

## SCENARIUSZ ZAAWANSOWANEJ GRY EDUKACYJNEJ

### 1. Metryczka gry

<b>Tytuł gry</b>	<b>ArtQube</b>
<b>Numer gry</b>	<b>5.2</b>
<b>Autorzy scenariusza</b>	<b>Krystyna Ratasiewicz, Lila Wyszowska</b>
<b>Weryfikacja WCAG</b>	<b>Zespół ekspertów ds. WCAG (Dominika Gaponiuk, Agnieszka Brodowska, Urszula Grygier, Łukasz Mroziński)</b>
<b>Weryfikacja założeń techniczno-graficznych</b>	<b>Paweł Tomaszek</b>
<b>Weryfikacja językowa</b>	<b>Iwona Tkacz</b>
<b>Gatunek gry</b>	łamigłówka/puzzle Escape Room
<b>Grafika</b>	stylizowana
<b>Liczba graczy</b>	SP (Single Player)
<b>Preferowana platforma</b>	komputery: Windows
<b>Etap(y) edukacyjny(e), dla których przeznaczona jest gra</b>	II etap: szkoła podstawowa (klasy IV-VIII) III etap: liceum ogólnokształcące / technikum (zakres podstawowy i rozszerzony)
<b>Obszar(y), do nauki których przeznaczona jest gra</b>	humanistyczny matematyczno-informatyczny przyrodniczy artystyczny języki obce nowożytne



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## 2. Opis gry

### Skrócony opis gry

Gracz zostaje uwięziony w gigantycznej, stale zmieniającej się strukturze przypominającej kostkę Rubika, gdzie każda komnata to unikalny pokój zagadek. W obliczu łamigłówek z różnych dziedzin, od sztuki po naukę i dynamicznych zmian przestrzeni, gracz musi wykorzystać logikę, spryt i szybkość, aby wydostać się z labiryntu.

### Opis merytorycznej koncepcji gry

#### Wprowadzenie do fabuły:

Gracz wciela się w postać uwięzioną przez szalonego „Maniakalnego Miłośnika Sztuk” (MMS) w ogromnym sześcianie, przypominającym konstrukcję kostki Rubika. Każdy mniejszy sześcian to osobna sala pełna zagadek. Gra zaczyna się w ciemności, w której gracz słyszy głos wyjaśniający sytuację i zasady gry: żeby się wydostać, musi rozwiązać zagadki z różnych dziedzin wiedzy oraz sztuki.

**Mechanika:** Gra wykorzystuje mechanikę point-and-click, co ułatwia interakcję z otoczeniem. Gracz przemieszcza się między pokojami, klikając na różne elementy, rozwiązując zagadki i wybierając kolejne drzwi, które prowadzą go coraz bliżej ucieczki.

#### Struktura rozgrywki:

**Sześcian jako przestrzeń gry:** Cała gra rozgrywa się w wielkim sześcianie, który składa się z 125 mniejszych sześcianów (5x5x5). Każdy mniejszy sześcian to osobna sala z unikalnymi zagadkami. Zagadki dobierane są losowo z puli, aby każda rozgrywka była niepowtarzalna. Gracz porusza się w głąb struktury, a jego zadaniem jest rozwiązanie zagadek i odnalezienie drogi na zewnątrz. Aby to osiągnąć, musi przemieszczać się między kolejnymi sześcianami, rozwiązując łamigłówki i wybierając odpowiednie wyjścia.

**Losowe dobieranie zagadek:** Gra posiada system losowego dobierania zagadek z puli. W zależności od tematyki danego sześcianu, gracz może spotkać zagadki z dziedzin takich jak: plastyka, historia sztuki, muzyka, język polski, fizyka, matematyka, informatyka i wiele innych. Zagadki są podzielone na kilka poziomów trudności, a ich stopień skomplikowania zależy od obszaru, w którym aktualnie znajduje się gracz.

**Tematyka zagadek:** Każdy sześcian ma unikalną tematykę, a zagadki związane są z różnymi dziedzinami sztuki i nauki. Przykłady:

- **Plastyka i historia sztuki:** Zagadki wymagające rozpoznania stylów malarskich, dzieł sztuki, czy dopasowania obrazów do odpowiednich okresów.
- **Muzyka:** Zagadki związane z rozpoznawaniem melodii, instrumentów, czy kompozytorów.
- **Matematyka:** Zadania logiczne, związane z geometrią, bryłami, proporcjami i symetrią.
- **Fizyka:** Zagadki oparte na prawach optyki, ruchu i grawitacji.

**Cel gry:** Celem gracza jest wydostanie się na zewnątrz, rozwiązując zagadki w poszczególnych sześcianach. Z każdą dobrze rozwiązaną zagadką gracz zbliża się do ściany zewnętrznej, a jego postępy są sygnalizowane wizualnie (np. zmieniające się kolory) oraz dźwiękowo.



**HISTORIA SZTUKI (LO poziom rozszerzony)**

Uczeń:

- wykazuje się znajomością chronologii dziejów sztuki;
- rozumie konteksty kulturowe i uwarunkowania przemian w dziejach sztuki (w tym historyczne, religijne, filozoficzne);
- prawidłowo sytuuje w czasie i w przestrzeni geograficznej poszczególne epoki, style, kierunki i tendencje w sztuce;
- łączy najistotniejsze dzieła ze środowiskiem artystycznym, w którym powstały;
- porównuje style i kierunki oraz ich wzajemne oddziaływania; uwzględnia źródła inspiracji, wpływ wydarzeń historycznych i kulturalnych oraz estetyki na cechy tych stylów;
- analizuje teksty pisarzy, filozofów, krytyków sztuki i artystów, interpretuje je i wskazuje wpływ tych wypowiedzi na charakter stylów, epok i tendencji w sztuce oraz na kształt dzieła;
- rozpoznaje najbardziej znane dzieła sztuki różnych epok, stylów oraz kierunków sztuk plastycznych;
- wskazuje twórców najbardziej reprezentatywnych dzieł;
- umiejscawia dzieła w czasie;
- zna plany i układy przestrzenne najbardziej znanych dzieł architektury oraz dzieł charakterystycznych dla danego stylu i kręgu kulturowego;
- wymienia podstawowe gatunki w dziełach sztuk plastycznych, m.in. portret (w tym autoportret, portret psychologiczny i oficjalny), pejzaż (w tym: weduta, marina, pejzaż ze sztafażem), sceny: rodzajowa, religijna, mitologiczna, historyczna (w tym batalistyczna), martwa natura, akt;
- rozróżnia podstawowe motywy ikonograficzne;
- identyfikuje najbardziej reprezentatywne i najsłynniejsze dzieła na podstawie charakterystycznych środków warsztatowych i formalnych oraz przyporządkowuje je właściwym autorom;
- rozpoznaje gatunek artystyczny, który dzieło reprezentuje;
- wskazuje w dziele sztuki symbol i alegorię;
- wskazuje środki stylistyczne i środki ekspresji, które identyfikują analizowane dzieło z odpowiednim stylem, środowiskiem artystycznym lub autorem;
- rozpoznaje w dziele sztuki temat i wskazuje jego źródło ikonograficzne;
- rozpoznaje podstawowe motywy ikonograficzne, świętych chrześcijańskich, bogów greckich i alegorie wybranych pojęć na podstawie atrybutów.
- wymienia najistotniejszych twórców dla danego stylu lub kierunku w sztuce;
- zna najwybitniejsze dzieła z dorobku artystycznego wybitnych przedstawicieli poszczególnych epok, kierunków i tendencji w sztuce od starożytności po czasy współczesne, z uwzględnieniem artystów schyłku XX i początku XXI wieku;
- sytuuje twórczość artystów powszechnie uznawanych za najwybitniejszych w czasie, w którym tworzyli oraz we właściwym środowisku artystycznym;
- łączy wybrane dzieła z ich autorami na podstawie charakterystycznych środków formalnych;
- porównuje dzieła różnych artystów tworzących w podobnym czasie;
- zna terminologię związaną z opisem formy i treści dzieła malarskiego, rzeźbiarskiego i graficznego, w tym m.in. nazwy formuł ikonograficznych, słownictwo niezbędne do opisu kompozycji, kolorystyki, relacji przestrzennych i faktury dzieła;
- rozróżnia techniki sztuk plastycznych, jak:
  - w malarstwie: enkaustyka, mozaika, witraż, fresk, tempera, malarstwo olejne, pastel, malarstwo akwarelowe, akrylowe,
  - w grafice: techniki druku wypukłego (drzeworyt, linoryt), techniki druku wklęsłego (miedzioryt, akwaforta, akwatinta), techniki druku płaskiego (litografia, sitodruk-serigrafia),
  - w rzeźbie: chryzelefantyna, rzeźba w drewnie, kamieniu, złocie, odlew w gipsie, odlew w brązie,
  - techniki zdobnicze: emalia, intarsja i inkrustacja;
- analizując i opisując dzieła architektoniczne, właściwie stosuje terminy i pojęcia dotyczące struktury architektury;

- właściwie stosuje terminy dotyczące opisu treści i formy dzieł sztuk plastycznych;
- rozpoznaje i nazywa technikę artystyczną zastosowaną przy wykonywaniu dzieła;
- wiąże technikę wykonanego dzieła z jego funkcją (fresk, miniatura, malarstwo tablicowe, sztalugowe);
- wymienia najważniejsze muzea i kolekcje sztuki w Polsce i na świecie, wskazuje miasta, w których się znajdują;
- łączy dzieło z muzeum lub miejscem (kościół, pałac, galerie), w którym się ono znajduje.

### **JĘZYK POLSKI (SP klasy IV – VI)**

Kształcenie literackie i kulturowe. Odbiór tekstów kultury. Uczeń:

- rozumie swoistość tekstów kultury przynależnych do: literatury, teatru, filmu, muzyki, sztuk plastycznych i audiowizualnych;

Kształcenie językowe. Zróżnicowanie języka. Uczeń:

- rozpoznaje w wypowiedziach związki frazeologiczne, dostrzega ich bogactwo, rozumie ich znaczenie oraz poprawnie stosuje w wypowiedziach;
- rozróżnia synonimy, antonimy, rozumie ich funkcje w tekście i stosuje we własnych wypowiedziach.

### **JĘZYK POLSKI (SP klasy VII – VIII)**

Kształcenie literackie i kulturowe. Czytanie utworów literackich. Uczeń:

- rozpoznaje w tekście literackim: neologizm, eufemizm, porównanie homeryckie, inwokację, symbol, alegorię i określa ich funkcje;
- wykorzystuje w interpretacji tekstów literackich elementy wiedzy o historii i kulturze.

Odbiór tekstów kultury. Uczeń:

- interpretuje dzieła sztuki (obraz, grafika, rzeźba, fotografia);
- znajduje w tekstach współczesnej kultury popularnej (np. w filmach, komiksach, piosenkach) nawiązania do tradycyjnych wątków literackich i kulturowych.

### **JĘZYK POLSKI (LO, zakres podstawowy i rozszerzony)**

Zakres podstawowy

Kształcenie literackie i kulturowe. Czytanie utworów literackich. Uczeń:

- odczytuje pozaliterackie teksty kultury, stosując kod właściwy danej dziedzinie sztuki;
- odróżnia dzieła kultury wysokiej od tekstów kultury popularnej, stosuje kryteria pozwalające odróżnić arcydzieło od kiczu.

Zakres ponadpodstawowy

Kształcenie literackie i kulturowe. Czytanie utworów literackich. Uczeń:

- wykorzystuje teksty naukowe w interpretacji dzieła sztuki;
- rozpoznaje nawiązania do tradycji biblijnej i antycznej w kulturze współczesnej;
- porównuje teksty kultury, uwzględniając różnorodne konteksty;
- rozpoznaje i charakteryzuje główne style w architekturze i sztuce.

### **MUZYKA (SP)**

W zakresie słuchania i percepcji muzyki. Uczeń:

- świadomie słucha wybranych dzieł literatury muzycznej (fragmentów lub/i w całości):
  - reprezentatywnych dla kolejnych epok (od średniowiecza do współczesności),
  - muzyki jazzowej i rozrywkowej,
  - polskich pieśni artystycznych i patriotycznych,
  - utworów ludowych w postaci oryginalnej i artystycznie opracowanej;
- rozpoznaje ze słuchu:
  - brzmienie instrumentów muzycznych,
  - brzmienie głosów ludzkich: sopran, alt, tenor, bas,
  - polskie tańce narodowe,
  - aparat wykonawczy: solista, zespół kameralny, chór, orkiestra, big-band
  - i zespół folkowy;

Język i funkcje muzyki, myślenie muzyczne, kreacja i twórcze działania. Uczeń:

- zna, rozumie i wykorzystuje w praktyce podstawowe pojęcia i terminy muzyczne (pięciolinia, klucz, nuta, pauza, wartość rytmiczna, dźwięk, gama, akord, akompaniament) oraz zależności między nimi;



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- odczytuje i zapisuje elementy notacji muzycznej.
- Kultura muzyczna, narodowe i światowe dziedzictwo kulturowe. Uczeń:
- zna repertuar kulturalnego człowieka, orientując się w sztandarowych utworach z dziejów historii muzyki i współczesnej kultury muzycznej oraz wartościowej muzyki popularnej.

### **MATEMATYKA (SP, klasy IV - VI)**

Uczeń:

- rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne;
- rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez;
- interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej;
- w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%.

### **MATEMATYKA (SP, klasy VII – VIII)**

Uczeń:

- rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje ich osie symetrii oraz uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej przy danych: osi symetrii figury i części figury;
- rozpoznaje figury środkowosymetryczne i wskazuje ich środki symetrii.
- stosuje podział proporcjonalny.

### **INFORMATYKA (SP i LO)**

- Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
- Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.
- Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.

### **FIZYKA (SP)**

Ruch i siły. Uczeń:

- opisuje wzajemne oddziaływanie ciał, posługując się trzecią zasadą dynamiki;
- analizuje zachowanie się ciał na podstawie pierwszej zasady dynamiki;
- posługuje się pojęciem masy i wyjaśnia jej związek z bezwładnością ciała;
- analizuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki i stosuje do obliczeń związek między siłą wypadkową i masą a przyspieszeniem;
- opisuje spadek swobodny (bez oporów ruchu) jako przykład ruchu jednostajnie przyspieszonego pod wpływem siły grawitacji, z przyspieszeniem niezależnym od masy ciała;
- posługuje się pojęciem siły ciężkości; stosuje do obliczeń związek między siłą ciężkości, masą i przyspieszeniem grawitacyjnym.

Energia. Uczeń:

- posługuje się pojęciem pracy mechanicznej wraz z jej jednostką; stosuje do obliczeń związek pracy z siłą i drogą, na jakiej została wykonana;
- posługuje się pojęciem mocy wraz z jej jednostką; stosuje do obliczeń związek mocy z pracą i czasem, w którym została wykonana;
- posługuje się pojęciem energii kinetycznej, potencjalnej grawitacji i potencjalnej sprężystości; opisuje wykonaną pracę jako zmianę energii;
- wyznacza zmianę energii potencjalnej grawitacji oraz energii kinetycznej.

Właściwości materii. Uczeń:

- posługuje się pojęciami masy i gęstości oraz ich jednostkami; analizuje różnice gęstości substancji w różnych stanach skupienia wynikające z budowy mikroskopowej ciał stałych, cieczy i gazów;



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- stosuje do obliczeń związek gęstości z masą i objętością;
- posługuje się pojęciem siły parcia oraz pojęciem ciśnienia w cieczach i gazach wraz z jego jednostką; stosuje do obliczeń związek między siłą parcia a ciśnieniem;
- posługuje się pojęciem ciśnienia atmosferycznego;
- posługuje się prawem Pascala, zgodnie z którym zwiększenie ciśnienia zewnętrznego powoduje jednakowy przyrost ciśnienia w całej objętości cieczy lub gazu;
- stosuje do obliczeń związek między ciśnieniem hydrostatycznym a wysokością słupa cieczy i jej gęstością;
- analizuje siły działające na ciała zanurzone w cieczach lub gazach, posługując się pojęciem siły wyporu i prawem Archimidesa; analizuje warunek pływania ciał.

Magnetyzm. Uczeń:

- nazywa bieguny magnesów stałych i opisuje oddziaływanie między nimi;
- opisuje zachowanie się igły magnetycznej w obecności magnesu oraz zasadę działania kompasu; posługuje się pojęciem biegunów magnetycznych Ziemi;
- opisuje na przykładzie żelaza oddziaływanie magnesów na materiały magnetyczne i wymienia przykłady wykorzystania tego oddziaływania;
- opisuje zachowanie się igły magnetycznej w otoczeniu prostoliniowego przewodnika z prądem.

## **FIZYKA (LO, zakres podstawowy)**

Mechanika. Uczeń:

- opisuje ruchy prostoliniowe jednostajne i jednostajnie zmienne, posługując się zależnościami położenia, wartości prędkości oraz drogi od czasu;
- opisuje ruch jednostajny po okręgu, posługując się pojęciami okresu, częstotliwości, prędkości liniowej wraz z ich jednostkami;
- rozróżnia opory ruchu (opory ośrodka i tarcie); omawia rolę tarcia na wybranych przykładach;
- identyfikuje siłę wypadkową działającą na ciało w ruchu jednostajnym po okręgu jako siłę dośrodkową;
- rozróżnia układy inercjalne i nieinercjalne.

