



JEDNOPUNKTOWE LEKCJE DO GRY LEAN THINKING



OPRACOWANE PRZEZ

ZESPÓŁ PRAKTYKÓW FUNDACJI LEAN EDUCATION

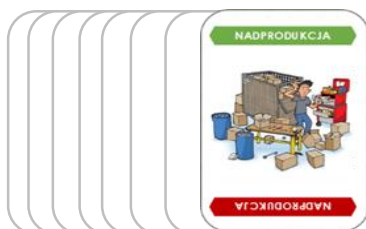




JEDNOPUNKTOWA LEKCJA - OPL - ONE POINT LESSON

Na jakie marnotrawstwo odpowiada lekcja	☐	nadprodukcja	☐	zbędny transport
	☐	zbędne zapasy	☐	oczekiwanie
	☐	zbędny ruch	☐	zbędne procesowanie
	☐	błędy, defekty	☐	niewykorzystany potencjał
Zastosowanie	☐ Etap 1 Runda 1,2,3,4 ☐ Etap 2 ☐ Etap 3			

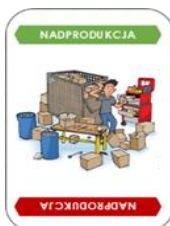
JAK POSŁUŻYĆ SIĘ KARTAMI MARNOTRAWSTWA - KAMISHIBAI MUDA



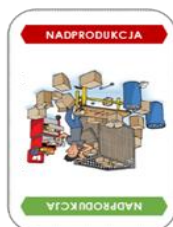
Ze stosu 8 kart marnotrawstwa weź jedną kartę Muda np. "Nadprodukcja" i zapytaj zespół „Czy mieliśmy nadprodukcję na jakimkolwiek etapie rundy?”

1

Czym jest Muda? Patrz: Poradnik Młodego Lean Lidera



NIE



TAK

Jeśli odpowiedzą **NIE**, pobierz następną kartę

2

Jeśli odpowiedzą **TAK, mieliśmy**

1. Ustal na czym to marnotrawstwo polegało
2. Zapisz problem na PostIt i umieść na tablicy ciągłego doskonalenia.
3. Pobierz następną kartę

TABLICA CIĄGŁEGO DOSKONALENIA		
TU NIE ROZMAWIAMY O ROZWIĄZANIACH!		
Problemy	Determinacji przed rundą	Wyeliminowane Doskonal
	→ Jan Asia	
	→ Ola Kasia	

Po zebraniu informacji o wszystkich Waszych marnotrawstwach wybierzcie max. 5, które usuniecie w następnej rundzie.

3

Przydzielcie po 2 osoby do usunięcia jednego marnotrawstwa.

Zadbajcie, by każda osoba z Waszego zespołu miała przydzielone zadanie.

4

Aby rozwiązać problem przed kolejną rundą zastanówcie się:

„Co spowodowało, że marnotrawstwo się pojawiło?”

Poszukajcie przyczyn stosując zasadę 5x dlaczego

5

Po każdej rundzie róbcie zdjęcie Waszej tablicy - przyda się Wam do końcowej prezentacji



