



ACTIVE LEARNING AND INNOVATIVE TEACHING
IN FLEXIBLE LEARNING SPACES

CZERWCA 2020

**STRESZCZENIE:
RAMY REFERENCYJNE
AKTYWNEGO UCZENIA SIĘ
DLA INNOWACYJNEGO NAUCZANIA W ELASTYCZNYCH
PRZESTRZENIACH EDUKACYJNYCH (ZADANIE O2)**



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Projekt Novigado jest finansowany przy wsparciu Programu Erasmus+ Komisji Europejskiej (Kluczowe Działanie 2: Partnerstwa Strategiczne). Niniejsza publikacja/prezentacja przedstawia jedynie poglądy jej autora, KE nie ponosi żadnej odpowiedzialności za wykorzystanie zawartych w niej informacji.

Spis treści

1	WSTĘP	2
2	AKTYWNA NAUKA	2
3	KOMPETENCJE KLUCZOWE I UMIEJĘTNOŚCI PRZEKROJOWE.....	4
4	TECHNIKI AKTYWNEJ NAUKI W PRAKTYCE.....	5
5	ŚRODOWISKO AKTYWNEJ NAUKI	5
6	PROJEKTOWANIE SALI LEKCYJNEJ NA POTRZEBY AKTYWNEGO UCZENIA SIĘ	6
7	ROLA NAUCZYCIELA W AKTYWNYM UCZENIU SIĘ	7
8	ROLA UCZNIA W AKTYWNYM UCZENIU SIĘ	7
9	PRZESZKODY WE WPROWADZANIU AKTYWNEJ NAUKI W PRAKTYCE.....	8
10	KRYTYKA AKTYWNEJ NAUKI	9
11	WNIOSKI	9
12	MATERIAŁY ODNOŚNE	12
13	O NOVIGADO	14



Ten utwór jest dostępny na [licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

1 Wstęp

Głównym celem projektu Novigado jest **wspieranie szkół i instytucji edukacyjnych w przejściu od konwencjonalnych, skupionych na nauczycielu lekcji**, w których dominuje transmisyjny model przekazywania informacji, do praktyk dydaktycznych promujących **aktywne uczenie się, korzystających z elastycznych, innowacyjnych przestrzeni edukacyjnych i odpowiednich narzędzi ICT (technologii informacyjno-komunikacyjnej)**. Ponadto w perspektywie możliwej kontynuacji edukacji zdalnej (w związku z pandemią COVID-19), metody aktywnej nauki poparte technologią informatyczną mogą być przydatne w opracowaniu zrównoważonego modelu edukacji, w którym fizyczna przestrzeń szkolnych klas łączy się lub, o ile jest taka potrzeba, jest w pełni zastępowana przez zajęcia online. Celem pośrednim projektu Novigado jest **stymulacja rozwoju kluczowych kompetencji i umiejętności przekrojowych** uczniów jako niezbędnych dla dobrobytu społecznego i funkcjonowania w środowisku dotkniętym pandemią COVID-19. W tym celu niniejsze **Ramy referencyjne** określają kluczowe elementy, techniki i kryteria aktywnego uczenia się w elastycznych przestrzeniach edukacyjnych. Przekładają się również na ramy koncepcyjne projektu Novigado.

Niniejsze ramy powstały w oparciu o **analizę literatury** dotyczącej różnych aspektów aktywnego uczenia się, metod i technik, elastycznych środowisk edukacyjnych, roli nauczycieli i uczniów w tym procesie, a także krytyki i zidentyfikowanych przeszkód we wprowadzaniu metod aktywnej nauki. W opracowaniach projektu Novigado będziemy używać terminów „aktywna nauka”, „aktywna edukacja” i „aktywne uczenie się” jako tożsamy.

Niniejszy dokument stanowi wsparcie dla kolejnych etapów projektu Novigado: opracowania Programu Rozwoju Kompetencji dla szkół pilotażowych, określenia wytycznych dla szkół w zakresie innowacji w przestrzeniach edukacyjnych, zorganizowania wzoru oceny etapu pilotażowego dla wdrażania pilotażowego w szkołach oraz opracowania narzędzia rozwoju aktywnego uczenia się oraz narzędzia scenariuszy online.

Niniejszy dokument stanowi streszczenie Ram referencyjnych aktywnej nauki – pełną wersję (w języku angielskim) znajdziesz online tutaj: <https://fcl.eun.org/novigado-results>

2 Aktywna nauka

Korzenie koncepcji aktywnego uczenia się sięgają Konfucjusza (551-479 p.n.e.), który stwierdził: „Słyszę, i zapominam. Widzę, i pamiętam. Robię, i rozumiem.” (Naithani, 2008). Powszechnie uważa się, że ludzie zapamiętują 10% informacji przeczytanych, 20% informacji usłyszanych, 30% informacji zaobserwowanych, 50% informacji usłyszanych i zaobserwowanych, 70% informacji wypowiedzianych i 90% czynności, które wykonują (zgodnie z tzw. „piramidą uczenia się” Edgara Dale’a). Uczniowie muszą zatem dzielić się doświadczeniami edukacyjnymi, szukać połączeń między posiadaną wiedzą i nowymi informacjami oraz stosować je w codziennym życiu. Aktywna nauka wynika z konstruktywizmu społecznego, teorii, której stworzenie przypisuje się szwajcarskiemu psychologowi Jeanowi Piagetowi i rosyjskiemu psychologowi Lwowi Wygotskiemu (Sparks, 2013).