Grawitacja i elementy astronomii. Uczeń:

- posługuje się prawem powszechnego ciążenia do opisu oddziaływania grawitacyjnego; wskazuje siłę grawitacji jako przyczynę spadania ciał;
- wskazuje siłę grawitacji jako siłę dośrodkową w ruchu po orbicie kołowej; omawia ruch satelitów wokół Ziemi;
- opisuje stan nieważkości i stan przeciążenia oraz podaje warunki i przykłady jego występowania;
- opisuje budowę Układu Słonecznego; wskazuje Słońce jako jedną z wielu gwiazd w Galaktyce oraz Galaktykę jako jedną z wielu galaktyk we Wszechświecie; posługuje się pojęciami jednostki astronomicznej i roku świetlnego.

Organia. Uczeń:

- analizuje przemiany energii w ruchu drgającym;
- omawia zjawisko rezonansu mechanicznego na wybranych przykładach.

Termodynamika. Uczeń:

- opisuje zjawisko rozszerzalności cieplnej: liniowej ciał stałych oraz objętościowej gazów i cieczy;
- posługuje się pojęciem energii wewnętrznej; analizuje pierwszą zasadę termodynamiki jako zasadę zachowania energii;
- wykorzystuje pojęcie ciepła właściwego oraz ciepła przemiany fazowej do obliczania ciepła;
- wymienia szczególne własności wody i ich konsekwencje dla życia na Ziemi.

Prąd elektryczny. Uczeń:

- posługuje się pojęciami natężenia prądu elektrycznego, napięcia elektrycznego, oporu elektrycznego oraz mocy wraz z ich jednostkami;
- rozróżnia metale i półprzewodniki; omawia zależność oporu od temperatury dla metali i półprzewodników;
- stosuje do obliczeń proporcjonalność natężenia prądu stałego do napięcia dla przewodników (prawo Ohma);
- wykorzystuje dane znamionowe urządzeń elektrycznych do obliczeń.

Magnetyzm. Uczeń:

- opisuje jakościowo oddziaływanie pola magnetycznego na przewodniki z prądem i poruszające się cząstki naładowane;



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





#### Fale i optyka. Uczeń:

- opisuje rozchodzenie się fal na powierzchni wody i dźwięku w powietrzu na podstawie obrazu powierzchni falowych;
- opisuje jakościowo dyfrakcję fali na szczelinie;
- stosuje zasadę superpozycji fal; opisuje zjawisko interferencji fal; podaje warunki wzmocnienia oraz wygaszenia się fal w zjawisku interferencji; opisuje przestrzenny obraz interferencji;
- opisuje jakościowo efekt Dopplera; podaje przykłady występowania tego zjawiska (dla fal mechanicznych i elektromagnetycznych);
- opisuje zjawiska jednoczesnego odbicia i załamania światła na granicy dwóch ośrodków różniących się prędkością rozchodzenia się światła; opisuje działanie światłowodu jako przykład wykorzystania zjawiska całkowitego wewnętrznego odbicia.

#### FIZYKA (LO, zakres rozszerzony)

##### Mechanika. Uczeń:

- wykorzystuje zasadę zachowania pędu do opisu zachowania się izolowanego układu ciał;
- rozróżnia i analizuje zderzenia sprężyste i niesprężyste;
- opisuje opory ruchu (opory ośrodka, tarcie statyczne, tarcie kinetyczne); rozróżnia współczynniki tarcia kinetycznego oraz tarcia statycznego; omawia rolę tarcia na wybranych przykładach;
- rozróżnia układy inercjalne i nieinercjalne; omawia różnice między opisem ruchu ciał w układach inercjalnych i nieinercjalnych; posługuje się pojęciem siły bezwładności;
- posługuje się pojęciami pracy mechanicznej, mocy, energii kinetycznej, energii potencjalnej wraz z ich jednostkami; wykorzystuje równość między pracą siły wypadkowej i zmianą energii kinetycznej oraz zasadę zachowania energii mechanicznej do obliczeń;
- posługuje się pojęciem sprawności urządzeń mechanicznych;
- interpretuje pole pod wykresem zależności siły od drogi i pole pod wykresem zależności mocy od czasu jako wykonaną pracę;
- opisuje ruch ciał na równi pochyłej;
- posługuje się pojęciem ciśnienia hydrostatycznego i stosuje je do obliczeń; analizuje równowagę cieczy w naczyniach połączonych;
- stosuje do obliczeń prawo Archimedesusa i objaśnia warunki pływania ciał.

##### Mechanika bryły sztywnej. Uczeń:

- stosuje warunki statyki bryły sztywnej; posługuje się pojęciem momentu sił wraz z jednostką;
- stosuje zasady dynamiki dla ruchu obrotowego; posługuje się pojęciami przyspieszenia kąтового oraz momentu bezwładności jako wielkości zależnej od rozkładu mas, wraz z ich jednostkami;
- oblicza energię kinetyczną ruchu obrotowego bryły sztywnej dookoła nieruchomej osi przy zadanym momencie bezwładności względem tej osi; oblicza energię ruchu bryły sztywnej jako sumę energii kinetycznej ruchu postępowego środka masy i ruchu obrotowego wokół osi przechodzącej przez środek masy;
- posługuje się pojęciem momentu pędu punktu materialnego i bryły; stosuje do obliczeń związek między momentem pędu i prędkością kątową;
- stosuje zasadę zachowania momentu pędu.

##### Grawitacja i elementy astronomii. Uczeń:

- oblicza zmiany energii potencjalnej grawitacji i stosuje zasadę zachowania energii do ruchu pod wpływem siły grawitacji; posługuje się pojęciem drugiej prędkości kosmicznej (prędkości ucieczki);
- opisuje stan nieważkości i stan przeciążenia oraz podaje warunki i przykłady jego występowania;
- opisuje budowę Układu Słonecznego; wskazuje Słońce jako jedną z wielu gwiazd w Galaktyce oraz Galaktykę jako jedną z wielu galaktyk we Wszechświecie; posługuje się pojęciami jednostki astronomicznej, roku świetlnego;
- opisuje Wielki Wybuch jako początek znanego nam Wszechświata; zna przybliżony wiek Wszechświata, opisuje rozszerzanie się Wszechświata (ucieczkę galaktyk); stosuje do obliczeń prawo Hubble'a jako proporcjonalność prostą między odległością względną dalekich galaktyk a ich prędkością względną.

##### Organia. Uczeń:

- analizuje ruch pod wpływem siły sprężystości; posługuje się pojęciem ruchu harmonicznego; podaje przykłady takich ruchów;



- opisuje ruch harmoniczny, posługując się pojęciami wychylenia, amplitudy, częstości kołowej i przesunięcia fazowego; rozróżnia drgania o fazach zgodnych lub przeciwnych;
- analizuje zależności położenia, prędkości i przyspieszenia od czasu dla ciała w ruchu drgającym harmonicznym oraz interpretuje wykresy tych zależności;
- stosuje do obliczeń zależność okresu małych drgań wahadła matematycznego i ciężarka na sprężynie od ich parametrów.

Termodynamika. Uczeń:

- wymienia szczególne własności wody i ich konsekwencje dla życia na Ziemi;
- stosuje pierwszą zasadę termodynamiki do analizy przemian gazowych; rozróżnia przemiany: izotermiczną, izobaryczną, izochoryczną i adiabatyczną gazów;
- posługuje się założeniami teorii kinetyczno-molekularnej gazu doskonałego;
- opisuje związek między temperaturą w skali Kelvina a średnią energią ruchu cząsteczek i energią wewnętrzną gazu doskonałego;
- analizuje wykresy przemian gazu doskonałego;
- stosuje równanie gazu doskonałego (równanie Clapeyrona) do wyznaczenia parametrów gazu.

Elektrostatyka. Uczeń:

- opisuje jakościowo rozkład ładunków w przewodnikach, zerowe natężenie pola elektrycznego wewnątrz przewodnika (klatka Faradaya), duże natężenie pola wokół ostroży na powierzchni przewodnika;
- analizuje ruch cząstek naładowanych w polu elektrycznym.

Prąd elektryczny. Uczeń:

- analizuje zależność oporu od wymiarów przewodnika, posługuje się pojęciem oporu właściwego materiału i jego jednostką;
- rozróżnia metale i półprzewodniki
- stosuje do obliczeń proporcjonalność natężenia prądu stałego do napięcia dla przewodników (prawo Ohma);
- posługuje się pojęciami oporu wewnętrznego i siły elektromotorycznej jako cechami źródła napięcia;
- stosuje do obliczeń związek mocy wydzielonej na oporniku (ciepła Joule'a-Lenza) z natężeniem prądu i oporem oraz napięciem i oporem;
- wykorzystuje dane znamionowe urządzeń elektrycznych do obliczeń.

## **GEOGRAFIA (SP)**

Uczeń:

- korzysta z planów, map, fotografii, rysunków, wykresów, diagramów, danych statystycznych, tekstów źródłowych oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych w celu zdobywania, przetwarzania i prezentowania informacji geograficznych;
- interpretuje mapy różnej treści;
- wykorzystuje zdobytą wiedzę i umiejętności geograficzne w życiu codziennym.

## **PLASTYKA (SP)**

Uczeń:

- wykazuje się znajomością dziedzin sztuk plastycznych: malarstwa, rzeźby, grafiki, architektury (łącznie z architekturą wnętrz), rysunku, scenografii, sztuki użytkowej dawnej i współczesnej (w tym rzemiosła artystycznego); rozumie funkcje tych dziedzin i charakteryzuje ich język; rozróżnia sposoby i style wypowiedzi w obrębie dyscyplin;
- rozróżnia cechy i rodzaje kompozycji w naturze oraz w sztukach plastycznych (odnajduje je w dziełach mistrzów, a także w tworcach i zjawiskach przyrody);
- klasyfikuje barwy w sztukach plastycznych; wykazuje się znajomością pojęć: gama barwna, koło barw, barwy podstawowe i pochodne, temperatura barwy, walor barwy; rozróżnia i identyfikuje w dziełach mistrzów i własnych kontrasty barwne: temperaturowe, dopełnieniowe i walorowe;
- charakteryzuje i rozróżnia sposoby uzyskania iluzji przestrzeni w kompozycjach płaskich; rozpoznaje rodzaje perspektyw (w tym m.in.: rzędowa, kulisowa, aksonometryczna, barwna, powietrzna, zbieżna); rozpoznaje i świadomie stosuje światłocień, jako sposób uzyskania iluzji przestrzeni;
- rozróżnia gatunki i tematykę dzieł w sztukach plastycznych (portret, autoportret, pejzaż, martwa natura, sceny: rodzajowa, religijna, mitologiczna, historyczna i batalistyczna); niektóre



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





z tych gatunków odnajduje w grafice i rzeźbie; w rysunku rozpoznaje studium z natury, karykaturę, komiks, rozumie, czym jest w sztuce abstrakcja i fantastyka;

- podejmuje działania z zakresu estetycznego kształtowania otoczenia; projektuje i realizuje formy dekoracyjne, podnoszące estetykę otoczenia (wykorzystuje elementy gotowe, aranżując własny pokój, np. projektując nakrycie stołu na uroczystość rodzinną z wykorzystaniem m.in. dekoracji kwiatowej; uwzględnia zasady estetyki podawania potraw);
- rozumie i charakteryzuje na wybranych przykładach z różnych dziedzin pojęcie stylu w sztuce.

### PLASTYKA (LO zakres podstawowy)

Uczeń:

- zna terminy i pojęcia, właściwe dla analizy formy dzieła sztuk plastycznych;
- rozróżnia poszczególne dyscypliny sztuki;
- rozumie, że sztuka powstaje w kontekście innych dziedzin kultury, a także historii, filozofii, religii;
- interpretuje i odczytuje wybrane dzieła sztuki w kontekście epoki;
- rozróżnia instytucje kultury zajmujące się profesjonalnym jej upowszechnianiem, w tym: muzea, galerie, teatry, ośrodki kultury i biblioteki;
- rozróżnia zakres działania wymienionych instytucji oraz funkcje, jakie pełnią;
- rozróżnia i definiuje terminy i pojęcia związane z obszarem działań instytucji upowszechniającej kulturę i sztukę, jak: wystawa (ekspozycja), wernisaż, finisaż, premiera, spektakl, scenografia;
- wymienia obszary, w których multimedia mają zastosowanie (sztuka, reklama, edukacja, rozrywka);
- rozumie, że współczesna działalność twórcza pozwala na wykorzystanie różnorodnych technik i narzędzi medialnych.

### Analiza konkurencji (tytuły, które stanowiły inspirację do tworzonej gry)

#### 1. Q.U.B.E. 2 (Toxic Games)

Link: [https://store.steampowered.com/app/359100/QUBE\\_2/?l=polish](https://store.steampowered.com/app/359100/QUBE_2/?l=polish)

**Opis gry:** Q.U.B.E. 2 to gra logiczna, w której gracz manipuluje otoczeniem przy użyciu specjalnych rękawic, rozwiązując zagadki związane z geometrią i fizyką. Gra oferuje estetyczne, minimalistyczne poziomy w klimacie science-fiction, gdzie gracz rozwiązuje problemy związane z przestrzenią i kształtami.

**Podobieństwa:**

- o System zagadek logicznych w zamkniętych pomieszczeniach.
- o Motyw kostki/sześcianu jako centralnego elementu rozgrywki.
- o Zagadki fizyczne związane z przekształcaniem otoczenia.

**Różnice:**

- o Q.U.B.E. 2 skupia się głównie na mechanikach fizycznych i manipulacji blokami, podczas gdy **ArtQube** kładzie nacisk na różnorodne dziedziny wiedzy.
- o Styl graficzny Q.U.B.E. 2 jest bardziej minimalistyczny i science-fiction, natomiast **ArtQube** oferuje stylizowaną grafikę w stylu cel-shading, z inspiracjami komiksowymi.

#### 2. Cube (film, 1997)

Link: <https://www.filmweb.pl/film/Cube-1997-777>

**Opis:** Film *Cube* to thriller sci-fi, w którym grupa ludzi zostaje uwięziona w gigantycznym labiryncie sześcianów, pełnym śmiertelnych pułapek i zagadek. Każde pomieszczenie jest inne, a bohaterowie muszą współpracować, aby znaleźć drogę na zewnątrz.

**Podobieństwa:**

- o Motyw uwięzienia w ogromnej strukturze sześcianu, w której każda sala stanowi wyzwanie.
- o Różnorodność zagadek, z którymi muszą zmierzyć się postacie, aby przeżyć.
- o Elementy przetrwania i ciągłe poczucie zagrożenia.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



#### Różnice:

- **ArtQube** nie skupia się na zagrożeniach fizycznych i pułapkach, ale na rozwiązywaniu zagadek intelektualnych związanych ze sztuką i nauką.
- W *Cube* zagadki są bardziej abstrakcyjne i związane z mechaniką przetrwania, podczas gdy **ArtQube** kładzie nacisk na edukację i rozwój intelektualny.

### 3. *The Witness* (Jonathan Blow)

Link: [https://store.steampowered.com/app/210970/The\\_Witness/](https://store.steampowered.com/app/210970/The_Witness/)

**Opis gry:** *The Witness* to gra logiczna o otwartym świecie, w której gracz przemierza wyspę, rozwiązując zagadki polegające na rysowaniu po ścieżkach i odkrywaniu wzorów w otoczeniu. Gra koncentruje się na wizualnych łamigłówkach oraz eksploracji.

#### Podobieństwa:

- Głównym mechanizmem są zagadki logiczne, które rozwijają się i stają coraz bardziej skomplikowane.
- Gracz jest pozostawiony bezpośrednio przed wyzwaniem bez nadmiernej fabularnej ekspozycji, co podobnie można zastosować w **ArtQube**.
- Estetyka wizualna również odgrywa kluczową rolę w *The Witness*, podobnie jak w **ArtQube**.

#### Różnice:

- *The Witness* ma otwarty świat, podczas gdy **ArtQube** ma strukturę bardziej zamkniętą i jest oparta na zamkniętych sześcianach.
- **ArtQube** oferuje różnorodne dziedziny wiedzy podczas, gdy zagadki w *The Witness* są w dużej mierze abstrakcyjne i oparte na geometrii oraz symetrii.

### 4. *The Wolf Among Us* (Telltale Games)

Link: <https://store.steampowered.com/agecheck/app/250320/>

**Opis gry:** *The Wolf Among Us* to gra przygodowa typu point-and-click, oparta na fabule, osadzona w świecie współczesnych baśni. Gracz podejmuje decyzje, które wpływają na przebieg fabuły, a styl graficzny oparty na cel-shadingu nadaje grze unikalny, komiksowy wygląd.

#### Podobieństwa:

- Styl graficzny (cel-shading) i estetyka.
- Mechanika point-and-click, która pozwala na prostą nawigację i interakcję z otoczeniem.
- Nacisk na narrację i klimatyczne budowanie świata.

#### Różnice:

- *The Wolf Among Us* skupia się na fabule i decyzjach podejmowanych przez gracza, podczas gdy **ArtQube** opiera się na zagadkach i rozwiązywaniu problemów.
- W **ArtQube** fabuła jest bardziej tłem dla zagadek i eksploracji, a w *The Wolf Among Us* historia jest kluczowa.

