



INTERAKTYWNE REPETYTORIUM W KONTEKŚCIE ODWRÓCONEJ KLASY

Ariel Wrona
Learnetic SA

ariel.wrona@learnetic.com <http://www.learnetic.pl/>

Abstract. Paper contains detailed description of interactive educational content – Repetytorium, which is designed to provide solid revision before tests and exams on various subjects in polish primary education system. Author also explains how this content can be used in flipped classroom methodology in three simple models.

1. Wstęp

Rozwój technologii, jej stopniowe wkraczanie do szkolnej rzeczywistości oraz chęć przełożenia tego trendu na wymierne korzyści dla edukacji są determinantami wielu eksperymentów i innowacji mających obecnie miejsce w oświacie. Jednym z takich przedsięwzięć jest metoda odwróconej klasy, zdobywająca uznanie praktyków na całym świecie. Charakteryzuje się ona pokrótce tym, że uczniowie zapoznają się jeszcze przed zajęciami z materiałami przygotowanymi i udostępnionymi im przez nauczyciela. Pomocą w tworzeniu i dystrybucji tych materiałów edukacyjnych są tutaj najczęściej nowe technologie (narzędzia edytorskie, gotowe zasoby, Internet, platformy edukacyjne itd.). Jakkolwiek, odwrócona klasa nie opiera się jedynie na tych powierzchownych pryncypiach. Metoda ta stanowi paradygmatyczną zmianę w samym podejściu do nauczania. Jest bowiem przejściem od edukacji skupionej głównie na nauczycielu, występującym w roli mędrca-wykładowcy (ang. *Sage on the Stage*), do edukacji skoncentrowanej wokół ucznia i jego potrzeb, gdzie nauczyciel jest przewodnikiem prowadzącym uczniów przez meandry wiedzy (ang. *Guide on the Side*). Ponadto, odwrócona klasa, dzięki możliwości spojrzenia na konkretnego ucznia przez pryzmat jego mocnych i słabych stron pomaga w bardziej spersonalizowanym doświadczeniu nauki. Jest więc tym, co szkoła powinna gwarantować uczniom w pierwszej kolejności.

2. Geneza metody odwróconej klasy

Metoda ta nie ma jednego twórcy ani przyjętej modelowej formy. Jest to koncept, który wyewoluował już w latach 90 XX wieku, na gruncie wielu teoretycznych dociekań ludzi dążących do ulepszenia tradycyjnego sposobu prowadzenia zajęć szkolnych i akademickich. Odwrócona klasa początkowo funkcjonowała w różnych formach i zakresach, jako metoda eksperymentalna na pojedynczych kursach uniwersyteckich. Akademicy udostępniali swoim studentom materiały w formie papierowej jeszcze przed zajęciami, by móc przy okazji następnego spotkania przystąpić od razu do rzeczowej dyskusji, czy bardziej wymagających zadań pracy grupowej. Następnie, wraz ze wzrostem zaangażowania technologii w codziennym życiu, w celu dystrybucji materiałów zaczęto wykorzystywać pocztę elektroniczną, a same materiały edukacyjne były coraz częściej digitalizowane. Zmieniała się również ich forma. Zastosowanie urządzeń technologii informacyjno-komunikacyjnych umożliwiło dzielenie się nie tylko zwykłymi tekstami, ale również filmami wideo, dźwiękami, zapisami audycji radiowych, czy ilustracjami w wysokich rozdzielczościach. Powstawały pionierskie inicjatywy, takie jak OpenCourseWare od MIT (2001) i Khan Academy (2006), które oferowały darmowy dostęp do udostępnianych przez siebie wysokojakościowych zasobów i filmów edukacyjnych [2]. Przyjmuje się, że oficjalnie w szkolnej praktyce, w formie znanej nam obecnie, odwrócona klasa została zapoczątkowana w 2007 roku przez dwóch amerykańskich nauczycieli: Jonathana Bergmana i Aarona Samsa. Nagrywali oni swoje lekcje i udostępniali je w Internecie uczniom nie mogącym z różnych względów uczestniczyć we wszystkich zajęciach. Szybko zauważyli, że ich nagrania cieszą się dużą popularnością nie tylko wśród ich własnych uczniów, a forma, w której zarejestrowane były lekcje, umożliwiała znaczne zwiększenie zasięgu ich oddziaływania [1].