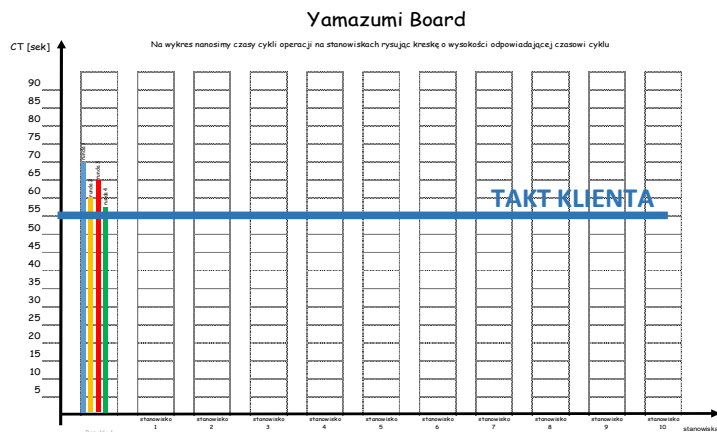
Lider omawia treść OPL z zespołem



JEDNOPUNKTOWA LEKCJA - OPL - ONE POINT LESSON

Na jakie marnotrawstwo odpowiada lekcja	☒	nadprodukcja	☐	zbędny transport
	☐	zbędne zapasy	☒	oczekiwanie
	☐	zbędny ruch	☐	zbędne procesowanie
	☐	błędy, defekty	☒	niewykorzystany potencjał
Zastosowanie	☒ Etap 1 Runda 2,3,4 ☒ Etap 2 ☒ Etap 3			

DOBRCZE PODZIEL PRACĘ - YAMAZUMI



Yamazumi – równoważenie obciążeń do rytmu wymaganego przez klienta. Wykres słupkowy. Wykres obciążeń. Dzieli zadania pomiędzy pracowników, reprezentując czas który one zajmują.

1

Narysuj wykres.

Na osi X umieść imiona wszystkich wykonawców Waszego produktu
Na osi Y umieść liczby od 1 do 90.

2

Zmierz czas jaki jest potrzebny każdej z osób na wykonanie przydzielonego zadania.

3

Przy każdej z osób narysuj słupek odpowiadający wysokości czasowi, który zmierzyłeś.

4

Oblicz **TAKT KLIENTA**, czyli rytm w jakim powinien pracować każda z osób.

TAKT KLIENTA = dostępny czas w rundzie / ilość produktów obiecanych klientowi

Przykład: Runda trwa 7 min tj. 420 sek. Planujecie wyprodukować 10 sztuk.

Obliczenia: Takt = 420 sek / 10 sztuk = 42 sek/sztukę

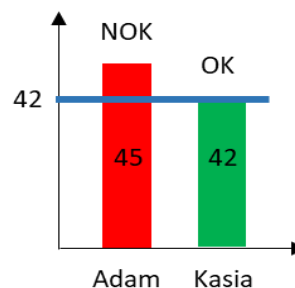
Wniosek: Każdy pracownik powinien mieć pracę zajmującą nie więcej niż 42 sek na jedną sztukę produktu

5

Narysuj linię odpowiadającą obliczonemu taktowi

6

Jeśli jakiegokolwiek słupek wystaje powyżej linii taktu - pomyśl jak podzielić inaczej pracę między członków zespołu.



Lider omawia treść OPL z zespołem



JEDNOPUNKTOWA LEKCJA - OPL - ONE POINT LESSON

Na jakie marnotrawstwo odpowiada lekcja	☐	nadprodukcja	☐	zbędny transport
	☐	zbędne zapasy	☐	oczekiwanie
	☐	zbędny ruch	☐	zbędne procesowanie
	☐	błędy, defekty	☒	niewykorzystany potencjał
Zastosowanie	☒ Etap 1 Runda 3,4 ☒ Etap 2 ☒ Etap 3			

WIZUALNE ZARZĄDZANIE WYNIKAMI - DAILY MANAGEMENT

METRYCZKA GRY

Grupa				
Runda	1	2	3	4
Ilość zadeklarowana (1) [szt.] (obiecana klientowi przed rundą)				
Ilość wyprodukowana (2) [szt.]				
Ilość dostarczona klientowi (3) [szt.]				
Ilość wyrobów złej jakości (4) [szt.]				
Serwis (6) [%] $\frac{Il.dostarczona}{Il.zadeklarowana} \times 100\%$				
Produktywność (7) [szt/os] [il. wyprodukowana / il. operatorów]				
Przychód razem (18) [zł] $il.dostarczona \times 20 \text{ zł} + \text{bonus za jakość}$				
Koszty razem (15) [zł]				
Zysk (19) [zł] przychód ze sprzedaży - koszty				
Zysk na operatora (20) [zł] $(\text{przychód} - \text{koszty}) / il.operatorów$				
Premia (21) [zł] $\text{zysk na operatora} \times \text{serwis}$				
Sukcesy zespołu				

**CYKLICZNE
SYSTEMATYCZNE
SPOTKANIA ZESPOŁU
SKUPIONE NA CELU,
KTÓRY CHCĄ WSPÓLNIE
OSIĄGNAĆ**

Pomocą w wizualnym zarządzaniu wynikami są tablice, przy których zespół organizuje spotkania na stojąco (żeby zbyt długo nie trwały)

Dobłą praktyką jest, by każde spotkanie prowadzone było przez inną osobę.

