatowych rozwijających kreatywność oraz umiejętności praktyczne, a także rozwijających zainteresowania nauką i techniką. <p>Dodatkowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizowanie wydarzeń specjalnych (wystaw, konkursów, konferencji, seminariów, festiwal i pikników naukowych), których głównym przesłaniem jest szeroko rozumiana popularyzacja nauki i techniki, w tym także promocja województwa podkarpackiego. 2. Prowadzenie działalności programowej poprzez organizowanie edukacji wyjazdowej do miast i gmin województwa podkarpackiego. 3. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w szczególności z samorządami lokalnymi, wyższymi uczelniami, systemem oświaty, klastrami przemysłowymi, innymi centrami nauki.
B6	<p>Struktura organizacyjna, zasoby oraz szacunkowe, podstawowe dane ilościowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zespół Ekspozycji: <ul style="list-style-type: none"> - interdyscyplinarna wystawa główna (wystawy) przekrojowa (100-150 eksponatów i instalacji) - 2-3 wystawy specjalistyczne (po 30-50 eksponatów każda) - 1-2 wystawy czasowe obce - wypożyczenia lub wymiany (wolna przestrzeń ekspozycyjna) - 1 wystawa czasowa własna (specjalistyczna - uzupełniająca) do ekspozycji własnej lub wypożyczania do innych ośrodków. - wystawa plenerowa (5-15 eksponatów) - obszar zabaw dla małych dzieci - edukatorzy wystaw interaktywnych (wg potrzeb) 2. Zespół Zajęć Planowych: <ul style="list-style-type: none"> - 3-4 laboratoria wraz z zapleczem - 1-3 pomieszczenia warsztatowe „FabLab” na zajęcia typu „hands-on” (majsterkowanie, rozwój zdolności manualnych, wychowanie techniczne, modelarstwo) - 1-2 pomieszczenia uniwersalne (sale audiowizualne) na zajęcia edukacyjne - 1 sala audytoryjna na ok.50-100 osób na wykłady i seminaria - trenerzy i instruktorzy (wg potrzeb). 3. Zespół Edukacji i Projektów Zewnętrznych: <ul style="list-style-type: none"> - interdyscyplinarna wystawa mobilna (15-30 eksponatów w wersji kompaktowej i samochód) - specjalistyczna wystawa mobilna (jw.) - edukatorzy wystaw interaktywnych i animatorzy pokazów naukowych - trenerzy i instruktorzy specjalistyczni - organizatorzy projektów edukacyjnych 4. Serwis techniczny i utrzymania ruchu: <ul style="list-style-type: none"> - zaplecze techniczne – warsztaty naprawcze (mechanika, elektryka, automatyka) - pracownicy serwisowi (eksponaty) - pracownicy serwisowi (pozostała infrastruktura) - pracownia projektowa - budowa własnych eksponatów (na dalszym etapie rozwoju) 5. Zespół Rozwoju i Współpracy. 6. Obiekt i Zespół Specjalny (np. Planetarium). 7. Obsługa zwiedzających (systemy rezerwacji, sprzedaży biletów, logistyka, systemy bezpieczeństwa). 8. Obiekty komercyjne (sklepik, gastronomia). 9. Pozostałe (Administracja, komunikacja, promocja, sprzedaż, IT).

C	Koncepcja ekspozycji
C1	<p>Podstawowe założenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Część interdyscyplinarna i specjalistyczna. 2. Tematyka powiązana z inteligentnymi specjalizacjami regionu. 3. Spójność i atrakcyjność przekazu. 4. Możliwość rozwoju – rozbudowy, uzupełniania i wprowadzenie nowej tematyki. 5. Ekspozycja oparta na kilku eksponatach kluczowych. 6. Zrównoważone stosowanie multimediiów. 7. Ciekawa scenografia. 8. Wyróżniające motywy i oznaczenia. 9. Humorystyczne, zaskakujące pomysły. 10. Bezpieczeństwo. 11. Ułatwienia dla osób niepełnosprawnych.
C2	<p>Idea:</p> <p>Ekspozycja prezentować będzie wiedzę naukową jako wzajemnie powiązane i przenikające się trzy „makroobszary” identyfikowane pod hasłami:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. „Świat Wokół Nas” czyli to, co naturalne, przyroda, prawa rządzące światem, zjawiska fizyczne, chemiczne, budowa materii żywej i nieżytwej, systemy ekologiczne 2. „Nasza Cywilizacja” czyli to, co my ludzie wytworzyliśmy korzystając z naszych umiejętności i pozyskanej wiedzy, artefakty, technika i technologia, matematyka, kultura itp. 3. „My, Ludzie” czyli funkcjonowanie organizmu człowieka, zmysły, anatomia i fizjologia, procesy poznawcze, rozum - logiczne myślenie itd. <p>Wybrana do eksponowania wiedza naukowa i techniczna prezentowana będzie z punktu widzenia człowieka - jego organizmu żyjącego w otaczającym nas świecie naturalnym, który jest poznawany, użytkowany oraz opisywany za pomocą narzędzi i zdobyczy cywilizacyjnych, służących do wzmocnienia możliwości człowieka.</p> <p>Ta idea zostanie dopasowana do kontekstu regionalnego z wyeksponowaniem walorów regionu: przemysł, bioróżnorodność, klimat, krajobraz, zasoby naturalne. Regionalne, inteligentne specjalizacje wpisują się każda w co najmniej dwa zdefiniowane powyżej „makroobszary”:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lotnictwo: „Nasza Cywilizacja” (technika) oraz „Świat Wokół Nas”(fizyka - aerodynamika) - jakość życia: „My, Ludzie” (zdrowie, organizm) oraz „Świat Wokół Nas” (środowisko naturalne) - informatyka: „My, Ludzie” (logika, inteligencja) oraz „Nasza Cywilizacja” (technika) <p>Tak skonstruowana ekspozycja może być modyfikowana, rozwijana i rozbudowywana o nowe obszary podczas funkcjonowania ośrodka. Wizualizacja kolejnych obszarów wiedzy, powiązania i przenikanie się z już wyeksponowanymi, stanowić będzie element ciągłego udoskonalania ekspozycji podstawowej przygotowanej na rozpoczęcie działalności, także etapowania jej zakresu.</p>