Aktywna nauka to proces tworzenia znaczeń (Cherney, 2015). Nowa wiedza powstaje, gdy uczniowie łączą nową informację z posiadanymi już pojęciami, wiedzą lub doświadczeniem poprzez proces refleksji (Bell i Kahrhoff, 2006). Jakikolwiek nowe informacje niespójne z wcześniejszym doświadczeniem są odrzucane jako błędne lub włączane jako nowy zasób wiedzy. Aby nadać znaczenie, uczniowie muszą w procesie aktywnej nauki rzeczywiście podjąć wysiłek edukacyjny. Innymi słowy, aktywne uczenie się wymaga od uczniów wykonywania czynności (przeczytania, omówienia, zapisania itp.) wymagających umiejętności myślenia wyższego rzędu. Uczniowie uczestniczą zatem w przyswajaniu faktów, myśli i umiejętności poprzez aktywne wykonywanie zadań i podejmowanie czynności pod kierunkiem instruktora (Bell i Kahrhoff, 2006).

Aktywne uczenie się w ramach aktywnej pedagogiki musi być **skupione na uczniu**: może on uczyć się dzięki nowym i powracającym zagadnieniom w sposób indywidualny i interpersonalny, co umożliwia mu aktywne i dogłębne przetwarzanie informacji (Gillot. 2017). W podejściu dydaktycznym skupionym na uczniu konieczne jest wprowadzenie pięciu kluczowych zmian w praktyce (Weimer, 2002):

1. **Równowaga sił**: aby podejście skupione na uczniu było skuteczne, potrzebne jest przesunięcie akcentu z nauczyciela na ucznia. Ponieważ to uczniowie powinni znajdować się w centrum procesu edukacyjnego, muszą mieć rzeczywisty wpływ na ten proces oraz na to, czego i jak się uczą.
2. **Rola treści**: stosowanie podejścia konstruktywistycznego, w którym uczniowie aktywnie konstruują swoją wiedzę poprzez tworzenie znaczenia i odnoszenie go do uprzednio nabytej wiedzy.
3. **Rola nauczyciela**: włączanie uczniów w proces nabywania wiedzy i aktywne uczenie się. Nauczyciele są kimś więcej niż tylko źródłem wiedzy, ale uczniowie nie powinni tylko pasywnie czekać na przekazanie informacji przez nauczyciela.
4. **Odpowiedzialność za naukę**: uczniowie powinni być odpowiedzialni za własną naukę; należy uczyć ich, jak się uczyć i jak stać się niezależnymi i sprawczymi osobami uczącymi się, zdolnymi do podejmowania autonomicznych, świadomych decyzji.
5. **Cele i proces oceniania**: nauczyciele muszą wprowadzać ocenianie wspierające proces uczenia się i ocenianie jako element procesu uczenia się (np. w formie samooceny) – obie strategie wchodzą w zakres oceniania kształtującego, wspierającego uczniów w nauce.

Ponadto aktywna nauka opiera się na następujących teoriach lub pojęciach (UCLES, 2019):

- **Wsparcie instruktazowe** (ang. scaffolding), opisane przez Jerome'a Brunera (1915-2016) jako wsparcie uczniów w nabywaniu nowego języka lub umiejętności.
- **Zrewidowana Taksonomia Blooma**, oferująca klasyfikację umiejętności emocjonalnych i kognitywnych. Podejścia proponowane przez aktywne formy uczenia się umożliwiają uczniom rozwój na każdym etapie Taksonomii Blooma (tworzenie, ocenianie, analizowanie, zastosowanie, rozumienie, zapamiętywanie).

- **Podejście skupione na dziecku** promowane przez Marię Montessori (1870-1952), w którym uczniowie odgrywają aktywną rolę w procesie edukacji, a nauczyciele są aktywnymi nauczycielami nauki w procesie edukacji skupionej na uczniu.
- **Nauka oparta na dociekaniu (ang. Inquiry-Based Learning), nauka oparta na rozwiązywaniu wyzwań problemowych (ang. Problem-Based Learning), a także nauka oparta na odkrywaniu (ang. Discovery-Based Learning)**, w tym metody takie jak Godzina Geniuszu, w ramach której uczniowie uczą się, badając i zadając pytania, analizując dowody, odnosząc dowody do posiadanej wiedzy, wyciągając wnioski i dokonując refleksji nad nimi.
- **Nauka przez doświadczenie (ang. Experimental Learning)**, która opisuje proces uczenia się dzięki bezpośredniemu i osobistemu doświadczeniu.

Korzyści z aktywnego uczenia się obejmują pogłębianie wiedzy i zrozumienia, które uczniowie mogą następnie wykorzystać w nowych kontekstach i przy nowych zagadnieniach; wspieranie uczenia się i autonomii ucznia, wyposażanie go w umiejętność nauki przez całe życie oraz umożliwianie mu rozwoju myślenia metapoznawczego i rozwijanie umiejętności myślenia wyższego stopnia, co może przełożyć się na lepsze wyniki w egzaminach (UCLES, 2019).