### 5. *Portal 2* (Valve)

Link: [https://store.steampowered.com/app/620/Portal\\_2/](https://store.steampowered.com/app/620/Portal_2/)

**Opis gry:** *Portal 2* to gra logiczna, w której gracz używa pistoletu do tworzenia portali w przestrzeni, aby rozwiązywać zagadki i przechodzić przez kolejne poziomy. Gra kładzie nacisk na fizykę, manipulowanie otoczeniem oraz interakcję z AI.

#### Podobieństwa:

- System zagadek rozgrywanych w zamkniętych pomieszczeniach.
- Złożoność zagadek, wymagających myślenia przestrzennego i logicznego.
- Elementy humorystyczne (choć w *Portal* humor opiera się na interakcji z AI, w **ArtQube** może być bardziej subtelny i związany z zagadkami).

#### Różnice:

- *Portal 2* skupia się na zagadkach związanych z fizyką i portalami, podczas gdy **ArtQube** wprowadza zagadki z różnych dziedzin wiedzy, takich jak sztuka i nauka.
- Brak broni lub dynamicznej interakcji z otoczeniem w **ArtQube**, w przeciwieństwie do mechaniki portali w *Portal 2*.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## 6. Monument Valley

**Link:** [https://store.steampowered.com/app/1927720/Monument\\_Valley\\_Panoramic\\_Edition/](https://store.steampowered.com/app/1927720/Monument_Valley_Panoramic_Edition/)

**Opis gry:** *Monument Valley* to gra logiczna, w której gracz manipuluje architekturą i rozwiązuje przestrzenne łamigłówki. Styl artystyczny jest stylizowany, a rozgrywka opiera się na iluzjach optycznych.

**Podobieństwa:**

- Estetyczny nacisk na stylizację i piękno wizualne.
- Rozwiązywanie zagadek poprzez manipulację przestrzenią i otoczeniem.

**Różnice:**

- *Monument Valley* jest bardziej abstrakcyjna i oparta na iluzjach optycznych, podczas gdy **ArtQube** zawiera różnorodne zagadki tematyczne, bazujące na edukacji i logice.
- *Monument Valley* jest grą mobilną z prostszymi mechanikami, natomiast **ArtQube** oferuje bardziej złożoną strukturę zagadek i tematykę.

**Podsumowanie:**

**ArtQube** wyróżnia się wśród konkurencji unikalnym połączeniem różnorodnych dziedzin wiedzy i sztuki z łamigłówkami, w zamkniętej przestrzeni sześcianu, gdzie każda rozgrywka oferuje nowe wyzwania dzięki losowemu generowaniu zagadek. Proceduralne generowanie treści, stylizowana oprawa graficzna oraz point-and-click jako podstawowa mechanika interakcji sprawiają, że gra oferuje świeże spojrzenie na gatunek logicznych gier typu escape room.

## 3. Charakterystyka gry

### Główna oś gameplay

**ArtQube** opiera się na eksploracji dynamicznie zmieniającej się struktury sześcianów, w której każdy sześcian to unikalny escape room pełen zagadek logicznych. Głównym celem gracza jest rozwiązywanie zagadek z różnych dziedzin wiedzy (sztuka, nauki przyrodnicze, matematyka), aby wydostać się z labiryntu.

Rozgrywka skupia się na:

- **Analizie i rozwiązywaniu zagadek:** Gracz musi wykazać się logicznym myśleniem i kreatywnością, aby przemieszczać się między kolejnymi sześcianami.
- **Eksploracji dynamicznej przestrzeni:** Zmieniająca się struktura ArtQube wymaga od gracza strategicznego planowania kolejnych kroków.
- **Presji czasu:** Element ograniczonego czasu na rozwiązanie każdej zagadki dodaje dynamiki i emocji.

Gra łączy mechaniki logiczne z elementami eksploracji i taktycznego myślenia, tworząc angażujące doświadczenie zarówno dla miłośników łamigłówek, jak i graczy szukających wyzwań.

### Filary gry

1. **Eksploracja i wyzwania logiczne:** Dynamicznie zmieniająca się struktura sześcianu, gdzie każdy pokój to unikalny escape room z zagadkami logicznymi. System rotacji sześcianów zapewnia, że każda sesja gry jest unikalna, a dynamicznie zmieniający się labirynt zagadek wymaga od gracza dostosowania strategii w czasie rzeczywistym. Zagadki obejmują różne dziedziny wiedzy. Każdy sześcian oferuje zagadki o różnym stopniu trudności, od łatwych po bardzo trudne (XLtrudne). Nawet jeśli gracz rozwiązuje głównie prostsze zagadki, może osiągnąć sukces, choć jego droga do wyjścia będzie dłuższa.
2. **Proceduralna różnorodność:** System losowego dobierania zagadek zapewniający unikalne doświadczenie przy każdej rozgrywce. Podział zagadek na poziomy trudności (łatwe, trudne, „XLtrudne”).



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



### 3. Oprawa audiowizualna:

- Stylizowana grafika oparta na cel-shadingu, inspirowana grami takimi jak *The Wolf Among Us*. Oprawa graficzna balansuje między stylistyką a realizmem, pozwalając na przedstawienie szczegółów dzieł sztuki i przedmiotów niezbędnych do rozwiązywania zagadek w sposób estetycznie spójny z resztą gry. Wizualny minimalizm połączony z bogatymi detalami kluczowych elementów buduje unikalny klimat świata gry.
- Dynamiczna ścieżka dźwiękowa, która wzmacnia atmosferę tajemnicy i postępu gracza. Dźwięk pełni kluczową rolę w budowaniu atmosfery gry oraz informowaniu gracza o jego postępach. W grze znajdują się różne ścieżki dźwiękowe, zmieniające się w zależności od aktywności gracza. Efekty dźwiękowe towarzyszą rozwiązywaniu zagadek, a dynamiczna muzyka podkreśla emocje podczas trudniejszych etapów gry. Dźwięk niejednokrotnie pełni funkcję podpowiedzi, np. gdy melodia wskazuje na poprawne rozwiązanie zagadki. Każdy sześcian posiada indywidualną atmosferę dźwiękową, dostosowaną do jego tematyki. Dźwięki zmieniają się dynamicznie w zależności od działań gracza – rozwiązanie zagadki lub odkrycie tajemnicy generuje specyficzny dźwięk sygnalizujący postęp. Oprócz muzyki, dźwięki będą wykorzystywane jako wskazówki dla gracza – mogą sugerować niebezpieczeństwa, naprowadzać na rozwiązanie lub informować o sukcesie w danej części zagadki

### 4. Motywacja i rozwój gracza:

- **Zdobywanie punktów za rozwiązywane zagadki i eksplorację:** Postać gracza nie rozwija się w tradycyjny sposób, ale zdobywa doświadczenie poprzez stopniowe zrozumienie mechanik gry, struktury oraz schematu ruchu sześcianów. Im dłużej gracz gra, tym lepiej rozumie zasady i strategię, co pozwala mu szybciej rozwiązywać zagadki.
- **Strategia:** Gracz rozwija swoje umiejętności logiczne, a kluczowym elementem jest odpowiednie zarządzanie czasem oraz umiejętność przewidywania ruchów struktury ArtQube.
- **Możliwość wymiany punktów na premie ułatwiające kolejne wyzwania:** Gracz nie rozwija tradycyjnych statystyk postaci, ale zdobywa punkty za rozwiązywane zagadki i eksplorację. Punkty te można zamieniać na specjalne premie, które mogą przyspieszać rozwiązywanie zagadek lub otwieranie trudniejszych przejść. Doświadczenie gracza wynika głównie z lepszego zrozumienia mechanik i struktury ArtQube, co pozwala na sprawniejsze rozwiązywanie zagadek z każdą kolejną sesją.

### 5. Systemy i narzędzia pomocnicze:

- **System podpowiedzi:** W każdym sześcianie znajduje się system podpowiedzi, który gracz może aktywować, jeśli potrzebuje pomocy w rozwiązaniu zagadki. Podpowiedzi nie są darmowe – ich użycie może spowolnić postęp gracza w grze, otwierając np. mniej korzystne przejście.
- **Wizualne wskazówki:** Kolorystyka i animacje w grze pełnią funkcję wizualnych wskazówek. Zmieniające się kolory dłoni lub specyficzne efekty graficzne mogą sugerować, że gracz rozwiązał zagadkę poprawnie lub że zbliża się do wyjścia.

### 6. Edukacja i interdyscyplinarność:

- Treści zgodne z podstawą programową, łączące elementy plastyki, historii sztuki, fizyki, matematyki, muzyki.
- Każdy sześcian staje się nośnikiem wiedzy z różnych dziedzin.

**Poniżej przedstawiono przykładowe zagadki, które można wykorzystać w sześcianach.**  
**Każdy sześcian zawiera zadania o zróżnicowanym stopniu trudności.**

#### **SZEŚCIAN 1. Historia sztuki - sztuka użytkowa.**

Wszystkie ściany sześcianu to witryny z półkami. Wszędzie stoją przedmioty użytkowe, ale niektóre miejsca są puste – trzeba je uzupełnić - dobrać przedmioty i ustawić tak, aby wszystkie półki były pełne. Przedmioty powoli spadają z sufitu sześcianu jeden po drugim. Nie wszystkie będą pasowały na półki - opadną więc na podłogę i będą tam leżały - gracz nie może ich umieścić na półkach, może tylko je odrzucić z powrotem do sufitu (aby mogły jeszcze raz opaść i być złapane przez gracza i umieszczone na półce).

- łatwe - umieszczanie przedmiotów na półkach z nazwami podobnych pod względem pełnionych przez nie funkcji (biżuteria, meble, naczynia, torebki),



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- trudne - umieszczanie przedmiotów na półkach pod względem podobieństwa stylowego (okresu powstania),
- najtrudniejsze - umieszczanie przedmiotów na półkach podobnych pod względem wielu różnych czynników: funkcji, techniki, podobieństwa stylowego.

### **SZEŚCIAN 2. Historia sztuki, plastyka - architektura.**

Sześcian wygląda jak wystawa różnych przestrzennych makiet – są wszędzie, wypełniają cały sześcian, przytłaczają ilością i różnorodnością w różnych rozmiarach – obiektów architektonicznych (sakralne, industrialne, rekreacyjne, muzea, pałace itd.). Słychać głos wymawiający nazwę/rodzaj obiektu i w tym samym czasie właściwa makietka zostaje na bardzo krótką chwilę wyróżniona np. podświetlona. Przez cały czas, dynamicznie, w szybkim tempie wszystkie makiety są podświetlane w momencie odczytywania ich nazwy – ważne, żeby makiety były podświetlane w losowej kolejności. Zadaniem gracza jest wskazanie właściwych makiet – może zrobić to dopiero po obejrzeniu wszystkich podświetleń.

### **SZEŚCIAN 3. Geografia - mapa. Historia sztuki - dzieła sztuki.**

Na ścianie sześcianu jest wielka interaktywna mapa Europy z zaznaczonymi miastami. Pozostałe ściany oraz przestrzeń sześcianu (tu stoją rzeźby) wypełniają dzieła, dobrane według ich zasłużonej sławy i dziedzin, z tytułami, autorami i ich lokalizacją (muzeum, miasto, państwo), również wersja w j. angielskim (i in.). Gracz musi dopasować obiekt do miejsca, gdzie się znajduje. Opisy są pomocne w odnalezieniu dzieła i odpowiedniej lokalizacji. Po przeniesieniu każdego dzieła w odpowiednie miejsce na mapie - dzieło znika. Po przeniesieniu wszystkich dzieł na mapę, czyli gdy już nie pozostanie żadne dzieło do umieszczenia na mapie - wszystkie dzieła ponownie wracają.

### **SZEŚCIAN 4. Fizyka - optyka. Plastyka, historia sztuki - środki wyrazu artystycznego: barwa. Język polski- ortografia.**

Sześcian jako skarbiec z wybranym jednym środkiem wyrazu artystycznego. Są w nim szuflady, w których znajdują się identyfikatory danego środka wyrazu. Zadaniem gracza jest zajrzeć do wszystkich szuflad, aby wybrać odpowiedni rodzaj danego środka wyrazu i umieścić go na dziele znajdującym się w sześcianie, ale w miejscu trochę oddalonym od skarbcza. Dzieł jest kilka. Zróżnicowanie stopnia trudności zadania dotyczy dzieł, na które gracz nanosi dany rodzaj środka artystycznego. Ten skarbiec dotyczy barwy. Są szuflady: barwy ciepłe, barwy zimne, barwy kontrastowe, barwy dopełniające, barwy podstawowe, barwy pochodne, barwy czyste, barwy achromatyczne, barwy chromatyczne. Tu można dodać zadania sprawdzające ortografię. W każdej szufladzie są np.: palety z barwami lub tuby farb lub w inny sposób jest pokazane dane zagadnienie, w jednej - hologram z wyjaśnieniem zjawiska rozszczepienia światła w pryzmacie.

### **SZEŚCIAN 5. Plastyka, historia sztuki - środki wyrazu artystycznego: kompozycja.**

Ten skarbiec dotyczy kompozycji. Sześcian jako skarbiec z wybranym jednym środkiem wyrazu artystycznego. Są w nim szuflady, w których znajdują się identyfikatory danego środka wyrazu. Zadaniem gracza jest zajrzeć do wszystkich szuflad, aby wybrać odpowiedni rodzaj danego środka wyrazu i umieścić go na dziele znajdującym się w sześcianie, ale w miejscu trochę oddalonym od skarbcza. Dzieł jest kilka. Zróżnicowanie stopnia trudności zadania dotyczy dzieł, na które gracz nanosi dany rodzaj środka artystycznego.

### **SZEŚCIAN 6. Plastyka, historia sztuki - środki wyrazu artystycznego: przestrzeń.**

Ten skarbiec dotyczy przestrzeni. Sześcian jako skarbiec z wybranym jednym środkiem wyrazu artystycznego. Są w nim szuflady, w których znajdują się identyfikatory danego środka wyrazu. Zadaniem gracza jest zajrzeć do wszystkich szuflad, aby wybrać odpowiedni rodzaj danego środka wyrazu i umieścić go na dziele znajdującym się w sześcianie, ale w miejscu trochę oddalonym od skarbcza. Dzieł jest kilka. Zróżnicowanie stopnia trudności zadania dotyczy dzieł, na które gracz nanosi dany rodzaj środka artystycznego.

### **SZEŚCIAN 7. Fizyka - optyka. Plastyka, historia sztuki - środki wyrazu artystycznego: światło.**

Ten skarbiec dotyczy światła. Sześcian jako skarbiec z wybranym jednym środkiem wyrazu artystycznego. Są w nim szuflady, w których znajdują się identyfikatory danego środka wyrazu.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





Zadaniem gracza jest zajrzeć do wszystkich szuflad, aby wybrać odpowiedni rodzaj danego środka wyrazu i umieścić go na dziele znajdującym się w sześcianie, ale w miejscu trochę oddalonym od skarbca. Dzieł jest kilka. Zróżnicowanie stopnia trudności zadania dotyczy dzieł, na które gracz nanosi dany rodzaj środka artystycznego.

#### **SZEŚCIAN 8. Plastyka, historia sztuki - środki wyrazu artystycznego: faktura.**

Ten skarbiec dotyczy faktury. Sześcian jako skarbiec z wybranym jednym środkiem wyrazu artystycznego. Są w nim szuflady, w których znajdują się identyfikatory danego środka wyrazu. Zadaniem gracza jest zajrzeć do wszystkich szuflad, aby wybrać odpowiedni rodzaj danego środka wyrazu i umieścić go na dziele znajdującym się w sześcianie, ale w miejscu trochę oddalonym od skarbca. Dzieł jest kilka. Zróżnicowanie stopnia trudności zadania dotyczy dzieł, na które gracz nanosi dany rodzaj środka artystycznego.

#### **SZEŚCIAN 9. Plastyka, historia sztuki - środki wyrazu artystycznego: linia.**

Ten skarbiec dotyczy linii. Sześcian jako skarbiec z wybranym jednym środkiem wyrazu artystycznego. Są w nim szuflady, w których znajdują się identyfikatory danego środka wyrazu. Zadaniem gracza jest zajrzeć do wszystkich szuflad, aby wybrać odpowiedni rodzaj danego środka wyrazu i umieścić go na dziele znajdującym się w sześcianie, ale w miejscu trochę oddalonym od skarbca. Dzieł jest kilka. Zróżnicowanie stopnia trudności zadania dotyczy dzieł, na które gracz nanosi dany rodzaj środka artystycznego.

#### **SZEŚCIAN 10. Matematyka - geometria. Plastyka, historia sztuki - środki wyrazu artystycznego: bryła.**

Ten skarbiec dotyczy bryły. Sześcian jako skarbiec z wybranym jednym środkiem wyrazu artystycznego. Są w nim szuflady, w których znajdują się identyfikatory danego środka wyrazu. Zadaniem gracza jest zajrzeć do wszystkich szuflad, aby wybrać odpowiedni rodzaj danego środka wyrazu i umieścić go na dziele znajdującym się w sześcianie, ale w miejscu trochę oddalonym od skarbca. Dzieł jest kilka. Zróżnicowanie stopnia trudności zadania dotyczy dzieł, na które gracz nanosi dany rodzaj środka artystycznego.

