



Raz, dwa, trzy –
budujesz Ty

Poradnik jak korzystać
z modułowych e-podręczników

AUTORZY:

Katarzyna Martynowska

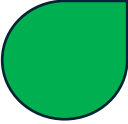
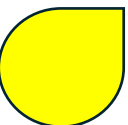
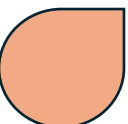


Dr Adam Gogacz

Oraz Zespół Ekspertów ORE w Projekcie

Publikacja w projekcie: „Tworzenie e-materiałów do kształcenia ogólnego- etap III.”
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.



Spis treści

	Wstęp	4
	Naukowe podstawy	5
	E-learning	13
	Jak korzystać z modułowych e-podręczników?	19
	Kilka porad – zamiast podsumowania	25



Wstęp

Droga Nauczycielko, drogi Nauczycielu.

Oddajemy w Wasze ręce zestaw modułowych e-podręczników. Jest to owoc kilkuletniej pracy ekspertów merytorycznych i metodycznych, wykorzystujący technologie informatyczne i multimedia po to, aby wspomóc Was w pracy edukacyjnej. Prosimy o poświęcenie odrobiny czasu na zapoznanie się z niniejszym przewodnikiem, który pozwoli zrozumieć ideę, podstawy teoretyczne i metodyczne, jakie stały za konstruowaniem modułowych e-podręczników. Spokojnie, niniejsza publikacja nie jest kolejnym teoretycznym wprowadzeniem, przez które musicie przebrnąć, aby stwierdzić, że teoria znów „rozjeżdża” się z praktyką. Ten przewodnik jest po to, abyście zrozumieli, na czym opierają się modułowe e-podręczniki i jak z nich korzystać.

Zapraszamy zatem do przygody, jaką może być uczenie się. Mamy nadzieję, że również dla Ciebie miła Nauczycielko i miły Nauczycielu, modułowe e-podręczniki będą przyczynkiem do radości i satysfakcji z pracy w klasie.

Zespół ORE

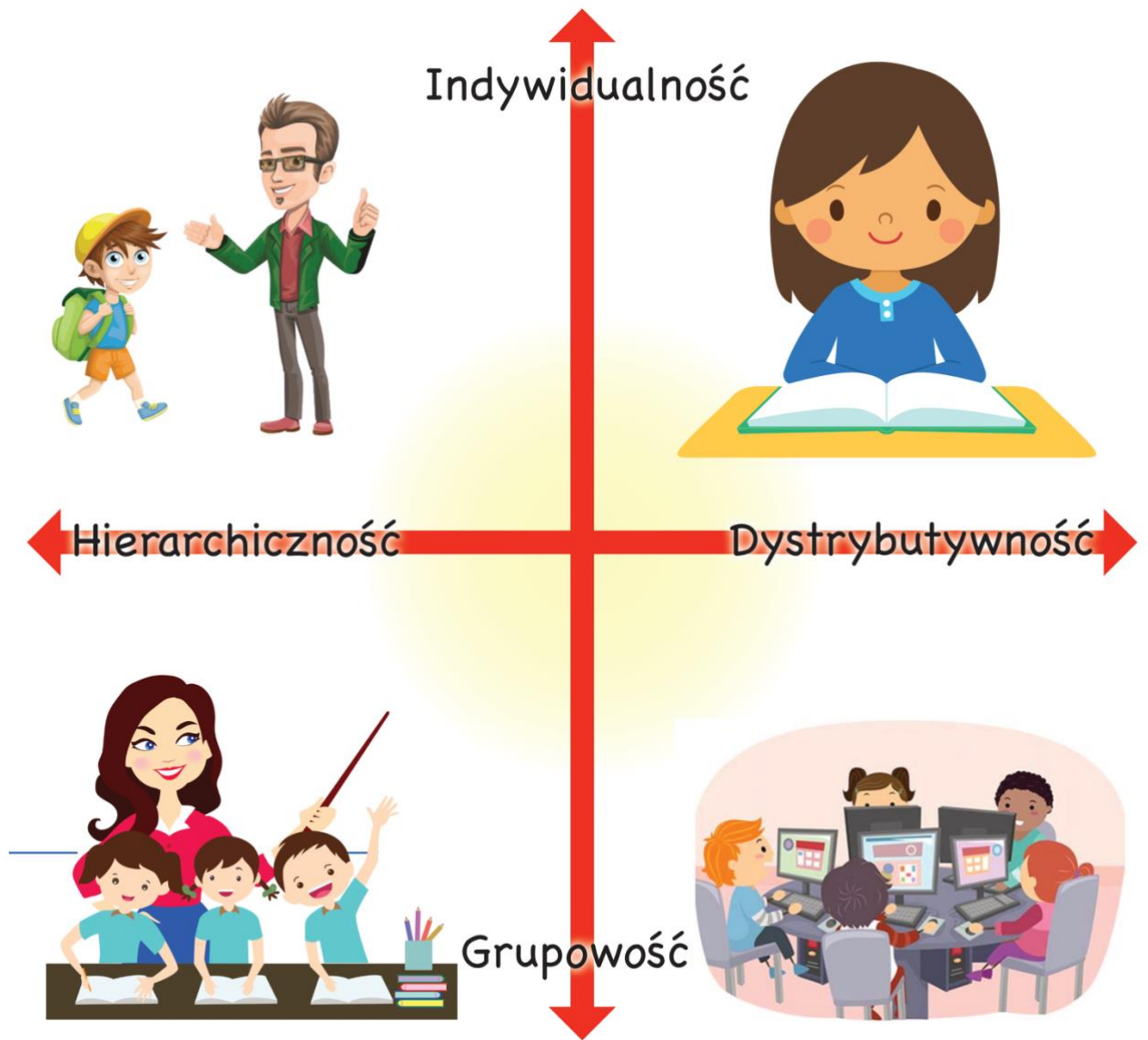


czekać, abyśmy się przekonali, że Słońce jest w centrum naszego układu planetarnego. Podobnie było z konstruktywizmem, który został stworzony w XIX wieku! Naprawdę.

Podstawy konstruktywizmu są, jak wspomnieliśmy, bardzo proste: nasz umysł poznaje w sposób jak najbardziej aktywny, bo tworzy w umyśle (inaczej: konstruuje) swego rodzaju system: teorii, ich działania praktycznego, wzajemnych powiązań faktów, zdarzeń i ich uogólnień. Umysł nie tylko nie jest pudełkiem, ale sam jest fabryką wiedzy, którą tworzy na podstawie danych i tego, co z nich wywnioskuje.

A teraz wyobraźcie sobie fabrykę, do której przywozicie komponenty niezbędne do produkcji i po prostu wrzucacie je tam przez każdą możliwą dostępną bramę. Zdziała? Oczywiście, że nie. Dlatego jest rzeczą niezwykle istotną, aby odpowiednio podać komponenty, aby pozwolić je przetwarzać w odpowiednim miejscu, czasie i kolejności. A przede wszystkim: aby pozwolić działać fabryce. Dlatego właśnie każdy, kto działa zgodnie z konstruktywizmem, będzie zwolennikiem hasła: Oddajcie dzieciom uczenie się! Samo hasło jednak nie wystarczy. Bo jeśli po prostu oddamy dzieciom uczenie się, uznają to za czas wolny. I zapewne wiele się w trakcie tego nauczą (tak, tak, przypomnijcie sobie, ile nauczyliśmy się na podwórku), ale to nie wystarczy. Jak zatem pomagać fabryce? Jak planować, wspierać i zaopatrywać fabrykę, no i oczywiście, jak przeprowadzić kontrolę jakości produktu? Innymi słowy, już bardziej profesjonalnie (bo w końcu jesteśmy profesjonalistami): jak wykreować środowisko uczenia się, jakie metody są najsprawniejsze i jak dokonywać ewaluacji?