3 Kompetencje kluczowe i umiejętności przekrojowe

Elementy aktywnej nauki mogą bezpośrednio wspierać rozwój kompetencji kluczowych i umiejętności przekrojowych.

Kompetencje kluczowe określone przez Komisję Europejską (2018)	Ramy kompetencji przekrojowych UNESCO (2013)
<ul style="list-style-type: none">• Porozumiewanie się w języku ojczystym oraz w językach obcych• Kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje w zakresie przedmiotów ścisłych i technologii• Kompetencje cyfrowe• Nauka uczenia się• Kompetencje społeczne i obywatelskie• Świadomość i ekspresja kulturowa• Przedsiębiorczość	<ul style="list-style-type: none">• Myślenie krytyczne i innowacyjne• Umiejętności interpersonalne• Umiejętności intrapersonalne• Obywatelstwo świata• Umiejętności medialne i informacyjne

4 Techniki aktywnej nauki w praktyce

Zadania aktywnego uczenia się to ćwiczenia, które **włączają uczniów w proces uczenia się** (Bell i Kahrhoff, 2006) lub ćwiczenia edukacyjne angażujące uczniów w określone czynności i sytuacje edukacyjne oraz refleksję nad tym, co robią (Brame, 2018). Zadania te muszą mieć dla uczniów sens, ponieważ wymagają od nich wysiłku do **aktywnego pogłębiania wiedzy** (Gilliot, 2017). Tego rodzaju ćwiczenia mogą być bardzo proste (np. zarządzanie w czasie wykładu przerwy, aby uczniowie mogli wyjaśnić i uporządkować swoje pomysły, omawiając je z sąsiadami) lub bardziej złożone (np. wykorzystanie konkretnych przypadków jako punktu wyjścia do podejmowania decyzji). Przykładem takich działań może być współpraca z innym uczniem nad projektem, tworzenie prezentacji, zadawanie pytań czy udzielanie się w dyskusjach, uczestnictwo w projekcie w ramach kursu, wspólne odrabianie lekcji z innymi uczniami poza szkołą, omawianie pojęć poruszonych w ramach kursu z innymi uczniami poza szkołą czy wzajemne korepetycje (Brame, 2018).

Powyższe techniki lub działania mogą wesprzeć uczniów w **tworzeniu znaczeń i aktywnym uczeniu się**. Techniki aktywnej nauki najczęściej wykorzystywane podczas zajęć obejmują: procedurę pauz, demonstracje, pomyśl sam-przedyskutuj w parze-podziel się z klasą (ang. Think-Pair-Share), mapy myśli, naukę w zespołach (ang. Team Based Learning), naukę opartą na rozwiązywaniu wyzwań problemowych (ang. Problem-Based Learning) (Brame, 2018). Inne techniki obejmują naukę opartą na projektach, której wariantem jest na przykład tzw. Godzina Geniuszu, oparta na praktykach dużych firm znanych jako Projekty Pasji lub Projekty 20%.

Jednym z powszechnych ćwiczeń wspierających aktywną naukę są dyskusje (Cherney, 2015). Aby zaangażować ucznia w lekcję można skorzystać z co najmniej 17 różnych strategii dyskusji w klasie (np. spacer po galerii, krzesła filozoficzne, koło debatanckie, etc.). Stanowią one przeciwwagę dla techniki nazywanej nauczaniem zogniskowanym (ang. Fisheye Teaching), w której tylko kilku (najodważniejszych) uczniów bierze udział w dyskusji. Strategie można podzielić na trzy grupy: „wymagające intensywnego przygotowania”, do których nauczyciel musi się starannie przygotować, „niewymagające przygotowania”, z których można skorzystać w każdej chwili bez specjalnego przygotowania oraz „strategie ciągle”, które można włączyć w proces uczenia się w dowolnym momencie (Gonzalez, 2015).

5 Środowisko aktywnej nauki

Pojęcie **elastycznych przestrzeni edukacyjnych** ma dwojakie znaczenie: z jednej strony chodzi o wybór mebli i wyposażenia, a z drugiej strony o danie uczniom możliwości wyboru oraz przekazanie im odpowiedzialności i samodzielności w znajdowaniu przestrzeni i miejsc najbardziej dla nich odpowiednich do nauki (Snape i Johnston, 2019).

Laboratorium Klasy Przyszłości (ang. Future Classroom Lab) stworzone przez European Schoolnet klasyfikuje strefy aktywnej nauki następująco: interakcja, wymiana i rozwój (podział opiera się na poziomie zaangażowania uczniów w tworzenie swojej wiedzy) oraz dociekanie,

tworzenie i prezentowanie (podział oparty jest na trzech krokach związanych z nauczaniem projektowym) (European Schoolnet, 2020).