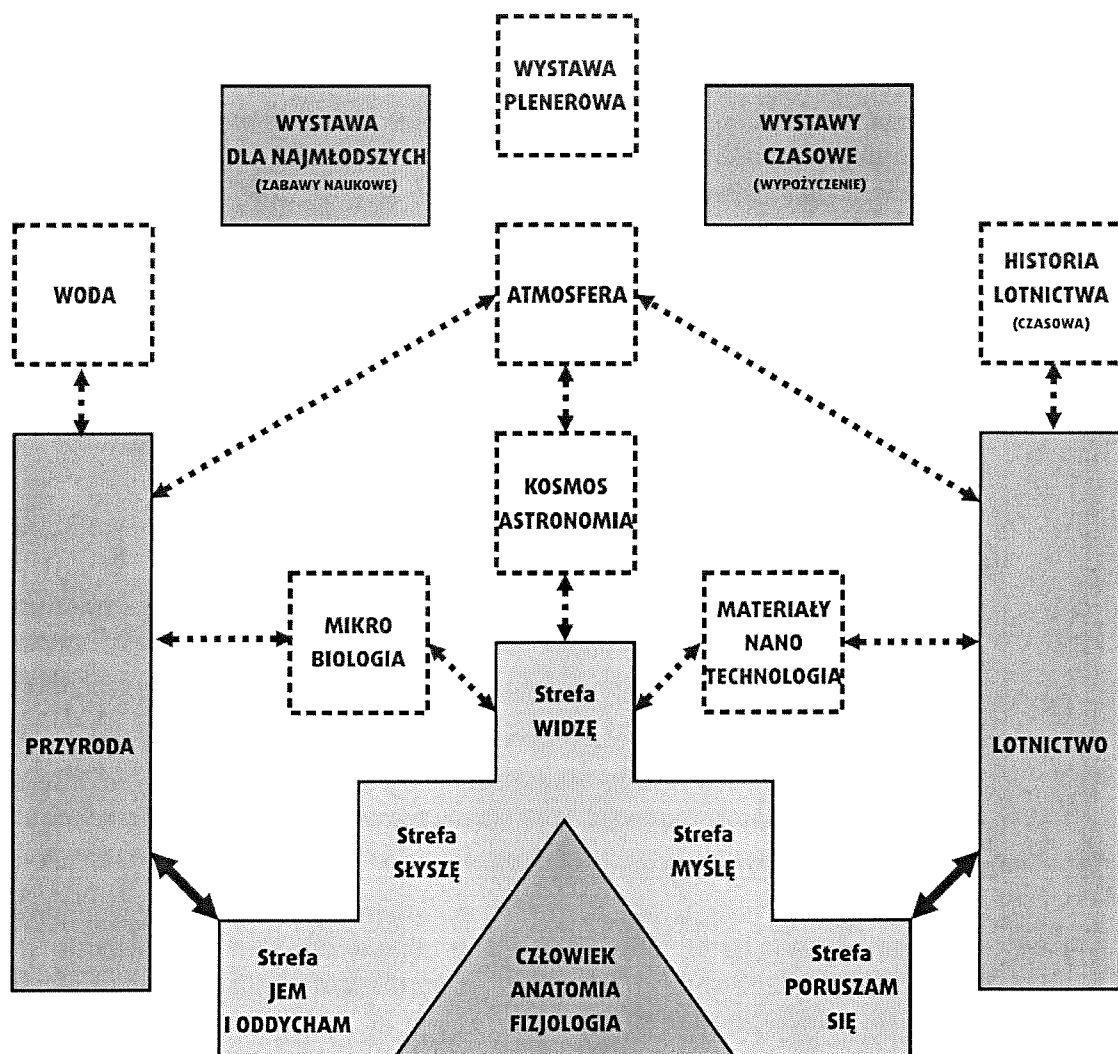
C3 Struktura i organizacja ekspozycji podstawowej:

1. Wystawa interdyscyplinarna „Żyję” zorganizowana wokół organizmu człowieka, ukazująca przekrojowo tematykę z wszystkich „makroobszarów” według stref wynikających z funkcji życiowych i zmysłów:
 - strefa „Widzę”: budowa anatomiczna oka i mechanizm wzroku, powstawanie obrazów, optyka, światło widzialne, promieniowanie elektromagnetyczne, przyrządy optyczne do poznawania mikro-i makroświata,
 - strefa „Słyszę”: budowa anatomiczna ucha i mechanizm słuchu, dźwięki, drgania mechaniczne, akustyka ultradźwięki, technologia USG, sonar,
 - strefa „Myślę”: budowa anatomiczna mózgu, elektrochemia procesów nerwowych, pamięć, uczenie się, wynalazki, logika, zagadki i układanki logiczne, sztuczna inteligencja, informatyka, komputery
 - strefa „Poruszam się”: układ mięśniowy i szkielet, motoryka, zjawisko ruchu w przyrodzie, mobilność i przemieszczanie się, komunikacja
 - strefa „Jem i oddycham”: układ pokarmowy, układ oddechowy, smak i powonienie, układ krążenia, organy wewnętrzne, energia dla organizmu, żywność, tlen, rolnictwo, technologia żywności.
2. Wystawa specjalistyczna „Lotnictwo” - kontynuacja strefy „Poruszam się”: technika i technologia lotnicza, zjawiska fizyczne opisujące latanie oraz ruch, mechanika, aerodynamika, paliwa, ruch lotniczy, lotnisko. Szczegółowa tematyka zawarta jest w Załączniku nr 1.
3. Wystawa specjalistyczna „Przyroda” - kontynuacja strefy „Jem i oddycham”: środowisko naturalne i jego ochrona, bioróżnorodność, fauna i flora regionu, geografia i geologia, rzeźba terenu, zasoby wody i jej wykorzystanie, ekologia, paleontologia, odnawialne źródła energii (modele oraz wyposażenie budynku)
4. Wystawy uzupełniające (opcjonalnie, stałe lub czasowe):
 - wystawa „Mikrobiologia” – łącznik pomiędzy wystawą „Przyroda” i strefą „Widzę” (przyrządy optyczne)
 - wystawa „Materiały i nanotechnologia” - łącznik pomiędzy wystawą „Lotnictwo” i strefą „Widzę” (przyrządy optyczne)
 - wystawa „Kosmos /Astronomia” - kontynuacja strefy „Widzę” (przyrządy optyczne)
 - wystawa „Atmosfera” - łącznik pomiędzy wystawami „Lotnictwo” i „Przyroda”.
 - wystawa „Woda” - opcjonalna kontynuacja wystawy „Przyroda” (woda)
 - wystawa „Zabawki edukacyjne” - dedykowana dla najmłodszych (klocki, układanki itp)
5. Wystawa plenerowa (opcjonalnie w zależności od usytuowania) – np. „Mechanika”
6. Wystawa czasowa własna (opcjonalnie) np. „Historia lotnictwa” lub „Tradycje lotnicze Podkarpacia” lub „Dlaczego samolot lata”.

