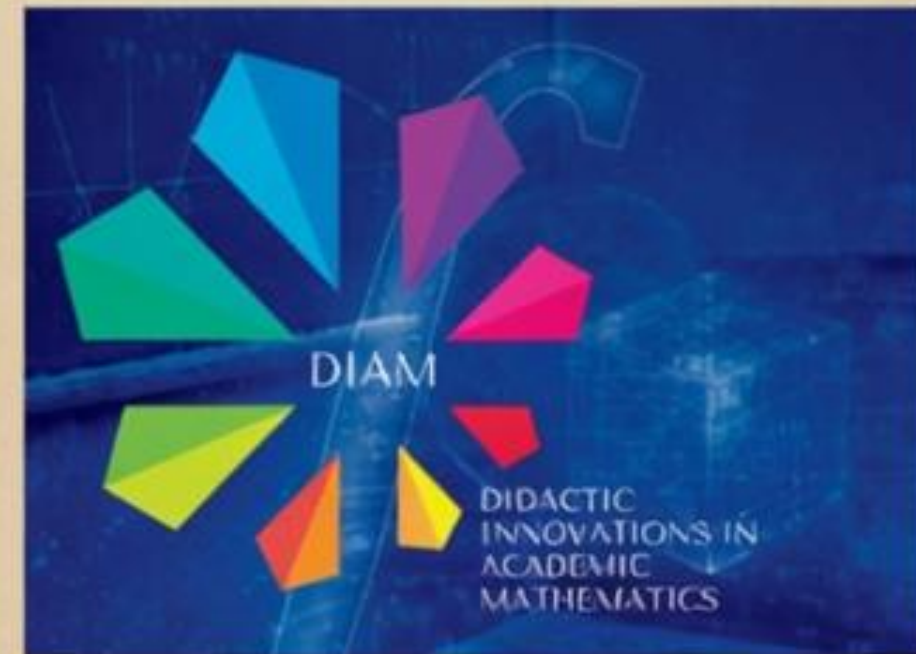




Wykorzystanie scenariusza lekcji ScienceQuest w nauczaniu fizyki – doświadczenia z projektu „Gra Galileusza”

Czyli o tym jak zamienić naukę w grę



Dr inż. Anna Sibilska
Politechnika Warszawska

Konferencja DIAM 2026 – Thoughtful Math Teaching. Innowacje
dydaktyczne w matematyce akademickiej

