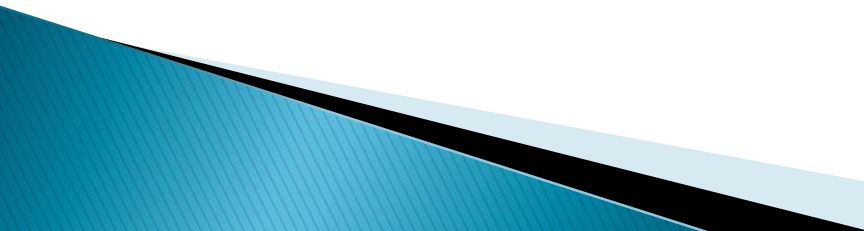


Twórcze rozwiązywanie problemów

TRoP

Opracowanie: Dorota Maksymczak



Problemy są wszechobecne w życiu człowieka, a ich rozwiązywanie to konieczność, niekiedy przykra.

Z drugiej strony problemy są człowiekowi potrzebne, bo decydują o jego inteligencji, a ich rozwiązywanie to czysta przyjemność.

W ten sposób docieramy do podstawowego paradoksu związanego z rozwiązywaniem problemów:

jest to czynność zarazem przykra i przyjemna, konieczna i luksusowa.

Większość ludzi koncentruje się przede wszystkim na przykrych stronach pracy umysłowej.

tacy ludzie podejmują problemy dopiero z konieczności, rozwiązują je powierzchownie lub prowizorycznie.

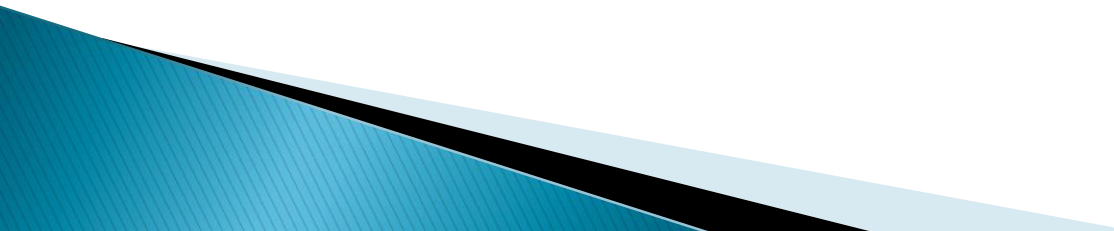
Bardzo mało ludzi lubi myśleć, choć jakieś poglądy i efekty chce mieć każdy!

Fobijny stosunek do problemów nie wynika jednak z samej natury człowieka; przeciwnie, żywa aktywność intelektualna małego dziecka pokazuje, że nasz gatunek cechuje ciekawość poznawcza i skłonność nie tyle do unikania problemów, co wręcz do ich wyszukiwania.

Lęk przed koniecznością rozwiązywania problemów ma uwarunkowania społeczne i kulturowe, a nie naturalne.

Zatem można oczekiwać **zmiany** tego niekorzystnego stanu rzeczy za pomocą innych środków kulturowych, takich jak rozwijanie psychologicznej teorii rozwiązywania problemów i zastosowanie praktycznych zasad radzenia sobie z nimi.

Plan spotkania:

1. Zadania na rozgrzewkę
 2. Wprowadzenie do TRoP
 3. Wybrane metody
 4. Podsumowanie
- 

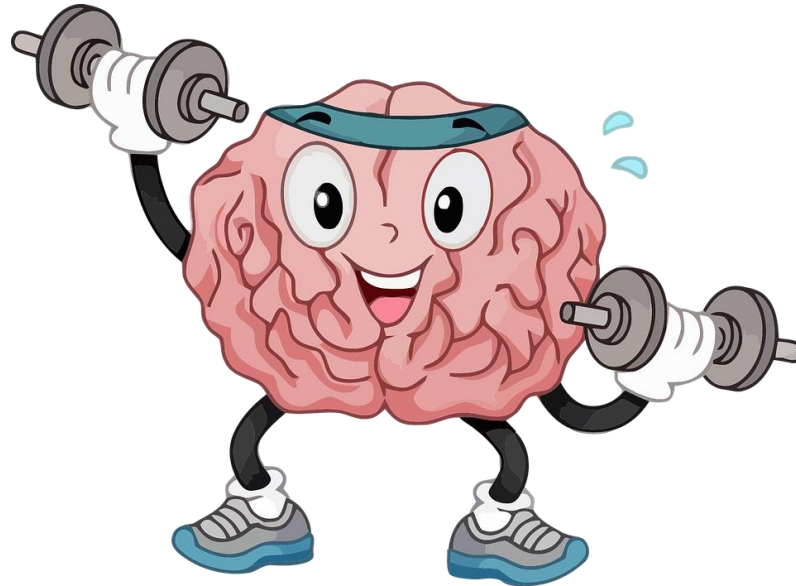
***„Zamiarem moim nie jest nauczać tu metody, której każdy winien się trzymać,
aby dobrze powodować swoim rozumem,
ale jedynie pokazać, w jaki sposób ja starałem się powodować moim.”***

Kartezjusz

**„Słyszę i zapominam.
Widzę i pamiętam.
Robię i rozumiem”**

Konfucjusz

Zadania na rozgrzewkę



<https://pixabay.com/vectors/brain-organ-muscle-body-mind-5532459/>

Zadania na rozgrzewkę



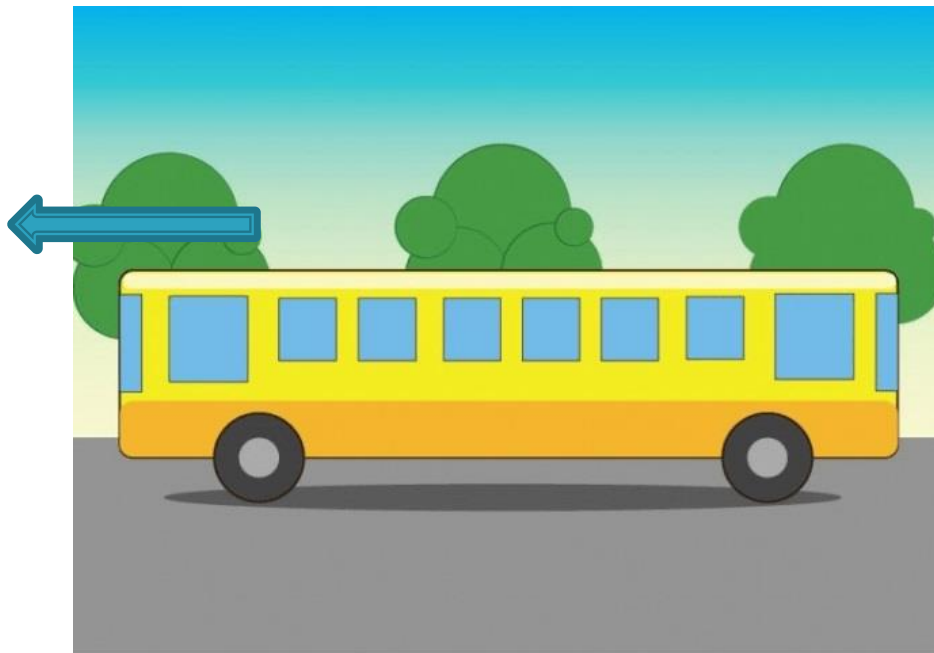
W którą stronę jedzie autobus?



