



**Krajowy Zespół Ekspertów
ds. Kształcenia i Szkolenia Zawodowego**

Profesor oświaty Mieczysław Wilk

Krajowy Ekspert ds. Kształcenia i Szkolenia Zawodowego
National VET Team 2023 - 2024



**KTO PYTA NIE BŁĄDZI !!!
- ZAWSZE PYTAJ
DLACZEGO?**

METODA „5 x DLACZEGO”

**CZYLI REALIZACJA INNOWACJI PEDAGOGICZNYCH,
POPRAZ PODNOSZENIE JAKOŚCI PRACY
PLACÓWEK OŚWIATOWYCH, W TYM KSZTAŁCENIA
I SZKOLENIA ZAWODOWEGO.**

**Autorska prezentacja będąca materiałem merytorycznym
dotyczącym wprowadzania innowacji pedagogicznych poprzez
podnoszenie jakości kształcenia i szkolenia zawodowego.**

METODA „5 x DLACZEGO”

PO PIERWSZE – ZDEFINIUJ PROBLEM

PO DRUGIE – ZADAWAJ PYTANIA TYPU: DLACZEGO ...?

PO TRZECIE – GŁÓWNY POWÓD PROBLEMU POJAWI SIĘ ZA PIĄTYM RAZEM (może być również za 3, 4 lub 6, czy 7 razem)



**TO II ZASADA
DEKALOGU KAIZEN**

METODA „5 x DLACZEGO” NA WESOŁO – POCZĄTEK



**DLACZEGO
KRÓLESTWO
UPADŁO ?**

PRZYPOWIEŚĆ O GWOŹDZIU

**PROBLEM:
UPADŁOŚĆ KRÓLESTWA?**



Rys. 3. Upadłe królestwo.

PRZYPOWIEŚĆ O GWOŹDZIU

**PYTANIE 1:
DLACZEGO UPADŁO KRÓLESTWO?**

**ODPOWIEDŹ:
BO RYCERZ NIE DOTARŁ NA CZAS.**



Rys. 5. Rycerz w drodze do zamku.



Rys. 4. Upadłe królestwo.

PRZYPOWIEŚĆ O GWOŹDZIU

**PYTANIE 2:
DLACZEGO RYCERZ NIE DOTARŁ NA CZAS?**



Rys. 5. Rycerz w drodze do zamku.

**ODPOWIEDŹ:
BO KOŃ OKUŁAŁ.**



Rys. 6. Kulawy koń rycerza.

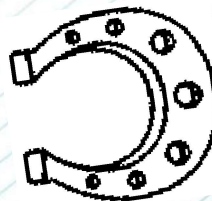
PRZYPOWIEŚĆ O GWOŹDZIU

**PYTANIE 3:
DLACZEGO KOŃ OKULAŁ?**



Rys. 7. Kulawy koń rycerza.

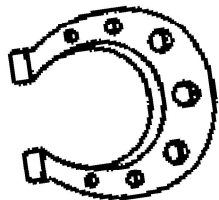
**ODPOWIEDŹ:
BO KOŃ STRACIŁ PODKOWĘ.**



Rys.8. Podkowa, którą stracił koń.

PRZYPOWIEŚĆ O GWOŹDZIU

**PYTANIE 4:
DLACZEGO KOŃ STRACIŁ PODKOWĘ?**



Rys.9. Podkowa, którą stracił koń.

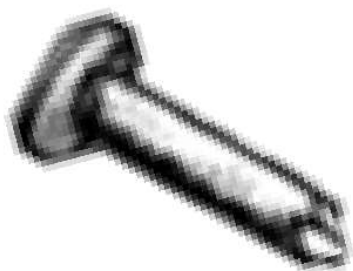
**ODPOWIEDŹ:
BO Z PODKOWY WYPADŁ GWOŹDŹ.**



Rys. 10. Gwóźdź podkowy.

PRZYPOWIEŚĆ O GWÓDZIU

**PYTANIE 5:
DLACZEGO GWÓDŹ WYPADŁ Z PODKOWY?**



Rys. 11. Gwóźdź podkowy.

**ODPOWIEDŹ:
BO GWÓDŹ BYŁ WADLIWIE WYKONANY
I PĘKŁ.**



Rys. 12. Pęknięty gwóźdź.

METODA „5 x DLACZEGO” NA WESOŁO – ODPOWIEDŹ

**KRÓLESTWO UPADŁO BO GWÓŹDŹ BYŁ
WADLIWIE WYKONANY**



5 x DLACZEGO ?