Pomaga to rozwijać umiejętności przywódcze każdemu członkowi zespołu

Po każdej rundzie róbcie zdjęcie Waszej tablicy - przyda się Wam do końcowej prezentacji



TABLICA CIĄGŁEGO DOSKONALENIA		
TU NIE ROZMAWIAMY O ROZWIĄZANIACH!		
Problemy	Do eliminacji przed rundą	Wyeliminowane! Dziękuj!
		
	→ Jan Asia	
	→ Ola Kasia	
		

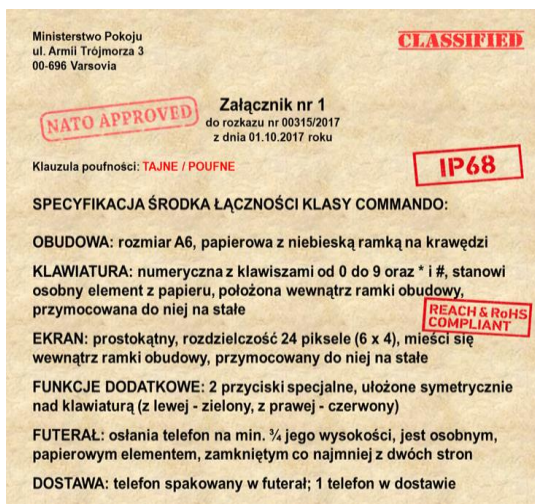
Lider omawia treść OPL z zespołem



JEDNOPUNKTOWA LEKCJA - OPL - ONE POINT LESSON

Na jakie marnotrawstwo odpowiada lekcja	☐	nadprodukcja	☐	zbędny transport
	☐	zbędne zapasy	☐	oczekiwanie
	☐	zbędny ruch	☒	zbędne procesowanie
	☒	błędy, defekty	☒	niewykorzystany potencjał
Zastosowanie	☒ Etap 1 Runda 3,4 ☒ Etap 2 ☒ Etap 3			

SŁUCHAJ GŁOSU KLIENTA CZYLI VOICE OF CUSTOMER



Czy Wasz produkt
jest zgodny
z oczekiwaniami klienta?

1

NIE?

Przyjrzyjcie się specyfikacji
i przeanalizujcie jak wygląda Wasz produkt.

Macie wątpliwości?
Coś się nie zgadza?
Dokonajcie wywiadu z klientem.

2

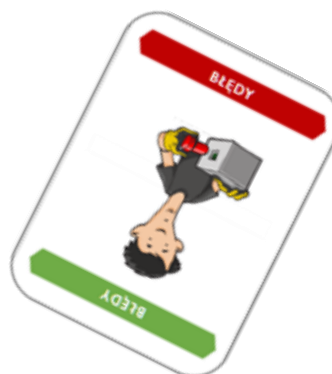
TAK?

Czy wszystkie elementy, które składają się na Wasz
produkt są niezbędne do spełnienia oczekiwań klienta?

Przeanalizujcie dokładnie każdą z wykonywanych
czynności. Czy wszystkie są potrzebne by spełnić
oczekiwania klienta?

Przeanalizujcie **zużycie materiału**. Czy dobrze
wykorzystujecie materiał?

Wszystko to co robicie, a nie służy to spełnieniu
wymagań klienta to marnotrawstwo.