Struktura ekspozycji, jej podstawowe wystawy odzwierciedlają także nieformalny podział regionu na strefy aktywności:

- Strefa „północno-zachodnia” to głównie działalność przemysłowa w obszarach specjalizacji regionalnych; odzwierciedla to wystawa „Lotnictwo” oraz opcjonalnie pokrewne wystawy czasowe, ukazujące inne obszary działalności przemysłowej
- Strefa „południowo-wschodnia” to zasoby naturalne w tym przyrodnicze oraz historyczne; odzwierciedla je wystawa „Przyroda” oraz pokrewne wystawy czasowe związane z naukami o ziemi lub historycznymi.
- Strefa „centralna” to Rzeszów, ukierunkowany na przemysł oraz interdyscyplinarną działalność naukową, w tym także nauki o życiu (medycyna) oraz informatykę; tę wszechstronną działalność odzwierciedla wystawa interdyscyplinarna „Żyję” oraz opcjonalne wystawy czasowe.

Schemat koncepcji ekspozycji (obszary i powiązania):



C4	<p>Przykładowe (opcjonalne) eksponaty kluczowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zespół symulatorów: <ul style="list-style-type: none"> - samolotu - śmigłowca - szybowca - start i lądowanie balonem - symulator poruszania się kosmonautów w przestrzeni kosmicznej. - symulacja ruchu kosmonautów przy innych siłach przyciągania. Podróż po Księżycu - samochodu (opcjonalnie) 2. Powiększony model anatomiczny głowy człowieka z dostępem do organów w niej umieszczonych. <ul style="list-style-type: none"> - powiększenie ok 20-25x (wysokość 5-6 m) - dostęp do organów poprzez odsłonięcie jednej strony głowy – możliwość „wejścia” do wnętrza - dostępne (odsłonięte) organy: <ul style="list-style-type: none"> poziom 1 – jama ustna, przełyk, nos poziom 2 – gałka oczna, nerw wzrokowy, ucho wewnętrzne i środkowe poziom 3 – mózg (w formie „tunelu” do przejścia) - szczegóły anatomiczne organów na poziomie zewnętrznym z możliwością „wglądu” do środka organu. - model głowy stanowiłby „startowy” eksponat, od którego rozchodziłyby się ścieżki do poszczególnych stref wystawy (Widzę, Myślę, Słyszę, Jem i oddycham, Poruszam się) - dostęp do poszczególnych poziomów za pomocą platform i systemu schodów oraz windy. 3. Powiększony model fragmentu ekosystemu (łąka, z ciekim wodnym, las) <ul style="list-style-type: none"> - instalacja wykonana w skali – powiększenie ok, 30-50x (uzależnione od dostępnego miejsca) - wizualizacja bioróżnorodności flory i fauny typowej dla ekosystemów regionu, gatunki, gleba 4. Model geologii i rzeźby terenu górskiego: <ul style="list-style-type: none"> - model góry w pomniejszeniu, stok, strefy roślinności, przekrój geologiczny, rzeka, zalew, zapora, model rzeźby terenu, surowce naturalne, obieg wody, osuwiska, powódzie - zamknięty obieg wody z filtrami zintegrowany z wystawą uzupełniającą „Woda” - mikrościanka wspinaczkowa, 5. Grupa eksponatów o energii odnawialnej - jak powstaje energia z wiatru, wody, słońca, wnętrza Ziemi. 6. Eksponat pokazujący jak wyglądało Podkarpacie 1mld, 500 mln, 250 mln, 20 mln, 5 mln, 200 tys., 20 tys., 5tys., lat temu.
----	--