A TERAZ NA POWAŻNIE.

METODA 5 x DLACZEGO JEST REALIZOWANA

W ZESPOLE SZKÓŁ TECHNICZNYCH W MIELCU

W ZAWODOWYM KSZTAŁCENIU DUALNYM WZBOGACONYM

O METODOLOGIĘ STEAM⁺



PRZYKŁAD 1

PROBLEM:

CZAS WDRAŻANIA DO PRACY

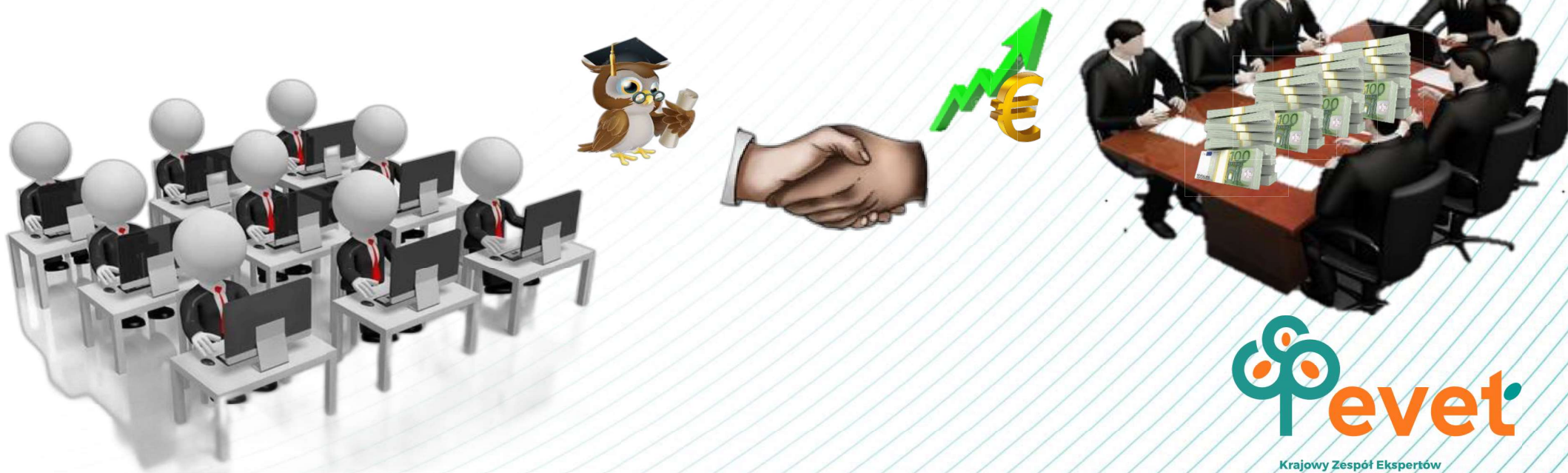
I WZROST UMIEJĘTNOŚCI UCZNIÓW?