**Kolejne sześciany od 11 do 24 dotyczą muzyki.**

#### **SZEŚCIAN 11. Muzyka - czasy współczesne, salon z tv.**

Gracz dowiaduje się z wiadomości w tv (lub z mediów społecznościowych) o sensacyjnej hipotezie, która wypłynęła od anonimowego multimilionera – kolekcjonera pamiątek po Chopinie. Multimilioner podaje, że dotarł do nieznanych dotąd listów siostry Chopina Izabelli, w których jest napisane, że fortepian Chopina, który w 1863 roku został wyrzucony z pałacu Zamoyskich nie został spalony wraz z innymi instrumentami i meblami. Zdemolowanie pałacu było karą wymierzoną w mieszkańców pałacu po zamachu na generała Berga. Fortepian Bucholtza, pamiątka po Chopinie należał do siostry kompozytora Izabelli, po mężu Barcińskiej. Antoni Barciński był dyrektorem Żeglugi Parowej na Wiśle, z Chopinem zaś łączyły go serdeczne więzy, o których wiemy z listów. Z odnalezionych listów wynika, że siostra Chopina przekupiła rosyjskich żołnierzy i pod osłoną nocy wraz z mężem zabrała rozbity instrument i go ukryła. Udało się to dlatego, że z pałacu wyrzucono wówczas kilkanaście różnych fortepianów, stąd też łatwiej było przekupić rosyjskich żołnierzy. Po śmierci Chopina zaufane osoby wielokrotnie przenosiły fragmenty instrumentu w różne miejsca. Wiadomo tylko tyle, że zgodnie z wolą siostry Fryderyka części instrumentu ukryte są w różnych lokalizacjach związanych z życiem kompozytora. Multimilioner ogłasza potężną nagrodę dla osoby, która odnajdzie części tego fortepianu i go zrekonstruuje. W trakcie wiadomości wyświetlane są portrety kompozytora, jego rodziców, siostr i Antoniego Barcińskiego. Podana jest również krótka informacja na temat daty urodzin Fryderyka (według różnych źródeł jest to 22 lutego 1810 r. lub 1 marca 1810 r.). Podczas wiadomości w tle odtwarzana jest Fantazja A-dur na tematy polskie (op. 13). Gracz otrzymuje również grafiki w 3D przedstawiające poszukiwany fortepian oraz schemat jego budowy. Schemat jest interaktywny i również w 3D. Gracz wciela się w rolę pracownika NIFC (Narodowego Instytutu Fryderyka Chopina). Przed wyruszeniem w drogę gracz może obejrzeć interaktywne materiały (lub przeczytać gazety), które dotyczą poszukiwanego instrumentu. Tuż przed wyruszeniem w podróż (gracz naciska przycisk „W drogę!”) wyświetla się w tv niepokojąca wiadomość: wywiad odkrył, że fortepian Chopina chcą również odnaleźć agenci obcego wywiadu, żeby zniszczyć go bezpowrotnie.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## **SZEŚCIAN 12. Muzyka - Żelazowa Wola, Dworek (miejsce narodzin Fryderyka Chopina).**

Gracz dostaje zadanie odnalezienia portretów rodziców kompozytora oraz laurki, którą napisał dla swojego taty (taka laurka faktycznie istnieje – tekst na laurce ma być wierną kopią z oryginału). Gracz wędruje po dworku.

**Zadanie:** Znajdź wszystkie portrety rodziców kompozytora oraz laurkę, którą napisał dla swojego taty. Rozpoznasz je po melodii Fantazji A-dur na tematy polskie (op. 13).

**Mechanika gry:** Gracz porusza się po dworku, poszukując portretów rodziców Fryderyka Chopina oraz laurki, którą kompozytor napisał dla swojego ojca. Pod każdym portretem oraz laurką znajduje się drobny element fortepianu, np. klawisz, młoteczek, zwinięta struna. W tym samym czasie w dworku przewodnik oprowadza grupę turystów anglojęzycznych. W trakcie oprowadzania przewodnik m.in. wskazuje na portrety i opowiada kogo przedstawiają. Można też dodać dialogi z oprowadzającym. Gracz porusza się między turystami. Zdarza się, że turyści przysłaniają część portretów i gracz musi ominąć zwiedzających żeby zobaczyć kogo przedstawia portret. Na ścianach oprócz poszukiwanych portretów wiszą również przedstawienia sióstr Chopina oraz Antoniego Barcińskiego a także portrety nauczycieli Chopina: Żywnego i Elsnera. Wiszą również różne laurki, w tym laurka napisana przez Fryderyka dla swojego taty. Przy właściwych elementach poszukiwań odtwarzana jest Fantazja A-dur na tematy polskie (op. 13). Przy pozostałych innych utworach Chopina. Utwory płynnie przechodzą jeden w drugi. W trakcie poszukiwań w dworku pojawiają się również rosyjscy agenci, którzy chodzą tuż za graczem. Rosyjscy agenci w grze odkrywają właściwe portrety tylko wówczas, kiedy gracz przeoczy odpowiedni i przejdzie dalej nie odsłaniając go. Natomiast jeżeli gracz odkryje niewłaściwy portret zostaje wyproszony z dworku przez ochronę obiektu i musi rozpocząć poszukiwania od nowa. To samo dotyczy agentów, jeśli wyprzedzą gracza i odkryją portret ten zawsze będzie zawsze niewłaściwy. Spotkają ich te same konsekwencje co gracza zostaną wyproszeni z obiektu, a zanim wrócą, gracz zyska kilkadziesiąt sekund. Po wykonaniu zadania gracz wychodzi z dworku nad Utratę i ogląda znalezione przez siebie części fortepianu. Natomiast w interaktywnym schemacie fortepianu (przestrzennej budowie przedstawionej w formie "siatki"), np. „smartfonie gracza” (smartfon można zastąpić tradycyjnym rysunkiem) znalezione części podświetlają się we właściwych miejscach oraz podświetlają się nazwy tych części, dzięki temu gracz zapamiętuje budowę instrumentu, który będzie musiał zrekonstruować po odnalezieniu wszystkich części instrumentu na końcu gry. W tym samym czasie gracz słyszy fragment Mazurka F dur op. 68 nr 3 w wykonaniu Novi Singers.

## **SZEŚCIAN 13. Muzyka - kościół w Brochowie (miejsce chrztu kompozytora).**

Gracz otrzymuje zadanie odnalezienia metryki chrztu Fryderyka. Gracz przechodzi do zakrystii główną nawą kościoła w Brochowie.

**Zadanie:** Znajdź metrykę chrztu Fryderyka Chopina. Znajdziesz ją kierując się melodią Mazurka F dur op. 68 nr 3 w wykonaniu Novi Singers.

**Mechanika gry:** Gracz musi dotrzeć do zakrystii. Ksiądz obecny w kościele może mu wskazać drogę. Gracza w zakrystii przywita melodia Mazurka F dur op. 68 nr 3 w wykonaniu Novi Singers. W pozostałych miejscach kościoła będą odtwarzane inne utwory Chopina w wykonaniu Novi Singers płynnie przechodzące jeden w drugi zgodnie z konkretnymi miejscami w kościele, przy których może się gracz zatrzymać. W zakrystii gracz przegląda karty księgi metrykalnej, wpisy ułożone są chronologicznie. Jeżeli gracz pamięta datę urodzenia kompozytora podaną na początku gry w wiadomościach może szybko przejść do konkretnej daty, jeżeli nie, musi przeglądać i czytać księgę strona po stronie. Pod właściwą datą znajduje się kolejny poszukiwany element – klawisz. Jeżeli gracz wskaże niewłaściwy wpis szuka od nowa. Gracz na odnalezienie tej informacji ma kilkadziesiąt sekund. Po tym czasie w zakrystii pojawiają się rosyjscy agenci i zabierają księgę. Na szczęście ksiądz udaremnia kradzież, ale gracz musi rozpocząć poszukiwania od nowa, a czas poszukiwań się skraca.

Po wykonaniu zadania gracz ogląda znaleziony przez siebie klawisz. Natomiast w interaktywnym schemacie fortepianu, np. „smartfonie gracza” (lub rysunku, liście) znaleziona część podświetla się we właściwym miejscu oraz podświetla się nazwa tej części. Następnie podświetlają się wszystkie części i ich nazwy odnalezione od początku gry. W tym samym czasie gracz słyszy fragment Mazurka C dur, Op. 24, No. 2 w wykonaniu Leszka Możdżera z wyświetlonym tytułem.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



#### **SZEŚCIAN 14. Muzyka - Warszawa – Plac marszałka Józefa Piłsudskiego.**

Gracz otrzymuje zadanie odnalezienia mieszkania służbowego ojca Fryderyka, które znajdowało się w Liceum, w którym pracował. Słuchacz odnajdzie je po dźwiękach Mazurka C dur, Op. 24, No. 2 w wykonaniu Leszka Możdżera.

**Zadanie:** Znajdź mieszkanie służbowe ojca Fryderyka. Odnajdziesz je po dźwiękach Mazurka C dur, Op. 24, No. 2 w wykonaniu Leszka Możdżera.

**Mechanika gry:** Gracz musi odnaleźć mieszkanie, w którym niegdyś Chopin mieszkał. Gracz może poruszać się wokół placu w pierwszym kręgu widoczności zabudowań obecnej Warszawy. Plac tętni życiem. Podczas przemieszczania się przy każdym obiekcie odtwarzane są fragmenty różnych utworów Chopina w wykonaniu Leszka Możdżera, które płynnie przechodzą w kolejne. Mazurek C dur, Op. 24, No. 2 w wykonaniu Leszka Możdżera wskazuje właściwe miejsce – obecnie jest to Grób Nieznanego Żołnierza. Po odkryciu tej lokalizacji gracz odnajdzie skrzydło fortepianu. W swoim smartfonie zaś odczyta wiadomość od multimilionera, że w czasach Chopina stał w tym miejscu Pałac Saski, z którego pozostała jedynie kolumnada stanowiąca obecnie Grób Nieznanego Żołnierza. W kilkadziesiąt sekund od rozpoczęcia poszukiwań mieszkania Chopina pojawią się rosyjscy agenci, którzy odkryją właściwą lokalizację tylko wówczas jeżeli gracz nie rozpozna miejsca po melodii etiudy i opuści „obszar odtwarzanego nagrania”.

Po wykonaniu zadania gracz ogląda znalezione przez siebie skrzydło. Natomiast w interaktywnym schemacie fortepianu, np. „smartfonie gracza” (lub rysunek, list) znaleziona część podświetla się we właściwym miejscu oraz podświetla się nazwa tej części. Następnie podświetlają się wszystkie części i ich nazwy odnalezione od początku gry. W tym samym czasie odtwarzany jest Polonez g-moll z wyświetlanym tytułem.

#### **SZEŚCIAN 15. Muzyka - Warszawa – Pałac Kazimierzowski, Krakowskie Przedmieście 26/28 (kolejne mieszkanie Chopinów, obecnie siedziba rektoratu Uniwersytetu Warszawskiego).**

Gracz otrzymuje zadanie odnalezienia kolejnego mieszkania służbowego ojca Fryderyka, które znajdowało się w Pałacu Kazimierzowskim. Słuchacz odnajdzie je po dźwiękach Poloneza g-moll.

**Zadanie:** Znajdź kolejne mieszkanie Fryderyka Chopina. Odnajdziesz je po melodii Poloneza g-moll.

**Mechanika gry:** Gracz musi odnaleźć kolejne mieszkanie, w którym niegdyś Chopin mieszkał. Gracz może poruszać się wzdłuż Krakowskiego Przedmieścia w obrębie kilkunastu kamienic wokół poszukiwanego obiektu zarówno po lewej jak i prawej stronie. Podczas przemieszczania się przy każdym obiekcie odtwarzane są fragmenty różnych polonezów Chopina, które płynnie przechodzą w kolejne. Polonez g-moll wskazuje właściwe miejsce – obecnie jest to rektorat Uniwersytetu Warszawskiego. Po odkryciu tej lokalizacji gracz odnajdzie nogę fortepianu. W swoim smartfonie (rysunek, list) zaś odczyta wiadomość od multimilionera, że w czasach Chopina do Pałacu Kazimierzowskiego zostało przeniesione Liceum. Była to decyzja wielkiego księcia Konstantego, brata Aleksandra I. Pałac Saski zaś miał być przeznaczony na potrzeby wojska.

W kilkadziesiąt sekund od rozpoczęcia poszukiwań mieszkania Chopina pojawią się agenci obcego wywiadu, którzy odkryją właściwą lokalizację tylko wówczas, jeżeli gracz nie rozpozna miejsca po melodii Poloneza g-moll i opuści „obszar odtwarzanego nagrania”.

Po wykonaniu zadania gracz ogląda znaną przez siebie nogę. Natomiast w interaktywnym schemacie fortepianu, np. „smartfonie gracza” znaleziona część podświetla się we właściwym miejscu oraz podświetla się nazwa tej części. Następnie podświetlają się wszystkie części i ich nazwy odnalezione od początku gry. W tym samym czasie gracz słyszy fragment Mazurka D-dur op.33 nr 2 w wykonaniu Zespołu Polskiego Marii Pomianowskiej z wyświetlonym tytułem.

#### **SZEŚCIAN 16. Muzyka - Warszawa – Pałac Kazimierzowski (kolejne mieszkanie Chopinów, obecnie siedziba rektoratu Uniwersytetu Warszawskiego, Krakowskie Przedmieście 26/28).**

Gracz otrzymuje zadanie odnalezienia mieszkań sąsiadów Chopinów, które znajdowały się na II piętrze w Pałacu Kazimierzowskim. Słuchacz odnajdzie je po dźwiękach Mazurka D-dur op.33 nr 2 w wykonaniu Zespołu Polskiego Marii Pomianowskiej.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



**Zadanie:** Znajdź kolejne mieszkanie Fryderyka Chopina. Odnajdziesz je po melodii Mazurka D-dur op.33 nr 2 w wykonaniu Zespołu Polskiego Marii Pomianowskiej.

**Mechanika gry:** Gracz musi odnaleźć mieszkania sąsiadów Chopinów na II piętrze Pałacu Kazimierzowskiego. Gracz może poruszać się po całym budynku. Podczas przemieszczania się przy każdym mieszkaniu odtwarzane są fragmenty różnych mazurków Chopina w wykonaniu Zespołu Polskiego Marii Pomianowskiej, które płynnie przechodzą w kolejne. Mazurek D-dur op.33 nr 2 wskazuje właściwe miejsca. Będą to dwa mieszkania profesorskich rodzin: Juliusza Henryka Kolberga oraz Samuela Bogumiła Lindego. Drzwi do mieszkań nie są oznaczone żadnymi tabliczkami. Po odkryciu tych lokalizacji gracz odnajdzie w jednym mieszkaniu stojnicę a w drugim pedały. W swoim smartfonie zaś odczyta wiadomość od multimilionera, że profesor Linde przeszedł do historii jako autor pierwszego, cennego do dziś, nowoczesnego słownika języka polskiego. Poza tym kierował świetnym liceum, w którym uczył się m.in. Chopin, a także współtworzył i prowadził Bibliotekę Uniwersytecką w Warszawie. Zaś w domu profesora Kolberga wzrastał jego syn Oskar, największy polski etnograf.

W kilkadziesiąt sekund od rozpoczęcia poszukiwań mieszkań sąsiadów Chopina pojawiają się rosyjscy agenci, którzy odkrywają właściwą lokalizację tylko wówczas jeżeli gracz nie rozpozna miejsca po melodii Mazurka D dur i opuści „obszar odtwarzanego nagrania”.

Po wykonaniu zadania gracz ogląda znaną przez siebie stojnicę i nogę. Natomiast w interaktywnym schemacie fortepianu, np. „smartfonie gracza” znalezione części podświetlają się we właściwych miejscach oraz podświetlają się nazwa tych części. Następnie podświetlają się wszystkie części i ich nazwy odnalezione od początku gry. W tym samym czasie gracz słyszy fragment dowolnego mazurka ludowego z Mazowsza w wykonaniu autentycznej kapeli ludowej z wyświetlonym tytułem.

Gracz nie przechodzi do następnej lokalizacji, ponieważ otrzymuje wiadomość od multimilionera z poleceniem odszukania w mieszkaniach pewnych przedmiotów powiązanych z właścicielami mieszkań.

**Zadanie:** Wróć do mieszkań profesorów i znajdź artefakty związane z działalnością Samuela Bogumiła Lindego i Oskara Kolberga. Odnajdziesz je po melodii mazurka w wykonaniu kapeli ludowej.

**Mechanika gry:** Gracz musi odnaleźć artefakty w mieszkaniach sąsiadów Chopinów na II piętrze Pałacu Kazimierzowskiego związane z działalnością Samuela Bogumiła Lindego i Oskara Kolberga. Gracz może poruszać się po dwóch mieszkaniach. Podczas przemieszczania się po każdym mieszkaniu odtwarzane są fragmenty różnych tańców ludowych w wykonaniu kapel ludowych, ale nie mazurków, które płynnie przechodzą w kolejne. Mazurek ludowy zaś wskazuje właściwe miejsca. Będą to różne przedmioty. W mieszkaniu Kolberga przedmioty związane z folklorem: stroje ludowe, instrumenty ludowe, wyroby sztuki i rzemiosła ludowego, np. pisanki, hafty, garnki gliniane, pająki pod sufit, drewniane malowane świątki. W mieszkaniu Lindego zaś 6 tomów Słownika Języka Polskiego. Niektóre przedmioty są widoczne całe lub w częściach wśród innych sprzętów i dekoracji w mieszkaniu, część z nich jest ukrytych i gracz musi je znaleźć. Może otwierać szafy, szuflady, zaglądać za zasłony, na parapet, za obrazy, pod dywan itp. Pod każdym odnalezionym artefakcie gracz odkrywa klawisz fortepianu lub młoteczek. Graczowi powinna się wyświetlać informacja dotycząca tego ile przedmiotów już odnalazł z ukrytych, np. 4 z 6 w przypadku mieszkania Lindego. W mieszkaniu Kolberga powinno być tych artefaktów przynajmniej ponad dwadzieścia, np. samych strojów ludowych po jednym dla każdego regionu Polski. Stroje powinny być wymieszane z inną garderobą z epoki. Tak samo oprócz instrumentów ludowych powinien pojawić się fortepian i gitara. Jeżeli gracz wskaże nieodpowiednie przedmioty otrzyma ostrzeżenie za pierwsze trzy pomyłki, a następnie zacznie przeszukiwanie pokoi od początku.