Jednym z najbardziej spektakularnych przykładów korzyści płynących ze stosowania metody odwróconej klasy jest przypadek amerykańskiej szkoły Clintondale High School na przedmieściach Detroit w stanie Michigan. Uczniowie tej szkoły osiągnęli wyniki, które plasowały ich w najgorszych 5% rankingu stanowego. Efekty ewaluacji przeprowadzonej w 2010 r. przez nauczycieli na koniec pierwszego roku edukacji w szkole (9 klasa), wykazały że procent niezaliczonych przez uczniów przedmiotów był bardzo wysoki. Aż 52% uczniów nie zaliczało zajęć z języka angielskiego, 44% z matematyki, 41% z nauk przyrodniczych (biologia, chemia, fizyka), a 28% z nauk społecznych (ekonomia, historia, psychologia, wiedza o społeczeństwie) [6]. Dodatkowo, zwiększająca się liczba wagarujących uczniów nie prognozowała poprawy tych statystyk. Powyższa sytuacja zmusiła dyrektora placówki, Greg'a Green'a, do szukania niekonwencjonalnych rozwiązań, które mogłyby wpłynąć na lepsze wyniki uczniów jego szkoły, i które zmieniłyby ich nastawienie do samej nauki. Po trwającym 20 tygodni eksperymencie nauczyciela Andy'ego Sche-

el'a, prowadzącego 2 grupy uczniów: jedną w sposób tradycyjny, drugą metodą odwróconej klasy, wyniki tej drugiej grupy były na tyle zadowalające, że zdecydowano się na radykalne odwrócenie kształcenia w całej placówce. Dzięki pomocy firmy technologicznej TechSmith, opracowano metody rejestrowania nauczycielskich prezentacji i ich dystrybucji wśród uczniów. System wprowadzony w Clintondale zakładał, że uczniowie w domach będą zapoznawali się z materiałami nagranymi i udostępnionymi im przez nauczycieli, a zadaniami, które do tej pory rozwiązywaliby w domu, będą zajmowali się w czasie lekcji, pod pilnym okiem nauczyciela. Dzięki temu zabiegowi zwiększono czterokrotnie ilość czasu nauczycieli spędzanego w bezpośrednim kontakcie ze swoimi podopiecznymi. Po roku zajęć prowadzonych w tej formie, wyniki osiągane przez uczniów zmieniły się diametralnie. Procent niezaliczonych egzaminów na koniec pierwszego roku nauki z angielskiego spadł do 19%, z matematyki do 13%, z nauk przyrodniczych do 19%, a z nauk społecznych do 9% [6]. Szkoła do dziś stosuje ten system, który zyskał uznanie zarówno wśród prowadzących, jak i uczniów. Przypadek Clintondale High School jest szczegółowo opisany na stronie <http://flippedhighschool.com/>, gdzie znaleźć można informacje dotyczące sposobu odwracania kształcenia na konkretnym przykładzie, opinie uczniów i nauczycieli odnośnie metody oraz, co najważniejsze, materiały wytworzone przez nauczycieli w ramach prowadzonych przez nich przedmiotów. Daje to szansę osobom postronnym na dokładne zapoznanie się ze sprawdzonym w praktyce sposobem prowadzenia zajęć metodą odwróconej klasy, czy też na zaadaptowanie gotowych już materiałów do swoich lekcji.

3. Jak odwrócić nauczanie?

Jest wiele możliwości rozpoczęcia pracy metodą odwróconej klasy gdyż nie istnieje żaden oficjalnie przyjęty wzór, który regulowałby narzędzia, czy sposoby odwracania procesu edukacyjnego. Dowolność, którą tutaj otrzymujemy pozwala na dopasowanie tej metody zależnie od potrzeb grupy, czy upodobań i możliwości nauczyciela [4]. Standardowo odwróconą klasę zwykle się kojarzy z krótkimi, kilku lub kilkunastominutowymi filmami przygotowanymi przez nauczyciela, na których to w formie prezentacji, czy zarejestrowanego instruktażu z narracją, przedstawia on zagadnienia niezbędne do opanowania przez uczniów do następnych zajęć. Zalety wykorzystania w tym celu filmu zauważył już w 2004 roku Salman Khan, kiedy prowadził i nagrywał swojej siostrzenicy korepetycje z matematyki. Tłumaczył on, że poprzez zastosowanie filmu dajemy uczniom możliwość zatrzymania się w dowolnym momencie, przewinięcia w celu ponownego zapoznania się z trudniejszym do opanowania fragmentem oraz, nade wszystko, dajemy im szansę na powrót do materiału w dowolnym momencie [3]. Kolejną zaletą takiej formy jest to, że film rozpowszechniony z wykorzystaniem ogólnodostępnych i darmowych serwisów,