Misja: Od abstrakcji do immersji

Era abstrakcji



Mission Log

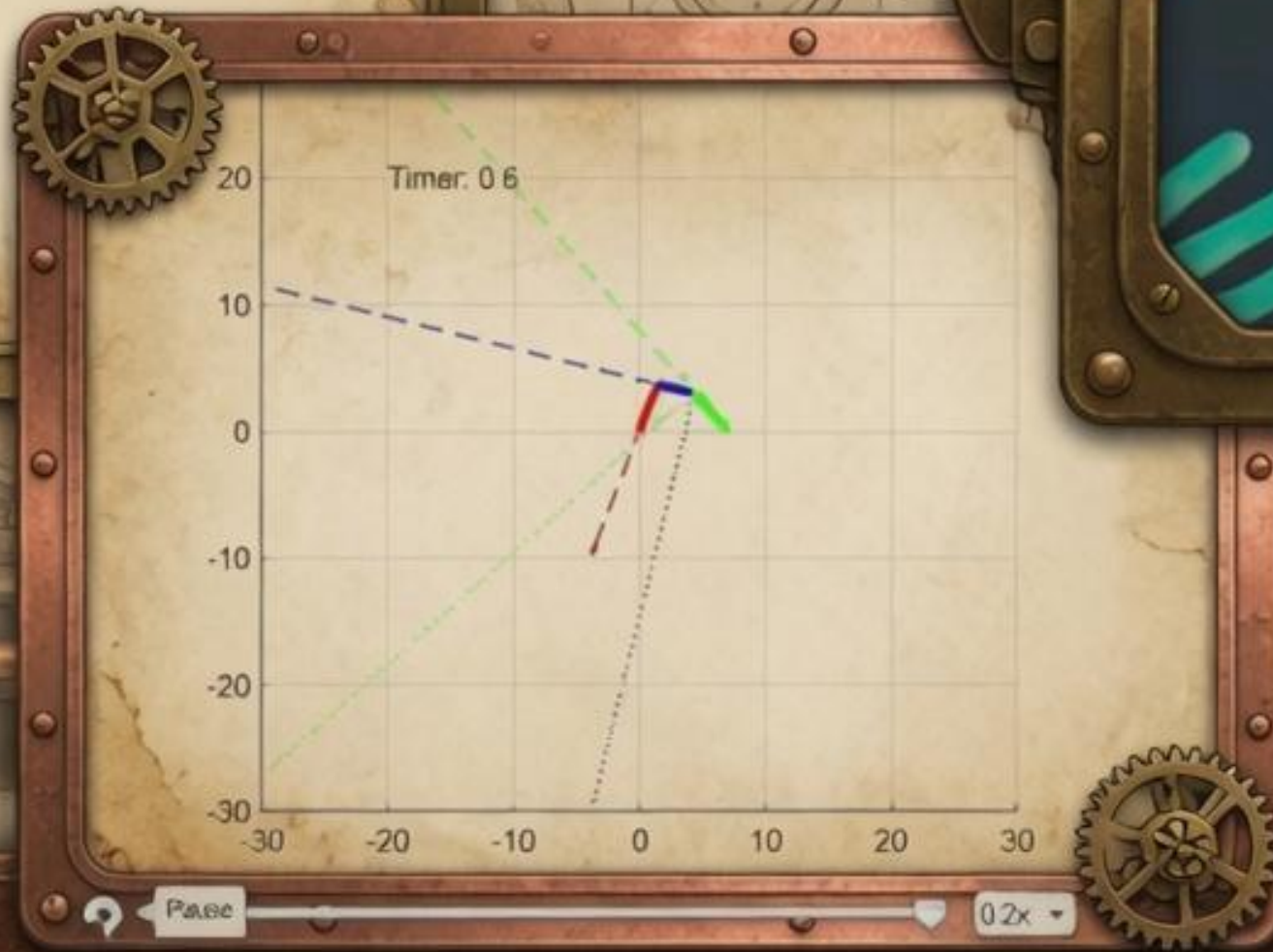
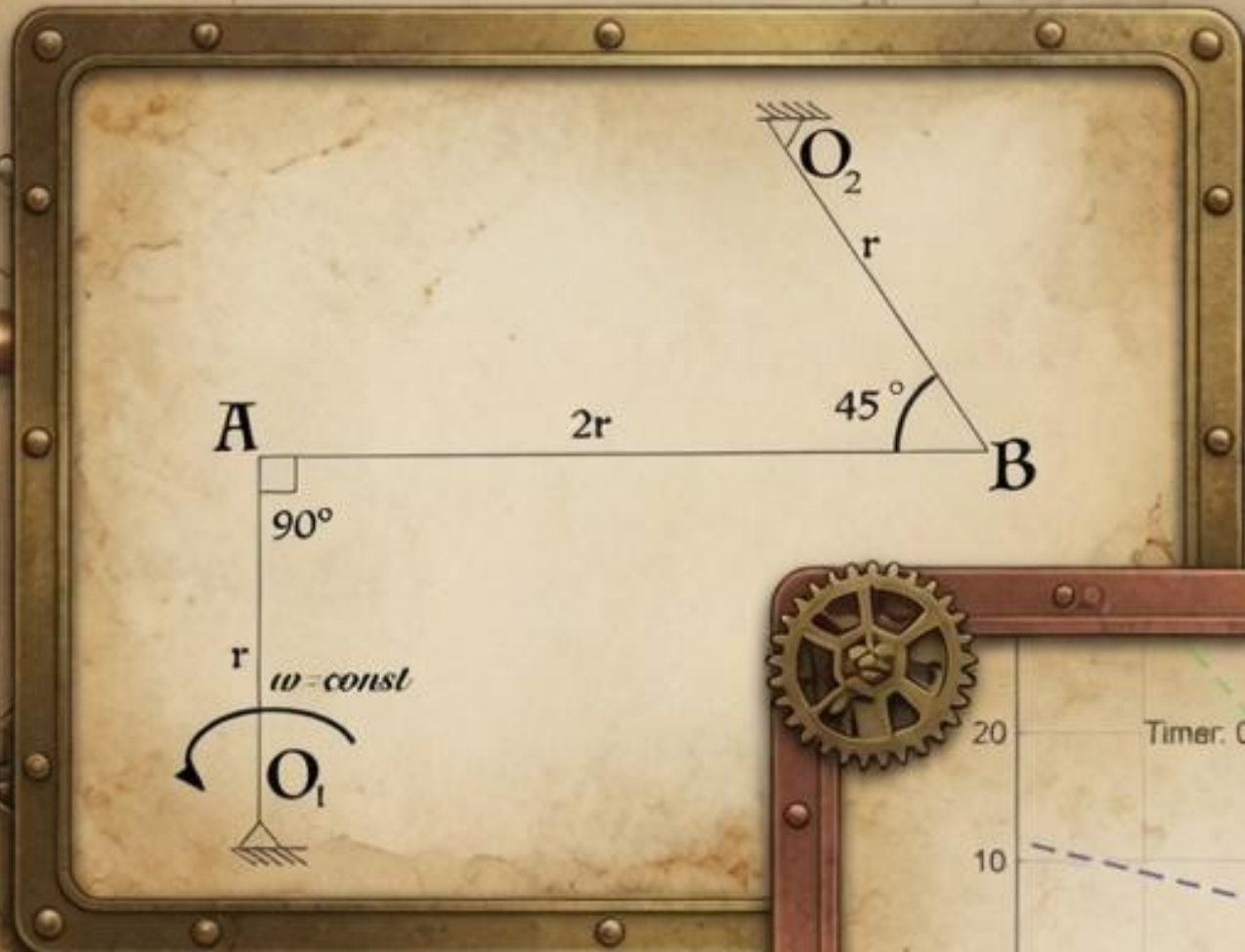
- Problem: Tradycyjna edukacja STEM bywa abstrakcyjna i onieśmielająca.
- Rozwiązanie: Zmiana biernej nauki w aktywną eksplorację.
- Cel: Przygotowanie do ery AI i VR oraz budowanie kompetencji przyszłości.
- Dostępność: Inkluzywne treści dla dzieci z obszarów wiejskich i z niepełnosprawnościami.