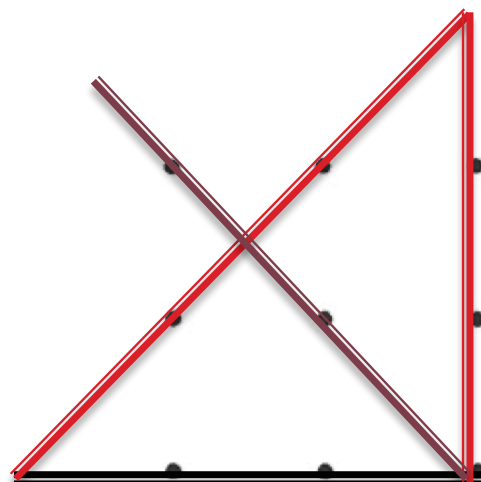
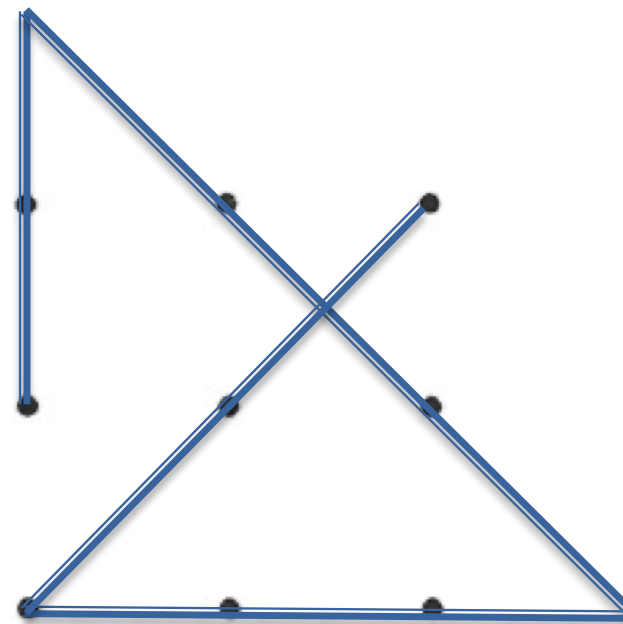
<https://jamboard.google.com/d/1MgL7k6DRB9D82AdwMNlxLgQJ9OkR0Yv6TWuqR8hJf0I/edit?usp=sharing>

W jaki sposób należy narysować 4 odcinki nie odrywając ręki od papieru, żeby wszystkie punkty zostały połączone?

Zadania na rozgrzewkę



Autobus jedzie w lewo, ponieważ
nie widać drzwi dla pasażerów.



Zadania na rozgrzewkę

Ojciec i syn jechali samochodem. Samochód uległ wypadkowi. Ojciec zginął na miejscu, a ciężko rannego syna zawieziono natychmiast do szpitala. W sali operacyjnej chirurg patrzy na niego i mówi: "Nie mogę go operować. To mój syn!". Jak to można wyjaśnić?

<https://www.matemaks.pl/zagadki/zagadka32.html>

Propozycje zagadek:

<https://www.matemaks.pl/zagadki.html>

<https://girlboss.in/cwiczenia-na-pobudzenie-kreatywnosci/>



Problemy są człowiekowi potrzebne,

ponieważ decydują o jego inteligencji.

Paradoks – czynność przykra i przyjemna,

konieczna i luksusowa.

Nauczanie jest skuteczne wtedy,

gdy polega na samodzielnym rozwiązywaniu zadań.

Proces nauczania winien być oparty na sytuacji problemowej

lub potencjalnie problemowej.

DOSTRZEŻENIE

ZROZUMIENIE

SFORMUŁOWANIE

ROZWIĄZANIE

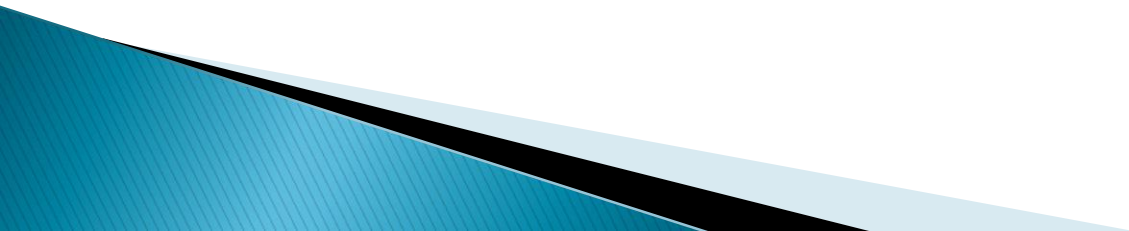


PROBLEM

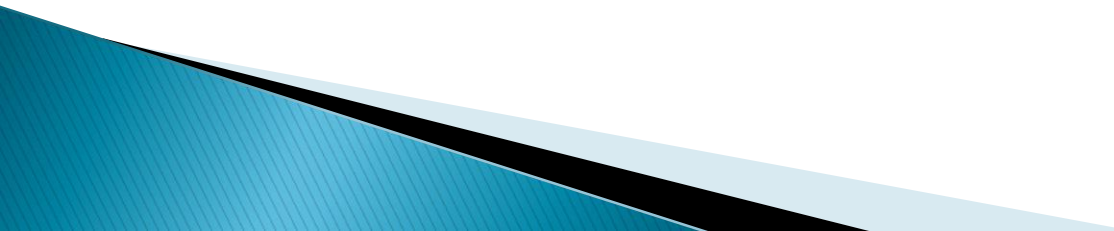
1. W twórczym rozwiązywaniu problemów nie ma metod pewnych,
a zwłaszcza – nie ma metod nie wymagających wysiłku i inwencji.

2. Zastosowanie jakiejkolwiek z opisanych tu technik
jest samo w sobie aktem twórczym.

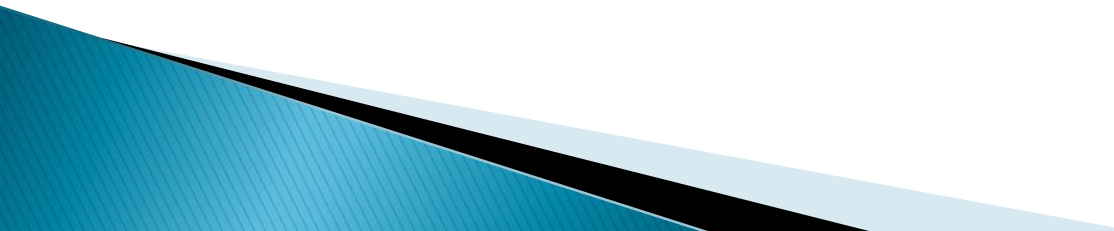
3. System ten nie zwalnia z myślenia, a intensyfikuje je.