takich jak YouTube, czy Vimeo, daje możliwość innym nauczycielom na użycie go na swoich zajęciach. Ponadto przyjmuje się, że tworząc i wykorzystując materiały edukacyjne w formie multimedialnej, bardziej trafia się do współczesnej młodzieży, która żyje aktualnie w realiach naznaczonych dyktatem takiego przekazu [2]. Sam film nie jest jednak najbardziej efektywną i efektywną formą materiału możliwą do zastosowania w odwróconej klasie. Dostępne obecnie narzędzia dają nauczycielom możliwość wykorzystania materiałów wideo zintegrowanych z plikami dźwiękowymi, animacjami oraz dedykowanymi ćwiczeniowymi modułami interaktywnymi w celu możliwie największego zaangażowania ucznia w naukę. Przykładem materiału wykorzystującego wszystkie z powyższych elementów, jest Repetytorium.

4. Czym jest Repetytorium?



Rysunek 1. Struktura Repetytorium

Repetytorium to zbiór interaktywnych ćwiczeń, które pozwalają powtórzyć, sprawdzić i ugruntować wiedzę z wybranego przedmiotu na poziomie klas IV-VI szkoły podstawowej oraz I-III gimnazjum. Jest to zasób interaktywnych kursów zawierających materiały z:

- matematyki,
- fizyki,
- chemii,

- biologii,
- języka polskiego,
- historii
- przyrody.

Wszystkie kursy przedmiotowe zostały skonstruowane w sposób, który pozwala na zindywidualizowanie procesu nauczania. Aktywizujące ćwiczenia interaktywne są tu przeplatane elementami teoretycznymi, symulacjami, animacjami i innymi multimediami, które ułatwiają dotarcie z materiałem do odbiorców posiadających zróżnicowane potrzeby edukacyjne oraz sprawiają, z racji na wielorakość generowanych bodźców, że nauka staje się atrakcyjniejsza. Wiedza dostarczana uczniom za pośrednictwem zróżnicowanych treści i aktywności pozwala na odejście od standardowych podających metod nauczania. Dodatkową cechą tych zasobów jest to, że treści występujące w Repetytorium przekazywane są w wielu kontekstach, przez co materiał może stanowić uzupełnienie dla informacji, z którymi uczniowie zapoznali się już w trakcie lekcji.

Każdy z tematów w obrębie wszystkich przedmiotów dostępnych w Repetytorium podzielono na trzy typy materiałów różniących się między sobą konstrukcją i przeznaczeniem. Są to:

- lekcja powtórzeniowa,
- sprawdź się,
- praca klasowa.

4.1 Lekcja powtórzeniowa

W zasobach lekcji powtórzeniowych wybrane zagadnienia są przedstawione w formie tekstów wzbogaconych o liczne materiały multimedialne oraz ćwiczenia interaktywne, w których uczeń sprawdza już zdobytą lub odświeżoną właśnie wiedzę. Zarówno podczas udzielenia dobrej, jak i złej odpowiedzi na dane zadanie, dowie się on nie tylko czy popełnił błąd, lecz także zostanie naprowadzony na właściwą odpowiedź (np. poprzez przypomnienie teorii na dany temat, wskazanie odpowiedzi multimedialnej lub odwołanie się np. do znajdującego się w danym temacie klucza).

W lekcjach powtórzeniowych znajdują się:

- ćwiczenia interaktywne,
- przypomnienie teorii wraz z przykładami,
- symulacje, animacje oraz inne materiały multimedialne przypominające i obrazujące uczniowi dane zagadnienie.