Era immersji

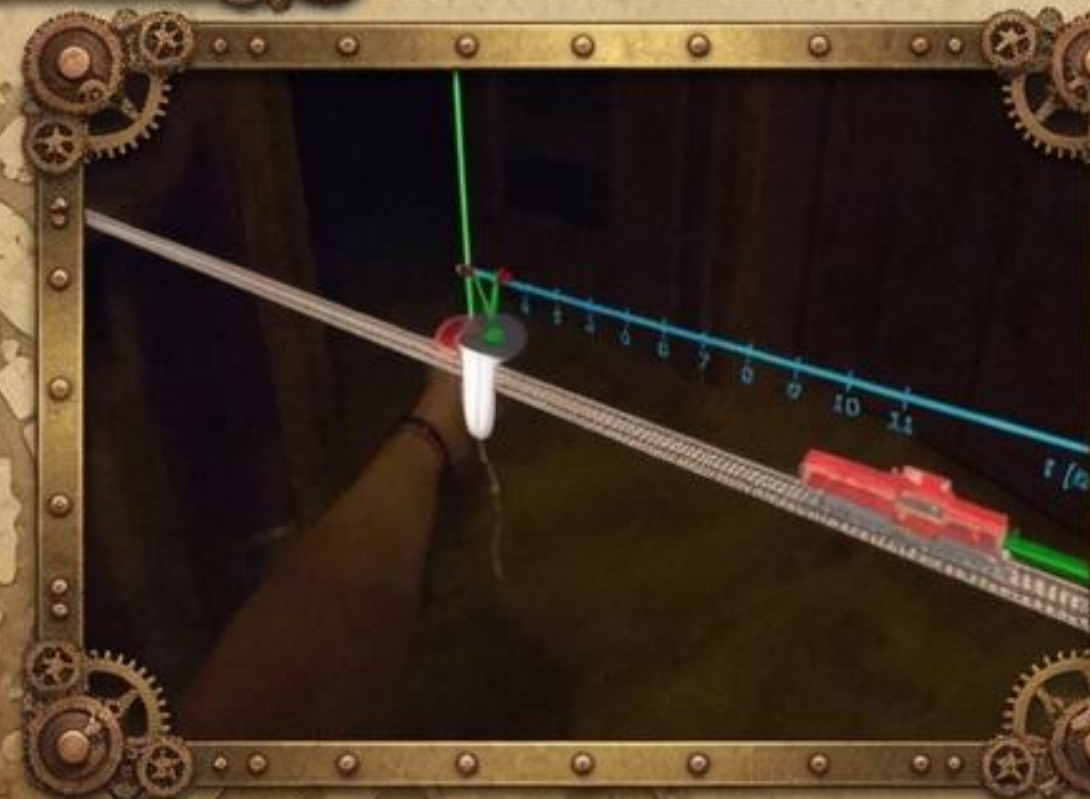


Jak to się zaczęło,

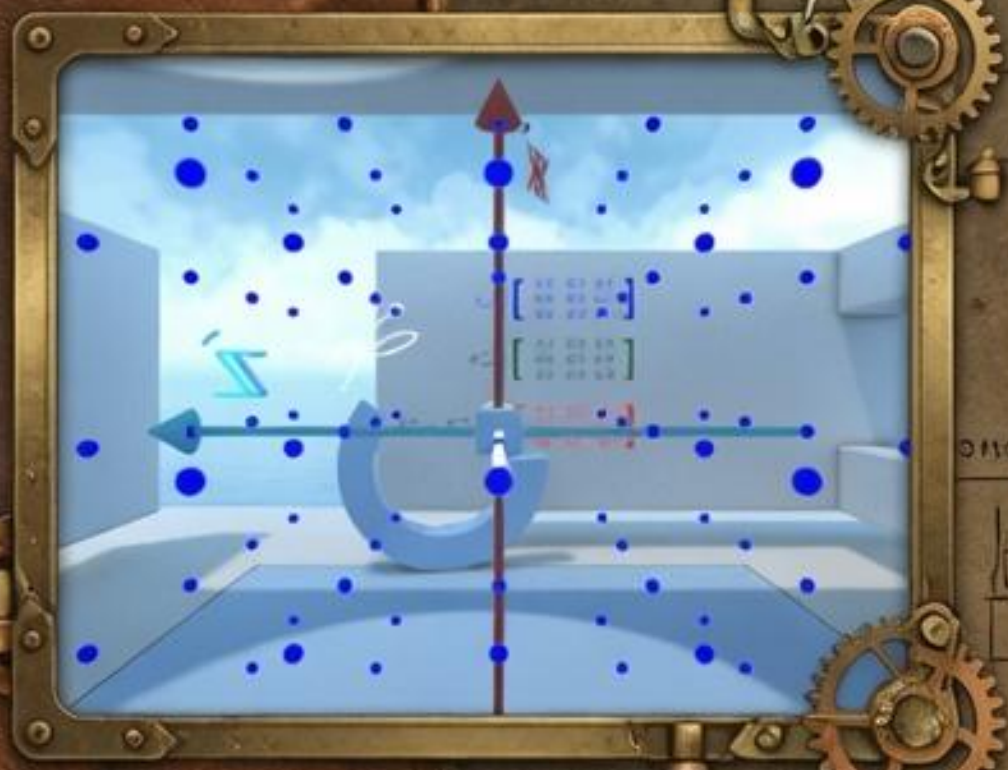