W kilkadziesiąt sekund od rozpoczęcia poszukiwań w mieszkaniach sąsiadów Chopina pojawiają się agenci, którzy odkrywają właściwą lokalizację tylko wówczas, jeżeli gracz nie rozpozna miejsca po melodii ludowego mazurka i opuści „obszar odtwarzanego nagrania”. Zanim wejdą dobijają się do drzwi, gracz zaś działa pod presją czasu, ponieważ agenci dostaną się do środka za kilkadziesiąt sekund.

Po wykonaniu zadania gracz ogląda znalezione przez siebie klawisze i młoteczki. Natomiast w interaktywnym schemacie fortepianu, np. „smartfonie gracza” znalezione części podświetlają



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





się we właściwych miejscach oraz podświetlają się nazwy tych części. Następnie podświetlają się wszystkie odnalezione części fortepianu i ich nazwy. W tym samym czasie gracz słyszy fragment dowolnego utworu Józefa Elsnera z wyświetlonym tytułem.

Gracz otrzymuje od multimilionera (kolekcjonera) wiadomość, że musi się udać na Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina i tam odnaleźć kolejne części fortepianu.

#### **SZEŚCIAN 17. Muzyka - Warszawa – Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina.**

Gracz otrzymuje zadanie odnalezienia pamiątek po Chopinie, które są ukryte pod wizerunkami Józefa Elsnera. Słuchacz odnajdzie je po dźwiękach dowolnego utworu Elsnera.

**Zadanie:** Znajdź pamiątki po Fryderyku Chopinie ukryte pod wizerunkami Józefa Elsnera - założyciela Szkoły Głównej Muzyki, do której uczęszczał Fryderyk. Odnajdziesz je po melodii utworu Elsnera.

**Mechanika gry:** Gracz musi odnaleźć pamiątki po Chopinie ukryte pod wizerunkami Józefa Elsnera - obrazy, rzeźby, popiersia itp.. Oprócz wizerunków Elsnera znajdują się inne, przede wszystkim muzyków. Gracz może poruszać się po całym budynku. Podczas przemieszczania się przy każdym mieszkaniu odtwarzane są fragmenty różnych utworów Chopina, które płynnie przechodzą w kolejne. Utwór Elsnera wskazuje właściwe miejsca. Pod wizerunkami ukryte są pamiątki. Po odkryciu każdej pamiątki wyświetla się krótka informacja na jej temat. **Pamiątki do odnalezienia:** "rękopis" pierwszego wydanej drukiem Chopina - Poloneza g moll; pierścion z brylantem, który Fryderyk otrzymał od cara Aleksandra I; złoty zegarek kieszonkowy z wygrawerowaną dedykacją, który Fryderyk otrzymał od śpiewaczki Angeliki Catalani, raport na temat Fryderyka po trzecim roku nauki, w którym Józef Elsner zapisał: „Trzecioletni Szopen Fryderyk – szczególna zdatność, geniusz muzyczny”; portret Konstancji Gładkowskiej, pierwszej miłości Chopina; pukiel włosów George Sand; dowolny autograf muzyczny; dowolny list Chopina; maska pośmiertna Chopina; paszport Chopina.

Po odkryciu tych lokalizacji gracz odnajdzie kolejne klawisze, młoteczek, struny. W swoim smartfonie zaś odczyta wiadomość od multimilionera, że Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina swoją tradycję wywodzi ze Szkoły Głównej Muzyki założonej w 1810 przez Józefa Elsnera i Wojciecha Bogusławskiego.

Jeżeli gracz wskaże nieodpowiednie wizerunki najpierw otrzyma dwa ostrzeżenia, a następnie rozpocznie poszukiwania od nowa.

W kilkadziesiąt sekund od rozpoczęcia poszukiwań na UMFC pojawią się obcy agenci, którzy odkryją właściwą lokalizację tylko wówczas, jeżeli gracz nie rozpozna miejsca po melodii utworu Józefa Elsnera i opuści „obszar odtwarzanego nagrania”.

Po wykonaniu zadania gracz ogląda znalezione przez siebie części. Natomiast w interaktywnym schemacie fortepianu, np. „smartfonie gracza” znalezione części podświetlają się we właściwych miejscach wraz z ich nazwami. Następnie podświetlają się wszystkie odnalezione części i ich nazwy. W tym samym czasie gracz słyszy fragment Etiudy Rewolucyjnej (Etiuda c-moll op. 10 nr 12) z wyświetlonym tytułem.

#### **SZEŚCIAN 18. Muzyka - Stuttgart – mieszkanie Chopina.**

Gracz otrzymuje zadanie odnalezienia pamiątek po Chopinie oraz obrazów związanych z powstaniem listopadowym. Słuchacz odnajdzie je po dźwiękach etiudy rewolucyjnej (Etiuda c-moll op. 10 nr 12).

**Zadanie:** Znajdź pamiątki po Fryderyku Chopinie oraz obrazy związane z powstaniem listopadowym. Odnajdziesz je po melodii etiudy rewolucyjnej.

**Mechanika gry:** Gracz musi odnaleźć pamiątki po Chopinie znajdujące się w mieszkaniu Chopina. Będą to: „Dziennik Stuttgarcki” i rękopis etiudy rewolucyjnej oraz obrazy związane z powstaniem listopadowym wiszące na ścianach mieszkania: „Olszynka Grochowska” Wojciecha Kossaka, „Bitwa pod Ostrołęką” Juliusza Kossaka, „Bitwa pod Stoczkiem” Jana Rosena, „Generał Sowiński na szanach Woli” Wojciecha Kossaka, „Emilia Plater w potyczce pod Szawłami” Wojciecha Kossaka, a także chorągiew manifestacyjna powstania listopadowego z napisem „W imię Boga za naszą i waszą wolność”, rękopis poematu Juliusza Słowackiego „Sowiński w okopach Woli”. Wszystkie wymienione pamiątki są podpisane. Oprócz tego powinny być jeszcze 2-3 inne rękopisy utworów Chopina, „Kurier Szafarski” i kilka obrazów z historii



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





Polski np. „Bitwa pod Grunwaldem” Jana Matejki, „Husaria polska w przejeździe przed Janem III Sobieskim” Wojciecha Kossaka, „Kościuszkę pod Racławicami” Jana Matejki. Gracz może poruszać się po całym pokoju. Podczas przemieszczania się przy każdym właściwym elemencie odtwarzana jest melodia etiudy rewolucyjnej, natomiast przy pozostałych fragmenty innych etiud Chopina, które płynnie przechodzą w kolejne. Etiuda rewolucyjna wskazuje właściwe miejsca. Po odkryciu każdej pamiętki wyświetla się krótka informacja na jej temat. Przy dzienniku - informacja o załamaniu nerwowym Chopina w związku z upadkiem powstania listopadowego, przy rękopisie etiudy rewolucyjnej- o prawdopodobnym powstaniu szkiców etiudy w tym miejscu pod wpływem informacji o upadku powstania. Przy obrazach, chorągwi, poemacie - jednozdaniowe informacje o powstaniu listopadowym i bohaterach. Po odkryciu tych lokalizacji gracz odnajdzie kolejne klawisze, młoteczkę, struny oraz płytę rezonansową. W swoim smartfonie zaś odczyta dodatkową wiadomość od multimilionera na temat powstania.

Jeżeli gracz wskaże nieodpowiednie elementy najpierw otrzyma ostrzeżenie od dozorczy budynku a następnie rozpocznie poszukiwania od nowa (może też być wyproszony od razu).

W kilkadziesiąt sekund od rozpoczęcia poszukiwań pojawią się obcy agenci, którzy odkryją właściwą lokalizację tylko wówczas, jeżeli gracz nie rozpozna miejsca po melodii etiudy rewolucyjnej i opuści „obszar odtwarzanego nagrania”.

Po wykonaniu zadania gracz ogląda znalezione przez siebie części. Natomiast w interaktywnym schemacie fortepianu, np. „smartfonie gracza” znalezione części i ich nazwy podświetlają się we właściwych miejscach fortepianu. Następnie podświetlają się wszystkie odnalezione części od początku gry. W tym samym czasie gracz słyszy fragment Poloneza As-dur op. 53 z wyświetlonym tytułem.

#### **SZĘŚCIAN 19. Muzyka - Paryż – Hôtel Lambert, apartament Księżąt Czartoryskich, koncert Chopina dla przedstawicieli polskiej emigracji.**

Gracz otrzymuje zadanie odnalezienia przedstawicieli polskiej emigracji. Odnajdziesz ich po dźwiękach Poloneza As-dur op. 53.

**Zadanie:** Znajdź przedstawicieli polskiej emigracji. Odnajdziesz ich po melodii Poloneza As-dur op. 53.

**Mechanika gry:** Gracz musi odnaleźć na portretach przedstawicieli polskiej emigracji. Będą to: Adam Jerzy Czartoryski, Adam Mickiewicz, Juliusz Słowacki, Cyprian Kamil Norwid, Józef Bem, Julian Ursyn Niemcewicz, Julian Fontana, Maria Wodzińska, Jan Matuszyński, Delfina Potocka, Zygmunt Krasiński, Maurycy Mochnacki, Bonawentura Niemojowski, Fryderyk Chopin. Osoby wskazane przez gracza przedstawiają się i podają krótką informację na swój temat, np. Adam Mickiewicz, jestem poetą, napisałem m.in. „Pana Tadeusza”.

Oprócz tego powinno być jeszcze kilka innych portretów osób nie będących emigrantami, np. Eugène Delacroix, George Sand, Ferenc Liszt, Hector Berlioz. Wymienione postaci również powinny się przedstawić, np. Eugène Delacroix, jestem francuskim malarzem, portretowałem Chopina i jego partnerkę George Sand.

Gracz może poruszać się po całym salonie. Podczas jego przemieszczania się przy każdym właściwym elemencie odtwarzana jest melodia Poloneza As-dur op. 53, natomiast przy pozostałych fragmenty innych polonezów Chopina, które płynnie przechodzą w kolejne. Polonez As-dur op. 53 wskazuje właściwe miejsca.

Po odkryciu tych lokalizacji gracz odnajdzie kolejne klawisze, kołki do strojenia strun, mechanikę młoteczkową. W swoim smartfonie zaś odczyta wiadomość od multimilionera, „Po upadku powstania listopadowego wielu Polaków opuściło Polskę i osiedliło się we Francji. Ruch ten nazwano Wielką Emigracją. Do emigrantów należeli powstańcy, szlachta, politycy, artyści, pisarze, inteligencja i przedstawiciele Rządu Narodowego. Fryderyk Chopin był stałym gościem ks. Czartoryskich w Hôtelu Lambert”.

Jeżeli gracz wskaże nieodpowiednie postaci najpierw otrzyma trzy ostrzeżenia, a następnie rozpocznie poszukiwania od nowa.

W kilkadziesiąt sekund od rozpoczęcia poszukiwań pojawią się obcy agenci, którzy odkryją właściwą lokalizację tylko wówczas, jeżeli gracz nie rozpozna postaci po melodii Poloneza As-dur i opuści „obszar odtwarzanego nagrania”.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



Po wykonaniu zadania gracz ogląda znalezione przez siebie części. Natomiast w interaktywnym schemacie fortepianu, np. w „smartfonie gracza” znalezione części podświetlają się we właściwych miejscach wraz z ich nazwami. Następnie podświetlają się wszystkie odnalezione części od początku gry. W tym samym czasie gracz słyszy fragment Scherza h-moll Op.20 (z melodią „Lulajże Jezuniu”) z wyświetlonym tytułem, ale bez tytułu kolędy.

#### **SZEŚCIAN 20. Muzyka - Londyn – sala Guildhall, koncert na rzecz polskich emigrantów.**

Gracz otrzymuje zadanie rozpoznania melodii kolędy ukrytej w „Scherzu h-moll”.

**Zadanie:** Podaj tytuł kolędy, którą Chopin ukrył w „Scherzu h-moll” i wskaż jeden tytuł, który nie pasuje do pozostałych.

**Mechanika gry:** Gracz zostaje przeniesiony w czasie do XIX wieku. Musi rozpoznać tytuł kolędy ze „Scherza h-moll”. Gracz znajduje się w sali Guildhall, za fortepianem siedzi Chopin i gra w/w scherzo. Obok fortepianu stoi bożonarodzeniowa choinka przybrana m.in. w bombki, na każdej z nich jest tytuł polskiej kolędy, zadaniem gracza jest wskazanie właściwej bombki z tytułem. Oprócz tego na choince wisi jedna bombka z tytułem tradycyjnej kolędy angielskiej z pierwszej połowy XIX wieku, np. „God Rest Ye Merry, Gentlemen” - to ta, która nie pasuje do pozostałych.

Po wskazaniu kolędy „Lulajże Jezuniu” wyświetla się informacja o tym, że wyjazd do Wielkiej Brytanii i wilgotny klimat Anglii i Szkocji nadwyrężył zdrowie Chopina i jego kondycję psychiczną, a koncert dla polskich emigrantów był ostatnim koncertem pianisty.

Po wskazaniu kolędy „God Rest Ye Merry, Gentlemen” powinna się wyświetlić krótka informacja na temat uczennicy Chopina, Jane Stirling, która zorganizowała tournée kompozytora po Wielkiej Brytanii. W ostatnich latach życia Chopina dyskretnie wspierała go finansowo i nabyła większość jego spuścizny, w tym fortepian Pleyela. Później część zbiorów przekazała przyjaciołom i rodzinie w Warszawie. Stirling również zatroszczyła się o wykonanie pomnika nagrobnego na cmentarzu Père-Lachaise.

Po odkryciu tych bombek gracz odnajdzie kolejne klawisze, kołki do strojenia strun, struny.

Jeżeli gracz wskaże nieodpowiednie bombki najpierw otrzyma jedno ostrzeżenie, a następnie rozpocznie poszukiwania od nowa.

W kilkadziesiąt sekund od rozpoczęcia poszukiwań pojawią się obcy agenci, którzy odkrywają właściwą lokalizację tylko wówczas, jeżeli gracz nie wskaże odpowiedniej bombki w czasie 45 sekund.

Po wykonaniu zadania gracz ogląda znaną przez siebie część. Natomiast w interaktywnym schemacie fortepianu, np. „smartfonie gracza” znaleziona część podświetla się we właściwych miejscach fortepianu oraz podświetlają się jej nazwa. Następnie podświetlają się wszystkie odnalezione części od początku gry. W tym samym czasie gracz słyszy fragment „Marsza żałobnego” z „Sonaty b-moll op. 35” Chopina z wyświetlonym tytułem.

#### **SZEŚCIAN 21. Muzyka - Warszawa - Kościół pw. Świętego Krzyża.**

Gracz otrzymuje zadanie odnalezienia ukrytej urny z sercem Fryderyka Chopina oraz innych informacji związanych z jego śmiercią. Gracz odnajdzie je po dźwiękach „Marsza żałobnego” z „Sonaty b-moll op. 35” Chopina.

**Zadanie:** Znajdź filar z ukrytą urną z sercem Fryderyka Chopina oraz inne informacje dotyczące śmierci kompozytora. Odnajdziesz je po melodii „Marsza żałobnego” z „Sonaty b-moll op. 35”.

**Mechanika gry:** Gracz musi odnaleźć we wnętrzu kościoła pw. Świętego Krzyża różne informacje związane ze śmiercią Chopina. Wnętrze świątyni powinno być odtworzone zgodnie z jej obecnym wyglądem łącznie z tablicami informacyjnymi po to, aby gracz znalazł tablicę z informacją o ukrytym sercu Chopina z widocznym cytatem z Ewangelii św. Mateusza „Gdzie skarb Twój, tam serce Twoje”. Inne informacje gracz powinien znaleźć w miejscach, które nie mają tablic informacyjnych, np. na ławkach, w nawach, na ołtarzu, na ambonie, na posadzce - wszędzie powinna doprowadzić go muzyka „Marsza żałobnego”. W miejscach niewłaściwych powinna być odtwarzana muzyka z innymi utworami Chopina napisanymi w tonacjach molowych w wolnym tempie (to ważne na tym etapie trudności).