Lekcje powtórzeniowe informują uczniów na bieżąco o tym, czy popełnili błąd, ile razy rozwiązywali zadanie (liczba poprawianych odpowiedzi – pomyłek) oraz ile

procent odpowiedzi przez nich udzielonych jest poprawnych. Wszystkie te dane rejestrowane są w panelu na dole strony, w raporcie umieszczonym na ostatniej stronie materiału, jak też na poziomie platformy edukacyjnej, będącej środowiskiem pracy z Repetytorium, a której znaczenie zostanie jeszcze później opisane.

BIOLOGIA
Ewolucjonizm – lekcja powtórzeniowa

Wybrane teorie o powstaniu życia

Połącz nazwy z odpowiednimi twierdzeniami.

- kreacjonizm • Nie wyjaśnia samego powstania życia, ale przedstawia możliwość jego pojawienia się na Ziemi.
- abiogeneza • Przemiana związków nieorganicznych doprowadziła do powstania pierwszego żywego organizmu i jego stopniowego przeobrażenia.
- biogeneza • Za stworzenie życia odpowiadają siły wyższe, na przykład Bóg lub bóstwa.
- panspermia • Życie powstaje z nieożywionej materii.

Zwolennicy teorii abiogenezy zakładają, że życie powstaje bezpośrednio z martwej materii.

4 / 29

LICZBA SPRAWOZDAŃ: 1
LICZBA BŁĘDÓW: 1
LICZBA POMYŁEK: 1
WYNIK: 0%

Rysunek 2. Przykład zadania z lekcji powtórzeniowej z podpowiedzią

W lekcji powtórzeniowej znajdziemy ponadto umieszczoną na lewym marginesie ikonę paska narzędzi tablicy interaktywnej. Jest to zbiór standardowych przyrządów przydatnych w pracy z tablicą interaktywną. Użytkownik dostaje tutaj m.in. możliwość tworzenia notatek, korzystania z linijki, zakreślaczy, czy liczników czasu. Rozwiązanie to zostało zastosowane ze względu na bardzo częsty brak odpowiedniego oprogramowania tablicy interaktywnej w szkołach, który uniemożliwia wykorzystanie całego potencjału tego narzędzia.

CHEMIA

 < ... 7 8 9 **10** 11 ... >

Wewnętrzna budowa materii – sprawdź się!

Chlorek żelaza(III) to trójcy związek chemiczny o wiązaniach jonowych.

Uzupelnij poniższe informacje dotyczące chlorku żelaza(III). Wybierz właściwe odpowiedzi spośród podanych.

Wzór sumaryczny chlorku żelaza(III) to:

Fe₃Cl
 FeCl₃
 Cl₃Fe
 ClFe₃

Wybierz poprawnie zapisany schemat powstawania jonów w chlorku żelaza(III).

$$\text{Fe} - 3 e^- \rightarrow \text{Fe}^{3+}$$

$$\text{Cl} + 1 e^- \rightarrow \text{Cl}^-$$

$$\text{Fe} + 3 e^- \rightarrow \text{Fe}^{3+}$$

$$\text{Cl} - 1 e^- \rightarrow \text{Cl}^+$$

Rysunek 4. Przykład zadania sprawdzającego wiedzę z chemii

FIZYKA

 < ... 15 16 17 18 **19** 20

Budowa materii - Lekcja powtórzeniowa

Raport

	Wyniki	Sprawdzenia	Pomyłki	Błędy
Budowa cząsteczkowa - zadanie	<div style="width: 100%; background-color: #ccc; height: 10px;"></div> 100%	1	1	0
Stany skupienia materii - zadanie	<div style="width: 100%; background-color: #ccc; height: 10px;"></div> 100%	1	0	0
Właściwości ciał stałych, cieczy i gazów - zadanie	<div style="width: 0%; background-color: #ccc; height: 10px;"></div> 0%	1	2	1
Budowa kryształów - zadanie	<div style="width: 0%; background-color: #ccc; height: 10px;"></div> 0%	0	0	0
Zmiany stanów skupienia - zadanie	<div style="width: 33%; background-color: #ccc; height: 10px;"></div> 33%	1	5	2
Oddziaływania cząsteczkowe - zadanie	<div style="width: 100%; background-color: #ccc; height: 10px;"></div> 100%	1	2	0
Gęstość materii - zadanie	<div style="width: 0%; background-color: #ccc; height: 10px;"></div> 0%	1	20	13