Z punktu widzenia rodzaju pracy możemy wyróżnić cztery rodzaje środowisk edukacyjnych:





Środowisko indywidualne i hierarchiczne to takie, w którym nauczyciel jest mentorem i pracuje indywidualnie z uczniem. Ten drugi nie ma co prawda wpływu na to, czego się uczy, gdyż materiał jest z góry ustalony. Relacja hierarchiczna nie powinna jednak polegać na czystym „przenoszeniu” wiedzy. Jest to bardziej praca indywidualna, w szczególności z uczniem ze specjalnymi

potrzebami czy uczniem, który wymaga indywidualnego podejścia. Z perspektywy modułowego e-podręcznika pracę taką umożliwia przygotowanie przez nauczyciela odpowiedniego materiału i praca z nim w sposób bezpośredni (to znaczy ze stałą obecnością nauczyciela).



Środowisko hierarchiczne grupowe to po prostu klasa szkolna, w której nauczyciel jest nie tyle mentorem, ile trenerem. Działa z grupą, ustala zasady na samym początku (dobrze, gdy angażuje w to grupę). Na przykład, ustalamy, z jakich materiałów można korzystać w trakcie używania modułowych e-podręczników, w których znajdziemy czasem polecenia odwołujące się

do różnych materiałów zewnętrznych, gdy uczeń musi samodzielnie zdobyć daną wiedzę. Czy Wikipedia wystarczy? A może trzeba tę wiedzę dodatkowo zweryfikować, szukając innych źródeł? Zobaczcie, jak łatwo można tutaj wypracować z uczniami umiejętność krytycznego poszukiwania i weryfikowania wiedzy.

W środowisku hierarchiczno-grupowym nauczyciel może przyjmować różne role: facylitatora, trenera, sędziego, coacha. To środowisko daje wiele możliwości. Z pewnością przyda się (z perspektywy modułowych e-podręczników) metoda odwróconej klasy. Polega ona na tym, że przed danymi zajęciami polecamy uczniom samodzielne zdobycie wiedzy (przeczytanie i przećwiczenie danego modułu), następnie, wspólnie weryfikujemy tę wiedzę na lekcji. Tłumaczymy to, z czym uczniowie mieli trudności. Zanim jednak spełnicie swą pasję (i chęć) i wytłumaczycie im to sami, spróbujcie dać Waszym uczniom szansę na samodzielne działanie. Środowisko grupowe zawsze sprzyja rozwojowi kompetencji społecznych, wśród których jest zarówno empatia, życzliwość, jak i przyjmowanie ról grupowych. Zobaczcie, czy przypadkiem w grupie nie ma lidera, który doskonale zrozumiał materiał i potrafi wytłumaczyć go innym. Wy w tym czasie pilnujcie jedynie, czy to tłumaczenie jest właściwe. Jeśli nie, korygujcie, ale tak, aby nie „zgasić” lidera, nie zabić jego zapału, wystarczy powiedzieć: „Super, prawie dobrze, ale zwróć, i wy wszyscy zwróćcie uwagę, że...” – i tutaj wytłumaczcie, że to jest naprawdę. Proste? Oczywiście, nie tylko proste, efektywne, ale i przyjemne.



Środowisko dystrybucyjno-indywidualne jest również obecne w metodzie odwróconej klasy. Zasadniczo dotyczy ono pracy indywidualnej. Gdy uczeń ma zadanie zlecone przez nauczyciela i uczy się sam. W tym wypadku możemy sobie wyobrazić dwa możliwe podejścia: uczeń działa na podstawie tego, co mu przygotowujemy lub też samodzielnie poszukuje materiału. W obu przypadkach nie może jednak pozostać on sobie sam sterem i żeglarzem. Potrzebuje jasnych informacji, wytycznych i zakresu materiału. W przypadku modułowych e-podręczników można nie tylko z góry przewidzieć pewne konkretne moduły do samodzielnego przyswojenia przez uczniów, ale także tak je zmodyfikować, aby uczeń był w stanie samodzielnie je

przyswoić. Ważne jest, gdy planujemy pracę samodzielną ucznia, aby odpowiednio zróżnicować rodzaje materiału: multimedia, teksty, ćwiczenia. Przecież sami doskonale wiemy, czy jesteśmy raczej słuchowcami, wzrokowcami, wolimy tekst czy praktyczne ćwiczenia. Nasi uczniowie też mają różnorodne style uczenia się jako preferowane, dlatego dajmy im też wybór: nie muszą zrobić wszystkich ćwiczeń, wystarczy, że wykonają kilka.



Środowisko dystrybucyjno-grupowe polega przede wszystkim na samodzielnym działaniu zespołowej grupy. Jest doskonałą okazją do uczenia kompetencji społecznych: współpracy, radzenia sobie w sytuacjach trudnych, rozwiązywania konfliktów, ale też naturalnego przyjmowania ról

grupowych. Bardzo pomocna jest przy tym metoda projektów, która polega na tym, iż grupie uczniów dajemy do wykonania zadanie: muszą na przykład rozwiązać jakiś problem, odpowiedzieć na jakieś pytanie, przygotować lekcję na dany temat, itd. Grupa ma sama zdecydować, jak to zrobić, my dajemy im jedynie narzędzia, termin i nadzorujemy pracę na każdym etapie.



W metodzie projektów najważniejszych jest kilka spraw, które koniecznie trzeba wziąć pod uwagę, jeśli chcemy, żeby nasi uczniowie w pełni rozwinęli skrzydła i ujawnili swoją kreatywność i swój potencjał:

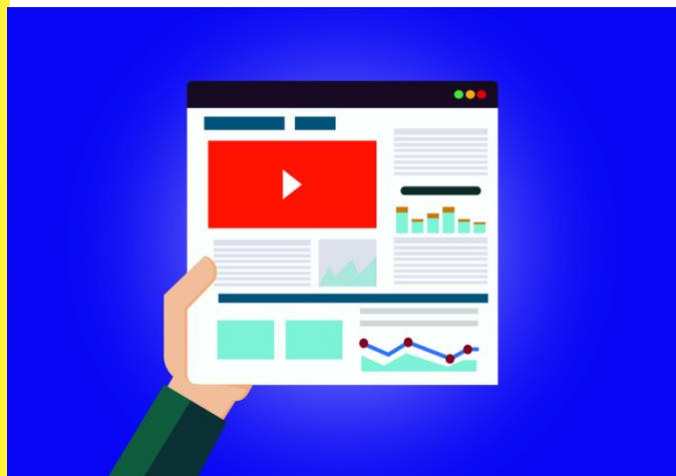
1) dobór grupy – kiedy mamy do czynienia z uczniami starszymi, dobór grupy może oczywiście być przypadkowy, ale lepiej będzie, gdy dobierzemy taką grupę, zapewniając zarówno silniejszych, jak i słabszych uczniów w każdej grupie; osoby o różnych temperamentach; jeśli wiemy, że pomiędzy uczniami istnieje stały konflikt, lepiej ich nie łączyć,

wciągną w konflikt resztę; dobrze też, gdy grupa nie jest liczniejsza niż 6-8 osób (maksymalnie dziesięć).