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



Informacje związane ze śmiercią Chopina, to:

1. Serce z urną Fryderyka Chopina zamurowane w lewym filarze kościoła z informacją "Serce Chopina zostało przewiezione do kraju przez jego siostrę Ludwikę Jędrzejewiczową i ostatecznie znalazło wieczny spoczynek w kościele Świętego Krzyża w Warszawie;
2. Śmierć kompozytora w dniu 17 października 1849, Paryż, Francja;
3. Informacja o przyjeździe do Paryża siostry Chopina - Ludwiki, która opiekowała się umierającym bratem,
4. Miejsce pochówku kompozytora czyli Cmentarz Père-Lachaise z wyświetlaną grafiką nagrobka oraz informacją, że uczennica Chopina Jane Stirling poniosła koszty pogrzebu i pomnika nagrobnego oraz sfinansowała powrót do Warszawy siostry Chopina, Ludwiki, która przywiozła do kraju serce zmarłego kompozytora,
5. Informacja z treścią nekrologu Cypriana Kamila Norwida zamieszczoną w „Dzienniku Polskim”: „Rodem Warszawianin, sercem Polak, a talentem świata obywatel Fryderyk Chopin, zszedł z tego świata”,
6. Informacja z treścią nekrologu Antoniego Woykowskiego: „W nim straciła Polska największego muzyka, którym się poszczycić może, a świat muzyczny założyciela nowej szkoły, szkoły romantycznej”.

Gracz może poruszać się po całym kościele. Podczas przemieszczania się przy każdym właściwym elemencie odtwarzana jest melodia "Marsza żałobnego" z "Sonaty b-moll op. 35". Natomiast przy pozostałych inne fragmenty utworów Chopina w tonacjach molowych, które płynnie przechodzą w kolejne. "Marsz żałobny" wskazuje właściwe miejsca.

Po odkryciu tych lokalizacji gracz odnajdzie kolejne klawisze, kołki do strojenia strun, pozostałe elementy fortepianu. W swoim smartfonie zaś odczyta wiadomość od multimilionera (kolekcjonera), "Zrekonstruuuj fortepian i sprawdź, czy można na nim zagrać. Od tego zależy Twoja nagroda!"

Jeżeli gracz wskaże nieodpowiednie elementy najpierw otrzyma dwa ostrzeżenia, a następnie rozpocznie poszukiwania od nowa.

W kilkadziesiąt sekund od rozpoczęcia poszukiwań pojawią się obcy agenci, którzy odkryją właściwą lokalizację tylko wówczas, jeżeli gracz nie rozpozna miejsc po melodii marsza i opuści „obszar odtwarzanego nagrania”.

Po wykonaniu zadania gracz ogląda znalezione przez siebie części. Natomiast w interaktywnym schemacie fortepianu, np. „smartfonie gracza” znalezione części podświetlają się we właściwych miejscach oraz podświetlają się ich nazwy. Następnie podświetlają się wszystkie odnalezione części od początku gry. W tym samym czasie gracz słyszy fragment "Preludium e-moll Op. 28" z wyeksponowaną melodią do nauki oraz wyświetlonym tytułem.

## **SZEŚCIAN 22. Muzyka - rekonstrukcja fortepianu.**

Gracz musi zrekonstruować fortepian z zebranych części. Interaktywny schemat fortepianu (przezroczysta siatka) powinien się wyświetlać na możliwie największej części ekranu. W menu bocznym lub pod spodem powinny się wyświetlać poszczególne części instrumentu znalezione przez gracza. Jest ich dużo, więc powinna być możliwość przesuwania ich na pasku. Gracz na zasadzie przeciągnij i upuść powinien chwycić części i upuszczać je we właściwym miejscu siatki.

Za każdą dobrze umieszczoną część instrumentu gracz zdobędzie 10 pkt.

Jeżeli gracz zachował premie, to za każdą premię ma prawo dodać dowolny element instrumentu na zasadzie automatycznego zamontowania go przez grę. Gracz przy premii wskazuje element, który chce zamontować, a aplikacja sama umieszcza część we właściwym miejscu. Jednocześnie gracz otrzymuje punkty - jedna premia - jeden element - 10 pkt.

Jeżeli podczas składania instrumentu gracz wskaże niewłaściwe miejsca dla elementu otrzyma trzy ostrzeżenia, kolejna czwarta pomyłka będzie skutkowała rozpoczęciem rekonstrukcji od nowa.

Podczas rekonstrukcji powinno być odtwarzane „Preludium e-moll op. 28”. W ten sposób gracz będzie zapamiętywał melodię utworu, który zagra po zrekonstruowaniu instrumentu.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



Gracz na zrekonstruowanie instrumentu będzie miał tyle czasu, ile trwa preludium (ponad dwie minuty). Jeżeli nie zdąży, rekonstrukcja rozpocznie się od nowa.

Ze względu na dużą ilość niektórych części instrumentu "montaż" drobnych i niewielkich części powinien odbywać się całym pakietem, np. nie pojedyncze klawisze, a od razu cała klawiatura, wszystkie kołki razem, wszystkie struny razem, wszystkie kołki do strojenia strun razem, pedały razem.

Jeżeli część elementów fortepianu posiadają obcy agenci, to instrument nie będzie w pełni sprawny i nie będzie nadawał się do gry.

Gracz wówczas straci możliwość zagrania na instrumencie i zdobycia pełnej nagrody.

### **SZEŚCIAN 23. Muzyka - gra na zrekonstruowanym instrumencie - "Preludium e-moll op. 28".**

Utwór do zagrania - tutorial + zapis nutowy utworu "Preludium e-moll op. 28", podkład z akompaniamentem. Gracz ma możliwość zagrania utworu zgodnie z zapisem muzycznym i wielokrotnego przećwiczenia (do nauki melodii utworu gracz powinien posiadać dostęp do: interaktywnej partytury gdzie melodia powinna być skorelowana z aktywnym akompaniamentem).

Przykład takiego tutorialu: <https://www.youtube.com/watch?v=7PRC6BNGfbg>. Do tego tutorialu trzeba u góry dodać zapis nutowy, który będzie się przesuwiał zgodnie z tempem utworu, a nuty, które będą w danym momencie grane mają się na pięciolinii podświetlać razem z klawiaturą. Gracz podczas ćwiczeń powinien mieć możliwość ustawienia wolniejszego tempa, natomiast nie powinien mieć możliwości ustawienia tempa szybszego niż w oryginale.

Gracz powinien nauczyć się grać tylko samą melodię, zaś akompaniament powinien się odtwarzać w formie podkładu (tak jak w Karaoke). Akompaniament na pięciolinii i klawiaturze powinien mieć wyraźnie inny kolor niż melodia.

Na etapie nauki gry na instrumencie gracz powinien widzieć podświetlane nuty i podświetlaną klawiaturę (tak jak w podlinkowanym przykładzie), ale klawiatura powinna grać tylko po kliknięciu gracza. Nuty i klawisze powinny być podpisane nazwami literowymi wraz z wysokością oktawy. Klawisze podpisane tylko te, które są używane w melodii preludium.

Za grę na instrumencie gracz również otrzyma punkty - tym wyższe im bardziej gra będzie zgodna z zapisem nutowym. Za każdy poprawnie zagrany dźwięk uczeń otrzyma 10 punktów. Jako poprawny będzie uznany dźwięk zagrany zgodnie z wysokością i rytmem.

Gra na instrumencie powinna mieć dwa stopnie trudności, gracz powinien przejść przez oba etapy.

- łatwy - wyżej opisany, w którym gracz widzi podpisane nuty i klawisze i całe karaoke tak jak w tutorialu i gra razem z taką podpowiedzią.
- trudny - nuty i klawisze nie są podpisane, wyświetlany jest jedynie akompaniament na klawiszach i w zapisie nutowym, zaś melodię gracz musi zagrać z nut. W wersji trudnej ilość punktów się podwaja.

Na koniec gracz będzie miał najbardziej atrakcyjne zadanie: Złożenie melodii utworu z "kafelków" i będzie mógł zdecydować, w jakim stylu to robi. Powinien być do wyboru m.in.: hip-hop, jazz, disco, slow rock. Zadania ucznia: 1. wybór stylu; 2. złożenie melodii z grających fragmentów (kafelków). 3. Na koniec gracz powinien mieć możliwość dodawania/odejmowania w akompaniamencie ścieżek poszczególnych instrumentów oraz zmiany barwy poszczególnych instrumentów.

### **SZEŚCIAN 24. Muzyka - czasy współczesne, salon z tv.**

Po skończonej grze gracz powinien dowiedzieć się prawdy o zniszczonym fortepianie Chopina, którego szukał przez całą grę. Gracz obejrzy wiadomości w tv (lub otrzyma list od kolekcjonera). W wiadomościach zostanie podana informacja, że gracz (tu powinna być możliwość użycia w wiadomościach nicku gracza) odnalazł elementy fortepianu Chopina i go zrekonstruował, jednak instrument nie jest oryginalnym fortepianem Chopina. Była to mistyfikacja przygotowana przez jednego ze znanych antykwariuszy warszawskich, a instrument faktycznie został bezpowrotnie zniszczony w XIX wieku. Sytuację tę jeszcze w romantyzmie opisał Cyprian Kamil Norwid w poemacie "Fortepian Chopina". Jako ostatni akcent powinien być odtworzony cały wiersz Norwida na tle "Preludium e-moll" Chopina w wykonaniu Andrzej Jagodziński Trio.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





### **SZEŚCIAN 25. Słownictwo przyrodnicze i techniczne z postacią Leonarda da Vinci w tle.**

Ten skarbiec dotyczy słownictwa przyrodniczego i technicznego. Wnętrze sześcianu jest fantastyczną łąką, trochę przeskalowaną w stosunku do gracza. Zadaniem gracza jest odnalezienie w gęstwinie zaznaczonych elementów przyrody (np. 8-10 szt.) i części latającej maszyny (8-10 szt.). Gracz przemierza teren łąki, przyglądając się przyrodzie; ogląda rośliny za pomocą lupy; w momencie powiększenia, z niektórych roślin "odkleja" się rysunek i wraz z nazwą/podpisem wędruje do "pamięci" gracza. ("PAMIĘĆ" - to np. chmurka umieszczona na górze ekranu, skarbiec w postaci kufra lub portret Leonarda da Vinci, który się uśmiecha ilekroć coś "wpadnie mu do głowy"). W trawie, w losowo wybranych miejscach porozrzucane są części latającej maszyny. Aby zabrać znaleziony element, gracz musi pokonać przeszkody (wykopana jama, ptaki zrywające się do lotu, ślimaki, gniazdo kaczek, strumyk, jakieś fantastyczne zwierzęta, czy dziwne rośliny). W każdej trudnej sytuacji elementy maszyny trzeba zabrać "sposobem", ale za to "same" składają się w całość. Każdorazowe znalezienie takiego elementu może być odnotowane świecątkiem lub dzwoneczkiem, czymś co podkreśla ważność znaleziska. Zróżnicowanie stopnia trudności zadania dotyczy roślin, jako łatwiejsze, a w trudniejszej wersji - elementów latającej maszyny, które trzeba nazwać (wybrać prawidłowe z odpowiedzi). Warunkiem wydostania się z kubika jest odnalezienie wszystkich podpisanych elementów przyrody i złożenie latającej maszyny.

### **SZEŚCIAN 26. Plastyka, technika -wynalazki i wyobraźnia.**

Ten skarbiec dotyczy odkryć Leonarda da Vinci i wyobraźni. Fantastyczna przestrzeń w chmurach; obłoki, przelatujące ptaki, smok, latawce, spadochron (o wyglądzie podobnym do namiotu, projekt Leonarda da Vinci) i sporadycznie pojawiająca się maszyna latająca (tzw. ornitopter, która miała naśladować lot ptaków - projekt Leonarda da Vinci). Gracz porusza się bezpiecznie jakby poza grawitacją, skacząc z chmury na chmurę. Widzi ptaki, smoka, latawiec, spadochrony, itd. Co jakiś czas przelatuje obok niego latająca maszyna, która zmienia prędkości i trajektorie lotu. Warunkiem przejścia planszy jest "łapanie" (np. na łaśso lub w inny sposób) wszystkich obiektów, zarówno realistycznych, jak i fantastycznych. Każdorazowe złapanie obiektu skutkuje ukazaniem się fragmentu przejścia, a po złapaniu wszystkich - trzeba rozwiązać zadanie; (Udzielić odpowiedzi na pytanie: Lot którego z obiektów występujących w tej przestrzeni naśladuje latająca maszyna? odpowiedź znajduje się na jednym z obłoków: maszyna nosi nazwę - ornitopter (nawiązuje do ornitologii, czyli nauki o ptakach). Istnieje jednak sposób, aby przyspieszyć wyjście; wystarczy "złapać" tylko latającą maszynę ... (wówczas wyświetla się nazwa obiektu: Ornitopter). Trzeba odpowiedzieć na pytanie: Kto projektował widziane w tej przestrzeni maszyny latające? Odpowiedzi szukaj na skrzydle maszyny (odp. Leonardo da Vinci).

Po znalezieniu odpowiedzi przestrzeń zostaje oczyszczona, zostają tylko obłoki, zza których wychodzi słońce - wyjście samo się otwiera.

### **SZEŚCIAN 27. Plastyka, historia sztuki.**

Ten skarbiec dotyczy twórczości słynnych artystów. Wnętrze, w którym nie jest widoczna ani ziemia, ani niebo, a chodzić można jedynie po mostach, połączonych ze sobą, zbudowanych na różnych wysokościach, od ściany do ściany. Mosty doprowadzają do drzwi, które po otwarciu ukazują portrety artystów podpisane imieniem i nazwiskiem, lub informację - "szukaj dalej", wtedy trzeba wrócić do informacji na moście i wybrać inną drogę, aby trafić na prawidłowy portret. Mosty są proste i rozwidłone, a ściany zbudowane z dużych kamiennych bloków. Zadaniem gracza jest odnalezienie wizerunków sławnych artystów, na podstawie wskazówek znajdujących się na mostach... (podpowiada ten sam kolor informacji i kolor drzwi). Odkrycie 10 portretów otwiera drzwi - przejście. Trudniejsza wersja.... Niespodzianka: Jedne drzwi są wyjściem z labiryntu - można je otworzyć zupełnie przypadkowo.

### **SZEŚCIAN 28. Plastyka, historia sztuki.**

Ten skarbiec dotyczy tematyki malarstwa. Wnętrze wypełniają zwisające z sufitu obrazy, które zostały wymieszane tematycznie, (5 tematów x 8 obrazów). Ściany i sufit podzielone są na 8 pól, które trzeba wypełnić obrazami, ale tylko w określonym temacie, np. portret, martwa natura, pejzaż, scena rodzajowa, abstrakcja. Te nazwy znajdują się na oddzielnych ścianach i suficie. Zadaniem gracza jest zerwanie wiszących obrazów i "wklejenie" ich na odpowiednie miejsce, kierując się napisami. Po wykonaniu zadania otwiera się przejście. Istnieje krótsza



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





droga do wyjścia z sześcianu; można odnaleźć po jednym obrazie z każdego przedstawienia, który ma znak szczególny (np. czerwoną kropkę w prawym narożniku), wtedy tylko 5 obrazów otworzy wyjście, a nie 40.

#### **SZEŚCIAN 29. Plastyka, historia sztuki.**

Ten skarbiec dotyczy malarstwa Leonarda da Vinci lub innego, słynnego artysty. Pracownia malarska; piękna, przestrzenna komnata pałacowa, z witrażami w oknach. Na ścianach częściowo kamień i wzorzysty materiał, ramy, szkice i obrazy, przyrządy do przenoszenia perspektywicznego form na płaszczyznę, sztalugi z obrazami, niektóre zakryte materiałem, stoły, półki z pędzlami, farbami i papierami. Wizja pięknej komnaty nagle staje się nieostra, część przestrzeni rozmywa się i zaczyna wirować (burza). Fruwają przedmioty, sprzęty, draperie, przybory, kartki. Burza szybko ustaje, ale w obrazie stojącym na sztaludze brak kilku elementów - trzeba je odszukać w komnacie i "wkleić" w odpowiednie miejsce do obrazu. Łatwa wersja przewiduje uzupełnianie brakujących elementów dużych rozmiarów (np. głowa, ręka, włosy, nakrycie głowy, pejzaż), w trudniejszej wersji, trzeba uzupełnić małe elementy (np. usta, szczegóły pejzażu albo detale wnętrza). Po "uzupełnieniu" pierwszego obrazu na sztaludze pojawiają się następny i następny (4-6). Etap kończy się po "skompletowaniu" ostatniego obrazu, co powoduje ukazanie się wszystkich obrazów naraz i otwarcie przejścia, np. okna.

#### **SZEŚCIAN 30. Plastyka - asamblaże a struktura materiałów.**

Ten skarbiec dotyczy techniki asamblażu i rozpoznawania materiałów plastycznych. Wnętrze kubika wygląda jak wielka graciarnia, w której znajdują się różne materiały, takie jak: deski, kora, płyty marmurowe, pobite rzeźby z piaskowca, patyki, złom, blacha, suche liście, szmaty, papier, tektura, rury metalowe, odpady z plastiku, np. butelki pet, worki foliowe, itp. (chodzi o to, aby materiały były rozpoznawalne dzięki swojej strukturze). Zadaniem gracza jest wykonanie z tych materiałów 4 kompozycji na czterech ścianach kubika. Ważne jest przy tym, aby każda kompozycja była wykonana z jednego rodzaju materiału, np. tylko z plastiku, tylko ze skał, kamienia, drewna i materiałów z natury, lub tylko z metalu. Ze środka powinny zniknąć wszystkie elementy, a komponowanie na płaszczyznach ścian może się odbywać na zasadzie "wklejania" w dowolne miejsce, ale tak, aby każda kompozycja była inna.