< 20 / 20

Rysunek 5. Raport podsumowujący lekcję powtórzeniową z fizyki

Zasoby te wyróżnia dodatkowo pewien mechanizm, który został w nich zastosowany. Sprawia on, że po wejściu na stronę zawierającą ćwiczenie, użytkownik jest zobowiązany do próby jego rozwiązania. Dzieje się tak ze względu na to, że przyciski nawigujące oraz funkcyjny przycisk podpowiedzi uaktywniają się dopiero po poprawnej odpowiedzi lub przy trzeciej nieudanej próbie. Działanie to ma na celu uniemożliwienie tylko pobieżnego zapoznania się z treścią materiału. W tym przypadku od użytkownika wymaga się wysiłku na drodze do udzielenia poprawnej odpowiedzi, bądź chociaż postawienia na tej drodze swoich pierwszych kroków.

4.3 Praca klasowa

MATEMATYKA
Statystyka i prawdopodobieństwo
- praca klasowa

Wskaźnik wyprodukowany przez pewien zakład ma nominalną długość równą 0,5 metra. W czasie kontroli zmierzono 100 losowo wybranych wskaźników. Wyniki badań przedstawia tabela:

Długość wskaźnika [metr]	0,47	0,48	0,5	0,51	0,52	0,53
Liczba wskaźników	3	17	55	16	4	5

Uzupełnij zdania:

- Liczba wskaźników o długości równej długości nominalnej jest równa
- Liczba wskaźników o długości większej od długości nominalnej jest równa
- Liczba wskaźników o długości mniejszej od długości nominalnej jest równa

5 / 16

Rysunek 6. Zadanie z pracy klasowej z matematyki

Ten typ materiału widoczny jest tylko dla nauczycieli zarejestrowanych w szkole na platformie mCourse. Praca klasowa znajduje się w każdym temacie w danym przedmiocie Repetytorium i jest sprawdzianem wiedzy z wiadomości, których dotyczy. Rezultat pracy klasowej będzie dostępny wyłącznie w formie raportu do wglądu dla nauczyciela. Jest to typ materiału, który różni się od pozostałych tu opisywanych również pod względem funkcjonalności, bowiem prace klasowe pozbawione są możliwości podejrzenia prawidłowej odpowiedzi, czy otrzymania informacji zwrotnej.

5. Środowisko pracy z Repetytorium

Miejscem właściwym dla organizowania długofalowych działań związanych z odwróconą klasą są platformy LMS (Learning Management System). W przypadku Repetytorium, by zachować pełnię jego funkcjonalności, sugerowanym środowiskiem pracy z materiałem jest darmowa platforma edukacyjna mCourser, dająca dostęp do narzędzi umożliwiających zarządzanie wirtualną edukacją.

mCourser pozwala nauczycielom na wykorzystanie zarówno własnych materiałów edukacyjnych, jak i materiałów dostępnych na platformie w zakładce „Kolekcje”. Znajdują się tam publikacje komercyjne wiodących wydawców oraz darmowe e-podręczniki, w tym także Repetytorium. Platforma pozwala nie tylko na korzystanie z dostępnych na niej zasobów, daje również możliwość organizowania i brania udziału w konkursach – na mCourserze organizowana jest polska edycja Międzynarodowego Konkursu Informatycznego „Bóbr”. Jednakże, najważniejszą funkcją opisywanej platformy w kontekście tematu odwróconej klasy, jest to, co skrywa się pod zakładkami „Społeczność” oraz „Moja szkoła”, a do czego dostęp uzyskuje się po rejestracji. Pod postacią platformy mCourser nauczyciel otrzymuje narzędzie do zaawansowanego moderowania stworzonymi przez siebie szkołami i klasami. Platforma mCourser daje możliwość projektowania zadań i testów z materiałów, którymi dysponują nauczyciel i uczniowie. Dodatkowo, korzystając z usług tej platformy edukacyjnej, nauczyciel otrzymuje możliwość generowania raportów dla konkretnych zadań udostępnianych uczniom, oraz szczegółowy wgląd w aktualne wyniki pracy każdego z nich, by móc na bieżąco śledzić ich postępy, oraz problemy, z którymi borykają się oni w ramach omawianego tematu.