- 2) koniecznie dajemy narzędzia do samoorganizacji grupy: na przykład szablon kontraktu między nimi, w którym zapiszą, kto i za co odpowiada, i jak sobie wyobrażają kolejne etapy realizacji projektu. Grupa sama wyłoni liderów, jest to naturalne, ważne, aby wiedziała, że muszą pomiędzy wszystkich członków rozdzielić prace. Przy tym pamiętajcie: jesteśmy sędziami jedynie wówczas, gdy nas o to poproszą lub gdy widzimy, że ustalanie planu idzie w złym kierunku, np. ktoś jest odrzucony lub grupa po dłuższym czasie nie dochodzi do żadnych wniosków. Kiedy wszystko będzie ustalone, każdy się podpisuje. My też. A niech to, pobawmy się w korporację i nazwijmy „superwajzerem”.
- 3) dobrze (czyli wyczerpująco) określmy instrukcje: co tak naprawdę mają zrobić, podajmy źródła, z jakich mogą korzystać. Ale nie mówmy im, jak mają to zrobić. Nie wnikajmy za bardzo w sposób rozwiązania problemu, nauczmy młodzież odpowiedzialności.
- 4) monitorujmy wykonanie projektu, na przykład wymagajmy regularnych raportów (może być ustnych), najlepiej sprawdzają się w tym tablice Kanban (poszukajcie w internecie, naprawdę świetne narzędzie do łatwego monitorowania pracy. Możecie także wykorzystać narzędzie zwane Trello).
- 5) umożliwmy udział w ewaluacji. Doskonale, jeśli ocenimy my (jako „superwajzer”, ale też odbiorcy (reszta klasy) i sama grupa, która oceni swoje dzieło. To świetnie uczy krytycznej samooceny i pozwala wyciągać wnioski z własnego postępowania.

Metoda projektów świetnie sprawdzi się z wykorzystaniem modułowych e-podręczników, ponieważ uczniowie mogą korzystać ze sprawdzonych i znajdujących się w jednym miejscu materiałów. Mogą na przykład zorganizować klasową wycieczkę rakieta po układzie słonecznym (oczywiście

z przewodnikiem), przedstawić problemy z danej lektury w postaci spektaklu teatralnego, wykonać jakąś budowlę inżynieryjną, wyjaśniając, dlaczego



w ogóle jest ona możliwa z punktu widzenia fizyki, opowiedzieć klasie, co się dzieje w cieście, gdy jest wypiekane, itd. Zobaczycie, ile będzie z tym zabawy. Ciekawą formą metody projektów jest Webquest. Polega on na tym, że uczniowie otrzymują zadanie zaprojektowania strony internetowej o wybranej tematyce. Może

to być np. strona o jakiejś postaci historycznej lub strona dla miłośników akwarystyki. Uczniowie muszą zdecydować, jakie sekcje znajdą się w witrynie, a następnie wypełnić je treściami. Webquest ma więcej sensu, jeśli jest interdyscyplinarny np. strona o Edisonie to z pewnością informacje historyczne, ale też podstrony dotyczące jego wynalazków, gdzie znajdzie się sporo treści z fizyki. Aby zaś dobrze przygotować stronę o akwarystyce, uczniowie muszą sięgnąć po biologię, geografię, ale też po matematykę, gdyż warto na takiej stronie pokazać, ile wody trzeba przygotować do wypełnienia akwarium w zależności od jego wymiarów.

Ważną rzeczą jest, aby zrozumieć, że rola nauczyciela we współczesnym świecie jest zupełnie inna niż kiedyś. Nasi uczniowie mają pełny dostęp do informacji, ale nie wiedzą, co z tego jest wiedzą. Nie umieją odróżnić wiedzy od tego, co jest informacyjnym szumem, nieprawdą, blefem. Nie wiedzą też, do czego tę wiedzę mogą wykorzystać, a przecież każdy z nas woli, kiedy czuje sens swojego działania. Korzystając z modułowych e-podręczników możemy stać się przewodnikiem po świecie wiedzy. Możemy pomóc rozbudzić ciekawość młodych odkrywców, którzy nie będą musieli czekać kilku dekad, aby docenić nasze działania polegające na odkrywaniu przed nimi nieznanego i fascynującego świata wiedzy, czyli tak naprawdę tego świata, w którym wszyscy żyjemy.

E-Learning



Ech, trochę z tym e-learningiem bałaganu, bo określamy nim głównie (i nie do końca słusznie) kształcenie przy pomocy internetu. Tymczasem wykorzystanie internetu wtedy, kiedy nauczyciel jest gdzie indziej niż jego uczniowie, to edukacja zdalna, czyli właśnie taka, która łączy ludzi rozproszonych w różnych miejscach. Podobnie jak kiedyś czyniła to edukacja korespondencyjna, z tym, że dzięki internetowi jest szybciej, a możliwe też, że zajdzie interakcja pomiędzy nauczycielem a uczniem w tym samym czasie.

Z kolei sam termin „e-learning” pochodzi od dwóch angielskich słów: „*electronic learning*”, czyli elektroniczne uczenie się. Zatem, gdybyśmy chcieli rzecz ująć bardzo ściśle, to e-learningiem nazwiemy każdą sytuację, w której wykorzystujemy narzędzia elektroniczne. Będzie nim np. oglądanie DVD (czy kiedyś kaset VHS), słuchanie audycji z radia, granie na komputerze itd.

Dla naszych potrzeb umówmy się jednak, że będziemy e-learning rozumieć w sensie szerszym, łączącym wątki z obu perspektyw, zatem e-learning to dla nas wykorzystanie elektronicznych narzędzi do kształcenia zdalnego, krótko mówiąc – wykorzystanie internetu w nauczaniu i uczeniu się.

Do tego celu stosuje się przede wszystkim platformy edukacyjne, czyli takie strony internetowe, które wykorzystują możliwości interaktywne internetu (to się fachowo nazywa WEB 2.0) i pozwalają na produkowanie i używanie różnorodnych materiałów edukacyjnych, interakcję między nauczycielami, nauczycielami a uczniami i uczniami pomiędzy sobą, a także zawierają narzędzia do sprawdzania wiedzy.

Mimo to niektórzy boją się angażować nowoczesne technologie do prowadzenia

zajęć w szkole. E-learningu nie będziemy się bać wtedy,

kiedy zapamiętamy, że:



1) nikogo nie ma za zadanie zastąpić. Jest tak naprawdę narzędziem, które ma pomóc nauczycielowi w pracy, zupełnie jak tablica suchościeralna lub multimedialna. Albo nawet globus;

2) nie jest narzędziem, które powinno być stosowane wyłącznie, aby móc osiągnąć wysoką efektywność uczenia się. Owszem, na edukacyjnym rynku jest wiele kursów wyłącznie do samokształcenia i trudno zawyrokować, że nie są one efektywne, ale po pierwsze są to kursy do wyboru, więc ktoś, kto w nich uczestniczy, chce, a nie musi; a po drugie są to raczej krótkie formy dokształcające, natomiast w szkole mamy do czynienia ze skomplikowanym, złożonym i spójnym procesem, którego nie da się „załatwić” e-learningiem. Dlatego powinniśmy mówić raczej o uczeniu mieszanym, tzw. „blended learningu”.