Lider omawia treść OPL z zespołem



JEDNOPUNKTOWA LEKCJA - OPL - ONE POINT LESSON

Na jakie marnotrawstwo odpowiada lekcja	☐	nadprodukcja	☐	zbędny transport
	☐	zbędne zapasy	☐	oczekiwanie
	☐	zbędny ruch	☐	zbędne procesowanie
	☐	błędy, defekty	☐	niewykorzystany potencjał

Zastosowanie

☐ Etap 1 Runda 1,2,3,4

☐ Etap 2

☐ Etap 3

5 X DLACZEGO / 5WHY

Zdefiniuj problem na początek.
Zadaj pytanie: Co się wydarzyło?
Zbierz jak najwięcej informacji o zdarzeniu.

1

PROBLEM

Uczeń podczas przerwy przewrócił się na szkolnym korytarzu i skrzył kostkę

2

Zadaj pytanie o przyczynę wydarzenia.
Udziel odpowiedzi prostych i logicznych. Wykluczaj nieprawdziwe.
Do odpowiedzi prawdopodobnych zadawaj kolejne pytania o przyczynę

PYT1: Dlaczego uczeń się przewrócił?

ODP1: Bo poślizgnął się na mokrej podłodze.

PYT2: Dlaczego podłoga była mokra?

ODP2: Bo był rozlany napój

PYT3: Dlaczego na podłodze pozostał rozlany napój?

ODP3: Bo ktoś rozlał i nie posprzątał.

PYT4: Dlaczego nie posprzątał?

ODP4: Bo nie czuł się za to odpowiedzialny?

PYT5: Dlaczego nie czuł się odpowiedzialny?

ODP5: Bo uważamy, że za sprząatanie odpowiada Pani Sprzątaczką

Pytanie „Dlaczego” zadawaj tak długo aż uzyskasz odpowiedź, do której nie ma sensu zadawać kolejnego pytania.

Ostatnia odpowiedź na pytanie to tzw.

przyczyna źródłowa problemu.

Teraz poszukajcie rozwiązania, które całkowicie rozwiąże problem.

3

ROZWIĄZANIE

.....

Róbcie zdjęcia Waszych analiz 5WHY - przyda się Wam do końcowej prezentacji



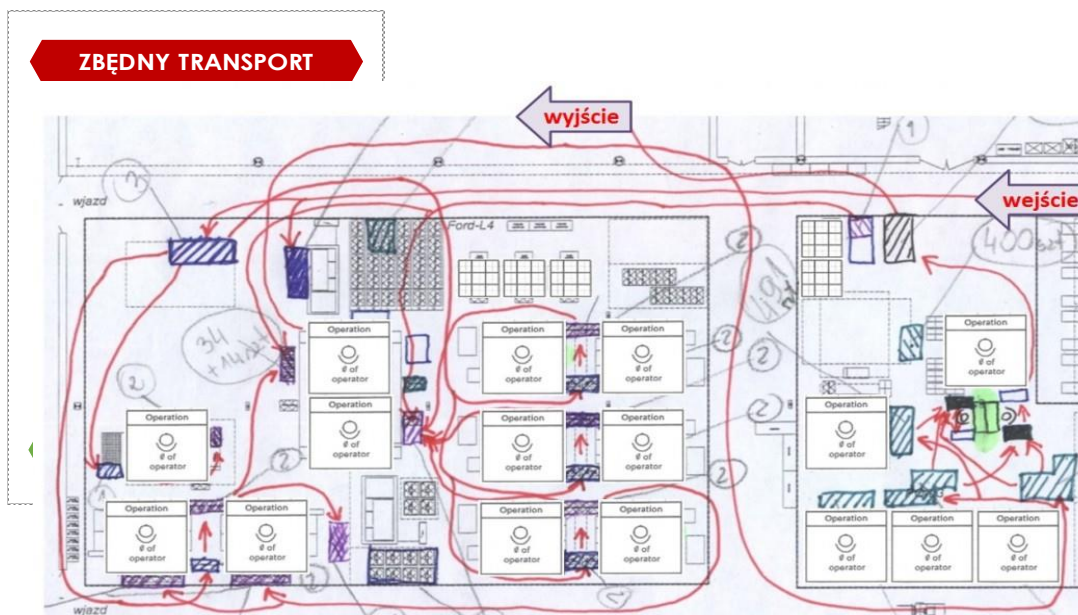
Lider omawia treść OPL z zespołem



JEDNOPUNKTOWA LEKCJA - OPL - ONE POINT LESSON

Na jakie marnotrawstwo odpowiada lekcja	☐	nadprodukcja	☒	zbędny transport
	☐	zbędne zapasy	☐	oczekiwanie
	☐	zbędny ruch	☐	zbędne procesowanie
	☐	błędy, defekty	☐	niewykorzystany potencjał
Zastosowanie	☒ Etap 1 Runda 2,3,4 ☒ Etap 2 ☒ Etap 3			