6. Modele pracy z Repetytorium

Platforma edukacyjna mCourser, na której dostępne są wszystkie zasoby Repetytorium, umożliwia wysyłanie zadań do:

- indywidualnych uczniów,
- do wybranych przez nauczyciela grup (np. uczniów zajęć dodatkowych),
- do całych klas.

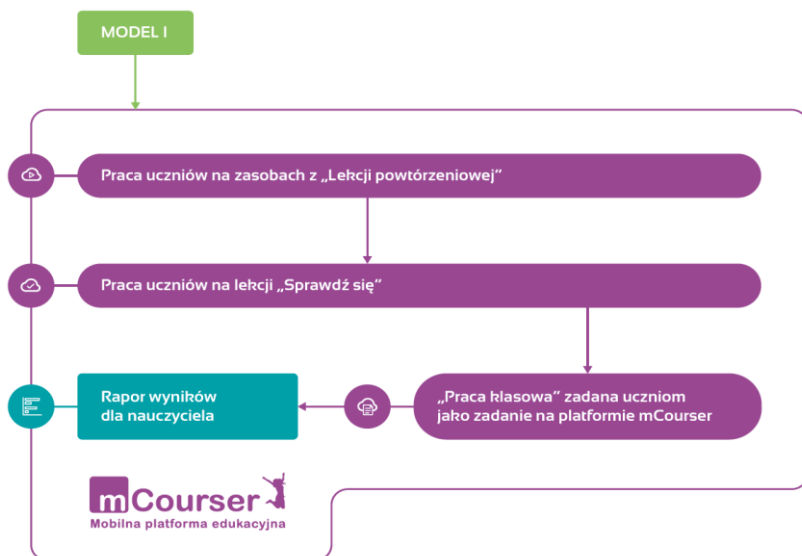
Dzięki temu nauczyciel może np. sprawdzić wiedzę uczniów przed powtórzeniem tematu, lub zrobić sprawdzian z materiałów pracy klasowej.

Platforma mCourser daje nauczycielom wgląd w proces rozwiązywania zadań przez ucznia, pokazuje liczbę błędów i pomyłek, rejestruje czas, który uczniowie poświęcili danemu zadaniu i przedstawia wyniki ich działań w formie automatycznie generowanych wykresów (dla całej klasy i konkretnych uczniów). Dzięki takiej wiedzy nauczyciel jest w stanie zauważyć, z którymi zadaniami mieli oni problemy i na czym powinni się skupić podczas nauki do klasówki.

W oparciu o te funkcjonalności Repetytorium w zajęciach prowadzonych metodą odwróconej klasy można wykorzystać na 3 sposoby, poniżej opisane.

6.1 Model I – samodzielna praca ucznia z materiałem

1. Nauczyciel weryfikuje treści dostępne w obrębie danego tematu, a następnie poleca uczniom wykonanie lekcji powtórzeniowej.
2. Po rozwiązaniu zadań dostępnych w zasobie uczniowie przechodzą do zadań z materiału Sprawdź się.
3. Wszystkie te działania poprzedzają zadanie uczniom pracy klasowej w formie zadania na platformie LMS.