3) wystarczy znać pewne podstawowe zasady, które już za chwilę poznacie, aby móc z powodzeniem zaplanować wykorzystanie e-learningu w pracy w szkole.



W e-learningu możemy mówić o pracy w tzw. czasie rzeczywistym, czyli wówczas, gdy mamy np. zajęcia on-line, a uczniowie siedzą we własnym domu na spotkaniu z nami. Wówczas mówimy o pracy synchronicznej.

Natomiast kiedy zlecamy zadanie i uczeń

wykonuje je w wybranym przez siebie momencie, np. wykonuje ćwiczenia w domu wtedy, kiedy czuje „przyływ mocy”, wówczas mówimy o pracy asynchronicznej.

Praca synchroniczna nie musi być wyłącznie taką, która oznacza, że każdy siedzi we własnym domu i nie oznacza, że poza sytuacjami kryzysowymi, takimi jak pandemia lub wojna, nie powinna się w szkole zdarzać. Bo praca synchroniczna polegać może również na tym, że pod okiem nauczyciela uczniowie przygotowują w modułowym e-podręczniku mapę myśli.



Praca asynchroniczna zaś nie powinna być kojarzona z pracą domową, czyli z zadaniami, które uczeń ma zleczone do zrobienia w domu. Jeśli bowiem pracujemy metodą projektową i na każdej lekcji jesteśmy w stanie wygospodarować np. 10–15 minut na działania projektowe, to od grupy będzie zależało, co w danym momencie zrobią.

Ważne, żeby oba te rodzaje pracy dokładnie zaplanować.

Nie ma zasadniczej różnicy przy rozpoczynaniu planowania pracy z wykorzystaniem e-narzędzi. Zaczynamy od celu, który powinien być jasny, zrozumiały (dla wszystkich, nie tylko dla nauczyciela), możliwy do osiągnięcia. Przy czym przy planowaniu pracy na przykład z modułowym e-podręcznikiem cel ten powinien być na tyle szczegółowy, aby uczeń widział sens w działaniach, które ma wykonać. Na przykład nie jest celem to, że uczeń przyswoi sobie materiał o starożytnej Sparcie, ale to, że np. wyobrazi sobie, jak wyglądało życie jego rówieśnika w Sparcie. W tym miejscu warto się zastanowić, czy nam samym nie łatwiej się pracuje, gdy widzimy sens we własnej pracy?

Kiedy mamy już klarowny cel, możemy przyjrzeć się metodom. Znamy swoich uczniów i wiemy zwykle (i nie próbujcie nawet twierdzić, że nie), jakiej długości tekst są w stanie przyswoić, kiedy trzeba im ten tekst zamienić na opowieść, a przy jakiej okazji trzeba pokazać obrazki lub film. Można zatem tak planować materiał, aby użyć np. metody odwróconej lekcji w odniesieniu do infografik albo ilustracji multimedialnych, dzięki czemu rozbudzimy ciekawość (pomóc mogą na przykład konkretne pytania zadane uczniom), a na lekcję pozostawimy sobie

opowieść, dyskusję albo wspólne oglądanie filmu czy wykonywanie eksperymentu przy pomocy narzędzi multimedialnych z e-podręcznika. Generalnie, planując użycie jakichkolwiek narzędzi e-learningowych czy to do samodzielnego wykorzystania przez ucznia, czy do pracy wspólnej, musimy pamiętać o trzech podstawowych sferach: motywacyjnej, kognitywnej i motorycznej.



Sfera motywacyjna jest tym trudniejsza, im bardziej niedostosowana będzie ilość pracy do czasu jej wykonania, gdyż zarówno za dużo pracy na raz potrafi zniechęcić, jak i poczucie, że jest jej tak mało, że przecież zdążymy... jutro. Przede wszystkim jednak motywacja jest ściśle związana z poczuciem sensu. Im więcej jesteśmy w stanie wskazać tego, do czego można wykorzystać (nawet instrumentalnie) dany materiał, tym chętniej młodzież będzie się go uczyła. Sens instrumentalny polega na przykład na tym, że praca nad obliczeniami matematycznymi pozwala nam rozwijać umiejętność logicznego myślenia, co przekłada się na przykład na szybkie podejmowanie właściwych decyzji. Przecież nie będziemy próbować stosować aż tak wyrafinowanej perswazji, żeby uczniowie uwierzyli nam, że wyliczenia kolejnego ułamka z pierwiastkiem w środku samo w sobie przyda się kiedykolwiek w życiu. W e-learningu, zwłaszcza jego asynchronicznej formie ważne jest, aby stosować informację zwrotną i pozytywne motywy. Nawet, kiedy uczniowie robią błędy, należy podkreślać, że przecież każdy je robi w życiu, ale na szczęście w modułowym e-podręczniku zawsze możemy je poprawić. W przypadku prostych ćwiczeń, które znajdziecie w modułowych e-podręcznikach, komputer całą robotę zrobi za Was: wskaże, gdzie popełniono błąd i uczeń sam będzie mógł ponownie zrobić ćwiczenie, tym razem poprawnie. Zobaczcie, jakie to pouczające, przecież gdy przypomnicie sobie własną karierę edukacyjną, to zwykle do końca życia pamiętać będziecie właśnie te rzeczy, przy okazji których

popetnialiście najgorsze byki na egzaminach. Natomiast w przypadku zadań bardziej skomplikowanych uczniowie zawsze powinni wiedzieć, na czym polegał ich błąd, co zrobili źle.

Sfera kognitywna, czyli po ludzku rzecz ujmując, poznawcza dotyczy poziomu materiału, który dajemy uczniowi do przyswojenia. Modułowe e-podręczniki zostały skonstruowane w taki sposób, aby pracować mógł na nich każdy uczeń. Włączając takiego, który ma trudności w nauce, ale też takiego, który jest bardzo



zdolny. Dlatego warto różnicować to, co poszczególni uczniowie mają przeczytać czy wykonać, ponieważ, co już ustaliliśmy, najlepiej znacie swoich uczniów na swoich przedmiotach, dlatego możecie stosować gradację: co muszą „przerobić” wszyscy, co zainteresowani, a co można na przykład w danej klasie odpuścić w ogóle. E-learning daje tę możliwość, że możemy pewne ćwiczenia, teksty, grafiki usuwać jedynie dla danej grupy. Nie musimy wrywać tych stron z tradycyjnego podręcznika, co do których mamy poważne obawy, że jedynie namieszają w głowach, szczególnie uczniom z trudnościami.

Warto zapamiętać też, że ważną zaletą e-learningu asynchronicznego jest to, iż uczeń sam może dostosować tempo nauki do swoich możliwości. Może bez problemu powtarzać po wielokroć pewne ćwiczenia, nie musi w tym celu wycierać gumką wykonanego zadania, nie mogąc w końcu rozpoznać, o co w danym ćwiczeniu chodziło, bo zrobiła się dziura w zeszycie ćwiczeń.

Kolejną zaletą e-podręczników jest to, że materiały występują w nich w różnych formach. Kiedy mamy słuchowiska czy filmy video, uczeń sam sobie wybiera, czy wysłucha, obejrzy, czy przeczyta tekst. Każdy z nas ma przecież, o czym już była mowa, swój preferowany styl uczenia się: wzrokowiec zapamięta film lub infografikę, słuchowiec to, co usłyszy, a znów niektórzy wolą na spokojnie przeczytać tekst. Znów kinestetycy zapamiętają, gdy zmierzają się

z ilustracją interaktywną, gdzie musimy „przeklikać”, aby się wyświetliło. A teraz wyobraźcie sobie, że dajemy taki wybór w klasie: jedni oglądają, inni słuchają, inni czytają... A nie, nie czytają, bo przecież nie mogą się skupić. Gdy zaś zadajemy do domu przeczytanie rozdziału z podręcznika, zadowoleni będą jedynie „tekstowcy”. No dobrze, jeśli podręcznik będzie kolorowy, to wzrokowcy też się nie obrażą.