DIAGRAM SPAGHETTI NA ZBĘDNY TRANSPORT



Jeśli macie podejrzenie, że macie waszą Muda „zbędnego ruchu” lub „zbędnego transportu” to:

- 1 weźcie kartkę papieru
- 2 narysujcie rzut swojego stołu/stołów i miejsc, w których stoicie wy oraz Wasz Klient
- 3 narysujcie linie, które odwzorowują:
 - ruch elementów, półproduktów i Waszego produktu
 - ruch poszczególnych osób

jeśli linie nie są **krótkie i proste**, to zastanówcie się jak zmienić ścieżki przejścia (elementów, półproduktów, osób) by stały się krótkimi i prostymi

Róbcie zdjęcia Waszych Spaghetti - przyda się Wam do końcowej prezentacji



Lider omawia treść OPL z zespołem



JEDNOPUNKTOWA LEKCJA - OPL - ONE POINT LESSON

Na jakie marnotrawstwo odpowiada lekcja	☐	nadprodukcja	☐	zbędny transport
	☐	zbędne zapasy	☐	oczekiwanie
	☐	zbędny ruch	☒	zbędne procesowanie
	☒	błędy, defekty	☐	niewykorzystany potencjał
Zastosowanie	☒ Etap 1 Runda 2,3,4 ☒ Etap 2 ☒ Etap 3			

NAJLEPSZY SPOSÓB WYKONYWANIA ZADANIA - STANDARD

Wykonanie zadania zajmuje za dużo czasu?

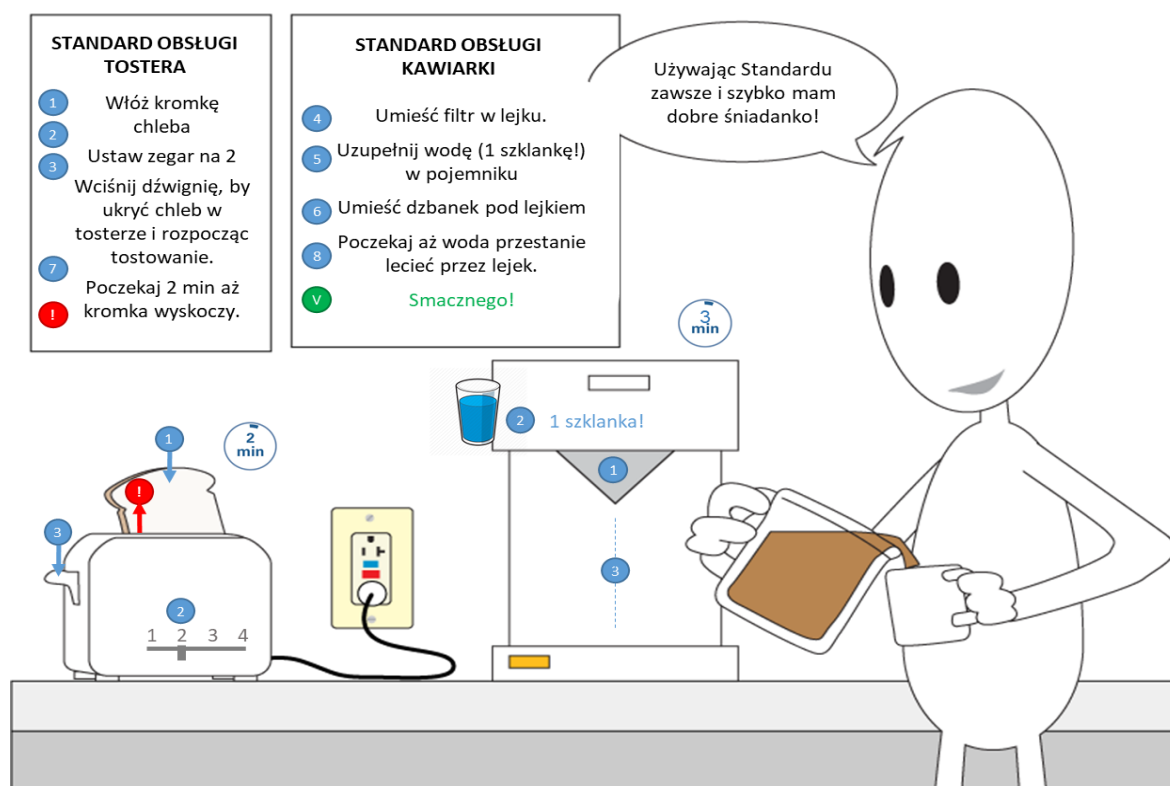
Czas wykonania zadania jest różny?