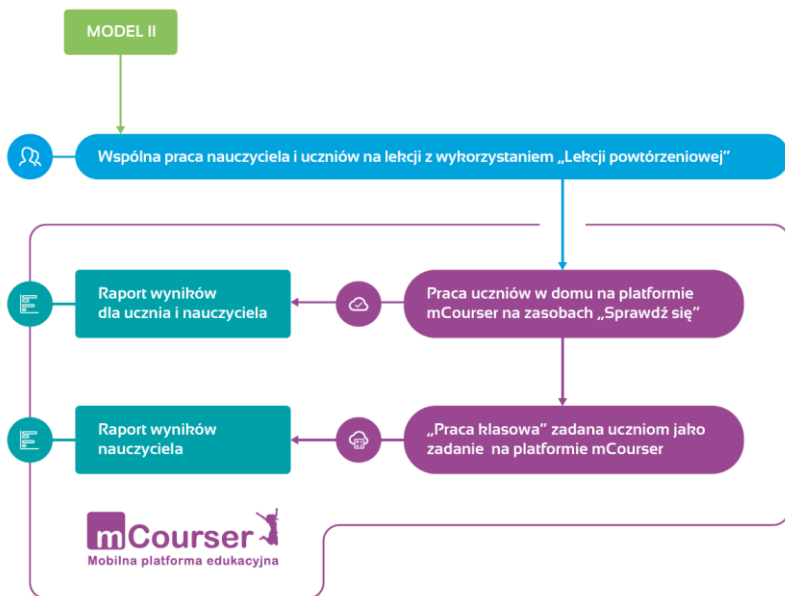
Rysunek 7. Wizualizacja modelu I

Podczas wykonywania tych czynności na platformie edukacyjnej nauczyciel i uczniowie mają pełny wgląd do swoich statystyk, a zarazem dostęp do wiedzy, co muszą jeszcze poprawić przed przystąpieniem do pracy klasowej.

6.2 Model II – praca w klasie oraz praca własna ucznia

Model ten opisuje wspólną pracę w klasie na materiałach z lekcji powtórzeniowej oraz pracę własną ucznia na lekcji „Sprawdź się”, jako czynności poprzedzające przeprowadzenie pracy klasowej.

1. Nauczyciel pracuje z uczniami w klasie przy wykorzystaniu np. potencjału tablicy interaktywnej na materiałach lekcji powtórzeniowej.
2. W celu ugruntowania wiedzy zadaje uczniom samodzielne rozwiązanie materiałów „Sprawdź się” w domu.
3. Podczas kolejnego spotkania następuje „Praca klasowa”, którą nauczyciel zadaje jako zadanie na platformie mCourser.
4. Wyniki następnie automatycznie generują się na platformie.



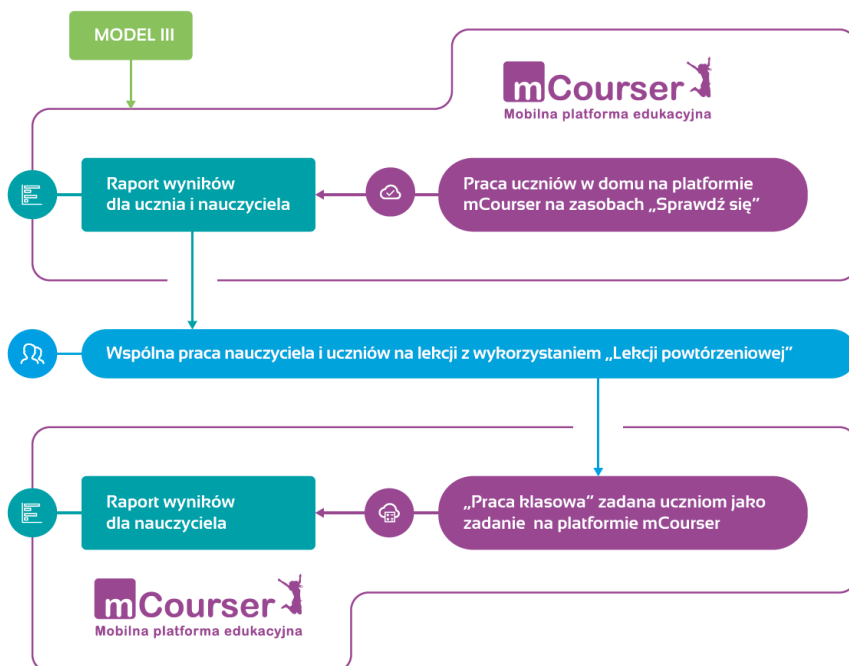
Rysunek 8. Wizualizacja modelu II

6.3 Model III – odwrócona klasa

Zadanie lekcji „Sprawdź się”, jako zadania domowego na platformie mCourser, po którym następuje analiza wyników zadania przez nauczyciela i przeprowadzenie wspólnie z uczniami lekcji powtórzeniowej w oparciu o wyniki tego zadania. Ten model najbardziej wpisuje się w idee metodologii odwróconej klasy, gdzie czas pracy uczniów i nauczyciela na lekcji skupia się w głównej mierze na tym, co w danym materiale faktycznie sprawia uczniom kłopoty.