Wreszcie sfera motoryczna, o której często tak naprawdę zapominamy. Obejmuje ona konieczność siedzenia i patrzenia w ekran odpowiednią ilość czasu, zatem nie planujemy za dużo, ale też skutki wynikające z obsługi komputera, a tak naprawdę myszy komputerowej. Mało kto

bowiem zauważa, że wplatanie w pracę przy komputerze, przy którym pracuje już przecież większość z nas, czynności, które wymagają użycia myszy, poprawia koordynację ruchów i wzmacnia tzw. małą motorykę, czyli właśnie precyzję wykonywania czynności manualnych. Planując pracę przy użyciu modułowych e-podręczników, zwróćmy też czasem uwagę na to, żeby koniecznie włączyć takie ćwiczenia, w których trzeba coś kliknąć, narysować, przesunąć. W szczególności dotyczy to uczniów klas młodszych, u których mała motoryka wciąż jest w fazie intensywnego rozwoju.

Jak widzimy, e-learning to nie zajęcia na MS Teams, na których nauczyciel mówi do kolorowych kótek, a uczniowie udają, że pilnie słuchają, siedząc grzecznie ładnie ubrani przy swoich biurkach. To tak naprawdę wykorzystywanie technologii do tego, aby po pierwsze odciążać nauczyciela, a po drugie uczynić proces uczenia się bardziej zróżnicowanym, a przez to łatwiejszym i ciekawszym.

Jak korzystać z modułowych e-podręczników?

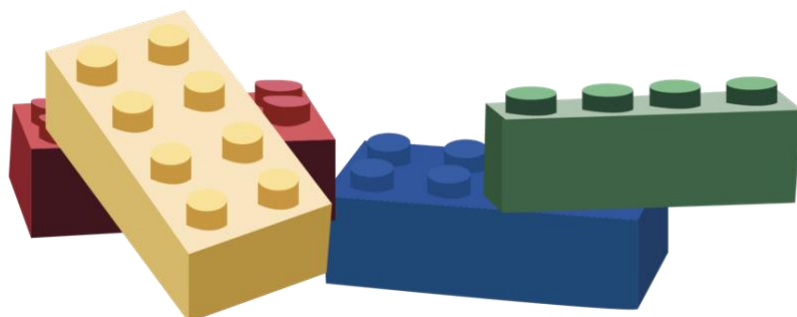
Zanim opowiemy Wam o strukturze modułowych podręczników i zasugerujemy, jak możecie z nich korzystać, chcielibyśmy podkreślić, że modułowe podręczniki są narzędziem, które każdy z Was może dowolnie modyfikować. Ponieważ jednak trudno jest budować coś od zera, podręczniki skonstruowane są tak, aby można było z nich skorzystać jak z gotowego produktu, ale też stanowią bazę do modyfikacji, aby każdy nauczyciel mógł dostosować je do potrzeb swoich uczniów.

Pisaliśmy już o konstruktywizmie jako pewnej filozofii edukacji, wedle której w centrum procesu uczeń się uczy. Cała reszta: nauczyciel jako facylitator, podręczniki jako narzędzia, szkoła jako środowisko, to dodatek do uczenia się ucznia. Modułowe

e-podręczniki skonstruowane są właśnie w taki sposób, że w centrum ich konstrukcji jest uczeń.

Dlaczego modułowe?

Spójrzcie na małe dzieci (a Ci, którzy potrafią, niech sobie przypomną siebie jako malucha). Wyobraźcie sobie je na dywanie z porzucanymi dookoła klockami. Co robią? Oczywiście próbują poskładać je w jakieś większe całości. Próbują je dopasować. No dobrze, oczywiście, że również wkładają do buzi, ale przede wszystkim kombinują, jak je połączyć. To właśnie naturalna cecha człowieka poznającego: konstruuje wiedzę co z czym i co do czego. Dlatego, planując naukę szkolną, dzielimy materiał na kawałki, na klocki. W szkole co prawda nazywamy to tematami. Mamy zatem zbiór tematów z poszczególnych dziedzin i z poszczególnych przedmiotów. Możemy je zacząć



składać. Możemy poskładać kilka klocków w większą budowlę i nazwać ją wielokątami. A teraz wziąć wielokąty i razem z bryłami złożyć w geometrię. I zbudować z tego element układanki pod nazwą matematyka. Tak właśnie działa podejście modułowe. Składamy elementy materiału do nauczania w poszczególne całości. Ale to nie wszystko.

Skoro już uruchomiliśmy wyobraźnię i jesteśmy przy zabawach z dzieciństwa, kiedy buduje się zamek, z czasem wiadomo, że nie tylko o cegły w nim chodzi. Do zamku musi być doprowadzona woda, potrzebna jest droga, są w nim ludzie (nawet nie tylko rycerze), muszą być też zwierzęta. Ludzie muszą coś jeść. Trzeba więc elementów zupełnie innego rodzaju, abyśmy mogli mówić o faktycznej całości. Dlatego, przechodząc już do szkoły i uczenia, kiedy mamy moduły z matematyki, możemy śmiało sięgnąć po geografę, żeby pokazać, gdzie wiedza matematyczna może znaleźć zastosowanie. Dobieram zatem „klocki” nie wedle samego koloru, ale na przykład kształtu. Albo odwrotnie. Ważne, żebyśmy nie ograniczali się do jednego rodzaju, ale próbowali tak złożyć całość, aby mogła jak najpełniej odzwierciedlać rzeczywistość.

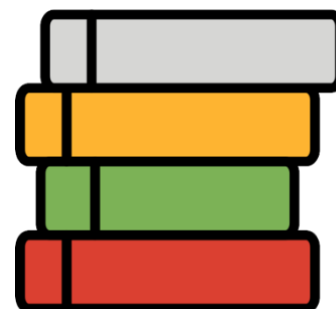
Tak właśnie działa modułowe podejście do uczenia. Dzieląc materiał na poszczególne moduły, możemy z nich składać całości, włączając w to zupełnie różne tematy, tworząc interdyscyplinarne konstrukcje, które pomogą naszym uczniom pojąć złożoność świata.

Choć mówimy o e-podręczniku do języka polskiego, e-podręczniku do matematyki, do fizyki, itd., to tak naprawdę prezentujemy Wam jeden modułowy e-podręcznik do wiedzy o rzeczywistości. Składa się on z wielu części, które możecie składać, modyfikować, zmieniać w zależności od tego, co w danym przypadku (w danej klasie, z danymi uczniami) jest Wam potrzebne. Dajemy Wam ogromne pudełko klocków, które sami możecie przekształcać, kolorować, zmieniać według Waszych potrzeb. Albo śmiało i bezpiecznie używać tak, jak je widzicie już teraz.

