

SKUTECZNOŚĆ NAUKI JĘZYKÓW OBCYCH Z WYKORZYSTANIEM PLATFORMY SUPERMEMO.NET (NA PRZYKŁADZIE KURSU *HIER UND DA 1*)

Olga Łodyga¹ – prelegent

Wprowadzenie

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie wyników badań dotyczących wykorzystania platformy supermemo.net w procesie wspomagania nauki języka niemieckiego.

W przeprowadzonych badaniach wzięło udział 691 uczniów szkół ponadgimnazjalnych z 26 szkół w całej Polsce. Uczniowie, którzy rozpoczęli naukę języka niemieckiego z podręcznika *Hier und da 1*, otrzymali możliwość korzystania z kursu internetowego stworzonego dla tego podręcznika. Został on umieszczony na platformie supermemo.net. Zakres faktycznego korzystania przez uczniów z platformy online był weryfikowany poprzez dane o ich pracy zbierane na platformie. Równolegle wyznaczono i poddano testom grupę kontrolną kilkuset uczniów również uczących się z podręcznikiem *Hier und da 1*, którzy nie mieli dostępu do kursu internetowego.

Efekty wsparcia tradycyjnej formy nauki kursem e-learning zostały posumowane przez dwa testy sprawdzające opanowanie materiału z podręcznika *Hier und da 1*. Pierwszy z nich został wykonany 2 miesiące po udostępnieniu platformy, drugi na koniec 2-semestralnego projektu. Wyniki testu końcowego pokazały, że uczniowie korzystający z kursu internetowego uzyskali przeciętnie o 39% lepszy rezultat od średniej w grupie kontrolnej i o 32% lepszy w porównaniu ze średnią w obu grupach (kontrolnej i badanej) łącznie. Ponadto, uczniowie korzystający z platformy supermemo.net w trakcie projektu wyraźnie poprawili swoje wyniki na tle grupy badanej (różnica wyniku pomiędzy pierwszym i drugim testem).

Indywidualizacja nauki na platformie supermemo.net

Zasada indywidualizacji jest jedną z ważnych zasad kształcenia. Indywidualizacja procesu edukacyjnego polega na dostosowaniu zakresu, intensywności, tempa i poziomu nauki do możliwości i oczekiwań poszczególnych uczniów. Indywidualizacja to cecha, której często brakuje w nauczaniu tradycyjnym, gdyż nauczyciel prowadząc zajęcia z grupą 30 uczniów na lekcji w klasie szkolnej ma problem z dostosowaniem zajęć do poziomu i oczekiwań wszystkich uczniów. W przypadku nauki zdalnej są większe możliwości stosowania tej zasady niż w przypadku tradycyjnej edukacji szkolnej, gdyż e-learning daje szansę elastycznego podejścia do potrzeb poszczególnych uczestników procesu kształcenia.

Na platformie supermemo.net proces indywidualizacji nauczania wynika z algorytmu powtórek, który działa na podstawie udzielonych odpowiedzi przez ucznia (studenta), w

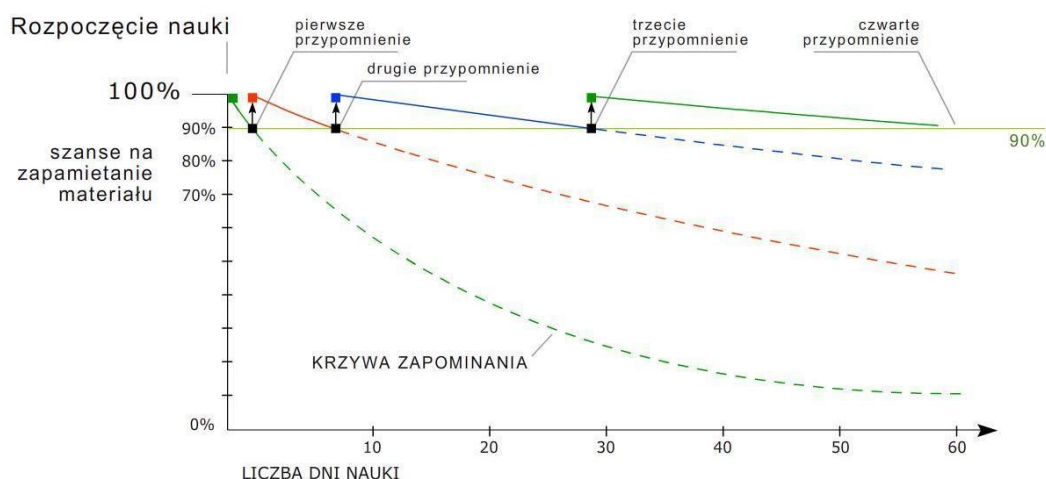
¹ SuperMemo World sp. z o.o., ul. Romana Maya 1, 61-371 Poznań, olga.lodyga@supermemo.pl.

ten sposób system określa indywidualny model powtórek. Ponadto istnieje możliwość stosowania różnych form prezentowania informacji oraz utrwalania i sprawdzania wiadomości (Łodyga, 2010).

Kluczowym aspektem indywidualizacji nauki na platformie supermemo.net, specyficznym dla tej platformy jest zastosowanie w kursach metody SuperMemo.

SuperMemo to wspomagana komputerowo metoda uczenia się opracowana na bazie długoletnich badań nad pamięcią długotrwałą i czynnikami odpowiedzialnymi za skuteczne zapamiętywanie nowych informacji. Głównym założeniem metody jest zapewnienie osobie uczącej się optymalnych odstępów pomiędzy poszczególnymi powtórkami materiału. Program SuperMemo stale analizuje poziom zapominania i zapamiętywania materiału, co pozwala na dostosowanie planu powtórek do indywidualnych potrzeb każdego ucznia. Dzięki matematycznie zaawansowanym algorytmom, dla każdej informacji zawartej w kursach SuperMemo tworzony jest oddzielny plan powtórek. Uczeń nie traci więc czasu na powtarzanie wiadomości, które dobrze pamięta, za to z większą intensywnością ćwiczy materiał, który stwarza mu problemy (http://www.supermemo.pl/opis_metody (04.06.2011)).