D	Planowe zajęcia laboratoryjne i warsztatowe
D1	<p>Podstawowe założenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ośrodek dysponować będzie zespołem pomieszczeń laboratoryjnych oraz pomieszczeń na warsztaty specjalistyczne i ogólnorozwajowe. 2. Ujednolicona liczebność grup laboratoryjnych i warsztatowych (usprawnienie logistyki grup). Rekomendacja dla 12-16 uczestników (lub wielokrotność tej liczby) + opiekun grupy i instruktor. Wielkość grup uzależniona od dostępnej powierzchni i wyposażenia – do ustalenia na kolejnym etapie 3. Długość zajęć podstawowych 45-120 minut. 4. Zajęcia odbywać się będą cyklicznie o ściśle ustalonych godzinach rozpoczęcia i zakończenia zajęć (max.2-3 razy dziennie zależnie od zapotrzebowania). 5. Scenariusze i tematyka zajęć zmieniana będzie w cyklach 3/4-miesięcznych (3-4 cykle zajęć w roku kalendarzowym). 6. Zajęcia będą odpłatne, niezależnie od dostępu do ekspozycji. 7. Zajęcia odbywać się będą w oddzielnej (separacja dostępu) części ośrodka. 8. Tematyka zajęć będzie konsultowana z przedstawicielami uczelni deklarującymi współpracę merytoryczną (PRz i UR).
D2	<p>Tematyka zajęć laboratoryjnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chemia, biochemia, Biologia, biotechnologia genetyka. 2. Fizyka (np. aerodynamika/lotnictwo, elektrotechnika, elektronika). 3. Programowanie, robotyka.
D3	<p>Tematyka zajęć warsztatowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. „FabLab” - zajęcia typu praktycznego na poziomie podstawowym, rozwijającego zdolności manualne oraz konstruktorskie, różnotematyczne „majsterkowanie” (budowa prostych urządzeń mechanicznych i elektrycznych, budowa przyrządów pomiarowych, zabawek, modeli. Opanowanie prostych technik obróbki materiałów (ręczna i mechaniczna obróbka drewna, papieru, tworzyw sztucznych i metali). 2. „FabLab Pro” - zajęcia typu praktycznego na poziomie zaawansowanym, rozwijającym wykorzystanie techniki przy projektowaniu i wykonawstwie. Systemy CAD, obróbka CNC, drukarki 3D. Tworzenie prostych elementów, montaż, strojenie. Konstruowanie aparatów elektrycznych (radio, urządzenia elektroniczne i elektryczne). 3. Pracownia modelarska – konstruowanie prostych i zaawansowanych modeli zwykłych i RC.

E	Działalność dodatkowa
E1	<p>Wykłady z elementami interaktywności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ośrodek prowadził będzie wykłady i pokazy naukowe z użyciem narzędzi charakterystycznych dla interaktywnego modelu przekazywania wiedzy dla odbiorców z grup docelowych. 2. Program cyklu wykładów obejmował będzie wiedzę z kilku dziedzin nauki, techniki, kultury itp. 3. Współpraca z tożsamymi projektami realizowanymi w regionie i kraju (Politechnika Dziecięca, Mały Uniwersytet Rzeszowski, Uniwersytet Trzeciego Wieku, Uniwersytet Dzieci, Młodzieżowa Akademia Umiejętności Technicznych „Leonardo”) w celu realizacji wspólnych projektów, opracowania terminarzy, scenariuszy oraz konsultacji i wymiany doświadczeń oraz zasobów. 4. Wykłady realizowane będą we współpracy z uczelniami wyższymi deklarującymi współpracę merytoryczną (PRz, UR). 5. Możliwe będzie również (np. 1-2 razy w półroczu) organizowanie wykładów lub pokazów dla publiczności niegrupowanej (jednorazowy wstęp dla zainteresowanych). 6. Proponowana nazwa działania: „Akademia <i>nazwa własna</i>”. 7. Opcjonalnie do ustalenia status już działających projektów w ramach ośrodka.
E2	<p>Edukacja wyjazdowa w regionie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prowadzenie pokazów naukowych, pokazów i warsztatów modelarskich oraz ekspozycja wystaw interaktywnych dla odbiorców w regionie w formie cyklu własnych wydarzeń we współpracy z samorządem lokalnym, szkołami, organizacjami pozarządowymi i innymi instytucjami publicznymi. 2. Udział w wydarzeniach popularyzujących wiedzę, organizowanych przez inne podmioty – festiwale nauki, pikniki naukowe, imprezy plenerowe, wydarzenia kulturalne i promocyjne w tym udział w przedsięwzięciach niepublicznych na zasadach komercyjnych (eventy, spotkania branżowe i firmowe) 3. Udział w projektach ogólnopolskich i realizowanych poza regionem. 4. Zasoby materialne oraz osobowe: <ul style="list-style-type: none"> - mobilna wystawa złożona z 15-30 sztuk kompaktowych, łatwych do montażu i demontażu eksponatów z różnych dziedzin nauki i techniki, nie wymagających dużych potrzeb pod względem mediów i zasilania. Możliwa do ustawienia i stworzenia mikro centrum nauki w ciągu max 1h w dowolnym miejscu na przykład na sali gimnastycznej, sali ośrodka kultury lub w namiocie. - grupa animatorów pokazów naukowych i/lub instruktorów modelarstwa oraz edukatorów - sprzęt i wyposażenie do pokazów naukowych i/lub do prac modelarskich, - samochód (samochody) dostawcze o masie do 3,5t (opcjonalnie) 5. Opcjonalnie wykorzystanie specjalizowanych pojazdów z zabudowanymi eksponatami (Aviobus).
E3	<p>Organizowanie wydarzeń specjalnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizowanie i prowadzenie jednorazowych oraz cyklicznych wydarzeń specjalnych na obiektach ośrodka i z wykorzystaniem jego infrastruktury (edukacyjnej i pozostałej) w formie <i>eventów</i>, konkursów, wystąpień publicznych, koncertów itp. 2. Oferta wydarzeń specjalnych adresowana będzie do wybranych grup docelowych pod kątem zwiększenia ich zaangażowania w popularyzację nauki i rozpoznawalności ośrodka, głównie: osoby dorosłe, i seniorzy, naukowcy, wynalazcy, innowatorzy, przedsiębiorcy, kadra zarządzająca, studenci, uczniowie szkół ponadgimnazjalnych, pasjonaci, kolekcjonerzy. 3. Organizowane wydarzenia nie muszą mieć ścisłego związku z działalnością edukacyjną.