I. METODA 5 x DLACZEGO

1. DLACZEGO KSZTAŁCENIE DUALNE?

BO NALEŻY ŁĄCZYĆ EDUKACJĘ Z BIZNESEM



Rys. 14. Ilustracja graficzna metody 5 x DLACZEGO dla kształcenia dualnego

I. METODA 5 x DLACZEGO

2. DLACZEGO NALEŻY ŁĄCZYĆ EDUKACJĘ Z BIZNESEM?

BO NALEŻY TWORZYĆ KLASY PATRONACKIE



Rys. 15. Ilustracja graficzna metody **5 x DLACZEGO** dla kształcenia dualnego

I. METODA 5 x DLACZEGO

3. DLACZEGO NALEŻY TWORZYĆ KLASY PATRONACKIE?

BO MŁODZIEŻ NALEŻY KSZTAŁCIĆ W RZECZYWISTYCH WARUNKACH PRACY



Rys. 16. Ilustracja graficzna metody 5 x DLACZEGO dla kształcenia dualnego

I. METODA 5 x DLACZEGO

4. DLACZEGO NALEŻY MŁODZIEŻ KSZTAŁCIĆ W RZECZYWISTYCH WARUNKACH PRACY?

**BO NALEŻY OPTYMALIZOWAĆ CZAS WDRAŻANIA DO PRACY ORAZ
UMIEJĘTNOŚCI NASZYCH UCZNIÓW.**



Krajowy Zespół Ekspertów
ds. Kształcenia i Szkolenia Zawodowego

Rys. 17. Ilustracja graficzna metody **5 x DLACZEGO** dla kształcenia dualnego

I. METODA 5 x DLACZEGO

5. DLACZEGO NALEŻY OPTYMALIZOWAĆ CZAS WDRAŻANIA DO PRACY I UMIEJĘTNOŚCI NASZYCH UCZNIÓW?

BO NALEŻY EFEKTYWNIIE KSZTAŁCIĆ OBECNYCH UCZNIÓW, A PRZYSZŁYCH FACHOWCÓW FIRMY PARTNERSKIEJ.



Rys. 18. Ilustracja graficzna metody 5 x DLACZEGO dla kształcenia dualnego

PRZYKŁAD 2

PROBLEM:

ZABRUDZONA FREZARKA

II. METODA 5 x DLACZEGO

PROBLEM: ZABRUDZONA FREZARKA

Pytanie 1.: Dlaczego frezarka jest zabrudzona?

Odpowiedź: Bo z filtra wycieka olej.

Pytanie 2.: Dlaczego z filtra wycieka olej?

Odpowiedź: Bo wkłady filtra są mocno zanieczyszczone.

Pytanie 3.: Dlaczego wkłady filtra są mocno zanieczyszczone?

Odpowiedź: Bo nie wymienia się ich na czas.

Pytanie 4.: Dlaczego nie wymienia się wkładów filtra na czas?

Odpowiedź: Bo nie ma planów konserwacji frezarki.

Pytanie 5.: Dlaczego nie ma planu konserwacji frezarki?

Odpowiedź: Bo nikt dotąd nie opracował takiego planu konserwacji.

WNIOSEK: ANALIZA I OPRACOWANIE PLANU KONSERWACJI FREZARKI.



Rys. 19. Frezarka

PROBLEM:

LINIA PRODUKCYJNA

III. METODA 5 x DLACZEGO

PROBLEM: ZATRZYMANIE LINII PRODUKCYJNEJ

Pytanie 1.: Dlaczego zatrzymała się linia produkcyjna?

Odpowiedź: Bo brak odpowiedniej ilości części do produkcji na stanowisku 3.

Pytanie 2.: Dlaczego wystąpił brak części do produkcji na stanowisku 3?

Odpowiedź: Bo nie dostarczono odpowiedniej liczby części z magazynu.

Pytanie 3.: Dlaczego nie dostarczono odpowiedniej liczby części z magazynu?

Odpowiedź: Bo nie dostarczono zamówionej przesyłki od dostawcy.

Pytanie 4.: Dlaczego nie dostarczono przesyłki od dostawcy?

Odpowiedź: Bo zamówienie zostało zbyt późno wysłane.

Pytanie 5.: Dlaczego zamówienie zostało zbyt późno wysłane?

Odpowiedź: Bo osoba odpowiedzialna za to zadanie przebywała na zwolnieniu lekarskim i nie miał kto to wykonać.

WNIOSEK: KOMPLEKSOWE OPRACOWANIE SYSTEMU ZASTĘPSTW.



Rys. 20. Linia produkcyjna

PRZYKŁAD 4

PROBLEM:

WYPADEK PRZY PRACY

IV. METODA 5 x DLACZEGO

PROBLEM: PRACOWNIK PRZEWRÓCIŁ SIĘ I ZŁAMAŁ NOGĘ

Pytanie 1.: Dlaczego pracownik przewrócił się?

Odpowiedź: Bo podłoga była mokra.

Pytanie 2.: Dlaczego podłoga była mokra?

Odpowiedź: Bo woda wyciekła z nieszczelnego zaworu.

Pytanie 3.: Dlaczego zawór był nieszczelny?

Odpowiedź: Bo zużyła się uszczelka.

Pytanie 4.: Dlaczego uszczelka się zużyła?

Odpowiedź: Bo nie była wymieniana od wielu lat.

Pytanie 5.: Dlaczego uszczelka nie była wymieniana tak długo?

Odpowiedź: Bo plan prewencyjnych przeglądów nie uwzględnia kontroli zaworów.

WNIOSEK: ANALIZA I MODYFIKACJA PLANU PRZEGLĄDÓW ZAWORÓW.