Urządzenie klasy jest równie ważne, co przygotowanie programu i jednostek lekcyjnych. Jeżeli klasa nie jest odpowiednio przygotowana w sposób sprzyjający nauce, może to zaburzać proces uczenia się. Ponadto ważne jest, aby wyjaśnić uczniom cel każdej strefy, zwyczaje i procedury umożliwiające skuteczne funkcjonowanie w danej przestrzeni oraz określić jasne oczekiwania, tak by w ten sposób zwiększyć szanse powodzenia wdrożenia elastycznej przestrzeni nauki (Snape i Johnston, 2019). W związku z tym, że w jednym pomieszczeniu może znajdować się w tym samym czasie więcej niż jedna klasa, należy także objaśnić uczniom zasadę „niewidzialnych” granic między różnymi strefami sali lekcyjnej oraz poinformować o konieczności brania pod uwagę innych osób w niej przebywających.

6 Projektowanie sali lekcyjnej na potrzeby aktywnego uczenia się

Przekształcanie przestrzeni sali lekcyjnej na potrzeby aktywnej nauki budzi duże zainteresowanie badaczy obszaru edukacji. Badania teoretyczne i empiryczne dotyczące tworzenia przestrzeni sprzyjającej potrzebom aktywnej nauki stanowią dla nas ważną podstawę do poszukiwania nowych rozwiązań.

Przekształcanie sali lekcyjnej można postrzegać jako transformację przestrzeni nauki z modelu fabrycznego w nowoczesny ekosystem współczesnej edukacji. Zmiana ta jest umotywowana faktem, że świat poza ścianami klasy „bez przerwy dokonuje coraz szybszych innowacji i postępów”. Z praktycznego punktu widzenia trzy cechy prowadzące do stworzenia optymalnej klasy to „skupienie na uczniu, zaangażowanie i dynamika”. Przestrzeń nauki powinna być ciepła i gościnna, zapewniać elastyczność, ale bez przeciążenia stymulującymi dekoracjami. Ponadto ważniejsza od rodzaju wykorzystywanej technologii jest kwestia tego, w jaki sposób nauczyciel włączy tę technologię w proces edukacyjny. Zdaniem niektórych naukowców istnieją trzy podstawowe elementy techniczne: dobre połączenie bezprzewodowe, porty do ładowania urządzeń i wystarczająca liczba gniazdek, by klasa pozostała „elastyczna” (Dillon et al. 2016).

Wiele instytucji świadomie dąży do **włączania technologii edukacyjnych w przestrzeń klasy**, chcąc wywrzeć pozytywny wpływ na proces uczenia się. Badacze wykazali, że interaktywne przestrzenie nauki poprawiają umiejętności uczniów w zakresie rozwiązywania problemów, wspierają rozwój postaw i poziom obecności na zajęciach oraz zmniejszają odsetek porażek. Aktywne przestrzenie nauki mają znaczący i pozytywny wpływ na naukę uczniów (Gordy et al. 2018).

7 Rola nauczyciela w aktywnym uczeniu się

Nauczanie tradycyjnie postrzega się jako przekazywanie informacji od nauczyciela do ucznia. W tym ujęciu nauczyciel jest jak nadajnik radiowy przekazujący dane odbierane przez ucznia posiadającego odbiornik nastawiony na odpowiednią częstotliwość. Aktywne uczenie się wymaga jednak zmiany tak filozofii, jak i praktyki. Aktywny nauczyciel nie zadaje sobie pytania „Jak wyjaśnić to uczniom?”, ale pyta „Jak mogę pomóc uczniom to odkryć?”. Tylko uczeń może się czegoś nauczyć i to jedynie, gdy zaangażuje się w daną aktywność edukacyjną. Tylko uczeń może zmienić stan swojej wiedzy w celu przyswojenia nowego zasobu informacji. Nauczyciel może wesprzeć ucznia w aktywnym badaniu nowych treści edukacyjnych. Misją pedagogiczną nauczyciela jest opracowanie i wprowadzenie ćwiczeń motywujących uczniów do odkryć, zapewnianie wsparcia i ocena dokonań (Sparks, 2013).

Przekształcanie przestrzeni edukacyjnej w szkole w celu zwiększenia efektywności nauki oznacza przede wszystkim **zmianę kultury i podejścia**. Nauczyciele chcący zmienić przestrzeń szkolne powinni zrozumieć, że jest to „zobowiązanie do skupienia procesu edukacyjnego na uczniu, obejmujące przesunięcie ośrodka kontroli”. Należy również zauważyć, że aby zmiana była skuteczna, nauczyciel musi „postrzegać swoją rolę jako wieloaspektową”: jest „osobą wspierającą dogłębne, wysokiej jakości uczenie się uczniów i pozytywne podejmowanie ryzyka przez dzieci oraz silnym liderem transformacyjnym w projektowaniu przestrzeni nauki” (Dillon et al. 2016).

Rolą nauczyciela w aktywnej pedagogice jest skupienie się na uczeniu się uczniów oraz kierowanie i ułatwienie im nauki dzięki informacji zwrotnej. Ważne jest również pokazanie, że nauczyciele w dalszym ciągu są osobami uczącymi się, „uczniami” (Gilliot, 2017).