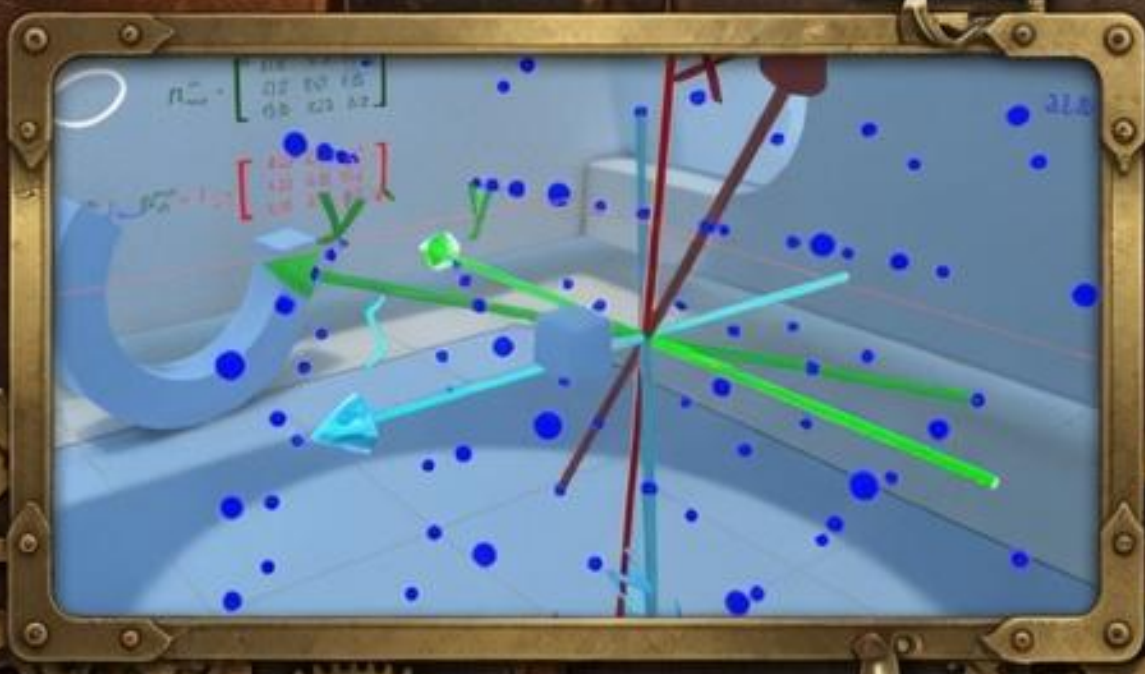
czyli zabawna historia pewnego czworoboku przegubowego



