

Współczesne źródła zagrożeń i wyzwań
w procesie edukacji i kształcenia młodzieży

Kielce, 01.10.2019

Wielkie rewolucje przemysłowe



1-sza Rewolucja przemysłowa

Mechanizacja

- Sterowanie mechaniczne (krzywki)
- Silniki parowe

Przemysł 1.0



2-ga Rewolucja przemysłowa

Elektryfikacja

- Karty perforowane do zapisu informacji
- Pierwsze linie produkcyjne

Przemysł 2.0



3-cia Rewolucja przemysłowa

Cyfryzacja

- Mikrokontrolery do sterowania maszynami
- Wzrost automatyzacji
- Systemy IT do planowania i kontroli produkcji

Przemysł 3.0



4-ta Rewolucja przemysłowa

Sieć/Internet

- Pionowe i poziome łączenie komponentów i maszyn w sieć, przy użyciu standardów internetowych
- Identyfikowalne i komunikowalne obiekty
- Samodoskonalące się obiekty

Przemysł 4.0

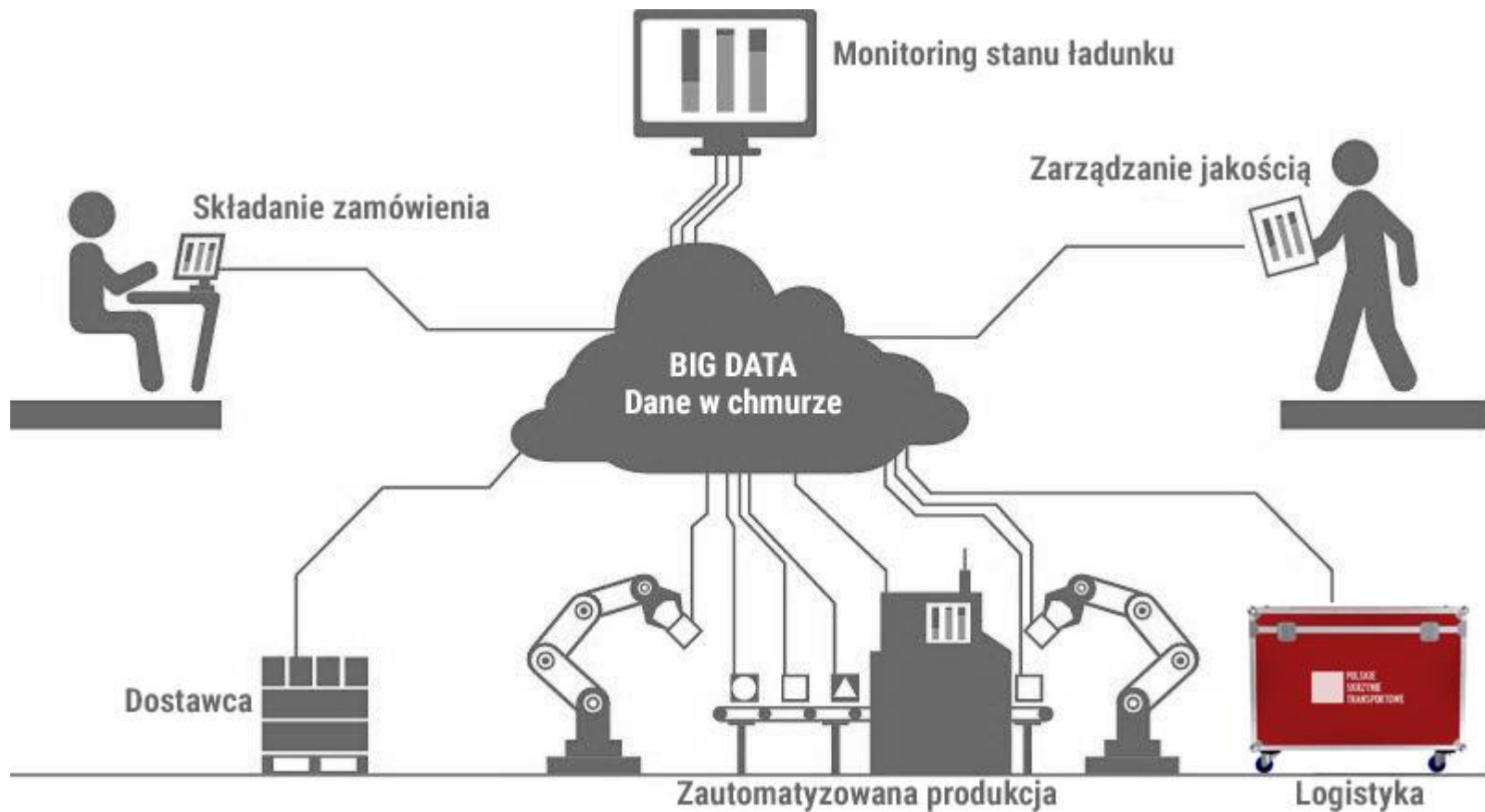


Definicja Przemysłu 4.0

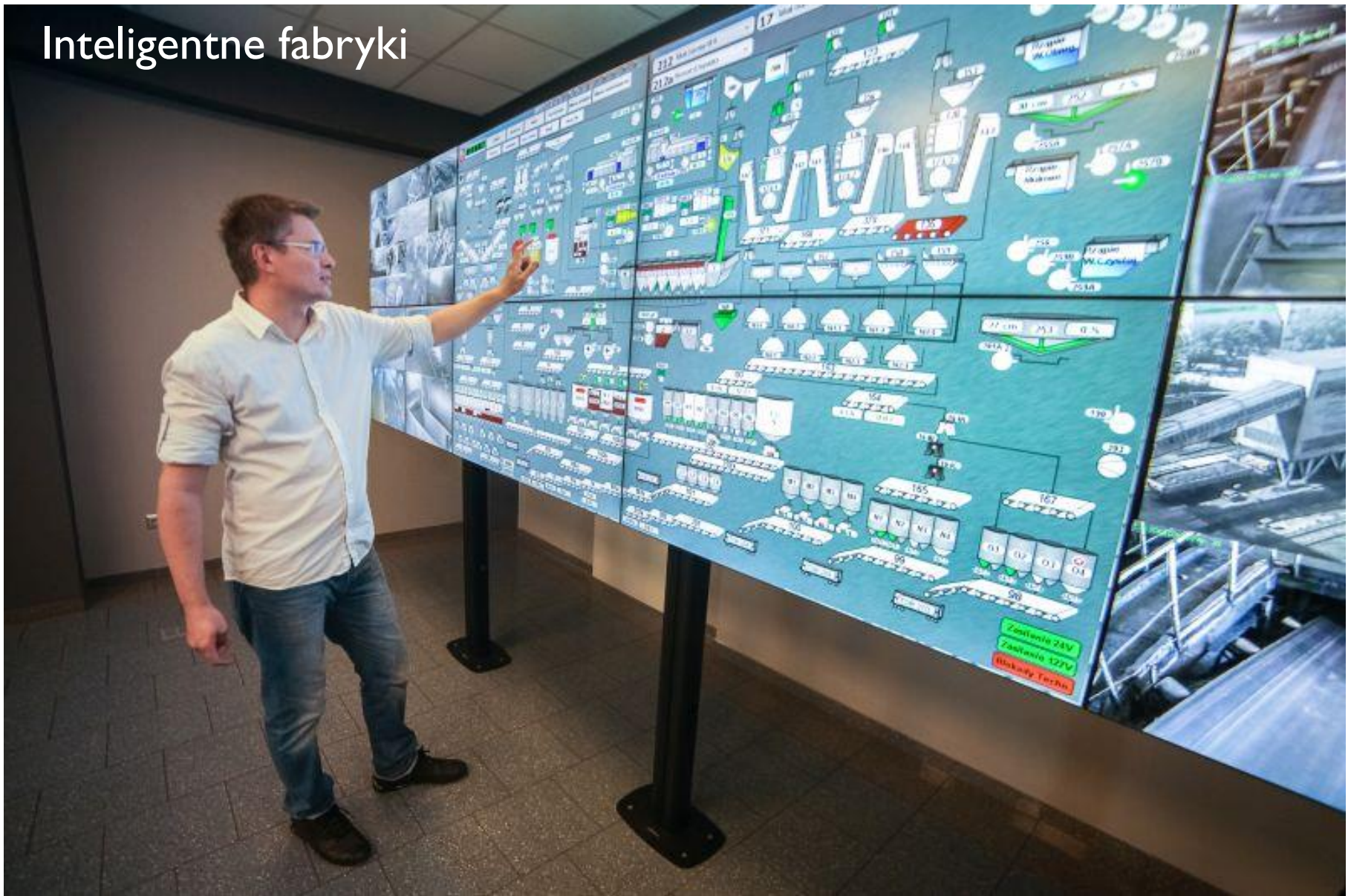
- ▶ Integracja systemów, tworzeniu sieci i integracji ludzi ze sterowanymi cyfrowo maszynami
- ▶ Unifikacji świata maszyn i wirtualnego świata Internetu (także Internetu rzeczy) oraz technologii informacyjnej