A – CECHY WYTWORU TWÓRCZEGO:

- **TRAFNOŚĆ** – zaspokojenie jakiejś potrzeby;
 - **ORYGINALNOŚĆ** ;
 - **NIEZWYKŁOŚĆ** – rzadkość występowania;
 - **KONIECZNOŚĆ** – wytwór/sytuacja muszą się pojawić;
- 

B – REAKCJA PSYCHICZNA ODBIORCY:

- SKUTECZNE ZDZIWIENIE – szok i akceptacja;
 - POCZĄTKOWA NIEUFNOŚĆ – początkowy brak zrozumienia;
 - EFEKT POWTÓRNEJ OCENY – powtórna ocena;
 - NIGDY BYM NA TO NIE WPADŁ – efekt psychologiczny;
 - TAK BYM WŁAŚNIE ZROBIŁ – efekt komplementarny;
- 

C – CECHY PROCESU MYŚLENIA:

- **RUCHLIWOŚĆ** – spontaniczna zmiana kierunku;
 - **SYNTEZA** – łączenie idei i faktów;
 - **AKTYWNY STOSUNEK DO TWORZYWA** – czasami wymaga zmiany celu, rozwiązuje inny problem;
 - **PRZEŁAMANIE BLOKU MENTALNEGO** – łamanie barier wewnętrznych (osoby twórcze potrafią sobie z nimi radzić);
 - **DZIAŁANIE W SYTUACJI NIEDOBORU** – radzenie sobie z niedoborami, organizowanie warsztatu.
- 

OSOBOWOŚĆ TWÓRCZA:

ZDOLNOŚCI :

Dostrzeganie podobieństw
Kojarzenie faktów,
Łatwość rozumienia,
Używanie metafor,
Dokonywanie przekształceń,

MOTYWY:

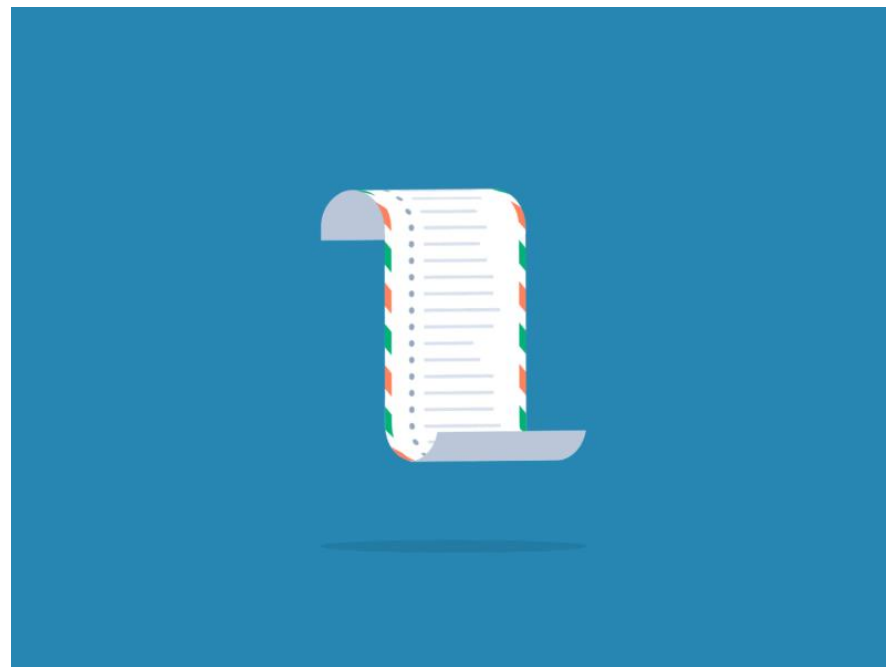
Sens i przyjemność,
Naprawianie rzeczywistości,

UMIEJĘTNOŚCI:

Specyfika danej działalności,
Talent.



Metody wybrane:



Mapy Myśli – Mind Mapping –

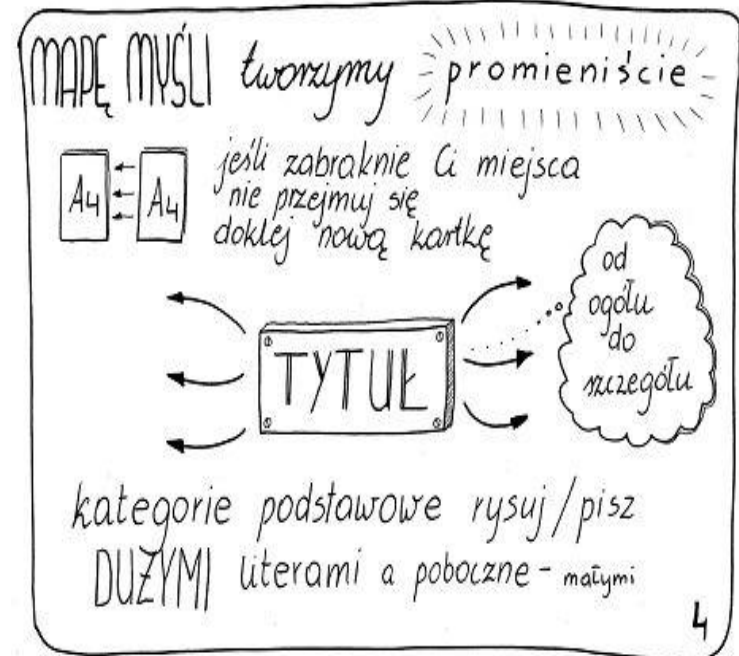
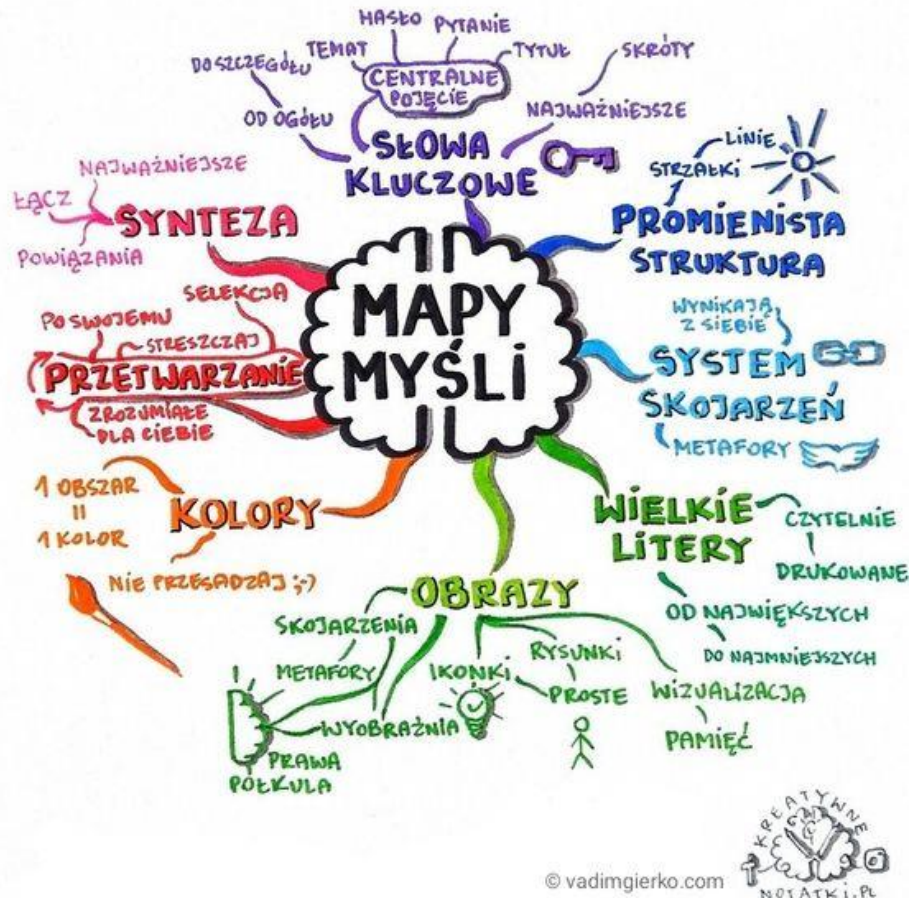
- szczególny rodzaj notowania, mający według jego twórców zwiększać efektywność pracy i zapamiętywania oraz aktywować intuicję dzięki wykorzystaniu synergicznej współpracy obu półkul mózgowych.