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Organizowanie lub współorganizowanie cyklicznych, ogólnodostępnych imprez plenerowych w regionie. Kontynuacja projektu „Dzień Odkrywców” – Interaktywny Piknik Wiedzy lub stworzenie nowej marki przedsięwzięcia tego typu o skali ogólnopolskiej. 5. Wydarzenia specjalne organizowane będą przy współpracy z innymi instytucjami prowadzącymi podobną działalność (np. CWK) przy wzajemnym wykorzystaniu zasobów. 6. Prezentacje dorobku naukowo-technicznego ośrodków regionalnych w tym także studenckich kół naukowych, wynalazców, pasjonatów itp.
E4	<p>Współpraca z regionalnym systemem oświaty:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizowanie i prowadzenie szkoleń dla nauczycieli z zakresu metod interaktywnej edukacji nieformalnej we współpracy z PCEN i CKPiDN. 2. Szkolenia dla nauczycieli „Ambasadorów”, zainteresowanych aktywnym i systematycznym korzystaniem z infrastruktury oraz oferty ośrodka (wizyty, zajęcia planowane, wykłady itp.) 3. Współpraca z Kuratorium Oświaty w zakresie propagowania oferty ośrodka, udział w zewnętrznych konferencjach i spotkaniach władz i przedstawicieli oświaty w województwie. 4. Współpraca przy praktycznym kształceniu przyszłych nauczycieli (praktyki studenckie, wolontariat) we współpracy z deklarującymi wsparcie uczelniami wyższymi (PRz, UR).
E5	<p>Propagowanie szerokiej obecności sensorycznego i eksperymentalnego pozyskiwania wiedzy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wspieranie lokalnych grup pasjonatów eksperymentalnego pozyskiwania wiedzy – kół zainteresowań, grup formalnych i nieformalnych. Na przykład udział w ogólnopolskim programie KMO. 2. Inspirowanie i propagowanie tworzenia grup pasjonatów w szkołach, instytucjach kultury, przy organizacjach pozarządowych w tym wsparcie merytoryczne.
E6	<p>Propagowanie tematyki edukacyjnej w przestrzeni publicznej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inicjowanie, projektowanie oraz opcjonalne zarządzanie i użytkowanie ogólnodostępnych obiektów typu „mała architektura”, instalacji i ścieżek edukacyjnych na obszarze województwa: 2. Przykładowe projekty: <ul style="list-style-type: none"> - ścieżki edukacyjne (na przykład „Planetostrada” - model układu słonecznego w skali 1:1mld.) - parki nauki i strefy rekreacji wyposażone w infrastrukturę związaną z popularyzacją wiedzy, - obiekty użyteczności publicznej wyposażone j.w. 3. Projekty realizowane będą w partnerstwie z samorządem lokalnym (finansowanie i utrzymanie).
E7	<p>Działalność medialna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowywanie multimedialnych narzędzi popularyzacji wiedzy w tym filmów, aplikacji, nagrań itp. 2. Udział w programach radiowych i telewizyjnych i w kanałach internetowych poświęconych popularyzacji wiedzy. 3. Opracowywanie artykułów, publikacji oraz działalność wydawnicza w tym na własne potrzeby. 4. Udział w spotkaniach, panelach dyskusyjnych, konferencjach, sympozjach poświęconych nauce i jej popularyzacji.

E8	Współpraca na forum krajowym i międzynarodowym: <ol style="list-style-type: none"> 1. Udział w ogólnopolskim procesie integracji środowiska działającego w obszarze edukacji nieformalnej – członkostwo w Porozumieniu Społeczeństwo i Nauka (SPiN) oraz wynikająca z tego uczestnictwa realizacja celów i zadań Porozumienia SPiN. 2. Członkostwo w międzynarodowej organizacji ECSITE oraz udział w dorocznych konferencjach i projektach realizowanych przez tę organizację. 3. Współpraca bilateralna z innymi centrami nauki w Polsce i na świecie. 4. Współpraca z uczelniami i jednostkami badawczymi deklarującymi wszechstronna współpracę i wsparcie merytoryczne (PRz, UR). 5. Współpraca z lokalnymi instytucjami i organizacjami działającymi w obszarze popularyzacji nauki.
E9	Doskonalenie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Systematyczne szkolenia wewnętrzne i zewnętrzne dla animatorów i edukatorów w tym dla wolontariuszy. Zagadnienia metodyczne, warsztat i komunikacja. 2. Udział w konferencjach środowiskowych i spotkaniach szkoleniowych.

F	Obiekt Specjalny (opcjonalnie / do wyboru)
F1	<p>Definicja i uzasadnienie:</p> <p>Obiekt specjalny to wydzielona, autonomiczna część ośrodka, realizująca własny program edukacyjny niezależnie od pozostałych obszarów działalności. Jego wydzielenie umożliwi stosowanie specyficznego systemu rezerwacji, czasu trwania odwiedzin, dostępności oferty itp. Decyzja o wzbogaceniu oferty Ośrodka o tak zdefiniowany obiekt specjalny zapadnie po analizie ekonomicznej realizacji całości ośrodka i kosztów funkcjonowania.</p>
F2	<p>Przykładowe obiekty (opcjonalnie) i ich charakterystyka:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planetarium: <ul style="list-style-type: none"> - udostępnianie atrakcyjnych projekcji i prezentacji dotyczących kosmosu i astronomii - udostępnianie filmów i prezentacji z wielu dziedzin wiedzy (lotnictwo, oceanologia itp.) - duży koszt budowy oraz wyposażenia 2. Akwaria i terraria <ul style="list-style-type: none"> - bioróżnorodność Podkarpacia (wybrane gatunki), gatunki będące inspiracją w inżynierii i przemyśle - niejednoznaczny odbiór społeczny trzymania żywych zwierząt w zamknięciu - brak w regionie ośrodka takiego typu. 3. Teatr Wysokich Napięć: <ul style="list-style-type: none"> - atrakcyjne pokazy wyładowań elektrycznych i elektrostatyki, - brak informacji o wpływie na otoczenie (silne wyładowania) 4. Zestaw symulatorów lotniczych i kosmicznych <ul style="list-style-type: none"> - atrakcyjna tematyka współgrająca ze specjalizacjami regionalnymi - niska przepustowość eksponatów i konieczność stałego nadzoru instruktorów. 5. Wirtualny Świat <ul style="list-style-type: none"> - udostępnianie wirtualnych prezentacji typu VR i AR (proponowany zakres – załącznik nr 2) - możliwość stosowania zaawansowanych technologii informatycznych (specjalizacja regionalna) - praktycznie nieograniczona tematyka z obszaru nauki i techniki - szybki postęp technologiczny i zmiany implikują konieczność ciągłego unowocześniania zasobów 6. Muzeum Historii Lotnictwa na Podkarpaciu <ul style="list-style-type: none"> - eksponaty samolotów projektowanych i budowanych w Polskich Zakładach Lotniczych, - multimedialne interaktywne panele <i>multitouch</i> z materiałami archiwalnymi, - studio do archiwizacji materiałów multimedialnych związanych z podkarpackim lotnictwem, - dostęp do baz danych, publikacji, platform wymiany informacji dotyczącymi przemysłu lotniczego