Z jednej strony nauczyciel musi posiadać wiedzę i doświadczenie - powinien umieć zaciekawiać uczniów i prowadzić ich przez proces edukacyjny. Z drugiej strony uczniowie powinni rozwijać własną wiedzę, zamiast odtwarzać cudzą (Lebrun, 2007).

8 Rola ucznia w aktywnym uczeniu się

Tendencja do zachęcania ucznia do podejmowania bardziej aktywnej roli w procesie nauki jest coraz bardziej zauważalna. W tradycyjnej edukacji uczniowie oczekują nauczania (transmisji) i pasywnie prześlizgują się przez wykład nauczyciela. Jednak uczniowie powinni mieć prawo do przejęcia kontroli nad własną nauką. Im więcej znajduje się w klasie aktywnych uczniów, im bardziej są zaangażowani w proces nauki, tym lepiej zapamiętują (Goldberg, 2012). Jest to ściśle związane z nauką uczenia się.

Uczniowie uczestniczą aktywnie w procesie edukacyjnym poprzez tworzenie powiązań między posiadaną wiedzą i nową informacją. Aktywne uczenie się wymaga od nich intensywnego, kreatywnego myślenia i umiejętności, aby osiągnąć długoterminową retencję i dogłębne zrozumienie informacji (UCLES, 2019).

Aktywna edukacja nie tylko wspiera uczenie się i autonomię uczniów, ale również skutecznie angażuje ich uwagę i rozwija **umiejętności, takie jak umiejętność uczenia się przez całe życie** (Banavara, 2017). Aktywna nauka rozwija zdolność uczniów do samodzielnej analizy i oceny, niezależnego myślenia i bardziej kreatywnego rozwiązywania problemów. Kieruje ich to ku byciu w przyszłości osobami samodzielnie uczącymi się przez całe życie.

Aktywni uczniowie doświadczają **głębszego i bardziej trwałego zrozumienia treści edukacyjnych**, ponieważ są kognitywnie zaangażowani w przedmiot nauki: uczą się przez działanie i refleksję nad działaniem. Aktywni uczniowie starają się analizować i oceniać informacje oraz tworzyć nowe treści, osiągając w ten sposób wyższe poziomy taksonomii Blooma (Sparks, 2013).

9 Przeszkody we wprowadzaniu aktywnej nauki w praktyce

Jako główną trudność związaną z wdrażaniem metod aktywnej nauki wymieniono **postawę i niewystarczające umiejętności** edukatorów, którzy próbowali korzystać z tych metod (Aksit i Niemi, 2016). Nauczyciele mogą źle reagować na utratę kontroli nad klasą, ponieważ obawiają się, że mniejsza kontrola jest równoznaczna ze złym zarządzaniem klasą. Kolejną przeszkodą są **zbyt liczne klasy**, ponieważ dużo trudniej jest moderować dyskusję i dzielić uczniów na grupy w klasie liczącej ponad 30 uczniów. **Brak czasu oraz presja czasu** związane z omawianiem kolejnych tematów zawartych w programie nauczania również okazały się być znacznymi przeszkodami zniechęcającymi nauczycieli do stosowania metod aktywnej nauki („stosowanie metod aktywnej nauki zwiększało potrzebną ilość czasu”). Wśród przeszkód kojarzonych z możliwością wprowadzania metod aktywnych uczniowie wymienili również **brak niezbędnego sprzętu** do przeprowadzenia ćwiczeń w laboratorium lub do zajęć informatycznych. Brak materiałów, które można by wykorzystać do aktywnej nauki, przełożył się na większe obciążenie pracą nauczycieli, którzy musieli przygotowywać je samodzielnie. Jako przeszkodę wymieniono również **brak elastyczności istniejących pomieszczeń** - uczniowie zdali sobie sprawę, że aby skutecznie korzystać z aktywnej nauki, potrzebują wygodnego środowiska pracy. Innym dostrzeganym problemem była pasywność, brak motywacji i brak pewności siebie u samych uczniów. Słuchanie wykładu wydaje się łatwiejsze niż aktywne uczestnictwo, co powiela tradycję modelu szkolenia behawioralnego, w którym uczniowie się wychowali. Prezentacja własnych materiałów przed rówieśnikami wymaga więcej pewności siebie niż pasywne uczestnictwo w lekcji z ostatniej ławki. Ostatnią wymienioną przez uczniów przeszkodą był system egzaminów standaryzowanych, gdzie „uzyskanie wysokiego wyniku na teście na ogół wymaga zapamiętywania informacji”. Ponadto nauczyciele zgłosili, że kiedy zaczynali pracę w zawodzie nie spodziewali się, że będą korzystać z tak innowacyjnych metod na swoich zajęciach ze względu na system egzaminacyjny oraz oczekiwania uczniów i rodziców (Aksit i Niemi, 2016).

