

## ELASTYCZNOŚĆ



*Umiejętność odnajdywania się w zmieniających się środowiskach i kontekstach, szczególnie w odniesieniu do rozwoju Sztucznej Inteligencji i Przemysłu 4.0.*

**Gotowość do szybkiego nabywania nowych umiejętności i zmiany strategii** w życiu zawodowym, społecznym i prywatnym.

**Zdolność do zmiany podejmowanych działań i prezentowanych postaw** w odpowiedzi na nowe idee i nieprzewidywany kontekst wydarzeń.

**Umiejętność wyciągania wniosków z doświadczeń**, tj. zdobywania wiedzy i umiejętności poprzez bezpośrednie zaangażowanie w działanie.

**Uważność na dynamikę i różnorodność współczesnego świata**, czyli dojrzałość do podejmowania wyzwań wynikających z błyskawicznie postępujących zmian, zwłaszcza tych związanych z rozwojem Sztucznej Inteligencji i Przemysłu 4.0.

**Myślenie lokalne i globalne**, tj. rozumienie współczesnego świata i dostrzeganie kształtujących go procesów politycznych, społecznych, klimatycznych i gospodarczych. Znajdywanie połączeń i analogii między sprawami globalnymi a lokalnymi.

### 1. CZYM JEST ELASTYCZNOŚĆ?

Elastyczność, rozumiana jako zdolność do adaptacji, jest kluczową kompetencją XXI wieku. Hologic Think Tank definiuje ją jako umiejętność odnajdywania się w zmieniających się czasach, środowiskach i kontekstach, również w odniesieniu do rozwoju Sztucznej Inteligencji i Przemysłu 4.0.

Zdolność do adaptacji odegrała decydującą rolę w historii ewolucji gatunku ludzkiego. Tym bardziej niezbędna jest teraz – w dobie szybkich zmian technologicznych, społecznych, klimatycznych, gospodarczych i demograficznych.

W ujęciu neurobiologicznym cecha ta związana jest z korą przedczołową – najdłużej dojrzewającą strukturą ludzkiego mózgu, kształtującą się aż do 20. roku życia człowieka (Gogtay N., Giedd J.N., Lusk L., Hayashi K.M., Greenstein D., Vaituzis A.C. *Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood*, 2004). Elastyczność powinna więc być najintensywniej kształcona w okresie szkolnym. Potrzeba ta staje się szczególnie pilna w obliczu przewidywań naukowców, według których aż 65 proc. obecnych uczniów będzie w przyszłości pracować w zawodach, które jeszcze nie istnieją (*The Future of Jobs. Global Challenge Insight Report*, World Economic Forum, 2016).

### 2. JAK UCZYĆ ELASTYCZNOŚCI?

Naukowcy wskazują na silną zależność między zdolnością do adaptacji a kreatywnością i innowacyjnością w pracy (Feng X., Feng W., Feng C., Perceval G., *High Cognitive Flexibility Learners Perform Better in Probabilistic Rule Learning*, *Frontiers Psychology*, 2020). Również badania duńskiego kognitywisty, prof. Roshana Coolsa, wskazują na korelację między wysoką elastycznością poznawczą a osiągnięciami zawodowymi i szkolnymi.

Eksperti OECD w dokumencie „The Future of Education and Skills 2030” podkreślają, że kształcenie kompetencji transformacyjnych – obejmujących również krytyczne myślenie, umiejętność rozwiązywania dylematów i przejmowanie odpowiedzialności za swoje działania – jest jedną z głównych ról współczesnej szkoły.

Niektóre placówki oświatowe już wprowadziły kształcenie tej wartości do swoich zajęć. Raport „Promoting Adaptability in Schools” pokazuje, że kształcący się w nich uczniowie nie tylko łatwiej potrafią dostosować się do zmieniających się kontekstów, ale też uczą się w sposób efektywniejszy, uzyskując lepsze wyniki (*Promoting Adaptability in Schools*, Educational Psychology Review, 2020).

### 3. ROLA NAUCZYCIELA W KSZTAŁTOWANIU ELASTYCZNOŚCI WŚRÓD UCZNIÓW

Podczas gdy technologia, świat biznesu, nauka, a nawet tak tradycyjne dziedziny życia społecznego jak kultura – w mniejszym lub większym stopniu – dostosowują się do zmieniającego się świata, edukacja pozostaje stosunkowo niezmienna.