Metoda została opracowana przez dwóch brytyjskich naukowców: Tony'ego i Barry'ego Buzana.

Twórcy metody twierdzą, że podczas sporządzania notatek w sposób tradycyjny, aktywna jest jedynie lewa półkula mózgu, odpowiedzialna za myślenie logiczne, linearność, analizę, słowa i liczby.

Dzięki użyciu oprócz słów i symboli także kolorów, rysunków oraz efektu trójwymiarowości, uaktywnia się prawa półkula mózgu odpowiedzialna za wyobraźnię, rytm, postrzeganie przestrzenne, kolory. Wówczas obie półkule synergicznie ze sobą współpracują.

Narzędziownia

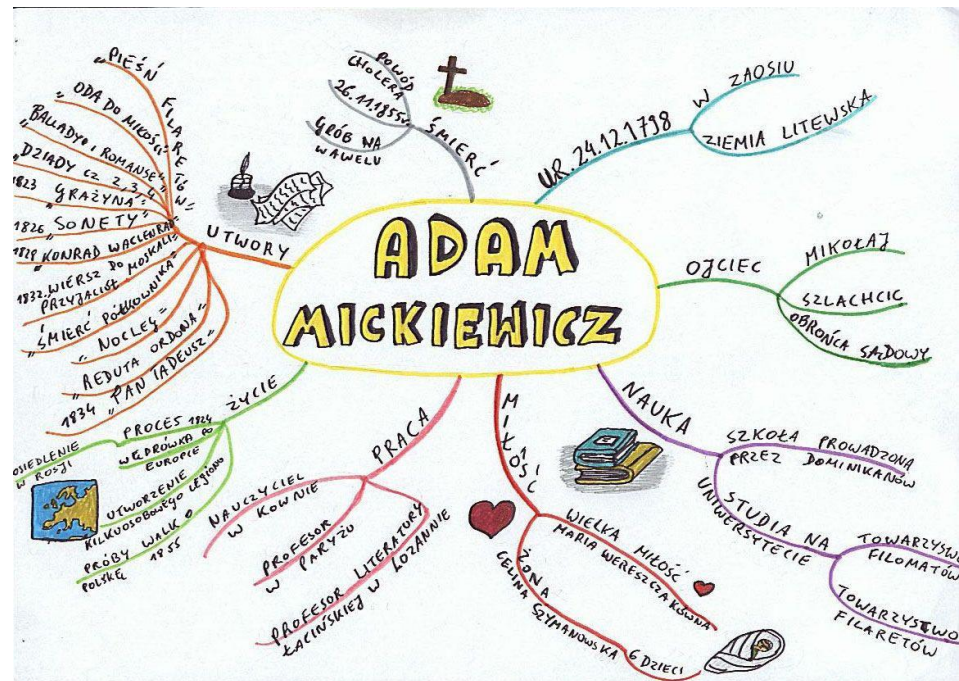


<https://www.umcs.pl/pl/baza-wiedzy,19255,najlepszy-sposob-na-notatki-mapy-mysli,90019.chtm>

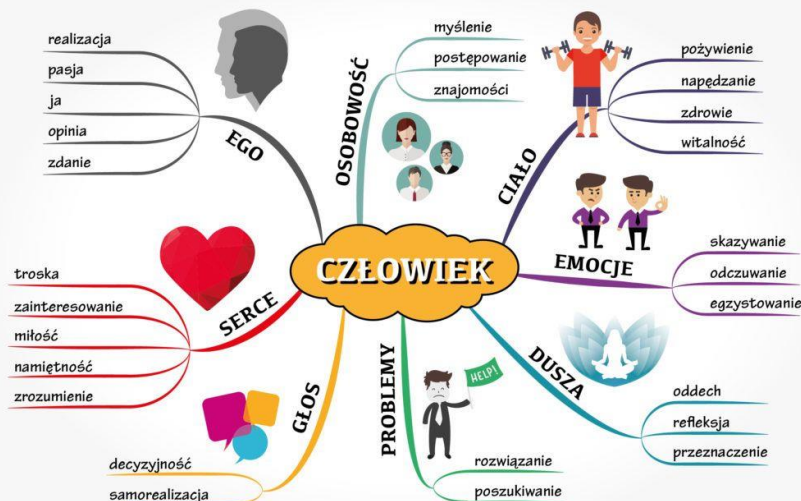
<http://edukacja-kreacja.blogspot.com/2015/08/m-jak-mapy-mysli.html>



<https://vadimgierko.com/mapy-mysli-jak-je-tworzyc-i-jak-z-nich-korzystac/>



<http://zscckpsochaczew.edu.pl/2020/03/mapa-mysli/>



<https://marifa.com.pl/mapa-mysli/>

Narzędziownia

Canva

<https://www.canva.com>

Vista create

<https://create.vista.com/pl/user/projects/626f05203ef5947fcdd0c7ae/>



- [Coggle](#) – dla początkujących twórców map myśli
- [Mindly](#) – do sporządzania mobilnych map myśli
- [MindMup](#) – do szybkiego publikowania map myśli online
- [MindMeister](#) – do współpracy nad mapą myśli z zespołem
- [Scapple](#) – do płynnego, nietradycyjnego mapowania myśli
- [Stormboard](#) – do osobistych sesji mind mappingu
- [Ayoa](#) – nowoczesne podejście do mapowania myśli
- [MindNode](#) – dla użytkowników Apple
- [SimpleMind](#) – nie trzeba się na nic zapisywać