Przemysł 4.0



Inteligentne fabryki



-
- ▶ Liderzy w procesie wdrażania koncepcji Przemysłu 4.0:
 - ▶ W Europie – Niemcy,
 - ▶ Na świecie – USA oraz Chiny

 - ▶ Polska w połowie bieżącej dekady włączyła się w proces wdrażania tej koncepcji według opracowanej *Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju*



Nowoczesna gospodarka wymaga nowych kwalifikacji

▶ Najważniejsze czynniki produkcji w Przemysle 4.0

▶ Wiedza

▶ Kompetencje – cechy związane ze sposobem myślenia, tworzenia relacji oraz działaniem w określony sposób, które wpływają na funkcjonowanie człowieka w jego życiu zawodowym



Oczekiwane kompetencje kadry zarządzającej i pracowników niższego szczebla

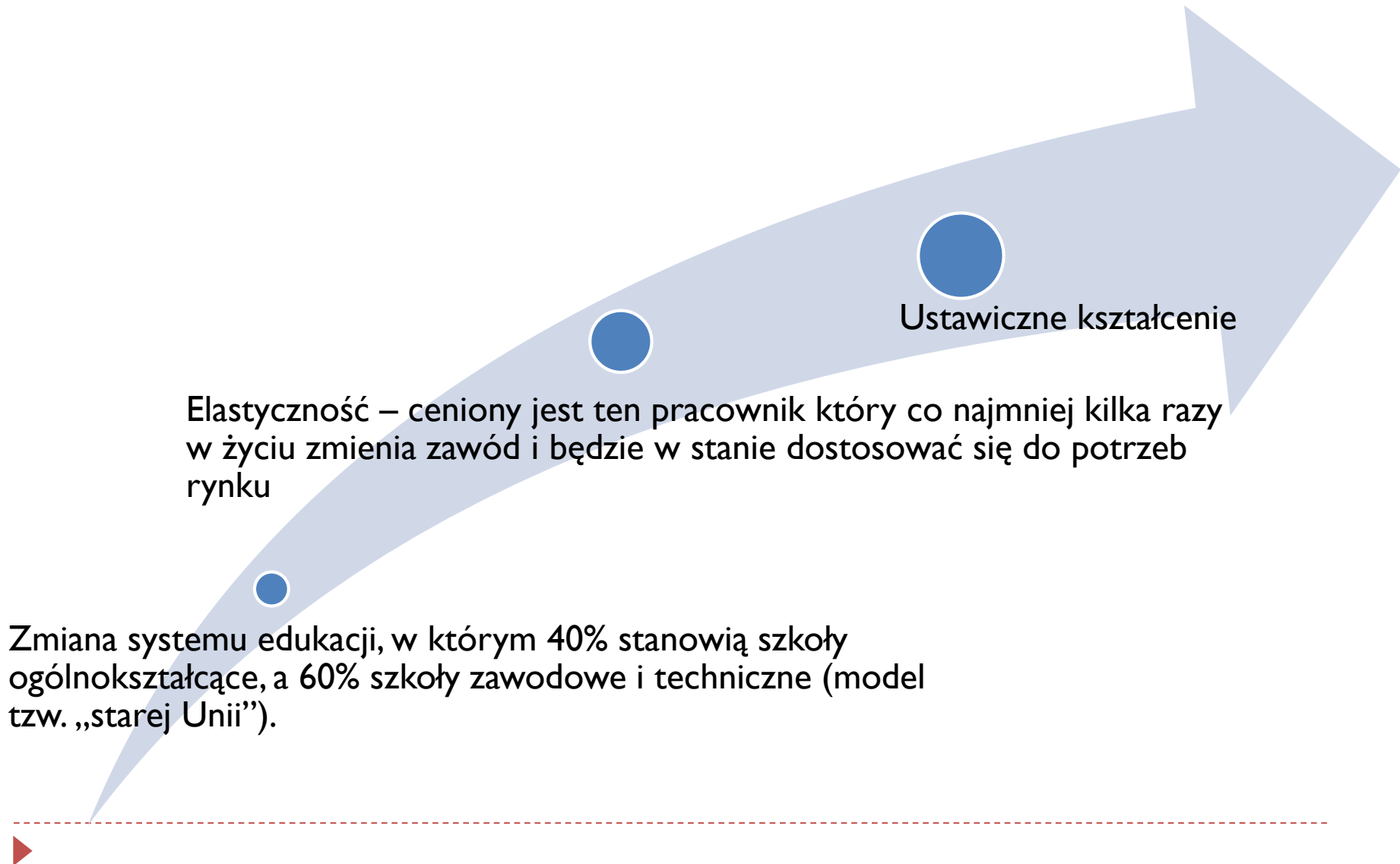
Lp.	Kompetencje kadry zarządzającej	% wskazań	Kompetencje pracowników niższego szczebla	% wskazań
1	Umiejętność funkcjonowania w otoczeniu Międzynarodowym	93,3 %	Umiejętność przekwalifikowania się (elastyczność) i mobilność	91,1 %
2	Praca w zespole, zarządzanie zespołami	91,1 %	Znajomość technologii informatycznych	82,2 %
3	Kreatywność i przedsiębiorczość	91,1 %	Znajomość języków obcych	80,0 %
4	Zarządzanie wiedzą i infobrokerstwo	91,1 %	Umiejętność funkcjonowania w otoczeniu międzynarodowym	73,3 %
5	Komunikacja interpersonalna, Autoprezentacja	88,9 %	Wykorzystanie technologii mobilnych	71,1 %
6	Znajomość języków obcych	88,9 %	Komunikacja interpersonalna, autoprezentacja	71,1 %
7	Znajomość technologii informatycznych	84,4 %	Praca w zespole, zarządzanie zespołami	71,1 %
8	Wykorzystanie technologii mobilnych	82,2 %	Kreatywność i przedsiębiorczość	68,9 %
9	„Przekwalifikowalność” i mobilność	88,9 %	Ugruntowane podstawy matematyki	62,2 %
10	Ochrona własności intelektualnej	77,8 %	Zarządzanie wiedzą i infobrokerstwo	57,8 %
11	Ugruntowane podstawy matematyki	77,8 %	Ochrona własności intelektualnej	55,6 %