Plan powtórek tworzony jest na podstawie aproksymacji krzywych zapominania dla grup zapamiętywanych przez ucznia informacji, wyznaczonych stopniem ich trudności i liczbą powtórek wykonanych w przeszłości. Poprzez kolejne powtórki dochodzi do przesunięcia i wygładzenia krzywej zapominania, co przejawia się utrwaleniem zapamiętywanych informacji. Celem optymalizacji przeprowadzanej przez algorytm SuperMemo jest zminimalizowanie liczby powtórek zadawanych uczniowi przy jednoczesnym uzyskaniu założonego poziomu pamiętania (prawdopodobieństwa odtworzenia informacji przez ucznia). Algorytm wywołuje powtórki danej informacji w dniu, w którym jej szacowane prawdopodobieństwo odtworzenia z pamięci przez użytkownika spada do założonego poziomu. Na wykresie poniżej wyznaczono go na typowym w supermemo.net poziomie 90%.



Rysunek 1. Krzywa zapominania

Źródło: http://www.supermemo.pl/opis_metody (14.08.2011)

Do najważniejszych założeń metody SuperMemo należą:

- Regularność powtórek, która stanowi podstawowe założenie w tej metodzie, duże zmiany prawdopodobieństwa pamiętania w okresach dziennych dla pierwszych powtórek informacji,
- Selekcja materiału, polegająca na właściwej klasyfikacji i podzieleniu na jednostki informacji podanych w kursie (małe partie materiału wyrażające pojedyncze informacje i kompetencje),
- Umiar, wynikający z odpowiedniego określenia swoich możliwości (czasu) przez ucznia (studenta), który rozpoczyna naukę (<http://www.supermemo.com> (05.08.2010),
- Skupienie się na treściach, które trudniej zapamiętać, a rzadsze powtarzanie wiadomości już opanowanych – wynika to optymalizacji przeprowadzanej przez algorytm.

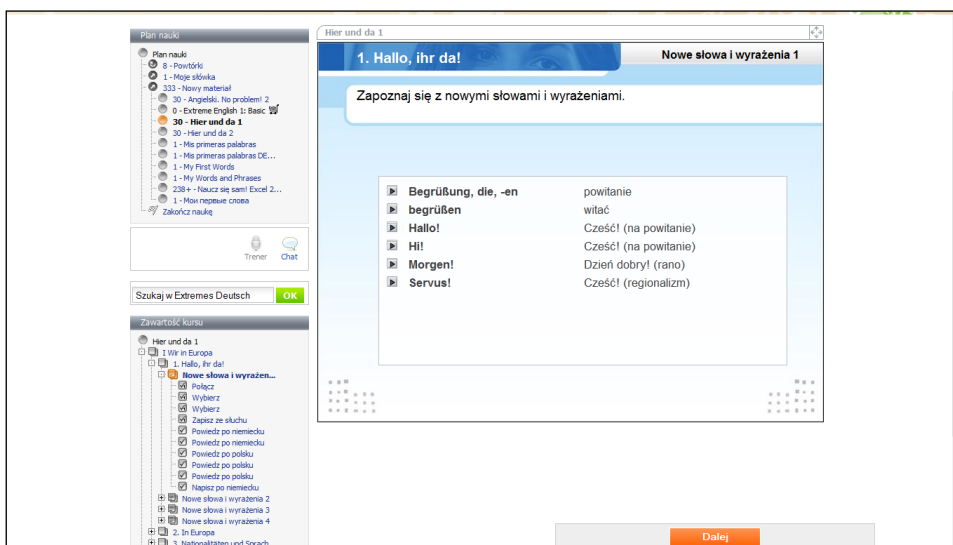
Dzięki zastosowaniu metody SuperMemo powstaje indywidualny plan nauki każdego ucznia. Plan ten wynika z bieżących postępów w nauce, więc dzięki algorytmowi powtórek tworzony jest plan powtarzania przerobionych wcześniej partii materiału.

Kurs Hier und da 1 na platformie supermemo.net

Internetowy kurs *Hier und da 1* przygotowano na podstawie podręcznika do nauki języka niemieckiego na poziomie ponadgimnazjalnym *Hier und da 1*. Kurs został umieszczony na platformie supermemo.net.

Kurs internetowy zawiera następujące elementy:

- strony prezentacyjne, na których przedstawiono i omówiono materiał z podręcznika,
- strony ćwiczeniowe, są to ćwiczenia SuperMemo (to ćwiczenia, które będą umieszczone w planie powtórek SuperMemo) oraz ćwiczenia jednorazowe (nie wchodzą do planu powtórek).
- pliki dźwiękowe zawierające poprawną wymowę wyrażen i zwrotów w języku niemieckim.

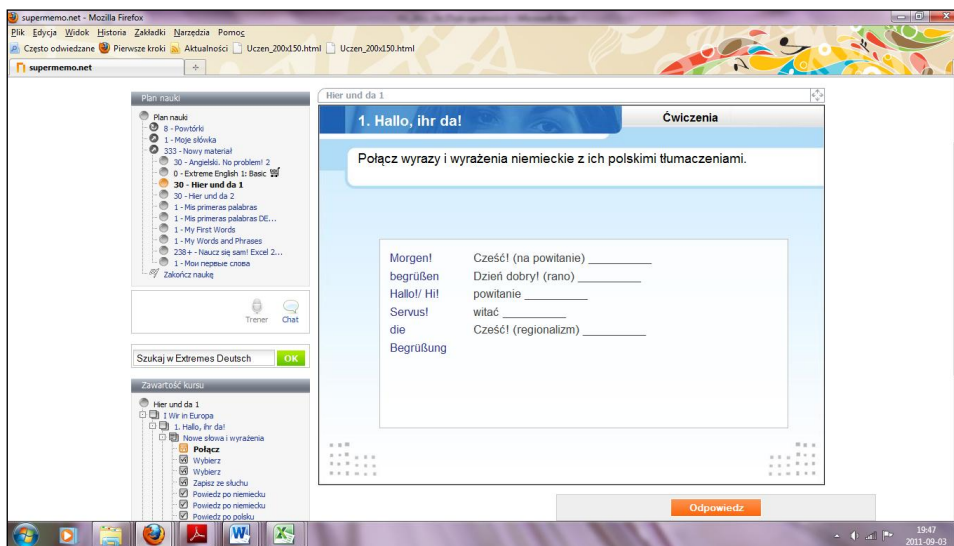


Rysunek 2. Strona prezentacyjna.