Źródło: <https://jaksieuczyc.pl/mapy-mysli-program/>

Narzędziownia

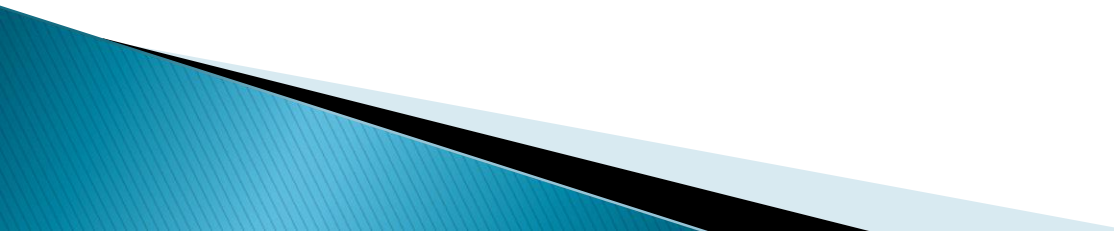
Ćwiczenie:

Podział na 3 grupy.

Grupa może wykonać mapę myśli na zaproponowany temat lub własny

Czas: 15 minut

<https://jamboard.google.com/d/1AlaqAZBDmluzLiLnWGYo5iyfSxyDQC9tor2NtuuNF98/edit?usp=sharing>



Burza mózgów:

-technika wywodząca się z psychologii społecznej, która ma na celu doskonalenie decyzji grupowych. Burza mózgów jest również formą dyskusji dydaktycznej, wykorzystywaną jako jedna z metod nauczania. Zalicza się ją wówczas do metod aktywizujących, która stanowi podgrupę metod problemowych.

Burza mózgów przebieg

Opracuj pytanie **KROK 01**

Dobrze zadane pytanie pomoże uczestnikom znaleźć właściwe odpowiedzi.



Rozgrzewka **KROK 02**

Zacznij od zabawy na koncentrację lub kreatywność.

Zapisuj wszystko **KROK 03**

Każdy pomysł jest dobry. Na tym etapie przyjmujemy każdy pomysł.



Pobudzaj **KROK 04**

Zadawaj pytania zmieniające perspektywę. Inspiruj.

Podsumuj
Wybierz najlepsze rozwiązanie. Zacznij je wdrażać :)

KROK 05



Więcej znajdziesz na zabawy.zielonagrupa.pl/burza-mozgow

Narzędziownia

<https://answergarden.ch/>

<https://creately.com/pl/>

[Mentimeter](#)

Ćwiczenie: „Czy warto założyć sklepik szkolny?”

Czas: 5 minut

Jambord -

https://jamboard.google.com/d/19cdO_RzovEoLZqE0skDSefybYYJig92hEuFiUgw6Wes/edit?usp=sharing

Metoda kruszenia

(kruszenie obiektu, kruszenie idei)

Pierwszą wersję można określić jako układanie pytań, a potem działań do zadania bazowego.

„Kruszenie” przebiega tu przez następujące etapy:

- Prezentacja zadania bazowego (zapis na tablicy, wyświetlanie)
i zapoznanie się z nim uczniów (zadanie jest cały czas eksponowane),
- Układanie pytań szczegółowych do polecenia „co można obliczyć” – i zapis ich na tablicy.

Zapisujemy wszystkie pytania aż do wyczerpania

(bez oceny sensowności – interesują nas pomysły, a nie jakość),

- Analiza pytań i układanie do nich działań,
obliczanie do nich wyników (zapis działań obok pytań) oraz wycieranie pytań źle postawionych,
- Wybór dowolnych pytań przez ucznia i samodzielne ułożenie treści zadania o tej samej lub innej tematyce.
- Samodzielne rozwiązywanie tego samego zadania przez ucznia i zapis odpowiedzi.

Narzędziownia – przykład zastosowania

Zadanie:

Mama kupiła 6 zeszytów po 2 zł każdy i 3 książki po 8 zł.

ETAP I

Układanie i zapisywanie pytań, w zależności od podanych w zadaniu informacji.

Pomyśl i powiedź, co można obliczyć, wykorzystując treść i dane liczbowe zadania bazowego.

Swoją wypowiedź podaj w formie pytania

Zapisywanie pytań na tablicy (przykładowe):

Ile zapłacono za 6 zeszytów?

Ile kosztowały 3 książki?

Za co zapłacono więcej i ile?

O ile droższa była książka od zeszytu?

O ile więcej kupiono zeszytów?

Ile zapłacono za wszystkie zakupy?

...

ETAP II

Analiza pytań i pozostawienie jedynie tych, które zostały właściwie postawione, układanie do nich rozwiązań.

Przeczytaj uważnie kolejne pytanie.

Zastanów się, jakie zadanie ułożył w myśli autor tego pytania?

Pomyśl, jak obliczyć niewiadomą zawartą w tym pytaniu?

Ile zapłacono za 6 zeszytów? $6 \times 2 =$

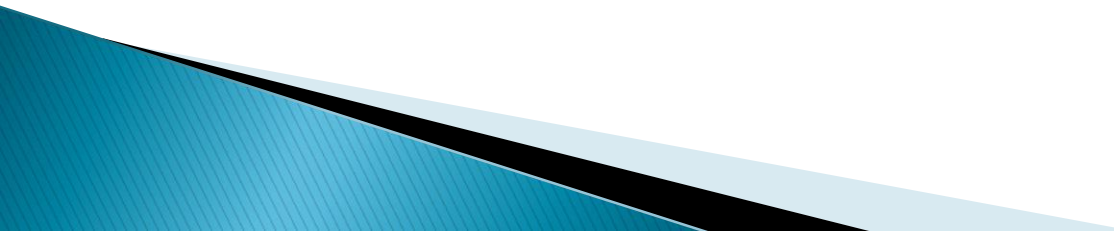
Ile kosztowały 3 książki? $3 \times 8 =$

ETAP III

Wybór przez ucznia dowolnego pytania i ułożenie do niego treści o tej samej tematyce, czyli o zeszytach i książkach (indywidualizacja).

Indywidualne rozwiązanie zadania.

Modyfikowanie zadania poprzez dodawanie danych.