Zużywacie materiały i powstają odpady lub zbędne elementy?

OPRACUJcie STANDARD!

Standard (z ang. Standard Operating Procedure) to opis (80% rysunku 20% tekstu) sposobu wykonania zadania.

Jest wynikiem szczegółowej analizy realizacji zadania, służącej znalezieniu najlepszej metody jego wykonania.



inspirowane przez: <http://www.waterhelp.org>

Róbcie zdjęcia Waszych Standardów - przyda się Wam do końcowej prezentacji



Lider omawia treść OPL z zespołem



JEDNOPUNKTOWA LEKCJA - OPL - ONE POINT LESSON

Na jakie marnotrawstwo odpowiada lekcja	☐	nadprodukcja	☐	zbędny transport
	☐	zbędne zapasy	☐	oczekiwanie
	☐	zbędny ruch	☐	zbędne procesowanie
	☒	błędy, defekty	☐	niewykorzystany potencjał
Zastosowanie	☒ Etap 1 Runda 2,3,4 ☒ Etap 2 ☒ Etap 3			

ODPORNİ NA BŁĘDY - POKA-YOKE I BAKA-YOKE

Poka yoke to określenie pochodzące z języka japońskiego (**Poka** to z jap. błędy oraz **Yokeru** - z jap. zapobieganie) – metoda zapobiegania defektom pochodzącym z pomyłek
Baka-yoke ang. fool proofing, potocznie: odporność na głupotę, idiotoodporność.

=> ZAPOBIEGANIE NIEUMYŚLNYM BŁĘDOM

Analizując proces powstawania wad produktu zwrócono uwagę, że pomiędzy pomyłką a wynikającym z niej **defektem** jest jeszcze jedna, potencjalna możliwość: zauważenie pomyłki i jej poprawienie. Stąd wniosek, że sposobem ograniczenia **wadliwości** jest **stwarzanie warunków w których błąd nie może się zdarzyć, albo będzie natychmiast widoczny**.

Obecnie rozwiązania Poka Yoke realizowane są poprzez środki techniczne.

Przykład OK: Karta SIM

Gdy karta SIM ma ścięty narożnik, włożymy ją tylko w jeden, konkretny sposób. Ścięty narożnik to rozwiązanie Poka Yoke.



Przykład NOK: Karta bankomatowa

Przykładem rozwiązania zaprojektowanego niezgodnie z ideą poka-yoke jest karta bankomatowa: można ją wkładać do bankomatu na cztery sposoby, z których tylko jeden jest właściwy.

opracowano na podstawie: Wikipedia

1

Czy w Waszym procesie wytwórczym pojawiają się błędy?

2

Użyjcie 5x dlaczego by zidentyfikować przyczynę źródłową?

2

Jesli znacie już przyczynę - spróbujcie zaprojektować rozwiązanie, które zapobiegnie popełnieniu błędów.

Róbcie zdjęcia Waszych rozwiązań - przyda się Wam do końcowej prezentacji



Lider omawia treść OPL z zespołem