APLIKACJA NEWTONAR I WARSZTATY W CELESTYNOWIE



Grant dydaktyczny zespołu VeReePW narodziny nowej formy dydaktycznej – drama edukacyjna



Nowe kontakty i nowe nadzieje – współpraca z uTopiVR



Szkolenie studentów w kierunku zawodów przyszłości – projektant edukacyjnych doświadczeń immersyjnych



Narodziny stylu STEM Punk



Mój nowy znajomy NotebookLM

Anatomia Testara Bezładności (I)

Ciekawa Myszka? (Oczywiście!)

I_{xx}	I_{xy}	I_{xz}
I_{yx}	I_{yy}	I_{yz}
I_{zx}	I_{zy}	I_{zz}

Wskazywanie kierunku wektora. Ciepło, ciepło, ciepło! (Ciepło, ciepło, ciepło!)

$I_j = \int \rho (v^2 l_j - r v_j) dV$

Przekształć. Tutaj stawiamy znak równości. Ciepło, ciepło, ciepło! (Ciepło, ciepło, ciepło!)

Kael

Aha! Tu pojawia się pierwszy $\omega \times \vec{r}_{rel}$... ale skąd ówójka?

$\vec{\omega} \times \vec{v}_{rel} \rightarrow 2\vec{\omega} \times \vec{v}_{rel}$

Krągło Pyłan

0 → MAX

MAX

PARABOLA
POŚCIE CORAZ
SZYBSZĄ

Złowieszczy Kronax, rozpocząj pościg przez opuszczone korytarze Fortu. Biegnie z przerażającą stałą prędkością 6 m/s. Pierwszy fragment maszyny ruchu znajduje się dokładnie 600 metrów przed nim. Ile sekund mają Strażnicy żeby pokrzyżować plany zloczyńcy?

Gra Galileusza - Koch jeżdżący prosto liniami etc i inż. Anna Sileńska



Quest II

Kael: Co wiemy o ucieczce?

Event

Syndrom

Lira: Wybierz klucz do chaosu.

$$s = vt \rightarrow t =$$

Terit: Usłucham tryby obliczeń.

zamień sekundy na minuty

Sylas: Namierz cel na wykresie.

Narysuj (lub dorysuj w tonacji ciemnej szary) na prostokącie obliczeniowym dane.



Elara: Gdzie jeszcze syci para?

Pełną 3 przybliżony rezultat jednostajnego przyspieszenia z całkowitego czasu lotu.

1. _____
2. _____
3. _____

Odp. Strażnicy mają ...
aby uratować Fort.

Gra Galileusza - Ruch jednostajny prostoliniowy

dr inż. Anna Sibilska

Quest III

Sylas staje na jednym z kół zębatach wieży strażniczej. Naciąga cięciwę do oporu. Strzala opuszcza luk z sykiem i leci w kierunku chwiwych rąk Kronaxa. W zaledwie 3 sekundy pokonuje dokładnie 270 metrów. W tym krótkim oknie czasu Sylas musi wiedzieć jedno: Z jaką prędkością w kilometrach na godzinę leciała strzala?



Dane:
Szukane:

Kael: Analiza Wywiadowcza



Ura: Magia Przekształcen

Wzór podstawowy:
 $s = v \cdot t$
Przekształcenie dla v:
 $v =$

Torin: Warsztat Inżyniera



Sylas: Mapowanie Trajektorii

Wykres drogi od czasu t(s)



Wykres prędkości od czasu t(s)



Elara: Raport Końcowy

Odp. Strzala Sylasa leci z prędkością

Jak daleko poleci strzala w 1s?

Jak daleko poleci strzala w 2s?

Jak daleko poleci strzala w 3s?