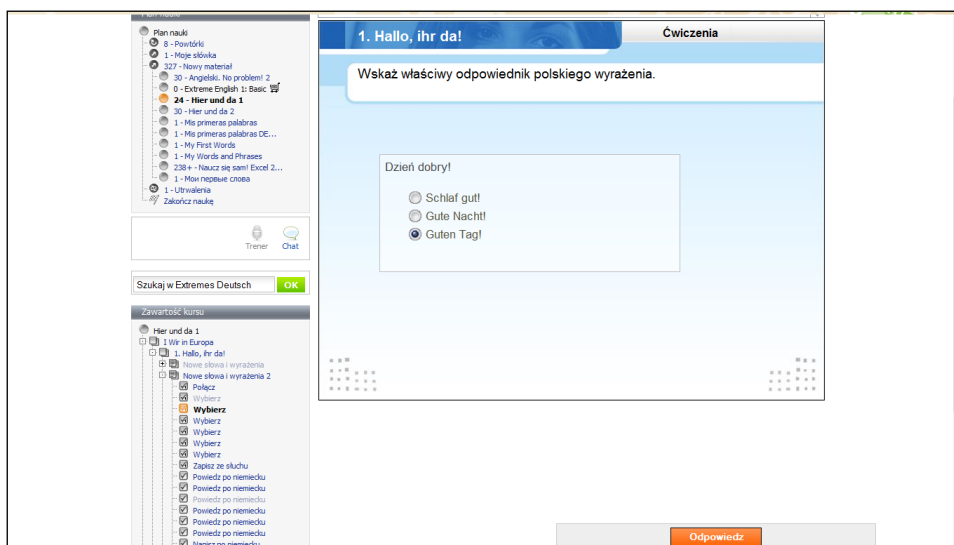
Wśród ćwiczeń umieszczonych w kursie internetowym są następujące rodzaje:

- Połącz wyrazy niemieckie z polskimi tłumaczeniami, tj. ćwiczenie DRAG&DROP – Przeciągnij i upuść, czyli przesuwanie wybranych fragmentów zdań, elementów tabeli w odpowiednie miejsce;
- Wybierz właściwą odpowiedź, w formie JEDEN Z WIELU – testy jednokrotnego wyboru (tylko jedna odpowiedź jest poprawna),
- Wybierz właściwą odpowiedź, w formie WIELE Z WIELU – testy wielokrotnego wyboru (więcej niż jedna odpowiedź może być poprawna);
- Napisz ze słuchu, ćwiczenie typu SPELLPAD, gdzie uczeń musi coś zapisać (wkładać z klawiatury) w pustym polu na ekranie, natomiast program ocenia, czy ćwiczenie zostało wykonane prawidłowo (tzn. czy odpowiedź jest taka sama jak oczekiwana przez program) i na tej podstawie sugeruje ocenę;
- Powiedz po niemiecku, ćwiczenie typu Q&A. Uczeń musi podać odpowiedź (tutaj: tłumaczenie) w myślach lub głośno, a potem sam się ocenia, porównując swoją odpowiedź z odpowiedzią zasugerowaną przez program;
- Powiedz po polsku, również ćwiczenie typu Q&A;
- Napisz po niemiecku, również ćwiczenie typu SPELLPAD;
- Uzupełnij tłumaczenie, również ćwiczenie typu SPELLPAD.

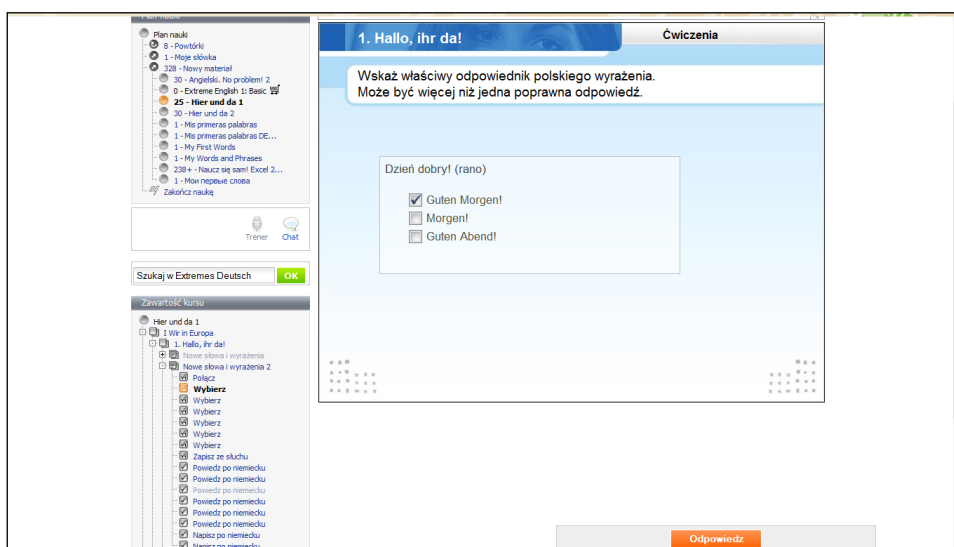
Celem ćwiczeń jest utrwalanie i sprawdzanie treści omawianych w podręczniku. W przypadkach kursów językowych istotne jest, aby uczeń miał możliwość sprawdzenia słownictwa oraz wymowy. Poniżej zaprezentowano kilka przykładowych ekranów ćwiczeniowych.