▶ Jak podkreślają badacze

- ▶ pracę otrzymuje się w 70% dzięki wiedzy fachowej i w 30% dzięki kompetencjom społecznym,
- ▶ traci się zaś w 70% z braku kompetencji społecznych i w 30% z braku kwalifikacji merytorycznych.



Rozwoju kadr w nowoczesnej gospodarce oparty jest o trzy elementy



Zmiana systemu edukacji, w którym 40% stanowią szkoły ogólnokształcące, a 60% szkoły zawodowe i techniczne (model tzw. „starej Unii”).

Elastyczność – ceniony jest ten pracownik który co najmniej kilka razy w życiu zmienia zawód i będzie w stanie dostosować się do potrzeb rynku

Ustawiczne kształcenie

Nowoczesna gospodarka kreuje nowe zawody

Prognozowany popyt na nowe zawody

▶ I. Informatyka i usługi internetowe

- ▶ **Specjalista sieciowy** – programiści, administratorzy systemów baz danych i sieci komputerowych, projektanci i wykonawcy stron WWW, twórców i koordynatorów przedsięwzięć multimedialnych
- ▶ **Teleinformatyk** – to także przyszłościowa kategoria, związana głównie z rozwojem telefonii bezprzewodowej i jej technologicznych powiązań z rozwojem sieci
- ▶ **Mechatronik** – to osoby, które posiadają wiedzę interdyscyplinarną z zakresu mechaniki, elektroniki i informatyki
- ▶ **Menedżer informacji**, broker i selektor informacji
- ▶ **Specjalista od zarządzania przepływem informacji**,
- ▶ **Audytor wiarygodności informacji**
- ▶ **Specjalista od optymalizacji pozycjonowania informacji** w serwisach wyszukiwujących,
- ▶ I inne.