#### **SZEŚCIAN 31. Plastyka - "Złote myśli" w celi sztuki.**

Ten skarbiec zawiera "złote myśli" artystów. Wnętrze przypominające trochę celę więzienną, z maleńkimi oknami, przez które do środka sączy się światło, jest tajemniczo i mrocznie. Ściany zbudowane są z bloków kamienia (jasny odcień), widać znaczne ubytki. Zadaniem gracza jest uzupełnienie ubytków muru, dobierając odpowiednie wielkości i kształty kamiennych płyt, leżących pod ścianami. Niektóre z nich mają wyrzeźbione fantastyczne stwory, inne inskrypcje - złote myśli, mądrości z różnych epok, inne są gładkie. Gracz podnosi bloki kamienne z ziemi, widząc tylko gładką stronę. Kiedy wkłada je w ubytki muru, blok obraca się ukazując inskrypcję lub fantastycznego stwora, albo też gładką powierzchnię. Bloki, które mają wyrzeźbione złote myśli, przybliżają do wyjścia, (założmy, że 3 "złote myśli" otwierają wyjście) inne płyty oddalają od wyjścia, np. z rzeźbionymi stworami, które "budzą się" ożywają i pożerają blok kamienny, a zarazem siebie. Wówczas trzeba sięgnąć po nowy kamienny blok, aż do zużycia materiałów.

#### **SZEŚCIAN 32. Plastyka, matematyka -rodzaje kompozycji plastycznych i figury geometryczne.**

Ten skarbiec dotyczy tworzenia kompozycji plastycznych i utrwalenia wiadomości o podstawowych figurach geometrycznych. Wnętrze kubika wygląda jak wielki magazyn, w którym znajdują się pojemniki z kolorowymi płytkami. Pojemniki są przezroczyste i widać znajdujące się wewnątrz płytki o kształtach figur geometrycznych (koła, trójkąty, kwadraty, prostokąty, romby, trapezy) w różnych kolorach i różnych rozmiarach. Zadaniem gracza jest ułożenie z tych figur 4 kompozycji na oddzielnych ścianach kubika; statycznej, dynamicznej, kompozycji z akcentem kolorystycznym i kompozycji wieloosiowej (centralnej), należy wykorzystać każdy rodzaj figury. Zadaniem gracza jest ułożenie kompozycji z elementów tylko określonego rodzaju:

- do kompozycji statycznej należy z pojemników wybrać tylko figury o dokładnie jednej symetrii;
- do kompozycji dynamicznej tylko figury, które mają środek symetrii, ale nie mają osi symetrii;
- do kompozycji wieloosiowej - figury o co najmniej dwóch osiach symetrii;



- do kompozycji z akcentem kolorystycznym figury, które nie są ani osiowo symetryczne, ani środkowo symetryczne.

Gracz powinien mieć system podpowiedzi, można mu na wyciąganym przez niego błędnie klocku pokazać (wyświetlić, narysować) środek i osie symetrii.

### **SZEŚCIAN 33. Informatyka - odszyfruj kod do windy.**

Gracz znajduje się w umeblowanym pomieszczeniu. Na biurku znajduje się laptop, na którego ekranie wyświetla się ekran logowania: trzeba wprowadzić nazwę użytkownika i hasło. Gracz rozgląda się w poszukiwaniu wskazówek. Znajduje m.in. kartkę z kodami ASCII oraz alfabet łaciński. Widoczna jest też winda, do której można wejść wpisując czterocyfrowy PIN. Na ścianie wisi portret: Juliusza Cezara oraz jakiś tekst na pierwszy rzut oka kompletnie nieczytelny (za każdym razem w rozgrywce może być inny tekst. Docelowo jest to hasło do laptopa, tekst zaszyfrowany przy pomocy szyfru Cezara). Pozostaje jeszcze znalezienie nazwy użytkownika. Nazwa jest zapisana w postaci ciągu liczb: 65-108-97 (na ścianie, kartce papieru, w książce itp.). Przykładowa nazwa: Ala, ponieważ każdej liczbie odpowiada odpowiednia wartość w kodzie ASCII. W wersji łatwiejszej może być jedna para: login, hasło. W wersji trudniejszej może być kilka różnych nazw użytkownika i różnych haseł. Gracz na zasadzie skojarzeń powinien wówczas dopasować użytkownika do hasła np. Kościuszko - "Raclawice", Mickiewicz - "Dziady", Program - Python itp. Po zalogowaniu się do komputera wyświetlają się 4 kolejne zadania: liczby zapisane w systemie dwójkowym, schemat blokowy algorytmu Euklidesa. Rozwiązanie każdego zadania daje jedną cyfrę do PIN-u windy.

### **SZEŚCIAN 34. Informatyka - posprzątaj pokój (aplikacje komputerowe).**

W sześcianie znajdują się pojemniki opisane np. edytory tekstu, programy graficzne, programy antywirusowe, przeglądarki internetowe itp. Poza tym w pokoju: na podłodze, ścianach, na biurku, w książkach znajdują się ikony programów należących do wyżej wymienionych kategorii, poprawne ich przyporządkowanie spowoduje przejście do kolejnego sześcianu.

### **SZEŚCIAN 35. Informatyka - domena publiczna (obrazy, utwory muzyczne, utwory literackie).**

W pokoju znajduje się duża ikona - symbol Domeny Publicznej oraz jej definicja, wraz z informacją, kiedy utwór trafia do domeny publicznej. W różnych miejscach w sześcianie znajdują się obrazki przedstawiające postaci z bajek, kreskówek, portrety malarzy i pisarzy wraz z datami ich urodzin i śmierci, opisane płyty z utworami muzycznymi (np. Myszka Miki, Kubuś Puchatek, Julian Tuwim 1894-1953). Zadaniem gracza jest wybranie i umieszczenie we wskazanym miejscu utworów należących do domeny publicznej.

### **SZEŚCIAN 36. Matematyka - proporcje i procenty. Plastyka - środki wyrazu artystycznego: kolor.**

Zadaniem gracza jest zrobić kopię - tzn. pomalować szkic. Z próbnika musi odczytać nazwę koloru, odszukać dla niej przepis, utworzyć kolor i pomalować powierzchnię. Celem jest skomponowanie z barw pochodnych wg przepisu. Barwy pochodne mogą mieć nazwy od oczywistych typu zielony, do mniej oczywistych typu szmaragdowy czy fuksjowy. Przepis jest określony procentowo lub proporcjami. Trzeba sobie przeliczyć, ile miarek/zaciągnięć pipety pobrać z barw podstawowych, by uzyskać kubek danego koloru. W systemie podpowiedzi może pokazywać się podział kubka do mieszania barw, tak aby ułatwić odczytanie proporcji np. podział kubka na 10 równych części, (po 10%), a pipeta zaciąga za każdym razem po 5% objętości kubka.

### **SZEŚCIAN 37. Muzyka - środki wyrazu muzycznego – rytmika.**

Sześcian jest piwnicą. Zadaniem gracza jest odnaleźć jak w grach typu hidden object: kolejno pojawiają się elementy, które powinien odnaleźć gracz: ćwierćnuta, cała nuta, ósemka, metrum, szesnastka, półnuta, pauzy: całonutowa, półnutowa, ćwierćnutowa, ósemkowa i szesnastkowa.

### **SZEŚCIAN 38. Muzyka - środki wyrazu muzycznego - dynamika. Język włoski - słownictwo. Język polski - ortografia.**

Gracz znajduje się w mieście, gdzie w różnych miejscach znajdują się włoskie napisy oznaczeń dynamicznych (np. jako szyld sklepu, neon, reklama etc.). Zadaniem gracza jest:  
I poziom - dopasować spadające z nieba nazwy polskie do włoskich  
II poziom - napisać pod włoskim pojęciem tłumaczenie polskie.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## Mechaniki gry

1. **Point-and-click:** Gracz klika na interaktywne obiekty w celu eksploracji, rozwiązywania zagadek i interakcji z otoczeniem.
2. **Zmieniająca się struktura:**
  - Gracz porusza się po sześcianach, rozwiązując zagadki, które przybliżają go do wyjścia na zewnątrz. Głównym celem jest przemieszczanie się w stronę zewnętrznej ściany ArtQube poprzez rozwiązywanie zagadek, które otwierają drzwi do kolejnych sześcianów.
  - Sześcian składa się z 125 komnat (5x5x5), które zmieniają swoje położenie w regularnych interwałach, na wzór kostki Rubika.
  - Procedura rotacji sześcianów musi przypominać mechanikę kostki Rubika, gdzie zmienia się tylko ich układ, bez naruszania grawitacji (podłoga zawsze jest podłogą). System musi być zoptymalizowany, aby nie generował opóźnień podczas gry.
  - W grze każdy sześcian w strukturze może zmieniać swoje położenie, podobnie jak w kostce Rubika. Oznacza to, że nawet jeśli gracz rozwiąże wszystkie zagadki w jednym pomieszczeniu, kolejne może znajdować się w zupełnie innym miejscu po przemieszczeniu. Struktura kostki przedstawia się losowo, co dodatkowo utrudnia graczowi nawigację i wymaga strategicznego myślenia.
  - Sześciany przesuwają się w regularnych interwałach czasowych, tworząc dynamiczny, zmieniający się labirynt zagadek. Gracz może próbować przewidzieć ruch struktury, co daje dodatkową warstwę strategiczną. Przebudowywanie przypomina mechanikę kostki Rubika – zmiana układu odbywa się bez zmiany grawitacji, co zachowuje spójność logiczną przestrzeni.
  - Zamknięte przejścia: Każdy sześcian zawiera 6 zamkniętych wyjść, które otwierają się po rozwiązaniu zagadek. Rozwiązanie minimalnej liczby zagadek otwiera przejścia do wnętrza struktury, natomiast każda kolejna zagadka otwiera „lepsze” przejścia na ten sam poziom, przybliżając gracza do zewnętrznej ściany struktury ArtQube. Aby opuścić labirynt, należy przejść przez odpowiednie przejście prowadzące na zewnątrz. Czas, w którym przejście pozostaje otwarte, jest ograniczony, co zmusza gracza do podejmowania szybkich decyzji.
  - Oznaczenia przejść: Każde przejście jest oznaczone symbolem wskazującym kierunek w strukturze oraz kolorem odpowiadającym dziedzinom zagadek, co pozwala graczowi na świadome podejmowanie decyzji dotyczących kierunku eksploracji oraz wyboru następnych wyzwań.
3. **System losowy:** Proceduralne generowanie zagadek: Zamiast stałego układu zagadek, gra korzysta z mechanizmu proceduralnego generowania treści. Każda rozgrywka dobiera zagadki z dużej puli, co zapewnia unikalność rozgrywki za każdym razem, gdy gracz podejmie próbę ucieczki.
4. **Interakcje i wskazówki wizualno-dźwiękowe:** Kolory i animacje jako wskazówki dotyczące postępów lub poprawnych rozwiązań. Dźwięk pełni rolę narracyjną i podpowiadającą.
5. **Ograniczenie czasowe:** Każda zagadka ma ograniczenie czasowe (5-7 minut), co wprowadza element presji. Po upływie tego czasu struktura sześcianu zmienia swoje ułożenie, a zagadki resetują się, jednak gracz nie jest karany – zamiast tego musi rozwiązać je ponownie w nowym kontekście.
6. **System nagród i kar:** Gracz zdobywa punkty za rozwiązane zagadki. Nie ma tradycyjnych kar za błędy, ale struktura sześcianu resetuje się, zmuszając gracza do adaptacji.
7. **Tematyczne sześciany:** Każdy pokój oferuje unikalne wyzwania tematyczne, np. historia sztuki, muzyka Chopina, geometria przestrzenna.



## Grafika

### Styl graficzny:

Gra będzie korzystać z celowo stylizowanej, rysowanej grafiki inspirowanej grą *The Wolf Among Us*. Styl komiksowy z mocnym konturem i wyrazistymi, kontrastowymi kolorami podkreśli atmosferę tajemniczości, zagadkowości i surrealizmu, nadając grze unikalny klimat wizualny.

- **Oprawa graficzna gry to cel-shading**, co nadaje jej komiksowy wygląd. Inspiracją są tytuły takie jak *The Wolf Among Us*. Mimo uproszczenia grafiki, detale związane z dziełami sztuki i zagadkami są starannie dopracowane, aby zachować wysoką jakość przedstawienia.
- **Zagadki w stylizowanej oprawie:** Zagadki, choć zróżnicowane tematycznie, są przedstawione w stylizowanej formie, zachowując kluczowe elementy związane z ich treścią. W przypadku zagadek związanych ze sztuką, jak obrazy czy rzeźby, elementy te będą stylizowane, ale na tyle realistyczne, by były rozpoznawalne i zgodne z oryginałami.
- Oświetlenie, barwy oraz dźwięki będą dynamicznie dostosowywane do nastroju zagadek. Każdy sześcian ma swój unikalny motyw wizualny, który dostosowuje się do tematyki zagadek (np. obrazy, dzieła sztuki, motywy naukowe).

### Świat gry:

**ArtQube** to złożona struktura, w której każdy sześcian ma swój unikalny motyw wizualny oparty na zagadkach związanych z różnymi dziedzinami wiedzy. Każdy sześcian będzie mieć odmienną estetykę wizualną, bazując na jego tematyce, np. sześcian dotyczący sztuki może nawiązywać do stylu klasycznego malarstwa, natomiast sześcian dotyczący fizyki może przyjąć bardziej abstrakcyjne, futurystyczne formy.

### Detale graficzne:

Pomimo stylizacji, realistyczne elementy związane z zagadkami będą wiernie odwzorowane. Przykłady dzieł sztuki, obiekty historyczne czy elementy naukowe zostaną przedstawione w wysokiej jakości, aby zapewnić autentyczne doznania, jednocześnie zachowując harmonię z rysowanym stylem otoczenia. Przykładowo, obrazy w zagadkach plastycznych będą wyróżniały się detalami, tak by oddać istotę realizmu, a jednocześnie współgrały z estetyką reszty świata.

### Oświetlenie i atmosfera:

Gra będzie wykorzystywać dynamiczne oświetlenie, które dostosowuje się do nastroju w zależności od tematyki zagadki. W sześcianach dotyczących zagadnień naukowych (np. fizyki) oświetlenie może być zimne, neutralne, z minimalistycznym podejściem, podczas gdy sześciany związane z historią sztuki będą korzystać z cieplejszych barw i oświetlenia punktowego, aby podkreślić klasyczną atmosferę.

### Animacje:

Ruchy postaci oraz elementów interaktywnych będą utrzymane w prostym, płynnym stylu. Proceduralne animacje będą wykorzystywane podczas zmian struktury sześcianów oraz przemieszczania się pomiędzy nimi. Interakcje gracza z otoczeniem, np. rozwiązywanie zagadek, będą podkreślane subtelnymi efektami wizualnymi, jak pojawiające się ikony, które będą komunikować progres w zadaniach.

### Interfejs użytkownika (UI):

UI będzie spójne z estetyką graficzną gry – minimalistyczne, ale jednocześnie intuicyjne i czytelne. Ikony, wskaźniki czasu oraz inne elementy interaktywne będą zachowane w rysowanym stylu, z wyraźnymi konturami i stonowaną paletą kolorów, by nie rozpraszać gracza w trakcie rozgrywki.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską





#### 4. Wymagania WCAG

##### Opis dostosowania gry celem spełnienia standardu WCAG

Gra musi uwzględniać założenia uniwersalnego projektowania w edukacji (UDL) oraz być zgodna ze standardami dostępności cyfrowej WCAG obowiązującymi na dzień ogłoszenia naboru, standardem ATAG 2.0 oraz zapisami ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. z 2019 r. poz. 1696) i ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. z 2019 r. poz. 848). Powinna też uwzględniać dobre praktyki, stosowane w celu zapewnienia dostępności cyfrowej w grach.

Użytkownik gry ze szczególnymi potrzebami powinien korzystać z mechaniki gry w taki sam sposób, jak wszyscy użytkownicy. Należy przygotować menu, w którym użytkownik wybiera dostosowania gry do swoich potrzeb. W ramach wybranych dostosowań gry użytkownik powinien korzystać ze wszystkich zaprojektowanych funkcjonalności gry. Gra powinna spełniać kryteria dostępu dla technologii dotykowych (np. ekranów dotykowych), dostępności z poziomu klawiatury, czy za pomocą zewnętrznych urządzeń wejściowych (np. mysz powiększona), technologii asystujących (np. czytniki ekranu). Poszczególne ułatwienia dostępu oraz ich konfiguracja powinny być dostępne w menu przed uruchomieniem gry. Powinna istnieć również możliwość zapamiętania wybranych przez użytkownika ustawień, tak aby mogła być stosowana przy kolejnych uruchomieniach gry przez użytkownika.