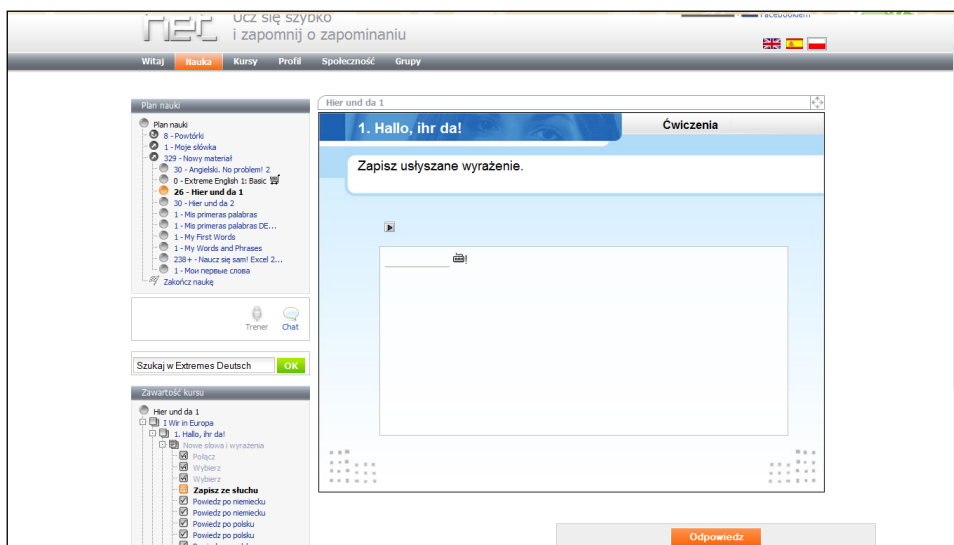
Rysunek 3. Ćwiczenie jednorazowe Przeciągnij i upuść



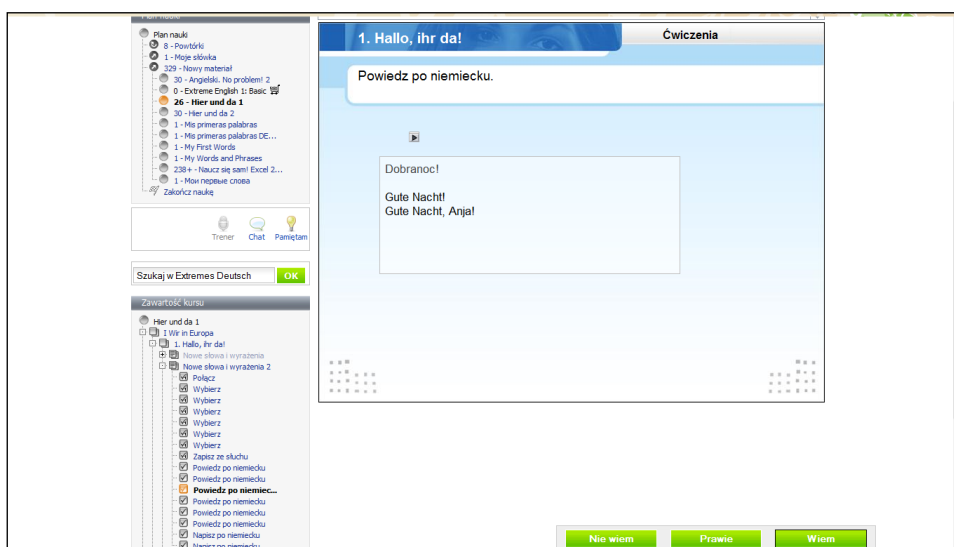
Rysunek 4. Ćwiczenie jednorazowe Jeden z wielu



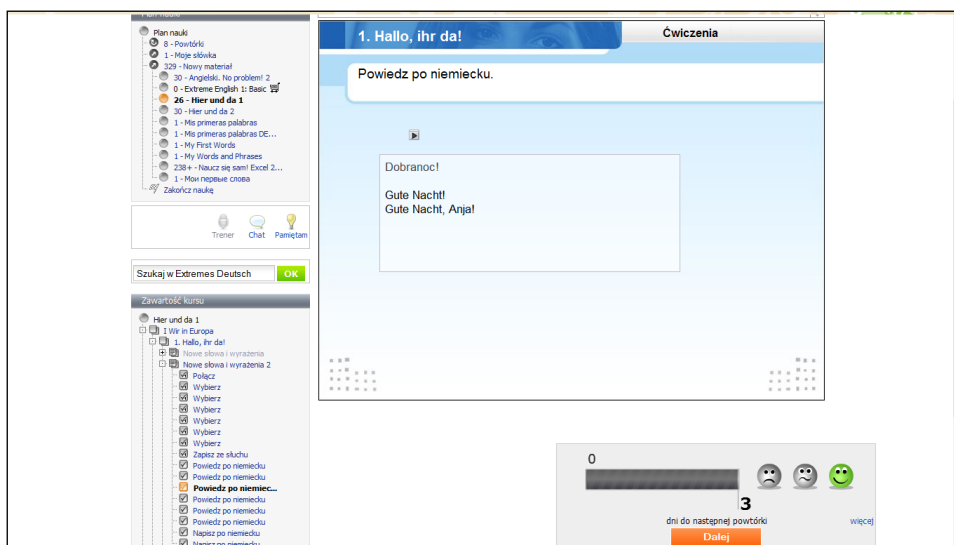
Rysunek 5. Ćwiczenie jednorazowe Wiele z wielu