Narzędziownia

Ćwiczenie:

Czas: 10 minut

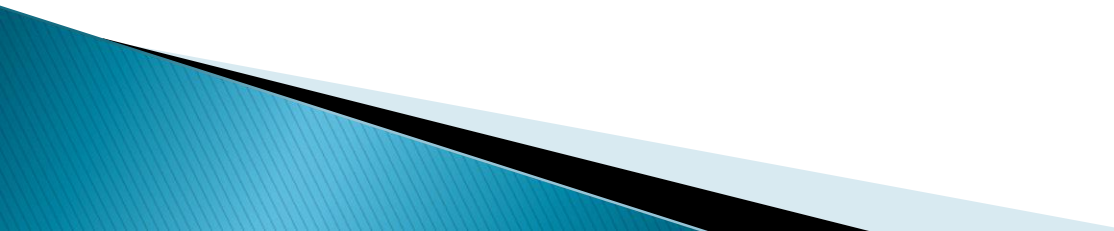
Zadaj pytania

Przygotuj zadania

Zmodyfikuj treść zadania

Wprowadź dodatkowe informacje

https://jamboard.google.com/d/1E6h2l8ZsCk_gvul2wnXrtwAJIfwlsXWqL1mMdFU4_rE/edit?usp=sharing



❖ Sześć myślowych kapeluszy



W technice 6 kapeluszy de Bono skupił się na różnorodności sposobów myślenia.

6 stylów i kolorów:

- **Biały kapelusz** – styl obiektywny, wymagający skupienia się na faktach i unikający oceny, szczególnie oceny emocjonalnej,
- **Czarny kapelusz** – styl krytyczny, skupiający się na odkrywaniu wad i niedoskonałości istniejącego rozwiązania oraz wrażliwości możliwych zagrożeń,
- **Czerwony kapelusz** – styl emocjonalny, zgodnie z tym stylem myślenie podąża za pozytywnymi i negatywnymi uczuciami,
- **Żółty kapelusz** – styl konstruktywny, w którym podmiot stale myśli pozytywnie, uznając pozytywne strony istniejącego rozwiązania i zwracając uwagę na ukryte możliwości każdego z nich,
- **Zielony kapelusz** – styl produktywny, który skupia się na ciągłym tworzeniu nowych idei,
- **Niebieski kapelusz** – styl kontrolowany, w którym monitoruje się i kontroluje procesy związane z własnym myśleniem oraz myśleniem innych ludzi.

Kluczowym elementem tej metody jest to, by w danym momencie skupiać się tylko na jednym sposobie myślenia.

Zmieniając kapelusze zmieniamy swoje nastawienie oraz sposób myślenia i mówienia o danym problemie.

I tak zakładając biały kapelusz zbieramy dostępne informacje i fakty, wypowiadamy się rzeczowo i konkretnie.

W czerwonym kapeluszu natomiast mówimy o swoich emocjach i nastawieniu do problemu.

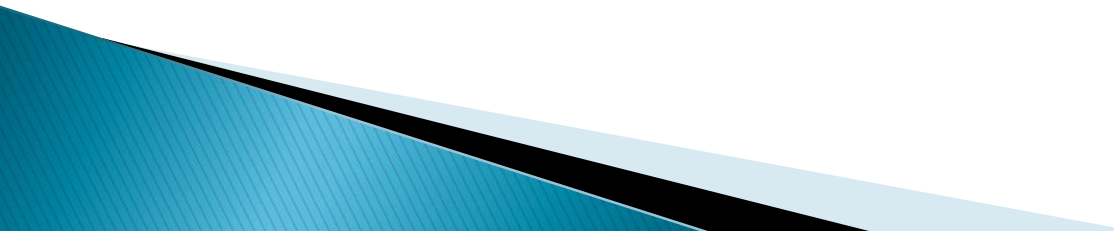
Emocje te mogą być pozytywne lub negatywne, ale zawsze odzwierciedlające osobiste nastawienie mówiącego.

Czarny kapelusz powinien spowodować skupienie się na wadach, a żółty na zaletach.

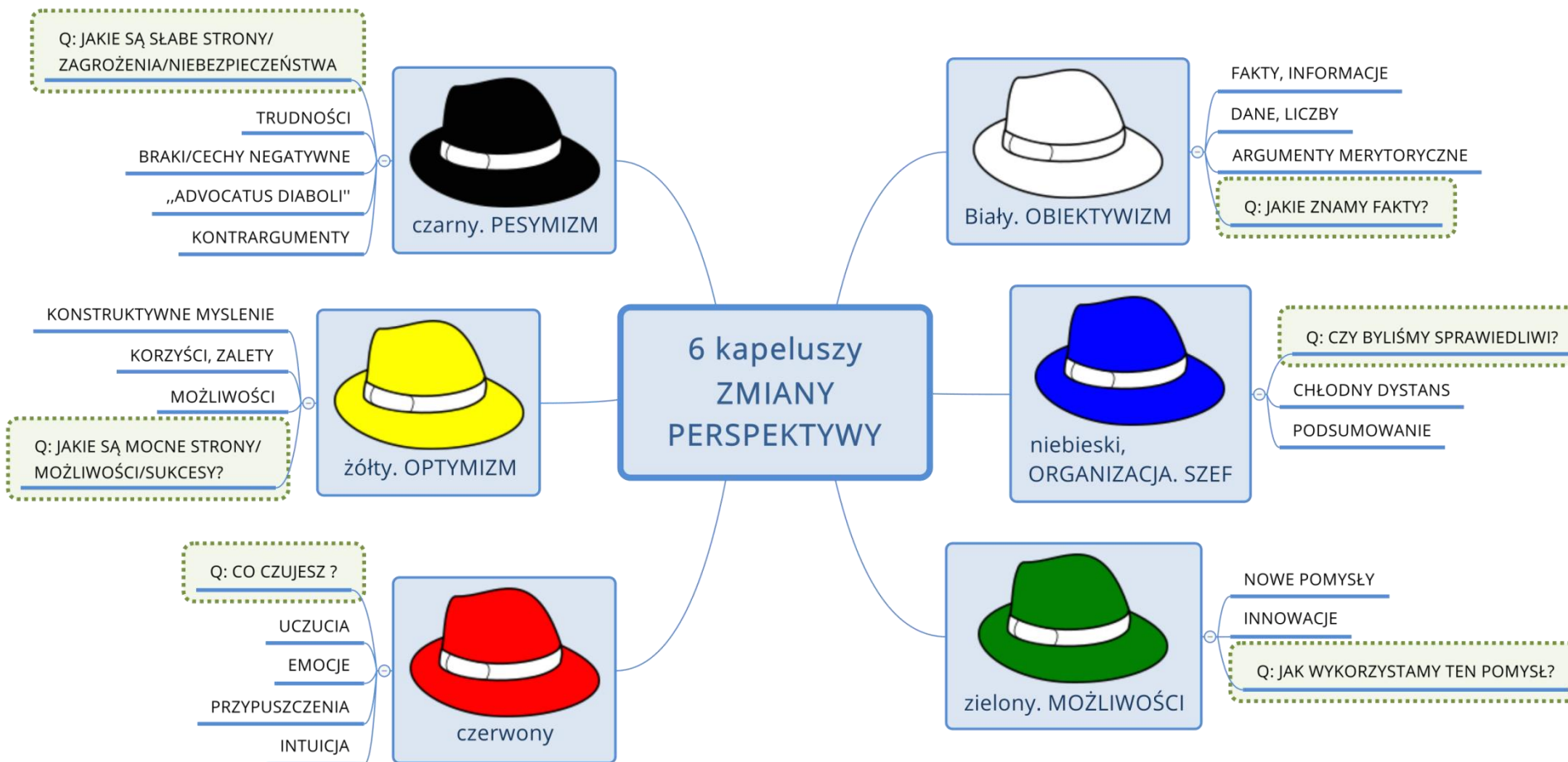
Nie zapominajmy nigdy o kapeluszu niebieskim zakładanym z reguły na początku i na końcu analizy.