Możecie czuć się bezpiecznie o tyle, że w całości pokrywają one mityczną podstawę programową, są przygotowane przez specjalistów metodyków, ale też, co najważniejsze, przez osoby, które same uczą i wiedzą, z jakimi problemami borykają się nauczyciele, jak różna i jak wymagająca potrafi być młodzież. Nie jest to zatem kolejny twór narzucony Wam przez kogoś, kto szkołę zna głównie z abstrakcyjnych badań, książek i opowieści. Przede wszystkim też, co ważne i o czym już wcześniej było: nikt Wam tutaj niczego nie narzuca. Dostajecie narzędzie, z którego możecie dowolnie i swobodnie korzystać.

Modułowy e-podręcznik składa się z poszczególnych podręczników do 12 przedmiotów:

- Języka polskiego – „Dobrze się składa”;
- Matematyki – „Matematyka potrzebna każdemu”;
- Geografii – „Geografia szyta na miarę geografów”;
- Biologii – „Z biologią na ty”;
- Przyrody – „Obserwator przyrody”;
- Historii – „Dziedzictwo pokoleń”;
- Fizyki – „Od atomu do Wszechświata”;
- Chemii – „Poczuj chemię do chemii”;
- Informatyki – „Cyfrowi tubylcy to my”;
- Plastyki – „Wykreować siebie”;
- Muzyki – „Z muzyką nam po drodze”;
- Wiedzy o społeczeństwie – „Świat wokół nas”.



Każdy podręcznik podzielony jest na rozdziały, czyli wątki tematyczne. Wątki skupiają pewne działy wiedzy i mogą stanowić zamkniętą całość. Każdy wątek zaś zawiera odpowiednią liczbę modułów tak, aby w całości wysycić materiał do przyswojenia danego działu. Wątki zaczynają się zwykle od wprowadzenia, wejścia w świat, który będzie w treści wątku, kończą się zaś podsumowaniem. Moduły stanowią podstawowe dawki materiału, są po prostu poszczególnymi tematami lekcji. Mogą one być przeznaczone na jedną godzinę lekcyjną albo na

kilka, dlatego objętość poszczególnych modułów może być różna, niektóre są krótsze, inne zaś dłuższe, niektóre wręcz podzielone na strony, aby wprowadzić więcej porządku w dużej ilości materiału.



Układ każdego modułu jest jednak zawsze taki sam.

Został on skonstruowany według wspólnego, metodycznego klucza:

1) zaciekawienie tematem i zebranie wiedzy wstępnej.

Uczeń musi mieć świadomość, co będzie robił i po co.

Najlepiej, jeśli przy tym nie będzie się mógł doczekać chwili, w której znajdzie odpowiedzi na niesamowite pytania, jakie zostały właśnie przed nim postawione. To trochę tak, jakbyśmy przed nim przedstawiali wizję interesującej wycieczki i zapowiadali, co na niej będzie fajnego robić, co zobaczy, zwiedzi, czym się zabawi. Musimy jednak od razu go uprzedzić, że tak jak do wyjazdu potrzeba pewnych rzeczy (dobrych butów, kurtki, plecaka, aparatu fotograficznego – przecież to wszystko ma), do danego modułu będzie mu potrzebne przypomnienie sobie tego, co już wie, a bez czego trudno będzie mu zrozumieć, o co właściwie chodzi.

2) konstruowanie nowej wiedzy.

To treść modułu. To, czego uczeń ma się dowiedzieć, zrozumieć, zbudować sobie w głowie konstrukt, który nazywamy wiedzą, a który tak naprawdę polega na zrozumieniu danego wycinka świata wokół nas.

3) rekonstrukcja i podsumowanie.

Ta część składa się z ćwiczeń i podsumowań. W pewnych wypadkach ćwiczenia w sposób bezpośredni wspierają materiał, czyli są wplecione w treść modułu, aby uczeń lepiej zrozumiał, o co chodzi. Natomiast generalnie część ćwiczeniowa umieszczona jest po treści modułu. Ponadto moduły zawierają słowniki i podsumowania. Wszystko po to, aby zapewnić kompleksowy materiał dla ucznia do uczenia się.

Podręczniki różnią się konstrukcyjnie w zakresie podejścia do procesu uczenia się. W dydaktyce, zwłaszcza tej, która dotyczy e-learningu, mówi się o możliwych dwóch podejściach do realizacji materiału.



Pierwsze z nich to tzw. podejście bramkowe (ang. *Gate*). Polega ono na tym, że każda część materiału stanowi kolejną „cegiełkę” to przyswojenia. Kiedy uczeń poradzi sobie z częścią materiału, przechodzi do następnego, zamykając (np. poprzez ćwiczenia sprawdzające) tę partię materiału i przechodząc do drugiej. To tak jakby zamykał jedną bramkę i szedł do następnej. W ten sposób

skonstruowane są np. podręczniki do: historii, biologii czy matematyki.

Drugie podejście to tzw. model swobodnego dojścia

(ang. *Come*). Polega on na podejściu problemowym.

Uczeń wyszukuje odpowiedni materiał nie po kolei, ale

„po problemie”, czyli poszukuje tego, co jest mu

potrzebne w danym czasie do rozwiązania problemu.

W zestawie taki model reprezentują choćby podręcznik

do języka polskiego czy plastyki.

Po raz kolejny jednak pragniemy podkreślić, że modele, wedle których

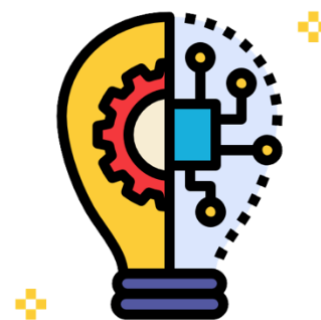
skonstruowane są podręczniki, nie są obowiązujące. To od Ciebie,

nauczycielko/nauczycielu zależy, jak finalnie będzie wyglądał Twój podręcznik.

Najlepiej znasz swoich uczniów, ich potrzeby i możliwości, więc to, co my

proponujemy, może być jedynie bazą do modyfikacji. W szczególności, jeśli

chodzi o szczególne potrzeby uczniów.



Warto w tym miejscu wspomnieć, że modułowe e-podręczniki są przygotowane zgodnie ze standardami WCAG, czyli wymogami dostępności dla uczniów ze specjalnymi potrzebami. A czym jest WCAG?

Regulacje Unii Europejskiej wymagają, aby zasoby cyfrowe były dostępne także dla osób o szczególnych potrzebach, takich jak problemy ze wzrokiem czy słuchem. Standardy WCAG (ang. *Web Content Accessibility Guidelines*, czyli wskazówki co do dostępności treści internetowych) określają, w jaki sposób przygotowywać materiały, aby uczniowie z niepełnosprawnościami mogli z nich korzystać.

Pierwsza dotyczy osób mających problemy ze wzrokiem. Takie osoby mają dostęp do specjalnego oprogramowania, które za pomocą głosu odczytuje tekst wyświetlany na ekranie. Nie jest jednak w stanie samodzielnie opisać pojawiających się obrazów, dlatego obrazy są opatrzone tekstami alternatywnymi, czyli opisami.

Dla osób, które mają problemy ze słuchem, bardzo ważne jest, aby filmy czy materiały audio były transkrybowane, czyli zawierały tekst pisany.

W przypadku materiałów audio sprawa jest prosta – do materiału audio dołączamy osobny tekst, który opisuje dokładnie to, co znajduje się w materiale audio. W przypadku materiałów video są w nich umieszczone napisy.