10 Krytyka aktywnej nauki

Badania krytyczne dotyczące aktywnych form nauczania (konstruktywistycznego, opartego na odkrywaniu i rozwiązywaniu problemów, eksperymentach i dociekaniu), a zwłaszcza ich aspektów odnoszących się do intensywności kierowania procesem nauki przez nauczycieli, porównują skuteczność tych podejść pedagogicznych do form opartych na instruktażu bezpośrednim (Kirschner et al. 2006). Zauważono, że aktywne formy uczenia się mogą okazać się ostatecznie mniej skuteczne niż metody bardziej transmisyjne. Skutki te wydają się najłatwiejsze do zaobserwowania na zajęciach dla uczniów początkujących lub poziomu średniego i tam, gdzie uczniom nie zaproponowano żadnego dodatkowego wsparcia instruktążowego (ang. scaffolding) - początkujący uczniowie nie mają jeszcze doświadczenia w integracji nowych informacji i posiadanej wiedzy. Biorąc pod uwagę te ustalenia badaczy, aktywne metody skupione na uczniu należy wybierać rzadziej w przypadku uczniów, którzy dopiero rozpoczynają naukę w danej dziedzinie, a zamiast tego wyjaśniać im bezpośrednio, co i jak należy robić (Kirschner et al. 2006). Uczniowie ci poznają przedmioty ściśle, a nie są naukowcami, dlatego należy wesprzeć ich w nauce poprzez zastosowanie skutecznego podejścia pedagogicznego i odpowiedniego schematu nauczania (Kirschner, 2009).

Szczególną wagę należy przywiązać do zapewnienia dodatkowego wsparcia instruktążowego i bardziej intensywnego udzielania wskazówek, aby uniknąć sytuacji, w której uczniowie pogubią się, będą sfrustrowani i będą „przyswajać błędne pojęcia lub niekompletną i zdezorganizowaną wiedzę” (Kirschner et al. 2006 r.). Dodatkowe wsparcie instruktążowe udowadnia swoją skuteczność, gdy korzystają z niego nauczyciele, których uczniowie mają problem z dokonywaniem postępów przy minimalnej ilości udzielanych im wskazówek. Cztery etapy takiego wspierania obejmują: (a) pokazanie uczniom, jak wybrać i samodzielnie sprawdzić ważne informacje; (b) pokazanie uczniom, jak streszczać i parafrazować przekazywane im informacje; (c) poproszenie uczniów o robienie notatek przydatnych do rozwijania współpracy i nawyków skutecznego uczenia się, oraz (d) zalecanie uczniom, aby podczas zadań polegających na rozwiązywaniu problemów współpracowali ze sobą i omawiali rezultaty tej pracy.

11 Wnioski

Po analizie różnych badań i źródeł naukowych dotyczących aktywnego uczenia się i elastycznych przestrzeni nauki możemy stwierdzić, że zagadnienia te zostały dokładnie przebadane przez naukowców. Główne ustalenia niniejszych Ram referencyjnych aktywnego uczenia się w dziedzinie pedagogiki aktywnej nauki, kluczowych kompetencji i umiejętności przekrojowych, technik aktywnej nauki w praktyce, środowisk aktywnej nauki, aktywnych ról nauczycieli i uczniów, przeszkód i krytyki aktywnej nauki można podsumować następująco:

Aktywna nauka to **proces tworzenia znaczeń**, w ramach którego uczniowie aktywnie budują rozumienie pojęć i umiejętności poprzez odkrywanie, przetwarzanie i stosowanie informacji dzięki wykonywaniu zadań opartych na aktywnym uczeniu się. Pedagogika aktywnej nauki zakorzeniona jest w **teorii konstruktywistycznej** na ogół przypisywanej Jeanowi Piagetowi i

Lwowi Wygotskiemu. Uczniowie uczą się poprzez działanie i refleksję nad działaniem. Aktywnie uczestniczą we własnym procesie nauki poprzez znajdowanie połączeń między posiadaną wiedzą i nowymi informacjami. Każdy rodzaj nauki włączający uczniów w proces nauki nazywa się zadaniem opartym na aktywnej nauce. Powinny one obejmować m. in. rozwój kompetencji komunikacyjnych, pracy w grupie i kreatywności.

Porównując informacje na temat aktywnej nauki z danymi dotyczącymi **kompetencji kluczowych i umiejętności przekrojowych (ang. transversal skills)** można zaobserwować, że pedagogika aktywnej nauki idzie ramię w ramię z celami wyznaczonymi przez Komisję Europejską i UNESCO. Komisja Europejska (2018) określa następujące kompetencje kluczowe: komunikacja w języku ojczystym i w językach obcych, kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje w zakresie nauk ścisłych i technologii, kompetencje cyfrowe, nauka uczenia się, kompetencje społeczne i obywatelskie, świadomość i ekspresja kulturowa oraz przedsiębiorczość. Według UNESCO (2013) kompetencje przekrojowe, takie jak innowacyjne myślenie, umiejętności interpersonalne, obywatelstwo świata, umiejętności medialne i informacyjne są kluczowe dla uczniów przygotowujących się do życia w XXI wieku.

Jedną z instytucji mających na celu promowanie pedagogiki aktywnej nauki jest Future Classroom Lab (Laboratorium Klasy Przyszłości) prowadzone przez European Schoolnet (2020), obejmujące następujące strefy aktywnej nauki: interakcja, wymiana, rozwijanie, dociekliwe badanie, tworzenie i prezentowanie. Każda z tych przestrzeni obejmuje zarówno fizyczny rodzaj przestrzeni, jak i konkretny etap nauki w ramach pedagogiki aktywnego uczenia się, dzięki której uczniowie mogą wykonywać takie czynności jak: czytanie, oglądanie, pisanie, rozmawianie, słuchanie, omawianie, dociekanie, sprawdzanie umiejętności w praktyce i tworzenie.