##### Gra powinna spełniać następujące kryteria:

1. Gra umożliwia użytkownikowi korzystającemu z ułatwień dostępu grę na wszystkich poziomach.
2. Gra zawiera informacje o sposobie korzystania z ułatwień dostępu i mechanizmach poruszania się po menu oraz prowadzenia rozgrywki, przygotowaną za pomocą tzw. prostego języka.
3. Gra uwzględnia dynamiczne dostosowywanie poziomu trudności w zależności od osiągnięć gracza korzystającego z ułatwień dostępu.
4. Gra umożliwia pominięcie sekwencji akcji i powrotu do zwykłej rozgrywki opartej na narracji i śledzeniu w sytuacji braku możliwości spełnienia kryteriów dostępności.
5. Gra posiada rozwiązania z zakresu dostępności, które pozwalają uniknąć QTE lub działań związanych z łączeniem przycisków (uwzględnia ustawienie, pozwalające je uprościć lub pominąć/wyłączyć).
6. Gra umożliwia korzystanie z wirtualnej klawiatury ekranowej (jeśli gra tego wymaga), którą można sterować za pomocą myszy lub technologii wspomagających, takich jak wzrok lub przełącznik.
7. Gra uwzględnia możliwość działania w trybie okienkowym i pozwala innym aplikacjom na działanie.
8. Gra ma wbudowane tryby lub ustawienia kompensujące brak szybkości lub precyzji.
9. Gra w trybie multiplayer umożliwia ustawienie preferencji dobierania gracza (ustawienie preferencji gry wieloosobowej online z innymi osobami korzystającymi z ułatwień dostępu lub bez nich, które mogą zapewnić przewagę konkurencyjną).
10. Gra umożliwia użytkownikom korzystanie z jak największej liczby zmiennych konfiguracji gracza.
11. Gra powinna zawierać tutorial pokazujący, jak korzystać z ułatwień dostępu, do którego można wrócić w każdym momencie gry.
12. Gra umożliwia korzystanie z kontekstowej pomocy w czasie rozgrywki.
13. Gra powinna zawierać tryb nauki oraz tryb pełnej rozgrywki w celu przeciwwieżenia dopasowania trybu dostępności w rozgrywce.
14. Gra dla wszystkich elementów nieinterpretowalnych stosuje funkcję ukrywania treści.
15. Gra umożliwia korzystanie z elementów sterujących w prosty sposób lub zapewniający alternatywę umożliwiającą taki sposób poruszania się (schemat poruszania się po menu i grze powinien być taki sam).
16. Mechanika gry powinna pozwalać na dostęp do wszystkich obszarów interfejsu użytkownika oraz wprowadzania danych, powinna też być taka sama w menu gry jak w samej rozgrywce;
17. Wprowadzanie lub wybór danych powinno odbywać się za pomocą prostych mechanizmów,





- a nie wielu jednoczesnych działań (np. kliknięcie/przeciągnięcie lub przesunięcie).
18. Gra powinna wykorzystywać dobre praktyki w nawigowaniu w różnych technologiach, np. ekranów dotykowych czy współpracy z czytnikami ekranu.
  19. Gra powinna umożliwiać dostęp do gry za pomocą technologii asystujących, m.in. czytników ekranu, oprogramowania asystującego w technologiach mobilnych lub gra ma wbudowany moduł udźwiękowiający wszystkie treści gry.
  20. Gra umożliwia dostęp do menu w jednym miejscu, użytkownik ma możliwość skorzystania ze stacjonarnego menu w trakcie rozgrywki, które usytuowane jest w jednym miejscu.
  21. Gra umożliwia użytkownikowi korzystanie z funkcjonalności makr, tj. z możliwości skonfigurowania złożonych sekwencji działań, które można następnie wykonać jednym kliknięciem lub naciśnięciem klawisza.
  22. Gra uwzględnienia możliwość prowadzenia rozgrywki w pionie, jak i poziomie.

#### **Gra musi uwzględniać między innymi potrzeby osób:**

- z ograniczeniami wzroku,
- z ograniczeniami słuchu,
- z ograniczeniami ruchu rąk i mobilności,
- z ograniczeniami możliwości poznawczych (związanymi z np. pamięcią, przetwarzaniem informacji, dysleksją),
- z zaburzeniami neurorozwojowymi i psychicznymi (np. zaburzeniem ze spektrum autyzmu, ADHD, stanami lękowymi, epilepsją),
- z zaburzeniami mowy,
- korzystających z czytników ekranu.

Podczas projektowania należy uwzględniać różne potrzeby i możliwości graczy ze względu na:

#### **Ograniczenia wzroku:**

- stosowanie dobrze kontrastujących kolorów, czytelnych rozmiarów i typów fontów; możliwość zmiany i indywidualnego dopasowania przez gracza tych elementów;
- stosowanie zawsze widocznego fokusa (przynajmniej częściowo);
- używanie kombinacji koloru, kształtów i tekstu, niestosowanie znaczenia tylko kolorem;
- stosowanie liniowego logicznego układu bez rozrzucania treści po całej stronie;
- umieszczanie przycisków i powiadomień w kontekście;
- stosowanie odpowiedniej wielkości, kolorów i rozmieszczenia elementów interfejsu;
- umożliwienie zmiany kolorów postaci;
- umożliwienie zmiany wielkości elementów interfejsu;
- używanie dźwięku przestrzennego i rozróżnialnych dźwięków, różnych w zależności od zdarzeń;
- umożliwienie regulacji poszczególnych dźwięków dla poszczególnych elementów gry oraz oddzielenie elementów dźwiękowych muzyki i innych efektów gry;
- możliwość wyłączenia animowanego tła;
- umożliwienie wyboru wyglądu kursora/celownika, zmiany kształtu, wielkości, koloru;
- wyświetlanie istotnych informacji w centrum, na linii wzroku gracza;
- nagrane instrukcje głosowe dla tekstów, również menu i instalatora;
- nawigacja głosowa informująca o położeniu obiektów;
- nawigacja i sterowanie za pomocą klawiatury;
- stosowanie tekstów alternatywnych lub audiodeskrypcji do grafik;
- stosowanie audiodeskrypcji do wszystkich elementów, zdarzeń na ekranie, o których lektor nie opowiada bezpośrednio;
- postacie w grze i istotne elementy gry powinny być duże i łatwe do odróżnienia oraz oddalone od siebie;
- stosowanie dużego kontrastu między istotnymi elementami gry.



### **Ograniczenia słuchu:**

- stosowanie prostego języka, niestosowanie figur stylistycznych i idiomów;
- zapewnienie alternatywy tekstowej każdej kluczowej informacji dźwiękowej;
- dodanie napisów i transkrypcji do treści audio i wideo;
- możliwość modyfikacji napisów, zmiana rozmiaru/koloru oraz ich włączania i wyłączania zanim pojawi się dźwięk;
- stosowanie napisów rozszerzonych informujących o dodatkowych dźwiękach i nastroju oraz postaci mówiących;
- wyróżnienie wizualne postaci, która mówi w danym momencie oraz innych istotnych elementów (np. alarmów);
- budowanie prostych logicznych i spójnych układów treści;
- rozbijanie treści na sekcje, listy, obrazy i wideo;
- zapewnienie możliwości osobnej regulacji dźwięku dla różnych elementów gry, w tym wyciszenie muzyki tła;
- zastosowanie przełącznika dźwięku mono/stereo;
- umożliwienie dostosowania dźwięku do własnych wymagań, a także włączenie wskazówek wizualnych dotyczących zdarzeń dźwiękowych;
- oddzielenie efektów dźwiękowych muzyki i innych efektów gry;
- stosowanie prezentacji wizualnej dla dźwięku kierunkowego np. wskazanie strzałką skąd pochodzi dźwięk.

### **Ograniczenia ruchu rąk i mobilności:**

- tworzenie dużych obszarów klikalnych;
- projektowanie obsługi za pomocą klawiatury i mowy;
- unikanie tworzenia dynamicznych treści wymagających dużego ruchu myszy;
- nieograniczanie czasu otwarcia okien, wykonania zadań;
- umożliwienie zmiany konfiguracji klawiszy i przycisków;
- zapewnienie obsługi interfejsu za pomocą tego samego kontrolera;
- umożliwienie dostosowania czułości kontrolera;
- zapewnienie wsparcia różnych rodzajów kontrolerów;
- niestosowanie ruchomych elementów interfejsu (np. menu);
- zapewnienie alternatywy dla akcji, wymagających równoczesnych czynności (np. klik zamiast przeciągnij i upuść);
- zapewnienie sterowania przy użyciu prostych kontrolerów;
- umożliwienie zmiany prędkości gry;
- umożliwienie dostosowania wyglądu interfejsu do własnych preferencji i potrzeb gracza;
- unikanie stosowania bardzo precyzyjnych ruchów.

### **Ograniczenia poznawcze oraz zaburzenia neurorozwojowe i psychiczne:**

- używanie prostych stonowanych barw;
- używanie prostego języka bez stosowania figur stylistycznych i idiomów;
- używanie krótkich zdań i punktowania;
- używanie wyjaśnienia skrótów podczas pierwszego kontaktu gracza z grą;
- uwzględnianie wieku graczy w zakresie używanego słownictwa (trudne terminy muszą być wyjaśnione);
- tworzenie opisowych przycisków;
- budowanie prostych i spójnych układów treści;
- wyrównanie tekstów do lewej i zachowanie spójnego układu;
- niestosowanie dużych bloków ciężkiego tekstu;
- niestosowanie podkreślania słów, niepochyłania tekstu i pisania wielkimi literami;
- umożliwienie zmiany kontrastu pomiędzy tłem a tekstem;
- niestosowanie ograniczenia czasowego na wykonanie zadania;



- używanie wyjaśnienia, co się stanie po zakończeniu zadania;
- umożliwienie wyłączenia dźwięków ekranu;
- niestosowanie powtarzających się intensywnych błysków i migających obrazów;
- zapewnienie łatwego dostępu do ponownego odtworzenia instrukcji i narracji;
- umożliwienie łatwego dostępu do pomocy, menu i instrukcji gry;
- dostosowanie prędkości gry, powrotu do wcześniejszych etapów, możliwość zatrzymania gry w wybranym momencie;
- niestosowanie presji czasowej lub związanej z możliwością wykonania tylko jednej próby;
- umożliwienie wybrania przez gracza poziomu trudności wyzwań;
- umożliwienie pomocy przy sterowaniu np. celowaniu, skakaniu, bieganiu;
- zapewnienie funkcji automatycznego zapisu gry;
- zachowanie indywidualnych ustawień na profilu gracza;
- umożliwienie dostosowania czułości kontrolera;
- niestosowanie ruchomych elementów interaktywnych interfejsu;
- wprowadzenie opcji włączenia ignorowania przypadkowego użycia przycisku;
- umożliwienie wsparcia nawigacji poprzez skierowanie kamery w stronę następnego celu.

#### **Ograniczenia związane z korzystaniem z czytników ekranów:**

- opisywanie obrazów, stosownie transkrypcji, audiodeskrypcji;
- nieumieszczanie informacji tylko na obrazie lub wideo;
- nadawanie struktury treści i nieoznaczanie jej tylko rozmiarem i rozmieszczeniem tekstu;
- stosowanie liniowego logicznego układu;
- umożliwienie sterowania za pomocą klawiatury lub myszy;
- tworzenie opisowych łączy.

Powyższe wytyczne są jedynie przykładami potrzeb, jakie powinny zostać spełnione przy projektowaniu gry. Beneficjent konkursowy / producent gry powinien zapewnić możliwie największą dostępność dla osób z różnymi potrzebami. Rozwiązania związane z zapewnieniem dostępności osobom z różnymi potrzebami Beneficjent konkursowy powinien konsultować z ekspertami ORE na poszczególnych etapach realizacji projektu konkursowego.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



## 5. Wymagania funkcjonalne i techniczne

### Kluczowe warunki funkcjonalne dla Wykonawców

Gra musi spełniać wymagania określone w dokumencie „Ogólne wymagania funkcjonalne i techniczne dla gier edukacyjnych”.

#### Styl graficzny i animacje:

- **Stylizowana grafika:** Wykonawca musi opracować grafikę w stylu komiksowym z zastosowaniem cel-shadingu, inspirowaną estetyką gry *The Wolf Among Us*. Grafika ma być szczegółowa, ale uproszczona w produkcji, z wyraźnymi konturami i kontrastującymi kolorami.
- **Animacje proceduralne:** Wykonawca odpowiedzialny za system proceduralnych animacji musi zadbać o płynne przejścia między sześcianami oraz dynamiczne zmiany struktury **ArtQube**. Proceduralne generowanie i przesuwanie sześcianów musi działać bez zakłóceń.
- **Realistyczne odwzorowanie obiektów:** Szczególnie istotne jest wierne odwzorowanie detali dzieł sztuki, historycznych artefaktów oraz elementów naukowych. Wysokiej jakości tekstury są wymagane dla obiektów, które będą centralnymi elementami zagadek.

#### Mechanika gry:

- **System rotacji i przebudowy struktury:** Każdy sześcian w **ArtQube** musi dynamicznie zmieniać swoje położenie w regularnych odstępach czasu (5-7 minut). Po upływie tego czasu zagadki muszą się zresetować, jednak struktura sześcianu nie powinna zmieniać zasad grawitacji, a jedynie układ przestrzeni.
- **System proceduralnego generowania zagadek:** Wykonawca musi zapewnić, aby zagadki były generowane losowo z dużej puli zadań, zgodnie z ustalonymi kategoriami tematycznymi. Proceduralne generowanie zapewni unikalność każdej sesji rozgrywki.

#### Czas i interakcje:

- **System czasu:** Każdy sześcian musi mieć ograniczenie czasowe na rozwiązanie zagadki (5-7 minut). Po tym czasie zagadki zostają zresetowane, ale gracz nie zostaje ukarany, tylko ma szansę rozwiązać je w nowym układzie. Wykonawca musi zintegrować system zegarów, który będzie widoczny dla gracza i dynamicznie odmierza czas.
- **Zamknięte przejścia:** Każdy sześcian musi mieć 6 zamkniętych wyjść, które otwierają się po rozwiązaniu minimalnej liczby zagadek. Wykonawca musi zaprojektować mechanizm otwierania przejść i system, który umożliwi otwarcie „lepszyc” przejść przy dalszym postępie gracza.

#### Dynamika rozgrywki i balans:

- **Zróżnicowanie zagadek:** W grze muszą być zagadki o różnym stopniu trudności (łatwe, trudne, najtrudniejsze i „XLtrudne”). Wykonawca musi zapewnić odpowiednią równowagę między poziomami trudności, tak aby gracz mógł swobodnie przechodzić kolejne etapy, ale jednocześnie czuć wyzwanie.
- **Balans rozgrywki:** System rotacji i zmieniających się sześcianów musi być na tyle zbalansowany, aby uniknąć powtarzalności. Wykonawca ma obowiązek stworzyć algorytm, który zapewni równomierne rozłożenie trudności w trakcie rozgrywki.

#### Ścieżka dźwiękowa i efekty dźwiękowe:

- **Dostosowanie dźwięków do nastroju:** Każdy sześcian musi mieć unikalny zestaw dźwięków i efektów dźwiękowych, które odpowiadają jego tematyce. Wykonawca musi zadbać o dynamiczne zmiany ścieżki dźwiękowej, zależnie od działań gracza, np. sukces w rozwiązywaniu zagadki musi być podkreślony odpowiednim efektem dźwiękowym.



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



- **Efekty dźwiękowe jako wskazówki:** Wykonawca musi zintegrować dźwięki z rozgrywką w taki sposób, aby pełniły funkcję dodatkowych wskazówek (np. sugerowanie rozwiązania lub informowanie o potencjalnym niebezpieczeństwie).

## Kluczowe warunki techniczne dla Wykonawców

Gra musi spełniać wymagania określone w dokumencie „Ogólne wymagania funkcjonalne i techniczne dla gier edukacyjnych”.

### Grafika i animacje:

- **Cel-shading:** Gra musi wykorzystywać technologię **cel-shading**, aby zachować unikalny, komiksowy styl artystyczny. Optymalizacja oświetlenia i shaderów musi być przeprowadzona w sposób, który zapewnia równowagę między realizmem a wydajnością.
- **Animacje proceduralne:** Przebudowa i rotacja sześciątów musi być oparta na algorytmach proceduralnych, które będą działały w tle bez przeciążania systemu. Każda zmiana układu sześciątów musi być płynna, a interakcje z grą muszą być zsynchronizowane z animacjami.
- **Jakość tekstur:** W sześciątach, gdzie występują realistyczne dzieła sztuki, tekstury muszą być wysokiej jakości (minimum 2K) z możliwością skalowania na niższych ustawieniach.

### Zarządzanie dźwiękiem:

- **Dynamiczna ścieżka dźwiękowa:** Dźwięki i muzyka muszą być dynamicznie dostosowywane do akcji i nastroju w grze. Wykonawca powinien rozważyć wykorzystanie systemów zarządzania dźwiękiem, takich jak **FMOD** lub **Wwise**, aby stworzyć dynamiczne efekty dźwiękowe.
- **Dźwięk przestrzenny (3D):** Efekty dźwiękowe muszą być dostosowane do przestrzennego rozmieszczenia obiektów, aby gracz mógł na podstawie dźwięków zorientować się w otoczeniu i podejmować właściwe decyzje.

### Proceduralne generowanie i logika gry:

- **Generowanie zagadek:** Zagadki muszą być wybierane z szerokiej puli i generowane proceduralnie, zapewniając unikalną rozgrywkę przy każdym uruchomieniu gry. Algorytm musi balansować trudność i dostosowywać ją do poziomu gracza.
- **Przebudowa sześciątów:** Procedura rotacji sześciątów musi przypominać mechanikę kostki Rubika, gdzie zmienia się tylko ich układ, bez naruszania grawitacji. System musi być zoptymalizowany, aby nie generował opóźnień podczas gry.
- **Czas zagadek:** Każda zagadka ma być ograniczona czasowo (od 5 do 7 minut), a po jego upływie sześciątów powinien zostać przebudowany, a zagadki zresetowane. Mechanizm musi umożliwiać powtórne podejście do zagadek bez karania gracza.