1. Lekcja „Sprawdź się”, zostaje zadana uczniom na platformie mCourser jeszcze przed przystąpieniem do powtórki tematu. Jest to dobry sposób na analizę stanu wiedzy.

2. Kolejnym krokiem jest przeprowadzenie lekcji powtórzeniowej w klasie, koncentrującej się już na konkretnych zadaniach sprawiających uczniom trudności.
3. Na koniec należy zadać uczniom pracę klasową na platformie mCourser i sprawdzić raport z wynikami.



Rysunek 9. Wizualizacja modelu III

7. Podsumowanie

Repetitorium jest zbiorem zasobów przeznaczonym zarówno dla uczniów, jak i nauczycieli. Uczniom materiał ten daje pewność rzetelnego przygotowania się na sprawdzian lub egzamin, w sposób stanowiący alternatywę dla nauki przy użyciu tradycyjnych podręczników, zeszytów ćwiczeń i notatek. Dla nauczyciela jest to pomoc metodyczna ożywiająca treści przedstawione w standardowy sposób i aktywizująca uczniów. Jest to również zbiór gotowych materiałów możliwych do wykorzystania w zadaniach domowych i klasówkach. Praca według przedstawionych w tekście przykładowych modeli wykorzystania Repetitorium jest jedynie wskazówką, opisującą garść pomysłów na przeprowadzenie zajęć i wykorzystanie materiału w sposób wpisujący się w metodykę odwróconej klasy.

Główną zaletą odwróconej klasy jest to, że dążymy do tego, by uczeń był bardziej samodzielny. Wypracowanie umiejętności indywidualnego kierowania własną nauką jest podstawą do podejmowania w przyszłości wysiłków związanych z samokształceniem, które w dobie ogólnodostępnej informacji będzie coraz bardziej zyskiwało na znaczeniu [5]. W odwróconej klasie uczeń zapoznaje się z materiałem jeszcze przed zajęciami, dzięki czemu otrzymuje możliwość indywidualnego dopasowania tempa przyswajania informacji do swoich możliwości. Nauczyciel, z drugiej strony, odciążony jest z obowiązku przedstawiania materiału w formie podawczej na lekcji, a czas w ten sposób zaoszczędzony, może być przeznaczony np. na kreatywne dyskusje lub rozwiązywanie problemów, które mógł przysporzyć uczniom nowy temat. Ponadto, dzięki zachodzącemu tutaj zwiększeniu częstotliwości bezpośredniego kontaktu ucznia z nauczycielem oraz dzięki pomocy wszelkich platform edukacyjnych, pedagog, który do tej pory nie miał możliwości dokładnego poznania stanu wiedzy każdego ucznia przed sprawdzianem, czy pracą klasową, teraz jest w stanie zapoznać się ze szczegółowym bieżącym raportem dotyczącym konkretnych problemów, z którymi borykają się jego uczniowie. Zastosowanie metody odwróconej klasy z wykorzystaniem przedstawionych narzędzi, umożliwi uczniom nie tylko uczenie się przez czytanie przygotowanych wcześniej przez nauczyciela tekstów czy oglądanie nagranych przez niego prezentacji, ale również dzięki wykonywaniu interaktywnych ćwiczeń. Taki sposób nauki bardziej angażuje, pomaga w przyswajaniu nowych informacji oraz daje szansę na stworzenie ugruntowanej i wielopoziomowej wiedzy.

Literatura

1. Bergmann J., Sams A., *Flip your classroom: reach every student in every class every day*, ISTE, Eugene, OR, 2012.
2. Bishop J., Verleger M., The flipped classroom: A survey of the research, ASEE National Conference Proceedings, Vol. 30. No. 9., Atlanta 2013.
3. Khan S., *Akademia Khana, Szkoła bez granic*, Media Rodzina, Poznań 2013.
4. Rotellar C., Cain J., Research, Perspectives, and Recommendations on Implementing the Flipped Classroom, *American Journal of Pharmaceutical Education*, 80(2), 34/2016.
5. Raport o stanie edukacji 2012, *Liczą się efekty*, IBE, Warszawa 2013.
6. Rosenberg T., Turning Education Upside Down, New York Times, 2013
<http://opinionator.blogs.nytimes.com/2013/10/09/turning-education-upside-down/>