G	Źródła finansowania i szacunkowe koszty realizacji
G1	<p>Budowa i wyposażenie (koszty kwalifikowane):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Środki unijne 16 mln € zgodnie z kwotą alokacji uwzględnioną w RPO WP 2. Wkład własny (budżet WP) – ok. 3 mln € (15% kosztów inwestycji) 3. Należy dążyć do zwiększenia wkładu własnego, by uzyskać zwiększoną możliwość finansowania działalności jeżeli mechanizm taki ma zastosowanie w perspektywie 2014-2020. 4. Należy mieć przede wszystkim na uwadze możliwości finansowe województwa, które utrzymuje już funkcjonujące jednostki organizacyjne.
G2	<p>Koszty prowadzenia działalności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budżet roczny na poziomie ok. 7-15 mln zł. 2. Wpływy z biletów wstępu, działalności odpłatnej, sponsoringu – szacunkowo 20-40%. 3. Dotacja (budżet województwa) – szacunkowo 60% - 80% tj ok. 4 - 12 mln zł. 4. Podano dane szacunkowe, średnia dla pierwszych 3 lat działalności. 5. Całość wymaga dogłębnej, wieloaspektowej analizy finansowej i organizacyjnej, sporządzonej przede wszystkim przez odpowiednie komórki Urzędu Marszałkowskiego. Najważniejsze uwagi - wymagana deklaracja ze strony Urzędu, fundusze po 2020 roku będą znacznie ograniczone, analiza finansowa powinna obejmować co najmniej 10 lat i uwzględniać rzeczywistość finansową „po” funduszach. 6. Dla zwiększenia wpływów z działalności należy: <ul style="list-style-type: none"> - kierować oferty do jak najszerzej grupy odbiorców w dogodnym dla nich czasie, - zwiększać dostępność przede wszystkim dla osób odwiedzających ośrodek indywidualnie, - pozyskiwać finansowanie wybranych działań ze źródeł zewnętrznych – UE (no PO WER, programy transgraniczne), NFOŚiGW, WFOŚiGW, MNiSW (DUN) itp. 7. Należy dążyć do wypracowania modelu współfinansowania kosztów działalności poprzez mechanizmy alternatywne: <ul style="list-style-type: none"> - utworzenie instytucji kultury z kilkoma organizatorami współtworzącymi budżet ośrodka poprzez zapisy umowy o utworzeniu wspólnej, samorządowej instytucji kultury. Preferowane – gmina Miasto Rzeszów na zasadzie współodpowiedzialności (przykładem Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna). - utworzenie wojewódzkiego Funduszu Celowego, który zasilabyby samorządy zainteresowane uzyskaniem dodatkowych korzyści z faktu funkcjonowania ośrodka. Na przykład, niektóre z form działalności mogą być oferowane w trybie specjalnym (wyłącznie, brak opłat, specjalny zakres), lub samorządy te miałyby preferencje i/lub wyłączenie na korzystanie z przestrzeni ośrodka dla swoich celów wizerunkowych. - utworzenie Stowarzyszenia Jednostek Samorządu terytorialnego (zgodnie z art. 8b ustawy o samorządzie województwa), które przyjąłoby na siebie część zadań związanych z finansowaniem działalności. 8. Na koszty działalności znaczący wpływ będą miały koszty eksploatacji budynku Ośrodka. Należy dążyć do ich obniżania np. poprzez zastosowanie technologii budownictwa energooszczędnego oraz zastosowania odnawialnych źródeł energii, tak by powiększyć efektywność energetyczną obiektu. Instalacje te będą mogły służyć jednocześnie jako elementy oferty programowej Ośrodka.

G3	Szacunkowe koszty pozyskania eksponatów: 1. Przybliżona, oczekiwana liczba eksponatów i instalacji 350 kpl 2. Średni koszt pozyskania (wg. danych zewnętrznych) 80 – 100 tys zł/szt Szacunkowy koszt łączny: 28 – 35 mln zł	
G4	Szacunkowa powierzchnia i jej koszt budowy: 1. Ekspozycja podstawowa (350 kpl x 12-15 m ² /kpl) 4 200 – 5 250 m ² 2. Ekspozycja dodatkowa (wystawy czasowe, prezentacje) 400 – 500 m ² 3. Warsztaty i laboratoria (5 – 10 pomieszczeń o pow. 50-60 m ²) 250 – 600 m ² 4. Zaplecze techniczne 400 – 600 m ² 5. Pomieszczenia biurowe, administracja 200 – 300 m ² 6. Inne (techniczne, magazyny, pomieszczenia socjalne itp.) 600 – 800 m ² 7. Komunikacja, rekreacja 900 – 1000 m ² 8. Obiekt specjalny (opcjonalnie) 0 – 250 m ² Szacunkowa powierzchnia łącznie: 6 950 – 9 300 m² Szacunkowy koszt budowy (5 000 zł/m²) 34,75 – 46,5 mln zł Szacunkowa ilość miejsc postojowych: 1. Miejsca postojowe dla autobusów (490000 - 63000 osób/rok) 8 -10 miejsc postojowych (od 60 -70% wycieczki zorganizowane) 2. Miejsca postojowe dla zwiedzających (25000-30000 osób/rok) 70 - 100 miejsc postojowych (30 - 40% zwiedzanie indywidualne) 3. Miejsca postojowe dla obsługi (50 – 60 etatów) 30 – 50 miejsc postojowych łącznie miejsca postojowe: <div style="text-align: right;">autokary 8 – 10 miejsc</div> <div style="text-align: right;">samochody osobowe 100 – 150 miejsc</div> Uwaga: Zakłada się wysokość budynku do 3 kondygnacji +poziom piwnic z funkcją parkingu na ok. 100 miejsc parkingowych +pomieszczenia techniczne ok.200 – 300 m ² Alternatywnie ekspozycja dodatkowa około 1500 – 1700 m ² .	