[Jeśli chcecie dowiedzieć się więcej o standardach dostępności cyfrowej, proszę kliknąć.](#)

Kilka porad – zamiast podsumowania

Teraz, kiedy już wiecie tyle o idei, jaka przyświecała nam przy tworzeniu modułowych e-podręczników, chcielibyśmy dać kilka rad, w jaki sposób praktycznie z nich korzystać. Proszę, nie traktujcie ich jak wyroczni. W świecie edukacji nie ma rad działających zawsze i wszędzie. Chcemy jedynie, aby Wasza praca przebiegała w miłej atmosferze, ale także, aby była efektywna. To świetnie, jeśli uda się z edukacji zrobić przygodę dla obu stron: ucznia, który odkrywa świat i nauczyciela, który mu w tym towarzyszy. Oto zatem kilka, no dobrze, kilkanaście porad.



Pamiętajcie, iż podczas korzystania z modułowego e-podręcznika uczeń zawsze powinien mieć możliwość stawiania pytań dotyczących zawartych w nim treści, określeń, terminów, które są dla niego niejasne. Jeżeli uczeń może korzystać ze słownika dostępnego w modułach, należy sprawdzić, czy wyjaśnienie zawarte w tym słowniku jest dla niego dostępne. Czasem zdarza się, że jego zasób słownictwa nie umożliwi zrozumienia opisu słownikowego, wówczas objaśnij mu dany termin tak, aby go zrozumiał.



Stosujcie zróżnicowane pod względem stopnia trudności zadania do samodzielnego rozwiązywania przez ucznia.



Pamiętajcie o wzmocnieniach pozytywnych podczas pracy ucznia. Przecież każdy (w tym my) lubi być chwalony. Przy pracy z e-podręcznikiem warto podkreślić każdy sukces ucznia i budować pozytywne postrzeżenie jego możliwości. Takie wzmocnienia należy uwzględniać w informacji zwrotnej do

ćwiczeń. Rodzaj wzmocnień trzeba dostosować do specjalnych potrzeb i możliwości ucznia.



Warto dobierać, o ile to możliwe i uzasadnione dydaktycznie, ilustracje, animacje, prezentacje i inne elementy uczące, uwzględniając zainteresowania uczniów.



Pamiętajcie, aby instrukcja dotycząca wykonania konkretnego zadania z wykorzystaniem modułowego e-podręcznika była przekazana jasnym, prostym językiem. Należy się upewnić, że uczeń zrozumiał zawarte w instrukcji polecenia.



Warto pamiętać, że dźwięki lub kolorystyka mogą czasami wpływać rozpraszająco, dlatego w przypadku niektórych uczniów powinno się zrezygnować z wykorzystywania takich elementów. Należy wówczas zastosować elementy alternatywne. Można również wyłączyć dźwięk, jeśli nie wpływa to na ograniczanie przekazywanych treści.

Modułowy e-podręcznik ma być tworzony dla określonego ucznia lub grupy uczniów, dlatego w ramach jednej klasy różni uczniowie mogą korzystać z różnych wariantów podręcznika.

Kilka porad, jak korzystać z modułowych e-podręczników w przypadku ucznia zdolnego.

Ważne, aby umożliwić mu formułowanie sądów o faktach, zasadach, metodach.



Ważne jest także, aby dać mu możliwość modyfikacji w ramach niektórych elementów uczących, pozostawić przestrzeń do kreatywnej pracy ucznia i bazowania na materiale szczególnie dla niego atrakcyjnym.



Warto zaproponować, aby uczniowie po zapoznaniu się z e-materiałem podali propozycje własnych działań, w czasie których może on być wykorzystany. Przykłady takich działań uczniowskich to:

- projekty edukacyjne,
- portfolio związane z określoną tematyką,
- praca badawcza,
- Webquesty,
- stworzenie banku problem—w, hipotez, których rozwiązanie lub weryfikację można zaplanować, wykorzystując e-materiały.



Zaproponujcie w modułach alternatywne materiały, umożliwiając uczniom sięgnięcie po taki sposób przekazu, który jest im szczególnie bliski i dostępny ze względu na możliwości i zainteresowania.

W przypadku uczniów z problemami edukacyjnymi warto pamiętać, że:

W przypadku niektórych uczniów należy uwzględnić możliwości i trudności ucznia w zakresie korzystania z tekstu lub materiału ilustracyjnego.



Rozumienie tekstu przez uczniów z niepełnosprawnością intelektualną, z autyzmem, ze specyficznymi trudnościami w uczeniu się jest możliwe tylko wówczas, gdy otrzymają oni dodatkowe schematy w postaci wzorów opisujących zależności przyczynowo-skutkowe, opisane ciągi chronologiczne lub

plany wydarzeń. Warto czasem zachęcić uczniów do rozmowy np. parami na temat analizowanych treści i zaprosić ich do wykonania ilustracji z uzyskanych informacji, w postaci wybranego schematu.



Wsparcie rówieśnicze np. pracę w parach warto zastosować w każdej sytuacji, gdy uczeń ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi będzie miał szczególną trudność podczas korzystania ze składowych elementów uczących lub w czasie poruszania się po zawartości modułów.

I wreszcie kilka porad dotyczących wykorzystania i sposobu tworzenia modułowych e-podręczników przez nauczycieli do pracy z uczniami ze specjalnymi potrzebami.



Konstruując własne moduły, trzeba uwzględnić, uzyskane w wyniku diagnozy psychologiczno-pedagogicznej lub/i rozpoznania prowadzonego przez nauczycieli i specjalistów w szkole, informacje, w celu zindywidualizowanego podejścia do merytorycznej zawartości e-podręcznika, jak również planowanej metodyki pracy z jego wykorzystaniem. Przykładowo w przypadku ucznia z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim należy dobierać łatwe teksty, z prostym słownictwem i wzbogacić je wizualizacją. W zakresie metodyki pracy warto tak komponować strukturę modułu, aby materiały były zróżnicowane i odwoływały się do mocnych stron ucznia, szczególnie w zakresie możliwości manualnych oraz wykorzystania poszczególnych zmysłów. Ważnym elementem jest w tym przypadku także częstsze niż u innych uczniów, włączenie w strukturę modułu elementów umożliwiających powtórzenie i utrwalenie wiedzy i umiejętności.



Tworząc moduły dla konkretnego zespołu uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, powinno się uwzględnić alternatywne elementy uczące wykorzystywane w projektowaniu uczenia się ucznia. Alternatywne

elementy uczące powinny dostarczać takiej samej wiedzy i/lub kształcić te same umiejętności, odwołując się do zróżnicowanych potrzeb i możliwości uczniów. Będą one różnić się złożonością przekazu tekstowego, sposobem podawania wiedzy i kształtowania umiejętności (np. ilustrowanie obrazem, dźwiękiem, schematem, rysunkiem, animacją).



Wybierając alternatywne elementy uczące, należy zwrócić uwagę na:

- zróżnicowanie pod względem dostępności tekstu: trudność tekstu, ilość tekstu i jego organizację przestrzenną, obecność lub brak strony ilustracyjnej;
- zróżnicowanie pod względem liczby i poziomu trudności zadań do wykonania;
- obecność lub brak odpowiedniej wizualizacji;
- jakość kolorystyczną zawartości elementu uczącego;
- umożliwienie zastąpienia samodzielnych działań oczekiwanych od ucznia prezentacją pokazu oczekiwanych działań i ich efektów, jako wzorca;
- umożliwienie zastąpienie testu do samodzielnego czytania audiobookiem.