Elara: Ocena

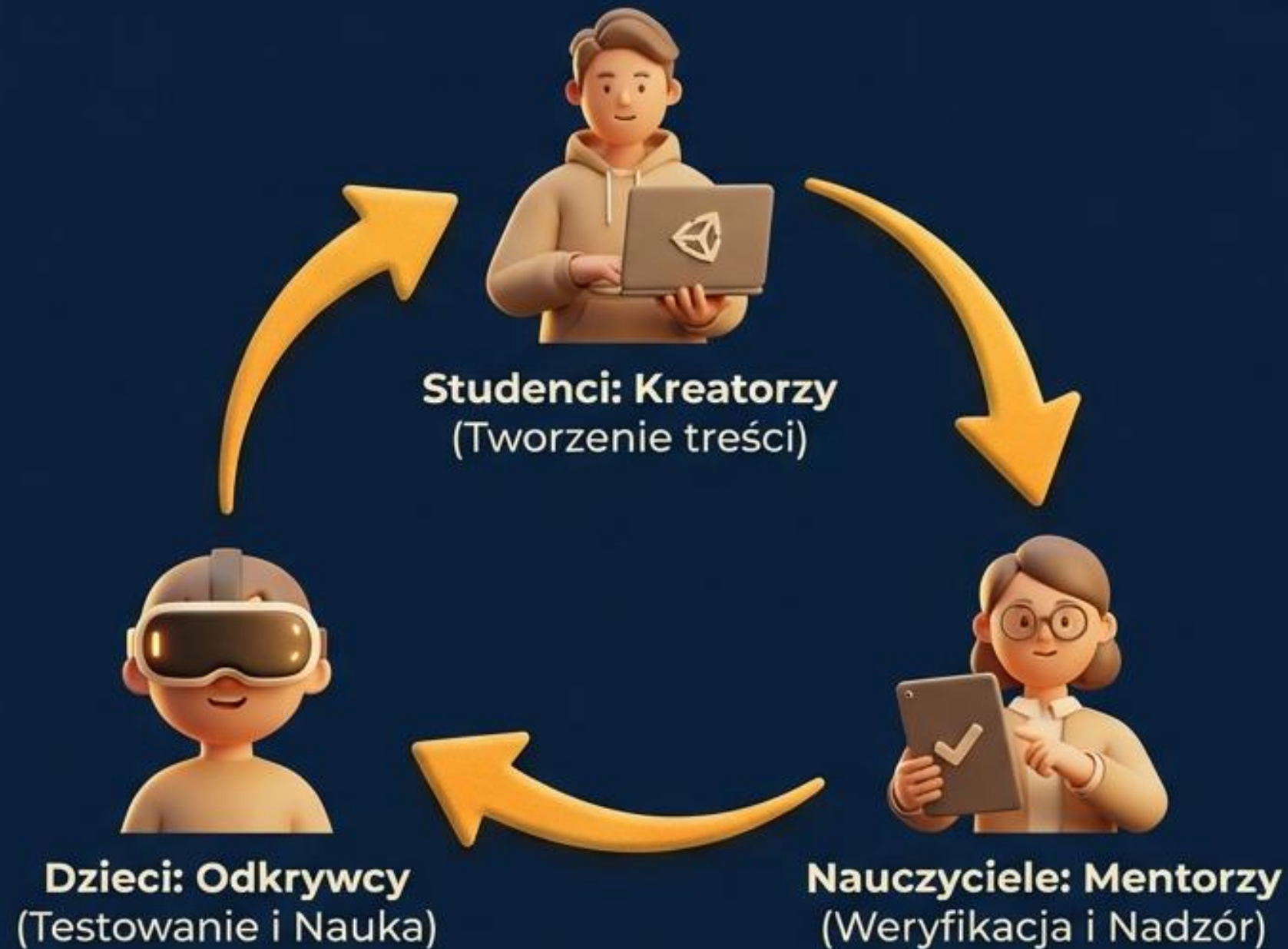
Warsztaty ScienceQuest w Dąbrówie – scenariusz na 2 lekcje

Scenariusz ScienceQuest

- Shorty AI
- Quizy
- Zadania w formie Questów zespołowych
- Zabawa ruchowa
- Aplikacje VR



Symbioza Pokoleń



Kluczowa zasada: Współpraca międzypokoleniowa, gdzie każdy uczestnik wnosi wartość i czerpie korzyści.

Studenci: Architekci Jutra

Tworzenie realnych rozwiązań, nie tylko teoria.

Rola: Projektowanie symulacji, quizów i bajek edukacyjnych.

Narzędzia: Unity (VR), LLM (Generowanie narracji AI).

Korzyści:

- Budowa portfolio dla kariery w EdTech.
- Rozwój umiejętności miękkich (praca zespołowa).
- Poczucie realnego wpływu społecznego.



Nauczyciele: Mentorzy i Weryfikatorzy

Ewolucja od wykładowcy do facylitatora innowacji.

Rola: Nadzór nad poprawnością merytoryczną i zgodnością z programem nauczania.

Proces: Planowanie warsztatów i weryfikacja faktów w treściach AI.

Korzyści:

- 🧠 Rozwój kompetencji cyfrowych.
- 🕒 Oszczędność czasu dzięki automatyzacji.
- 🌟 Satysfakcja z wpływu na nowe pokolenia.





Dzieci: Odkrywcy Wiedzy

- **Doświadczenie:** Nauka poprzez zabawę (Grywalizacja) redukująca stres szkolny.
- **Metoda:** Immersyjne symulacje i interaktywne dramy z podziałem na role.
- **Personalizacja:** AI dostosowuje poziom trudności do umiejętności dziecka.
- **Efekt:** Głębsze zrozumienie nauki dzięki przystępnej formie.



**Dziękuję
za uwagę!**

dr inż. Anna Sibilska