Era cyfrowych technologii to natychmiastowy dostęp do informacji. Zasada ta nie dotyczy jednak klasy szkolnej. Niewiele też zmienił się proces kształcenia i doskonalenia zawodowego nauczycieli. Nauka w szkole nadal polega głównie na przekazywaniu przez nauczycieli informacji, by przygotować uczniów do ustandaryzowanych egzaminów zewnętrznych. Czy jednak świetne napisanie testu gwarantuje młodzieży osiągnięcie sukcesu zawodowego i społecznego w przyszłym świecie? Istnieje oczywisty rozdźwięk pomiędzy formalnym nauczaniem w klasie szkolnej a światem zewnętrznym. **Praca nauczyciela wymaga reagowania na ciągłe zmiany i zarządzania nimi.**

Rolą nauczyciela jest wzmacnianie w uczniach zdolności adaptacyjnych i przygotowywanie ich do działania również w kontekście niepewności, pokazując, że zmiana prezentowanych postaw i podejmowanych działań w odpowiedzi na nową sytuację lub okoliczności nie tylko nie jest słabością, ale wręcz – dowodem dojrzałości i mądrości. Uczniowie powinni być zachęceni do nabywania nowych umiejętności i podejmowania kolejnych strategii, a także wyciągania wniosków z własnych doświadczeń i zdobytych informacji.

Aby młody człowiek czuł się z tym komfortowo, musi posiadać jednak – tak wewnętrzne, jak i budowane przez środowisko – przekonanie, że ma prawo popełniać błędy. Badania wskazują, że uczniowie mający przestrzeń do popełniania błędów i zmiany swoich postaw, wykazują większą kreatywność i chęć podejmowania nowych wyzwań (Blackwell L., Trzesniewski K., Dweck C., *Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across and Adolescent Transition: A Longitudinal Study and an Intervention*, Society Research in Child Development, 2007).

Aby wzmacniać w uczniach elastyczność poznawczą i gotowość do zmiany prezentowanych postaw, nauczyciel może sięgać po takie narzędzia dydaktyczne jak **dyskusje uczniowskie** (które, w stopniu znacznie większym niż debaty, zachęcają uczniów do wysłuchania zdania innych, podjęcia z nimi dialogu i współpracy oraz, w konsekwencji, rozważenia modyfikacji własnej postawy), projekty oparte na metodzie problem-solving (a więc analiza i zdekodowanie problemu na mniejsze części, a potem wypracowanie propozycji jego rozwiązania) oraz **trening adaptacyjny** (kontrolowane wprowadzenie uczniów w sytuacje wymagające elastyczności i zmiany schematów działania, np. symulacje kryzysowe).

### 4. PRZYKŁADOWE PYTANIA DO LEKCJI

W procesie wzmacniania w uczniach elastyczności i gotowości do nabywania nowych umiejętności pomocne może być wspólne szukanie odpowiedzi na następujące pytania:

- Zmiana zdania – siła czy słabość?
- Jak wyobrażasz sobie zawody przyszłości?
- Każde doświadczenie czegoś nas uczy – czy zgadzasz się z tą opinią?
- Czego możemy nauczyć się od ludzi, którzy myślą inaczej niż my?
- Czego nauczyłeś/nauczyłaś się w konsekwencji własnego błędu?
- Jakie są dobre strony zmiany pracy/miejsca zamieszkania/środowiska?
- Roboty i rynek i pracy. Czy Sztuczna Inteligencja jest naszym sprzymierzeńcem, czy wrogiem?
- Czy zmiana może być dobra dla rozwoju człowieka?
- .....
- .....
- .....

## 5. PRZYKŁADOWE TEMATY LEKCJI I/LUB PROJEKTÓW WZMACNIAJĄCYCH ZDOLNOŚCI ADAPTACYJNE UCZNIÓW:

- Jedyną stałą jest zmiana. Rozwój społeczeństwa w dobie rewolucji: agrarnej, technicznej, technologicznej.
- Człowiek w obliczu zmian klimatu. Szanse, zagrożenia i pomysły w walce z kryzysem klimatycznym.
- To młodzi zmieniają świat (na lepsze). Z jakimi wyzwaniami zmierzy się pokolenie dzisiejszych uczniów.
- Innowatorzy. Jak nieszablonowe myślenie i odważne pomysły zmieniały świat.
- .....
- .....
- .....

### BIBLIOGRAFIA

Blackwell L., Trzesniewski K., Dweck C., *Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across and Adolescent Transition: A Longitudinal Study and an Intervention*, Society Research in Child Development, 2007

Feng X., Feng W., Feng C., Perceval G., *High Cognitive Flexibility Learners Perform Better in Probabilistic Rule Learning*, Frontiers Psychology, 2020

Gogtay N., Giedd J.N., Lusk L., Hayashi K.M., Greenstein D., Vaituzis A.C. *Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood*, 2004

*Promoting Adaptability in Schools*, Educational Psychology Review, 2020

*The Future of Jobs. Global Challenge Insight Report*, World Economic Forum, 2016