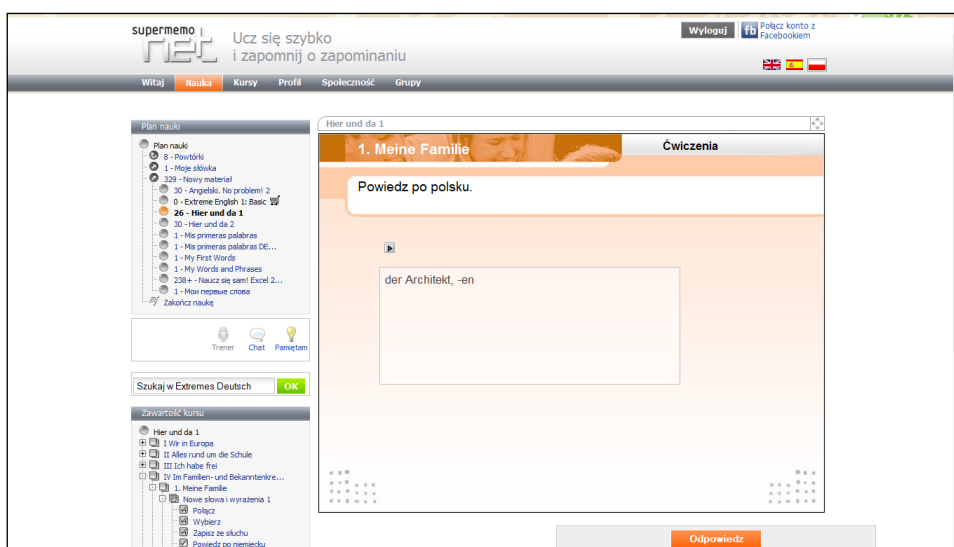
Rysunek 6. Ćwiczenie SuperMemo SPELLPAD



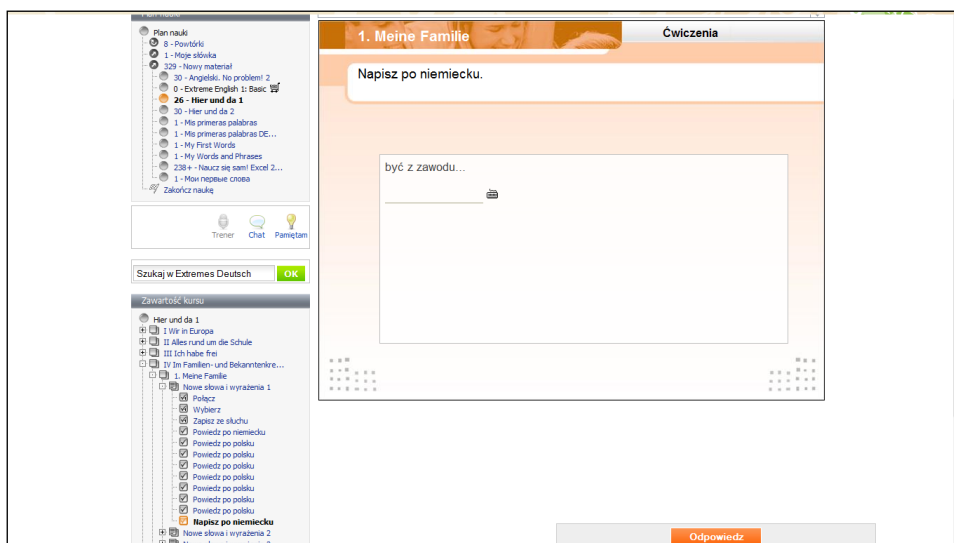
Rysunek 7. Ćwiczenie SuperMemo Q&A



Rysunek 8. Ćwiczenie SuperMemo Q&A - samoocena dokonana przez ucznia



Rysunek 9. Kolejne ćwiczenie SuperMemo Q&A



Rysunek 10. Kolejne ćwiczenie SuperMemo SPELLPAD

Ćwiczenia SuperMemo umożliwiają sprawdzenie wiedzy przez ucznia, pokazują poprawną odpowiedź oraz dają możliwość dokonania samooceny (poprzez wybranie opcji: Wiem, Nie wiem, Prawie). W zależności od tego, jaka odpowiedź zostanie wybrana dane ćwiczenie zostanie włączone do planu powtórek po upływie określonej liczby dni (Rys. 6, 7, 8, 9, 10).

Realizacja badań

Badania przeprowadzono w roku szkolnym 2008/2009, uczestniczyło w nich 691 uczniów z 26 szkół ponadgimnazjalnych w całej Polsce (z województw: łódzkiego, małopolskiego, mazowieckiego, śląskiego i wielkopolskiego), którzy rozpoczęli naukę języka niemieckiego z podręcznika *Hier und da 1* i równolegle otrzymali możliwość korzystania z kursu internetowego, oraz uczniowie z grupy kontrolnej, którzy rozpoczęli naukę z tym samym podręcznikiem i podchodzili do tych samych 2 testów, ale nie mieli dostępu do platformy supermemo.net z wersją internetową kursu.

Realizatorzy badań: Wydawnictwo Szkolne PWN w Warszawie oraz SuperMemo World Sp. z o.o. w Poznaniu.

Celem badań było sprawdzenie czy uczniowie klas pierwszych szkół ponadgimnazjalnych uczący się języka niemieckiego z podręcznika *Hier und da 1* oraz dodatkowo korzystający z kursu internetowego uzyskają wyższe wyniki z testów (w zakresie opanowania materiału leksykalnego) niż uczniowie uczący się z tego samego podręcznika, ale niekorzystający z kursu internetowego.

Badanie poziomu opanowania materiału leksykalnego na podstawie wyników testów sprawdzających opanowanie materiału z podręcznika *Hier und da 1* przeprowadzono dwukrotnie w trakcie roku szkolnego 2008/2009.