Należy unikać zestawiania elementów uczących w taki sposób, aby pojawiały się zbyt często materiały migające, ponieważ może to prowadzić do problemów zdrowotnych. U epileptyków istnieje możliwość wystąpienia ataków padaczki. Uczniom z dysfunkcją wzroku dodatkowe migoczące elementy utrudniają odczytanie głównej treści witryny. Osoby słabo widzące czują się dezorientowane i tracą orientację w obrębie serwisu. Niewidomi najczęściej w ogóle nie są w stanie zapoznać się z migającą treścią.



Należy zadbać o odpowiednią proporcję pomiędzy tekstem a ilustracjami i wykresami. O proporcji tej decyduje między innymi kryterium rozwojowe: im młodszy odbiorca, tym na stronie powinno być

więcej informacji obrazowej; im starszy odbiorca, tym na stronie może znajdować się więcej informacji tekstowej.



Należy pamiętać, aby materiał obrazowy, który odnosi się do tekstu, występował na tej samej stronie co tekst, którego jest ilustracją.



Należy dobierać ilustracje o dobrej jakości pod względem ostrości i nasycenia obrazu. Często istotne jest także, ze względu na trudności ucznia, aby nie musiał się on domyślać, jaka jest istota przekazywanych treści. Wykorzystywane w e-podręcznikach obrazy powinny być jednoznaczne i czytelne.



Wybierając ilustracje, warto pamiętać, aby były one pozbawione zbyt wielu szczegółów. Decydując o doborze ilustracji do e-podręcznika, należy zwrócić uwagę na realizm prezentowanych obiektów. Uwaga ta jest szczególnie ważna ze względu na potrzeby dzieci ze spektrum autyzmu i innymi zaburzeniami cechującymi się dosłownym rozumieniem zarówno znaczenia tekstu, jak i ilustracji oraz trudnościami z odczytywaniem metafor, aluzji, sarkazmu czy wyrażeń idiomatycznych. Dobierać, o ile to możliwe, ilustracje, animacje, prezentacje, uwzględniając zainteresowania uczniów.



Proponując w modułach materiał dodatkowy, warto uwzględnić potrzeby ucznia zdolnego, oznaczając te zasoby w wybrany sposób. Dodatkowe elementy uczące powinny stanowić wyzwanie dla ucznia, ale muszą uwzględniać również jego możliwości nie tylko intelektualne, ale też emocjonalne.



Koniecznym jest zapewnić uczniom samoocenę poprzez zaproponowanie w wątkach tematycznych pakietu obejmującego zadania testowe, które uczeń może wykonać samodzielnie a następnie dokonać sprawdzenia poziomu spełnienia wymagań badanych testem. Tworząc pakiet testowy, należy pamiętać o zróżnicowaniu zadań pod względem trudności oraz odwoływać się do oczekiwań opisanych wymaganiami edukacyjnymi sformułowanymi przez nauczyciela.

Należy wdrażać uczniów do korzystania z usprawnień ułatwiających korzystanie z modułowego e-podręcznika, takich jak lupa, wykorzystania czytników tekstu czy wykorzystanie klawiatury do poruszania po e-podręczniku.



Warto zadbać o minimalizację dodatkowych, zbędnych bodźców podczas pracy z modułowym e-podręcznikiem. Uczniowie z ADHD, z niepełnosprawnością intelektualną szybko się rozpraszają, a praca z e- podręcznikiem w samej jego strukturze i zawartości, która będzie różnorodna już oddziałuje znaczną ilością bodźców.



Warto uwzględnić w przypadku niektórych uczniów, np. z niepełnosprawnością intelektualną ich trudności z zapamiętywaniem i odtwarzaniem. Nowy materiał przyswajany jest wolno i wymaga wielokrotnych powtórzeń, dlatego należy stworzyć uczniom taką możliwość.



Należy pamiętać o trudnościach niektórych uczniów w zakresie orientacji przestrzennej, będą oni potrzebowali szczególnej pomocy podczas przemieszczania się po zawartości modułowego e-podręcznika.



Trzeba pamiętać, iż w przypadku uczniów z dysfunkcją narządu wzroku może czasem wystąpić potrzeba zastosowania filtrów koloru lub kontrastu podczas korzystania z modułowego e- podręcznika.



Trzeba sprawdzić, jakiej wielkości litery uczeń widzi i w razie potrzeby powiększać mu materiał pisany i ilustracje, schematy oraz wykresy.



Trzeba uwzględnić, iż dla niektórych uczniów np. niesłyszącego trudnością są sformułowania: co najmniej/co najwyżej, nie większe od/nie mniejsze od, liczby nieujemne/liczby niedodatnie. Dlatego w przypadku używania takich określeń w elementach uczących wymagane są dodatkowe wyjaśnienia.



Warto zwracać uwagę na to, iż uczniowie z niepełnosprawnością ruchową mają często problem z przyjęciem prawidłowej pozycji siedzącej, zwłaszcza przez dłuższy czas (powoduje to szybkie męczenie się, utrudnia koncentrację uwagi w trakcie zajęć). Wskazane są w takim przypadku przerwy pozwalające zmienić postawę albo aktywności pozwalające na zmianę postaw.



Warto zwrócić uwagę, iż uczniowie czasami wykazują nadwrażliwość na światło, również sztuczne z ekranu komputera. Należy wówczas zadbać o przyciemnienie ekranu i wprowadzenie krótkich przerw podczas pracy z e- podręcznikiem.



Na uwagę zasługuje męczliwość niektórych uczniów, szczególnie jeśli dłużej występuje ten sam rodzaj aktywności. Korzystając z e- podręcznika, nauczyciele powinni w zestawie elementów uczących umieścić, takie które wykorzystują różne sfery aktywności ucznia, aby w momencie znużenia i spadku zaangażowania można było zaproponować uczniowi inny rodzaj aktywności.



Należy pamiętać, że uczniowie ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi np. specyficznymi trudnościami w uczeniu się, z autyzmem, z niepełnosprawnością intelektualną, mają często trudność z różnicowaniem informacji ważnych od mniej ważnych czy powiązaniem fragmentów tekstu znajdującego się w różnych miejscach elementów uczących. Przechodzenie z jednego obrazu do drugiego sprawia, że „gubi” on z pola widzenia wcześniej uzyskane informacje. W takiej sytuacji uczniowie szczególnie potrzebują wsparcia nauczyciela, który poprowadzi ich i pomoże w odbiorze treści. Czasem będzie konieczne wsparcie poprzez wydrukowanie części materiału zawartego w module.



W przypadku uczniów z autyzmem warto pamiętać o potrzebie ilustracji niektórych treści, szczególnie tych, które dotyczą emocji, metafor i żartów. Jeśli w module występuje odwołanie do takich treści, należy, jeśli jest to możliwe, wprowadzić wizualizację lub wspierać ucznia rozmową i wyjaśnieniem niezrozumiałych elementów.



Należy uwzględnić trudności motoryczne niektórych uczniów (np. zaburzenia w zakresie: koordynacji; równowagi; zręczności manualnej; zdolności wykonywania szybkich ruchów), wykorzystując modułowy e-podręcznik, powinni mieć określoną ilość czasu na wykonanie działań, które stanowią dla nich wyzwanie. Pracując z materiałem e-podręcznika, powinni móc spokojnie bez presji czasu przejść przez poszczególne elementy i wrócić w każdym momencie do poprzednich treści.