Rys. 21. Wypadek przy pracy

V. METODA 5 x DLACZEGO

PROBLEM: JAK „DOTKNAĆ” JEDNEGO PASCALA

Pytanie 1.: Dlaczego stosujemy przedrostki MEGAPASCAL , GIGAPASCAL przy określeniu wielkości naprężenia?

Odpowiedź: Bo jeden pascal jest bardzo małą wartością naprężenia.

Pytanie 2.: Dlaczego jeden pascal jest małą wartością naprężenia?

Odpowiedź: Bo jeden pascal jest to naprężenie, które odpowiada sile o wartości $1 [N]$ działającą na powierzchnię wynoszącą $1 [m^2]$



$$1 [Pa] = \frac{1 [N]}{1 [m^2]}$$

V. METODA 5 x DLACZEGO

PROBLEM: JAK „DOTKNAĆ” JEDNEGO PASCALA

Pytanie 3.: Dlaczego siła o wartości 1 [N] ?

Odpowiedź: Bo siła 1 [N] to ciężar pół szklanki wody.

$$1 [N] = ?$$

$$1 [N] \approx 0,1 [kG]$$

$$1 [kG] = 1 [litr]_{H_2O}$$

$$1 [N] = 0,1 [litr]_{H_2O} = \text{"seta"}_{H_2O} = \text{pół szklanki wody}$$



Rys. 22. Pół szklanki wody

V. METODA 5 x DLACZEGO

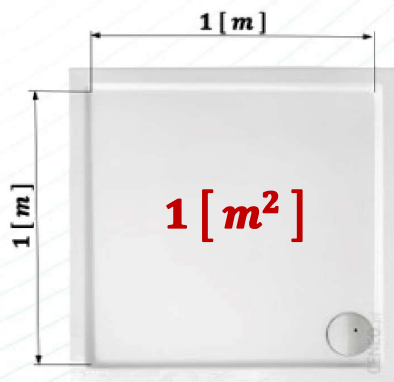
PROBLEM: JAK „DOTKNAĆ” JEDNEGO PASCALA

Pytanie 4.: Dlaczego pole powierzchni o wartości $1 [m^2]$?

Odpowiedź: Bo pole powierzchni o wartości $1 [m^2]$ to pole brodzika o kształcie kwadratu i boku wynoszącym $1 [m]$.

$$1 [m^2] = ?$$

$1 [m^2] =$ pole powierzchni brodzika w kształcie kwadratu o boku $1 [m]$



Rys. 23. Brodzik

V. METODA 5 x DLACZEGO

PROBLEM: JAK „DOTKNAĆ” JEDNEGO PASCALA

Pytanie 5.: Dlaczego wlewamy pół szklanki wody do brodzika o polu $1 [m^2]$?

Odpowiedź: Bo naprężenie na dno brodzika wyniesie wartość jednego pascala.

Wlewając $1 [N] = 0,1 [litr]_{H_2O} = "seta"_{H_2O} = pół szklanki wody$

na powierzchnię $1 [m^2]$ brodzika, otrzymamy:

$$g = \frac{V_{H_2O}}{S_{brodzika}} = \frac{0,1 [litr]_{H_2O}}{1 [m^2]} = \frac{0,1 [dm^3]_{H_2O}}{100 [dm^2]} = 0,001 [dm]_{H_2O} =$$

$$= 0,01 [cm] = 0,1 [mm]_{H_2O}$$

czyli: jest to grubości grubość włosa końskiego, lub dwie grubości włosa ludzkiego.

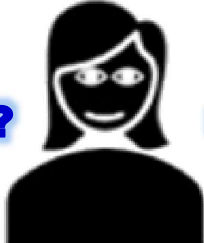

Jest to również grubość kartki papieru, albo dokładność suwmiarki.

WNIOSEK: OBLICZENIA POWOLIŁY NA „DOTKNIĘCIE” JEDNEGO PASCALA.



Rys. 23. „Dotknięcie” Jeden pascal

METODA 5 x DLACZEGO TO:

WYBÓR: UPSKILLING?  **CZY**  **RESKILLING?**

WYBÓR: JAKIM MAM BYĆ FACHOWCEM ?



NAJLEPSZY
Z
NAJLEPSZYCH
FIRMA PARTNERSKA



SZERKI WACHLARZ KLUCZOWYCH KOMPETENCJI PRZYSZŁOŚCI:
SPOŁECZNYCH , **TECHNICZNYCH** , **POZNAWCZYCH**

Rys. 17. Sukces metody 5x Dlaczego w kształceniu dualnym