Testy przeprowadzono jednocześnie w dwóch grupach:

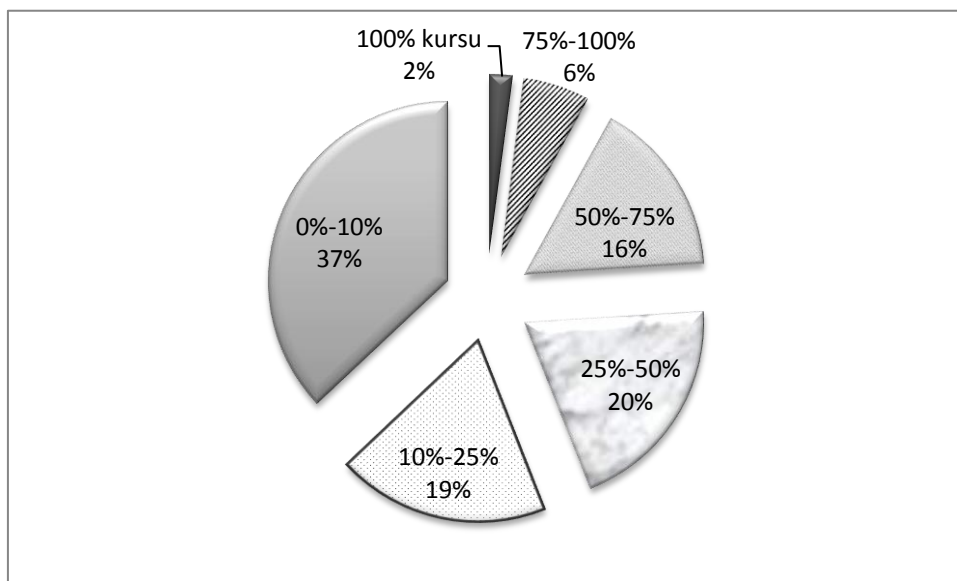
- W grupie badanej – uczniowie klas pierwszych ponadgimnazjalnych z 26 szkół w całej Polsce, uczący się z podręcznika *Hier und da 1* oraz dodatkowo

uczestniczący w kursie internetowym². Należy podkreślić, że uczestnictwo w kursie internetowym nie było obowiązkowe, dlatego część uczniów z tych klas nie korzystała z platformy, jednak mieli taką możliwość oraz świadomość celów dydaktycznych z tym związanych;

- W grupie kontrolnej – uczniowie klas pierwszych ponadgimnazjalnych z 32 szkół w całej Polsce, uczący się z podręcznika *Hier und da 1*, którzy w ogóle nie zetknęli się z ofertą uczestnictwa w kursie internetowym i nie korzystali z niego;
- Zarówno uczniowie z grupy badanej, jak i uczniowie z grupy kontrolnej uczęszczali do szkół znajdujących się na terenie województw: łódzkiego, małopolskiego, mazowieckiego, śląskiego oraz wielkopolskiego.

Analizy struktury grupy badanej biorąc pod uwagę aktywność na platformie supermemo.net dokonamy na podstawie dwóch czynników: procent przerobionego materiału kursu internetowego oraz regularność powtórek.

Procent przerobionego materiału kursu stanowi informację dotyczącą tego czy uczeń korzystał z kursu internetowego i w jakim stopniu przejrzał zawartość jego stron prezentacyjnych oraz przynajmniej jednokrotnie wykonał związane z nimi ćwiczenia. Zaangażowanie uczniów było dosyć zróżnicowane: 2% uczniów grupy badanej przerobiło cały obszerny kurs, 23% przerobiło przynajmniej połowę jego materiału, a 43% przynajmniej jedną czwartą (Wykres 1).

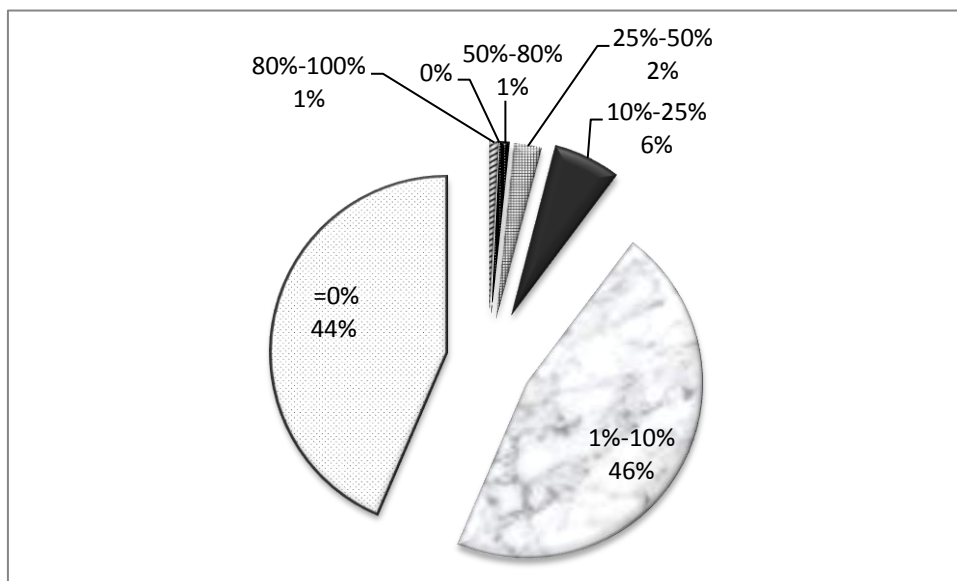


Wykres 1. Uczniowie wg procentu przerobionego materiału kursu internetowego

Regularność powtórek – to współczynnik określający czy uczestnik kursu na bieżąco wykonywał ćwiczenia wynikające z algorytmu powtórek, a więc czy nie miał zaległości w tym zakresie. Można ten parametr interpretować jako wskaźnik systematyczności w pracy z kursem, zgodnie z rytmem narzuconym przez metodę SuperMemo. Kryterium było uznawane za spełnione w danym dniu pod warunkiem, że uczeń wykonał w tym dniu wszystkie zadane mu przez system powtórki. Dla przykładu, jeżeli

² Kurs internetowy „Hier und da” został rozpoczęty we wrześniu 2008 roku i zakończony w maju/czerwcu 2009.

uczeń wykonywałby wszystkie zadane powtórki w co drugi dzień, jego wskaźnik regularności powtórek wyniósłby 50%.



Wykres 2. Uczniowie wg regularności powtórek (w procentach)

Regularność powtórek (liczona jako średnia z ośmiu miesięcy) od października 2008 do maja 2009 roku kształtowała się wśród całej grupy badanych uczniów na poziomie od 0% do 86% (Wykres 2).

Ponadto, 7% uczniów wykonywało wszystkie zadane przez SuperMemo powtórki przynajmniej raz w tygodniu.