Ten kapelusz ma pomóc w uporządkowaniu procesu myślowego oraz końcowych wniosków.

Metody 6 kapeluszy można użyć do samodzielnej analizy lub podczas spotkań zespołu. Być może warto spytać w swojej organizacji o Facylitatora, który mógłby poprowadzić takie spotkanie.



Narzędziownia



Narzędziownia



<https://szkolakreatywnegomyslenia.pl/nasze-zajecia/metoda-szesciu-kapeluszy-myslowych/>



<https://www.facebook.com/photo/?fbid=2211188878995775&set=pcb.2211188908995772>



<https://www.szkolneblogi.pl/blogi/szkolne-sprawy/zajecia-metoda-6-kapeluszy-myslowych-edwarda-de-bono/>

biały	myślenie faktami, liczbami; koncentracja na danych lub stwierdzenie ich braku
	
czerwony	emocje, uczucia, intuicja, przeczuca
	
czarny	podejście pesymistyczne, szukanie wad, słabych stron, krytyka, osądzanie
	
żółty	podejście optymistyczne, szukanie zalet, dobrych stron, korzyści, pozytywów
	
zielony	twórcze / innowacyjne myślenie; wymyślanie; alternatywne, odważne propozycje;
	
niebieski	planowanie, organizowanie, porządkowanie, podsumowanie
	

Narzędziownia

Ćwiczenie:

Czas: 5 minut

Sprawdź czy znasz metodę 6 kapeluszy?

<https://wordwall.net/resource/32104425>

Wykorzystanie Jamborda do realizacji metody 6 myślowych kapeluszy

<https://jamboard.google.com/d/1WhwBrJv-8owyFJRJeJJVWaXKlvBaTx9gbBxjYsr42Sw/edit?usp=sharing>

Dywanik pomysłów

Jest to metoda poszukiwania, porządkowania, wykorzystywania informacji z różnych źródeł.

Pomoce: kartki 1/3 formatu A-4, mazaki, szpilki.

Cel:

- prowadzenie dyskusji w grupach nad danym problemem,
- wybór najlepszego rozwiązania.

Przebieg:

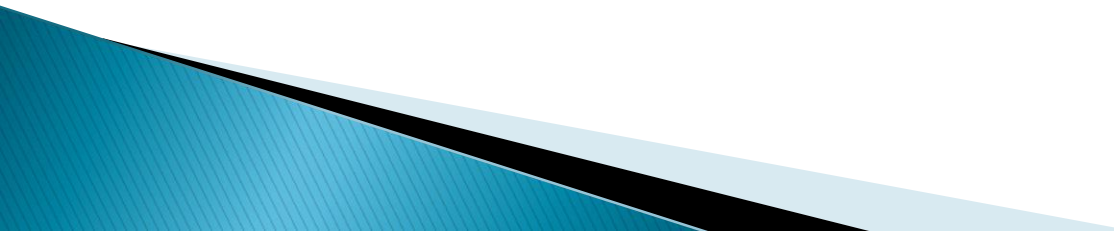
Nauczyciel zapisuje na tablicy dany problem do rozwiązania.

Uczniowie stawiają pytania, dyskutują, a pomysły zapisują indywidualnie na karteczkach (1 kartka 1 pomysł).

Tworzymy dywanik pomysłów. W określonym miejscu, którym może być podłoga, kładziemy duży arkusz papieru, na którym uczniowie układają swoje karteczki.

Każdy uczeń otrzymuje 1 punkt i stawia go przy rozwiązaniu, które według niego jest najlepsze.

Rozwiązanie z największą liczbą punktów jest najlepsze.



Narzędziownia



Do pracy on-line można wykorzystać następujące narzędzia:

Jambord

Mentimeter

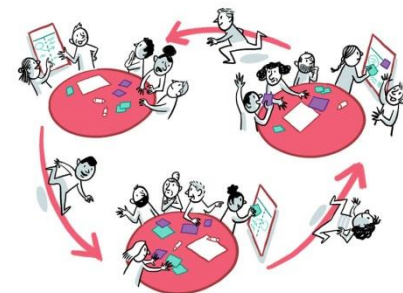
Ćwiczenie:

Podaj propozycję rozwiązania problemu, a następnie przydziel swój jedyny punkt najlepszej wg Ciebie

https://jamboard.google.com/d/1-tMdrhpH3jJXrsxTgGJG7GEfkH5KiWHVy5O8fJ_3HRk/edit?usp=sharing

<http://mgckslomniki.pl/ck/index.php/wydarzenia/spotkania/101-seniorzy-na-dywaniku-pomyslow>

❖ World Café



Uczestnicy podzieleni są na kilkusobowe grupki, które przy stolikach dyskutują na zadany temat.

Po pewnym czasie (np. po 20 minutach) następuje zmiana i wszyscy poza jedną osobą (gospodarzem stolika) przenoszą się do innych stolików, omawiających inny temat lub inny aspekt danego tematu.

Gospodarz stołu streszcza to, co powiedziały poprzednie grupy i zachęca do dalszej dyskusji.

Ponadto uczestnicy zachęceni są do zapisywania bądź rysowania swoich pomysłów (na papierowych obrusach lub kartkach „przypisanych” do stolika), aby następne grupy mogły się do nich odwoływać.

Na zakończenie spotkania dyskusje podsumowywane są w części plenarnej.

❖ Metoda Walta Disneya

– technika opracowana na podstawie sposobu pracy Walta Disneya i jego zespołu, pomagająca w planowaniu projektów, realizacji celów i szukaniu kreatywnych rozwiązań dla różnych problemów. Jej głównym założeniem jest analiza danego tematu/zagadnienia/projektu z trzech całkowicie od siebie różnych punktów widzenia:

Marzyciela,

Realisty

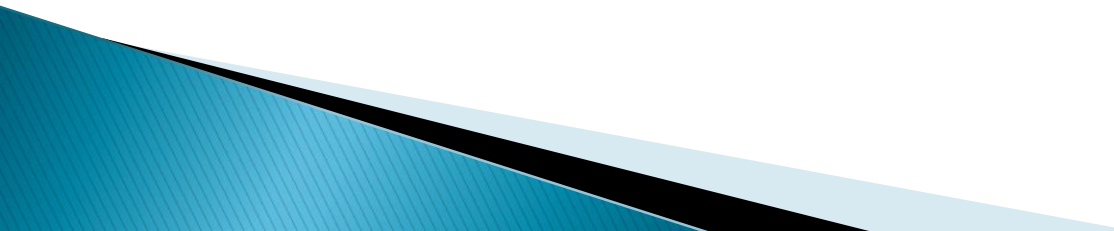
i Krytyka.