-
- ▶ 2. Drugą przyszłościową kategorią są zawody związane z
 - ▶ Biotechnologią, biorolnik – zdrowa żywność;
 - ▶ Specjaliści od wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)
 - ▶ Specjaliści od recyklingu

 - ▶ 3. Zawody związane z opieką, rehabilitacją i ochroną zdrowia

 - ▶ 4. Nauczyciele, szkoleniowcy i trenerzy (personalni), dydaktycy medialni (e-learning).
-



Nowoczesna gospodarka wymaga
nowoczesnej edukacji

W Przemysle 4.0

- ▶ Wiedza
- ▶ Kompetencje
 - ▶ cechy związane ze sposobem myślenia, tworzenia relacji oraz działaniem w określony sposób, które wpływają na funkcjonowanie człowieka w jego życiu zawodowym



Kompetencje proinnowacyjne w edukacji wg OECD (Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju)

1. Generowanie pomysłów
 2. Krytyczne myślenie
 3. Kreatywne rozwiązywanie problemów
 4. Ciekawość poznawczą – chęć empirycznej weryfikacji swoich przypuszczeń
 5. Umiejętność współpracy
 6. Wizjonerstwo
 7. Empatię
 8. Dążenie do doskonalenia się
 9. Otwartość na zmiany
 10. Tolerancję dla wieloznaczności.
-



„Szkoła dla innowatora.

Kształtowanie kompetencji proinnowacyjnych” (Raport 2018)

▶ Dwie konstatacje

- ▶ Polska szkoła nie kształtuje w uczniach w wystarczającym stopniu kompetencji `wychodzenia poza schematy`, uczniowie boją się myśleć kreatywnie i nie umieją współpracować
- ▶ XIX-wieczny model szkoły, który funkcjonuje dziś w Polsce, całkiem się zdezaktualizował.



Główne problemy hamujące rozwój uczniów (wg. Raportu 2018)

▶ 1. Podstawa programowa

- ▶ (nie rozwija umiejętności dzieci i młodzieży, szczególnie umiejętności krytycznego myślenia)

▶ 2. Promowanie powierzchownej nauki

- ▶ 90 proc. wiedzy zostaje "wkute" na pamięć, a po dłuższym czasie zapomniane

▶ 3. Szkoła zabija spontaniczność dzieci

- ▶ podawanie uczniom gotowych formułek i rozwiązań problemów

▶ 4. Często szkoła uczy treści nieaktualnych, co obniża autorytet szkoły i nauczycieli



Bariery w nauczaniu kreatywności w systemie edukacji

- ▶ 1. System egzaminów
 - ▶ szkodzi zarówno innowacyjności nauczycieli, jak i kreatywności uczniów,

- ▶ 2. Rankingi szkół
 - ▶ koncentrują uwagę na punktacji nie na postawach proinnowacyjnych,