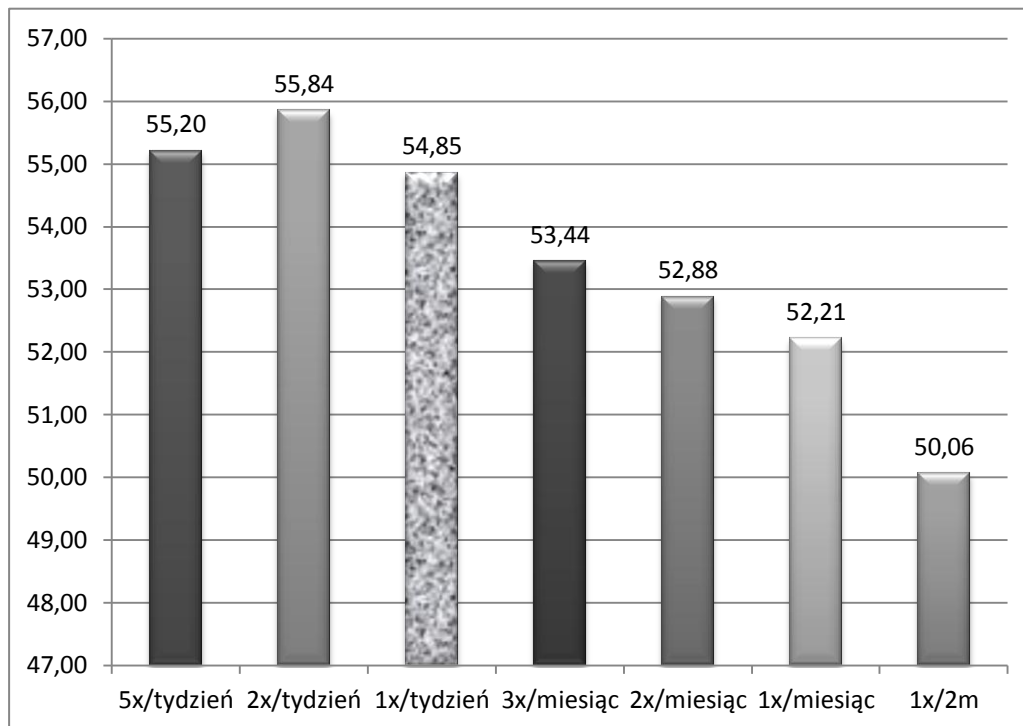
Test nr 1 przeprowadzono w grudniu 2008 r, uczestniczyło w nim 673 uczniów z grupy badanej. W grupie kontrolnej do testu podeszło 632 uczniów. Maksymalna liczba punktów do zdobycia z testu nr 1 wynosiła 64. Średnia liczba uzyskanych punktów przez wszystkich uczniów z grupy badanej (bez względu na to czy korzystali z kursu internetowego czy nie) wyniosła 49,89. Natomiast w grupie kontrolnej średni wynik uzyskany z testu nr 1 to 47,80. Wyniki uzyskane z testu nr 1 nie dają pełnej informacji na temat wpływu korzystania z kursu internetowego na wyniki uczniów, gdyż uczniowie korzystali wówczas z kursu internetowego dopiero przez ok. 2 miesiące.

Test nr 2 przeprowadzono w okresie maj-czerwiec³ 2009 r. Z grupy badanej do testu podeszło 488 uczniów, a z grupy kontrolnej 490 uczniów. Maksymalna liczba punktów do zdobycia w teście nr 2 wynosiła 80. Średni wynik uzyskany przez uczniów z całej grupy badanej (zarówno korzystający jak i niekorzystający z kursu internetowego) wyniósł 41,49 punktów. Grupa kontrolna uzyskała średni wynik 39,40 punktów.

Wyniki z testu nr 2 można traktować jako informację dotyczącą tego, czy istnieje zależność pomiędzy uczestnictwem w kursie internetowym, a poziomem opanowania materiału przez uczniów. W czasie rozwiązywania testu nr 2 uczniowie uczestniczący w kursie internetowym pracowali na platformie supermemo.net już co najmniej 7-8 miesięcy (w zależności od momentu startu i daty testu nr 2).

³ Test przeprowadzany był po zakończeniu przez nauczycieli nauki z 4 rozdziału podręcznika „Hier und da”, dlatego szkoły mogły przeprowadzać test w różnych terminach (w zależności od tempa realizacji materiału przez nauczyciela).

Biorąc pod uwagę wyniki uczniów uzyskane z testu nr 2 oraz ich pracę na platformie warto zwrócić uwagę na takie czynniki jak: na poziom przerobienia kursu internetowego, czas pracy na platformie oraz średnia częstotliwość pełnego wykonania powtórek (regularność powtórek).



Wykres 3. Liczba punktów uzyskana przez uczniów, którzy przerobili przynajmniej 50% materiału kursu według minimalnej częstotliwości wykonywania powtórek