CZYM W TECHNICIE WALTA DISNEYA CHARAKTERYZUJĄ SIĘ POSZCZEGÓLNE PERSPEKTYWY?

1. **Marzyciel** – generuje pomysły, idee i rozwiązania bez żadnych limitów. Nie istnieją tutaj ograniczenia, wszystko jest możliwe.
 2. **Realista** – patrzy obiektywnie na pomysł Marzyciela i stara się wymyślić, co zrobić, by go realnie zrealizować.
 3. **Krytyk** – znajduje nie dostrzeżone wcześniej wady i najśłabsze ogniwa, co pomaga je naprawić i wyeliminować.
- Czy dobrym pomysłem jest nauczanie bez ocen

https://jamboard.google.com/d/1P8jtV6o4xbVPz_ST3L2rnEO0CoB_LqrF9aNvnRH_Eml/edit?usp=sharing



Przed przystąpieniem do przyjęcia danej roli, należy stworzyć odpowiednie warunki, które ułatwią to zadanie.

Proces ten nazywany jest tutaj „kotwiczeniem”.

Do każdej z roli potrzebne są inne czynniki, które pomogą nam się w nią wcielić.

Każda z trzech postaci potrzebuje osobnego miejsca, w którym będzie mogła się w pełni zrealizować.

Mogą to być oddzielne pomieszczenia, różne kąty w pokoju albo inne kawałki podłogi.

Następnie należy przyjąć odpowiednią postawę dla każdej z postaci.

W przypadku **Marzyciela** będzie to pozycja stojąca, **Realisty** – siedząca na krześle, **Krytyka** – siedząca na podłodze.

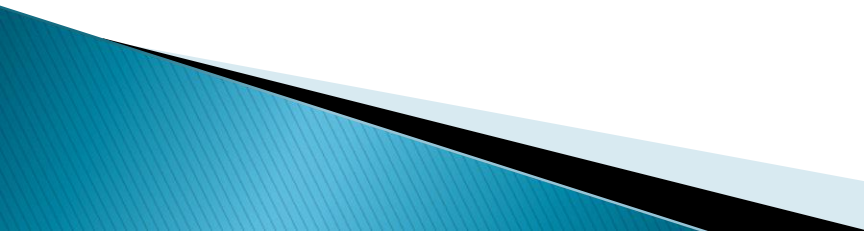
Kolejnym etapem jest przypomnienie sobie i wyobrażenie sytuacji, w których znajdowaliśmy w stanie zbliżonym do charakterystycznych cech

Marzyciela (np. tworzenie wizji, bycie zmotywowanym),

Realisty (np. chłodna kalkulacja w trudnej sytuacji, panowanie nad emocjami),

Krytyka (np. dostrzeganie samych wad, obrazowanie wszystkiego „w czarnych barwach”).

Metoda Disneya pozwala na wyklarowanie pełnego obrazu tego, co chcemy zrobić, a ze względu na swoją uniwersalność, można ją zastosować w wielu dziedzinach życia zawodowego i prywatnego.



Metoda 635

Trzy cyfry znajdujące się w nazwie nie są przypadkowe. W sesji uczestniczy 6 osób, każda zapisuje 3 własne pomysły na kartce, a przeznaczone jest na to 5 minut.

Następnie formularze przekazywane są osobie obok.

Sytuacja się powtarza, jednak tym razem wskazane jest, aby oprócz tworzenia własnych pomysłów sugerować się rozwiązaniami innych i rozwijać je.

Kończymy, kiedy formularz wróci do pierwszego właściciela. Później następuje ocena.

Zaletą tej zasady są konkretne ramy, które sprawiają, że każdy się wypowiada, a na końcu otrzymujemy ponad 100 potencjalnych rozwiązań.

Jednocześnie formularze pomagają mniej komunikatywnym osobom wyrazić swoje zdanie.

Nie musimy też ograniczać się do osób na jednym szczeblu zawodowym i wystarczy nam tylko 6 osób, co znacznie ułatwia zebranie odpowiedniej grupy.



❖ Kula śniegowa



Podczas każdej **burzy mózgów** staramy się, aby wszyscy mieli okazję wyrazić swoje zdanie oraz żeby inni mogli się nim zainspirować.

Jeśli są to nasze priorytety i nie zależy nam na ogromnej liczbie pomysłów, metoda kuli śniegowej sprawdzi się idealnie.

Po przedstawieniu tematu każdy zapisuje swój pomysł na kartce.

Wyjątkowo w tym przypadku trzeba zdefiniować go jak najdokładniej.

Kiedy wszyscy są gotowi, uczestnicy w parach dyskutują nad rozwiązaniami i tworzą jedno wspólne.

Dzieje się tak, dopóki nie powstaną dwie grupy.

Wtedy każda z nich przedstawia to, co udało się wypracować, a na koniec oba pomysły zostają ocenione.

Jest to metoda częściowo odbiegająca od tradycyjnej **burzy mózgów**.

Przede wszystkim rezygnujemy z podziału na etap generowania pomysłów i ich oceny, gdyż już podczas łączenia się w pary są one wartościowane.

Jednocześnie jako rezultat pozostają tylko dwa rozwiązania.

Utrudnieniem może być konieczność zebrania dużo większej liczby osób.

Nie możemy jednak zapomnieć o ogromnej zalecie tej techniki,

jaką jest powstanie pomysłów przedyskutowanych i dopracowanych.

❖ **Kosz i walizeczka:**

Metoda planowania, organizowania, oceniania własnej nauki,

Ewaluacja lekcji- co byś chciał zabrać ze sobą z tej lekcji, a co wrzucić do kosza?

Narzędziownia - ewaluacja

<https://jamboard.google.com/d/1sp8KVbRzC3-5abY6n3mfJ-qjCPj5yYHaYxwuGe4yAlc/edit?usp=sharing>

Indiańskie przysłowie mówi:

„Daj mi rybę, a będę miał co jeść przez cały dzień.
Naucz mnie łowić ryby, a będę miał co jeść przez
całe życie”.



Netografia:

1. red. W. Śliwerski, Twórcze rozwiązywanie problemów, Impuls, Kraków, 1994r.
 2. https://pl.wikipedia.org/wiki/Mapa_my%C5%9Bli
 3. <http://www.edukacja.edux.pl/p-1307-praca-na-lekcjach-z-zastosowaniem-nowatorskich.php>
 4. <https://www.google.com/search?q=metoda+burza>
- 