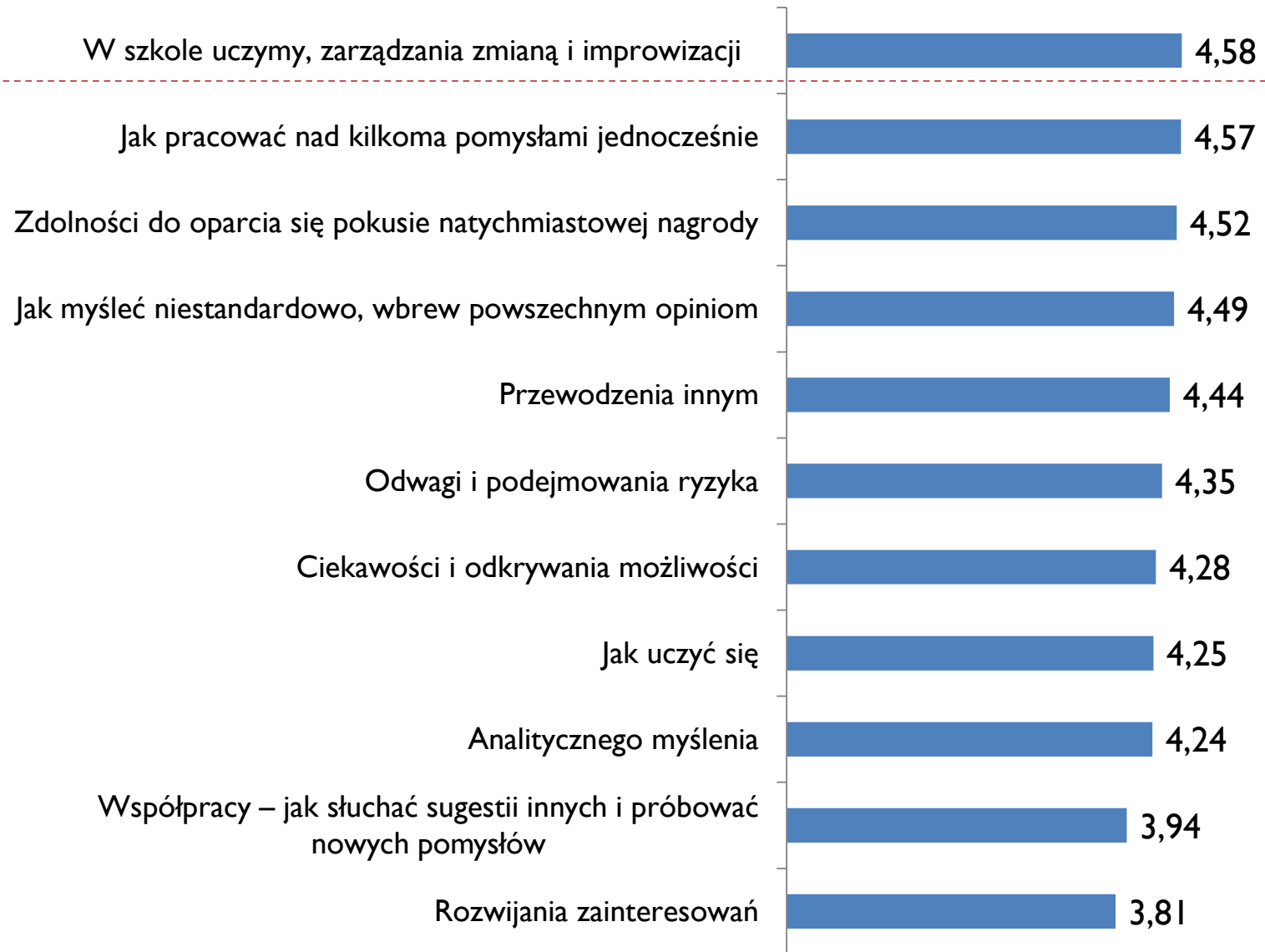
- ▶ 3. Idea nadzoru pedagogicznego,
 - ▶ „kontrolowanie” lub „karanie” nauczycieli, stoi w sprzeczności z ideą innowacji,

- ▶ 4. Brak instrukcji i wskazówek dla nauczycieli jak nauczać kreatywności

- ▶ 5. Rozumienie kreatywność bardzo wąsko – jako aktywność artystyczną ucznia



Kształtowania kompetencji innowacyjnych w szkole (skala 1-5)



Głębokie przemiany społeczne i gospodarcze
pociągają za sobą zmiany osobowościowe

▶ **Pokolenie Instant**

- ▶ Symbolem jest - kawa rozpuszczalna i zupa chińska

▶ **Indywidualizm**

- ▶ Symbolem jest smartfon

▶ **Potrzeba nie tylko kształcenia ale i wychowywania do:**

- ▶ Współpracy w grupie
- ▶ Budowania wzajemnego zaufania
- ▶ Pracy dla dobra wspólnego (wolontariat)
- ▶ I inne.



Podsumowanie

- ▶ 1. Nowoczesne kształcenie to podstawowy klucz do tworzenia zamożności i konkurencyjności
- ▶ 2. Aby rozwijać w Polsce nowoczesną gospodarkę, konieczna jest modyfikacja systemu szkolnictwa
- ▶ 3. Należy zadbać o ustawiczne kształcenie, które daje poczucie pewności i pozwala odnaleźć się w zmieniających się warunkach gospodarczych.



Dziękuję za uwaga.