Według OECD (2017) **środowisko aktywnej nauki** należy projektować tak, by wzmocnić aktywne uczestnictwo uczniów w procesie dydaktycznym i zachęcać ich do zorganizowanego współdziałania i współpracy. Przestrzenie aktywnej nauki powinny dawać uczniowi wybór i możliwość samodzielnego doboru przestrzeni sprawdzającej się w jego przypadku i wspierającej jego sposób uczenia się. Badania naukowe wykazują, że interaktywne przestrzenie nauki sprzyjają rozwijaniu umiejętności uczniów w zakresie rozwiązywania problemów, wzmocnieniu ich postaw, zwiększaniu poziomu uczestnictwa w zajęciach i zmniejszaniu odsetka porażek edukacyjnych. Aktywne przestrzenie nauki mają **znaczący i pozytywny wpływ na naukę uczniów**.

Nauczyciele chcący przekształcić swoją przestrzeń edukacyjną powinni zrozumieć, że decyzja ta stanowi zobowiązanie do **skupienia procesu dydaktycznego na uczniu**. Aby zwiększyć szanse powodzenia wprowadzania elastycznych przestrzeni nauki ważne jest, by wyjaśnić uczniom cel i przeznaczenie każdej przestrzeni aktywnej nauki. **Projektowanie sali lekcyjnej** na potrzeby aktywnej nauki powinno skupiać się na uczniu, na zwiększaniu jego zaangażowania i dynamiki interakcji. Elastyczna sala lekcyjna powinna być ciepła i gościnna. Uczniowie powinni czuć się swobodnie i mieć możliwość przesuwania ławek i krzeseł tak, by pasowały do przeprowadzanego zadania opartego na aktywnym uczeniu się. Elastyczność sali lekcyjnej przekłada się na większe zaangażowanie uczniów, lepszą współpracę w klasie i możliwość wykorzystania większej liczby ulepszonych zadań opartych na aktywnym uczeniu, a co za tym idzie - większą różnorodność procesu dydaktycznego.

Korzystając z technologii w połączeniu ze skuteczną pedagogiką, nauczyciel prowadzący zajęcia w klasie aktywnego uczenia się może wywrzeć pozytywny wpływ na naukę uczniów. Znaczący i pozytywny wpływ na procesy uczenia się uczniów mogą mieć również interaktywne przestrzenie nauki wyposażone w technologie wspierające uczenie się. Klasy przeznaczone do aktywnej nauki można projektować, wybierając podejście bardziej skupione na uczniu, stosując łatwy do modelowania układ fizyczny ławek/mebli oraz zdecentralizowane korzystanie z technologii informatycznych podczas zajęć.

Aktywni nauczyciele są w stanie opracowywać i wprowadzać ćwiczenia **motywujące uczniów do odkrywania**, zapewniające im pomoc i dodatkowe wsparcie instruktażowe (ang. scaffolding) potrzebne do osiągnięcia odpowiedniego poziomu wiedzy i umiejętności oraz służące ocenie osiągnięć uczniów. Nauczyciele stają się **przewodnikami w procesie dydaktycznym**, przekazując w większym stopniu odpowiedzialność za uczenie się samym uczniom. W praktyce nauczyciele powinni być w stanie dokonać wyboru rodzaju strategii aktywnej nauki pasującej do celu zajęć, stylu uczenia się oraz indywidualnych cech poszczególnych uczniów.

Uczniowie są w stanie samodzielnie dokonywać analizy i oceny, myśleć niezależnie i rozwiązywać stawiane przed nimi problemy w kreatywny sposób. Aktywnie **biorą udział w procesie własnej nauki** poprzez odnoszenie nowych informacji do istniejącej wiedzy. Umiejętności te są szczególnie przydatne w czasach, gdy upowszechnia się nauka zdalna, zwłaszcza ze względu na pandemię COVID-19. Im więcej autonomii mają uczniowie oraz im mniej pomocy i kontroli wymagają ze strony nauczyciela, tym łatwiej jest im funkcjonować w świecie edukacji zdalnej, w której niektóre lekcje prowadzone są w sposób synchroniczny, a inne wykorzystują edukację asynchroniczną.

Niektóre **przeszkody związane z aktywną nauką** określone na etapie analizy danych wtórnych i którymi należy zająć się na następnych etapach projektu Novigado, to: brak umiejętności praktycznego wdrażania aktywnej nauki i niedostateczna znajomość aktywnych metod nauczania, ograniczony czas trwania zajęć, przeładowane programy szkolne, niepraktyczność aktywnej nauki w dużych klasach, brak materiałów, sprzętu lub zasobów oraz negatywne podejście uczniów nieprzyzwyczajonych do metod aktywnej nauki.