Załącznik nr 1

Zagadnienia (eksponaty) wystawy „Lotnictwo”

1. Pierwsi zdobywcy przestworzy – eksponat oparty na micie o Dedalu i Ikarze — analiza tematu czy w ogóle człowiek byłby w stanie unieść się w powietrze mając skrzydła, budowa skrzydeł, wpływ lotek na wznoszenie i sterowanie podczas lotu.
2. Balony – budowa oraz ukazanie sposobu sterowania, symulacja prądów powietrznych.
3. Pierwsze sterowce — formy sterowców, ich budowa oraz sposób sterowania.
4. Pierwszy lot samolotu z napędem - bracia Wright — pokazanie sposobu rozpędzenia samolotu, porównanie samolotu braci Wright do obecnych konstrukcji samolotowych.
5. Prezentacja Profili lotniczych — opisy, schematy, rodzaje różnych profili. Dodatkowo schematy usterzenia, rodzaje sił działających na samolot podczas manewrów, siła nośna i ukazanie różnic ciśnienia oraz sposobu przepływu powietrza.
6. Lotnicze silniki odrzutowe — demonstrator pokazujący zasady działania silnika, przepływ powietrza, proces spalania uatrakcyjniony ruchomym modelem silnika z możliwością analizy przepływu gazów, powietrza, ruchu turbin.
7. Prawa dynamiki Newtona — stanowisko z prostymi urządzeniami obrazujące trzy prawa dynamiki Newtona.
8. Materiały stosowane w lotnictwie/astronautyce — stanowisko z próbkami materiałów, ukazanie ich zastosowania w codziennym życiu oraz wpływ rozwoju przemysłu lotniczego na rozwój materiałoznawstwa.
9. Radar — ukazanie zasad działania radiolokacji.
10. Prawo wyporu Archimedesesa - ukazanie różnic w gęstości różnych gazów i wpływu temperatury na gęstość.
11. Poduszkowce – konstrukcje poduszkowców, ich działanie oraz zastosowanie.
12. Energia wiatru — model elektrowni wiatrowej urozmaiconej o modele różnych turbin wiatrowych .
13. Budowa i zasady działania silników —porównanie zasad poszczególnych rozwiązań ich plusów i minusów, analiza różnych grup silników.

Załącznik nr 2

Wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości (VR) w Podkarpackim Centrum Nauki (PCN).

PCN powinien być szansą kontaktu z bardzo innowacyjnym i posiadającym ogromne możliwości rozwoju medium jakim jest VR.

VR umożliwia naukę poprzez obecność i "zanurzenie się" w wybranych prezentowanych tematach. VR to 100% odizolowania od bodźców zewnętrznych oraz bardzo atrakcyjna forma przedstawiania treści, zachęcająca osoby niezwiązane z daną dziedziną nauki do „spróbowania czegoś nowego”.

VR pozwala na doświadczenie rzeczy niedostępnych do tej pory w sposób wielokrotnie bardziej angażujący niż jakiegokolwiek inne medium

<https://youtu.be/-hXlwRIhueE?t=5m38s>

<https://youtu.be/gWLHlusLWOc>

Początkowa inwestycja w sprzęt VR zwraca się w formie dużej elastyczności w zakresie dostosowania prezentowanych treści do aktualnych potrzeb i wydarzeń. Sprzęt VR wykorzystuje jako jednostkę napędową komputery PC, dlatego zmiana obserwowanych i wykonywanych w VR doświadczeń ogranicza się do uruchomienia innego programu. Jego zastosowanie w przeciwieństwie do stałych instalacji ma niemal nieograniczone zastosowanie:

- treningowo / symulacyjne

<https://www.youtube.com/watch?v=AX-2fBYQwJM>

-twórcze

<https://youtu.be/jnqFdSa5p7w>

- edukacyjne

<https://youtu.be/yeYazIfSUCE?t=5m23s>

-rozrywkowo poznawcze

<https://youtu.be/gWLHlusLWOc>

VR można łączyć również ze światem realnym tworząc rzeczywistość mieszaną

- <https://youtu.be/sA2zylnvfm?t=54s>

Najlepszą formą nauki jest zabawa. Innowacja jaką jest VR sprawia, że jest magnesem zarówno dla osób starszych mogących doświadczyć czegoś absolutnie nowego, jak i młodych, zafascynowanych każdą nowością technologiczną.

VR jest jedynym medium, w którym użytkownik jest w środku doświadczenia, samodzielnie wybiera kierunek eksploracji oraz elementy nad którymi chce się skupić. Instalacje VR poza ramowym schematem działania nie mają ustalonego przebiegu dlatego każde z nich jest unikatowe i bardzo personalne. Użytkownik jest w centrum wydarzeń co wielokrotnie jego zaangażowanie.

Hasłowo :

-VR umożliwia udostępnienie wirtualnej wersji eksponatów niemożliwych do zaprezentowania w realnym świecie (ze względu na skalę, bezpieczeństwo, niedostępność itp.) <https://youtu.be/LYbOf60eiMI>

- doświadczenia w VR mogą być prezentowane i wykonywane przez indywidualnego uczestnika lub zespoły wieloosobowe współpracujące w czasie rzeczywistym

Aktualnie w Polsce nie istnieje, żaden ośrodek który położyłby silny nacisk na technologię VR i jest to głównie wynikiem bardzo wąskiej dotychczasowej dostępności tych urządzeń (premiera komercyjnych urządzeń odbędzie się dopiero w kwietniu-maju 2016 roku). Dotychczasowe prezentacje na urządzeniach VR zawsze przyciągały tłumy osób, a odbywało się to miejscach o bardzo wysoko rozwiniętym zapleczu

biznesowo-technologicznym (przykładowo w Dolinie Krzemowej) Stworzenie ośrodka ukierunkowanego na tak innowacyjną technologię jest z pewnością wyjściem w przyszłość i w długim terminie przyniesie wiele pozytywnych efektów (prognozy Goldman Sachs ze stycznia 2016 roku zakładają, że VR w przeciągu 10 lat ma szansę być rynkiem większym niż TV i być wartym 110 miliardów dolarów (dla porównania rynek TV; 99 mld , tablety 83 mld , laptopy 111 mld)

<http://www.businessinsider.com/goldman-sachs-predicts-vr-will-be-bigger-than-tv-in-10-years-2016-1>)

VR to również doskonała opcja do globalnej promocji regionu. Stworzone aplikacje (instalacje, doświadczenia i podróże wirtualne) można udostępniać online osobom z całego globu, zachęcając ich do odwiedzenia regionu oraz promując Podkarpacie jako miejsce rzeczywistego a nie deklaratywnego rozwoju innowacji.

Średnio raz na kilkanaście - kilkadziesiąt lat możemy doświadczyć chwili kiedy powstaje zupełnie nowe medium. Wykorzystanie VR jako atutu Podkarpackiego Centrum Nauki umieści region na liście innowacyjnych miejsc w Polsce, ale ma również szansę wypromować ośrodek w Europie.

Specjalizacja oryginalna: Wirtualna Rzeczywistość + Kosmos + bioróżnorodność na poziomie mikro, oraz wnętrza i powierzchni człowieka.

Po rozprzestrzenieniu się (w najbliższych latach) technologii VR wytworzone w ramach przedsięwzięcia oprogramowanie udostępniać można na zasadzie licencji szkołom i instytucjom naukowym z regionu oraz poza nim.

W pracowniach PCN można uczyć młodzież i studentów oraz nauczycieli jak tworzyć aplikacje VR – z niskimi kosztami, bo większość *softwareu* służącego do prac projektowych jest darmowa. Oferta zajęć laboratoryjnych i warsztatowych z zakresu tworzenia grafiki renderowanej w czasie rzeczywistym (wszystko co pokazywane jest w VR wykorzystuje ten typ grafiki) w dalszej perspektywie łączy się z innymi propozycjami, zob. C3.

Instalacje VR (zestaw komputerowy + okulary wraz z odpowiednim oprogramowaniem) można łatwo i tanio przetransportować w dowolne miejsce Podkarpacia „wraz z ofertą VC PCN. **Koszt jednego stanowiska komputerowego wraz z okularami to około 10 000 zł brutto** . Koszty oprogramowania można szacować mając wytyczne odnośnie tworzonych aplikacji, które wynikać będą z przyjętych założeń i profilu PCN. Po dokonaniu inwestycji w oprogramowanie wykorzystywane w instalacjach można następnie licencji udzielać szkołom i innym ośrodkom itp. przy jednoczesnych zerowych kosztach własnych.

Ekspozycja VR może być dowolnie rozwijana (zmieniana) poprzez stosowne aktualizacje oprogramowania. Skoro interaktywność i zaangażowanie odwiedzających jest jednym z celów PCN to ofertę ekspozycji VR można by rozszerzyć o instalację „Tworzę”. W jej zakresie zarówno odwiedzający jak i uczestnicy warsztatów mieliby szansę umieszczać w wirtualnej przestrzeni wystawowej swoje prace, które można by dzielić tematycznie lub wg określonych kryteriów i udostępniać innym odwiedzającym jako dodatkowe eksponaty. Byłaby to również szansa dla młodych twórców z Podkarpacia chcących pochwalić się swoimi pracami.

Przykładowa aplikacja w której mogłyby powstawać prace odwiedzających muzeum :

<https://youtu.be/lreEK-abHio?t=24s>

Inne przykłady

1. Model anatomiczny:

model człowieka w VR można dowolnie eksplorować rozkładając go na części pierwsze . Każda z nich może być opisana oraz opatrzona opisem + materiałem video itp . Poszczególnym organom można dołączyć animacje obrazujące metodę działania, zwizualizować funkcjonowanie krwiobiegu itp.

przykład demo podobnej aplikacji) <https://youtu.be/-W18BylZk6o?t=1m41s>

2. Ekosystem i geografia:
oba z tych eksponatów można również wizualizować oraz animować w VR dodając elementy interaktywne, zmieniając pory roku, ery i okresy w historii Ziemi itp. itd. Przykładowa instalacja *augmented reality* <https://www.youtube.com/watch?v=E9aL3HjZbcw>
3. Lotnictwo:
wirtualna ekspozycja samolotów , wizualizacja aerodynamiki , funkcjonowania silnika , możliwość inspekcji dowolnego kokpitu samolotu od środka czy też odbycia wirtualnego lotu: <https://youtu.be/C2kctBkvXPk?t=2m7s>
wizualizacje działania maszyn w przekroju <https://youtu.be/1NjBcSW0uIY?t=53s>
4. Propozycja stworzenia symulatora dla skoczków spadochronowych z wykorzystaniem VR i tunelu aerodynamicznego.
Połączenie takiego FLYSPOTU z VR byłoby najprawdopodobniej pierwszym obiektem tego typu na świecie i atrakcyjnym doświadczeniem.
Komercyjnie 10 min lotu może kosztować ok. 350 zł.


WICEMARSZAŁEK WOJEWÓDZTWA
Bogdan Romaniuk