12 Materiały odnośne

Aksit, F., Niemi, H., & Nevgi, A. (2016). Why is active learning so difficult to implement: The Turkish case. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(4). <https://ro.ecu.edu.au/ajte/vol41/iss4/6/>

Banavara, N. (2017). Teaching Information Assurance and Management in an Active Learning environment. *Mercy College International Journal of Business Management and Commerce* Vol. 2 No. 2.

Bell, D. and Kahrhoff J. (2006). *Active Learning Handbook*. Retrieved from https://admin.umt.edu.pk/Media/Site/UMT/SubSites/ct/FileManager/GetStarted_ActiveLearningHandbook.pdf

Brame, C. J. (2018). *Active Learning*. Retrieved from <https://cft.vanderbilt.edu/wp-content/uploads/sites/59/Active-Learning.pdf>

Cherney, I. D. (2015). *Active Learning*, ResearchGate. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/283081159>

Dillon, R. W, Gilpin, B. D., Juliani, A. J., Klein, E.M. (2016). *Redesigning Learning Spaces*, (eBook edition). Retrieved from <https://www.amazon.com/Redesigning-Learning-Spaces-Connected-Educators/dp/1506318312>

European Commission (2018), *Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for LifeLong Learning*. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018SC0014&from=EN>

European Schoolnet (EUN) (2020). *Future Classroom Lab (FCL)*. Retrieved from <http://fcl.eun.org/>

Gilliot, J-M. (2017). *Pédagogie active : quelques formes emblématiques et alternatives*. Communication In Blandin, B. (ed.) *Symposium proceedings DEFI & Co "Penser la formation aujourd'hui : un nouveau paradigme"*, 39-42.

Goldberg, J.R. (2012). *Active Learning in Capstone Design Courses*. *IEEE Pulse*, vol. 3, pp. 54-57.

Gonzalez, J. (2015). *The Big List of Class Discussion Strategies*. Retrieved April 14, 2020, from <https://www.cultofpedagogy.com/speaking-listening-techniques/>

Gordy, X.Z., Zhang L., Sullivan, A.L., Haynie, L., Richards-Moore, L., Bailey, J.H. (2018). *A Multi-Disciplinary Empirical Investigation of Active Learning Classroom's Effects on Student Learning*. *Interdisciplinary Education and Psychology*, 2(1):3.

Kirschner, P.A. (2009). *Epistemology or pedagogy, that is the question*. In Tobias, S. & Duffy, T.m. *Constructivist instruction: Success or failure?* 144-157. New York: Routledge. Retrieved from https://www.academia.edu/3941293/Epistemology_or_pedagogy_that_is_the_question on June 01, 2020

Kirschner, P. A., Sweller, J. & Clark, R. E. (2006) 'Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching', *Educational Psychologist*, 41 (2) pp. 75–86. Retrieved from https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15326985ep4102_1 on April 26, 2020

Lebrun, M. (2007). Quelques Méthodes Pédagogiques actives. In Lebrun, M., & De Ketele, J. (2007). Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre: Quelle place pour les TIC dans l'éducation ? (2nd edition). Bruxelles: De Boeck Université.

Naithani, P. (2008). Reference framework for active learning in higher education, Research Gate. Retrieved from

https://www.researchgate.net/publication/282124753_Reference_framework_for_active_learning_in_higher_education

OECD (2017). The OECD Handbook for Innovative Learning Environments, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264277274-en>

Snape, J. and Johnston, A. (2019). Flexible Seating and Flexible Learning. For the Love of Teaching, episode 105, 17 Nov. 2019. Retrieved from <https://www.teachstarter.com/podcast/flexible-seating-and-flexible-learning-gb/>; 14.02.2020

Sparks, J. (2013). Your Active Learning Classroom. Retrieved from <https://activelearner.ca/author/admin/>

UNESCO (2013). Transversal Competencies in Education Policy and Practice. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231907>

University of Cambridge Local Examinations Syndicate (UCLES) (2019). Active Learning. Retrieved from <https://www.cambridgeinternational.org/Images/271174-active-learning.pdf>

Weimer, M. (2002). Learner centered teaching five key changes to practice. San Francisco: Jossey-Bass. Retrieved from <https://tlap.ksu.edu.sa/sites/tlap.ksu.edu.sa/files/attach/ref17.pdf>; 9.04.2020

13 O Novigado

- Finansowanie: Kluczowe Działanie 2 Programu Erasmus+ – Partnerstwa Strategiczne (Edukacja Szkolna – Współpraca na rzecz innowacji i wymiany dobrych praktyk)
- Termin rozpoczęcia: 01-12-2019 r.
- Czas trwania: 30 miesięcy
- Strona internetowa: <http://fcl.eun.org/novigado>
- Biuletyn informacyjny: <http://eepurl.com/BnsQP>

Partnerzy

- Fundacja Rozwoju Społeczeństwa Wiedzy Think!, Poland (koordynator)
- European Schoolnet (Partnerstwo EUN AISBL), Belgia
- Agrupamento de Escolas Fernando Casimiro Pereira da Silva, Portugalia
- Dyrekcja Generalna ds. Innowacji i Technologii Edukacyjnych, Ministerstwo Edukacji, Turcja
- Reseau CANOPE, Francja
- Lycée Pilote Innovant International, Francja



Ten utwór jest dostępny na [licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).