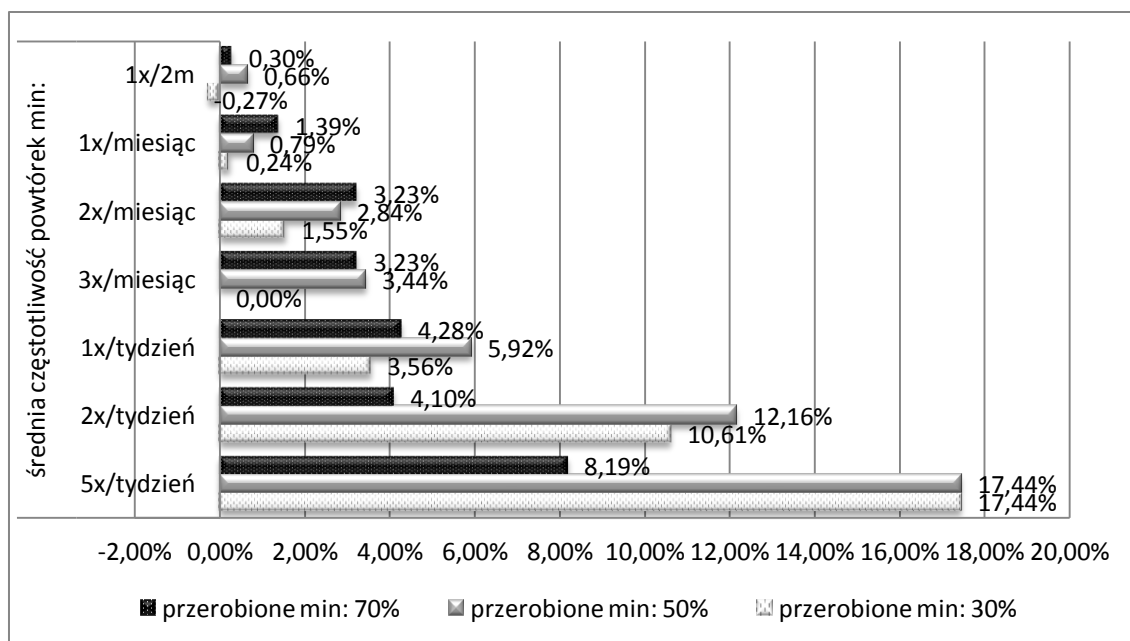
Wyniki uzyskane z testu nr 2 przez uczniów korzystających z kursu internetowego, którzy przerobili minimum 50% materiału oraz wykonywali wszystkie zadane im przez SuperMemo powtórki przynajmniej raz w miesiącu, kształtują się powyżej 52 punktów. Biorąc pod uwagę wyniki uczniów, którzy korzystali z kursu internetowego przynajmniej 1 raz w tygodniu stwierdzono, że ich wynik (średnio 54,85) był o 32% lepszy od średniej z całej grupy badanej (41,49) a o 39% lepszy od średniej z grupy kontrolnej (39,40). Nieregularność wykresu, tzn. spadek średniego wyniku z testu nr 2 dla grupy wykonującej powtórki minimum 5 razy w tygodniu należy prawdopodobnie wiązać z bardzo małą liczebnością tej grupy (tylko 5 osób), co wpłynęło na zaburzenie wyniku statystycznego.

W przypadku 295 uczniów z grupy badanej wyniki obydwu testów udało się jednoznacznie powiązać z identyfikatorem użytkownika w supermemo.net. Dzięki temu na ich przykładzie można dokonać analizy zależności dynamiki wyników uzyskanych w obu testach od poziomu aktywności tych uczniów w zakresie uczestnictwa w kursie internetowym.

W celu analizy dynamiki wyników z obu testów dokonano porównania ocen percentylowych, a więc ocen opartych na względnej pozycji uczniów w grupie. W związku z tym porównano oceny przydzielone poszczególnym uczniom na podstawie

pozycji w całej badanej grupie w teście nr 1 (na początku eksperymentu), z oceną wyznaczoną na podstawie pozycji w całej badanej grupie w teście nr 2 (na koniec eksperymentu). Dla przykładu, uczeń otrzymał w teście nr 1 ocenę 70% ponieważ jego wynik był lepszy od wyników 70% koleżanek i kolegów w całej badanej grupie. Jeżeli ten sam uczeń na teście nr 2 miał wynik lepszy od 80% swoich koleżanek i kolegów to zmiana jego wyniku wyniosła +10%, co oznacza poprawę pozycji na tle grupy. Gdyby ten sam uczeń w teście nr 2 był lepszy tylko od 40% swoich koleżanek i kolegów, zmiana jego wyniku między testami (tym wypadku ujemna) wynosiłaby -30%.

W wyniku powyższej analizy stwierdzono wyraźną korelację pomiędzy aktywnością uczniów na platformie, a pozytywną dynamiką ich ocen procentowych pomiędzy pierwszym i drugim testem. W sytuacji, gdy średnia zmiana oceny w grupie badanej (uczniowie korzystający z platformy oraz pozostali mający do niej dostęp lecz nie korzystający) wyniosła -1,44%, w grupie uczniów, którzy systematycznie pracowali na platformie miała ona wartość dodatnią (Wykres 4). W szczególności, uczniowie, którzy przerobili przynajmniej 50% materiału i wykonywali wszystkie zadane im przez SuperMemo powtórki przynajmniej raz w tygodniu, poprawili swoje pozycje na tle grupy o 5,92%. Świadczy to o tym, że uczniowie korzystający z kursu na platformie supermemo.net uzyskali podczas testów bezwzględne wyniki lepsze od pozostałych, a dodatkowo poprawiła się pozycja ich wyników na tle grupy (kosztem pozostałych uczniów).



Wykres 4. Zmiana oceny procentowej pomiędzy pierwszym i drugim testem

Informacje dotyczące realizacji badań:

- W obu grupach przeprowadzono te same testy sprawdzające poziom opanowania materiału leksykalnego;
- Test nr 1 przeprowadzony został po zakończeniu przez nauczycieli nauki z rozdziałów 1 – 2 podręcznika *Hier und da*, a test 2 po zakończeniu rozdziałów 3 – 4 podręcznika;

- Kurs internetowy *Hier und da* zawierał te same wybrane treści leksykalne, co w podręczniku;
- Zadania w testach dotyczyły wyłącznie treści zamieszczonych w podręczniku *Hier und da*, więc do poprawnego rozwiązania testów wystarczyło opanowanie materiału tylko z podręcznika, z którego uczyli się wszyscy uczniowie;
- Wyniki testu sprawdzającego nr 2 pokazały, że średni wynik uczniów korzystających z kursu internetowego był o 39% lepszy w porównaniu z grupą kontrolną;
- Liczba punktów możliwych do uzyskania z testów nr 1 i 2 była różna (64 i 80). Zróżnicowany był również poziom trudności obu testów;
- Ponadto różnice wyników na testach mogły wynikać z takich przyczyn jak: początkowy poziom znajomości języka niemieckiego (zwłaszcza w przypadku testu nr 1) oraz ewentualna korelacja pomiędzy tym poziomem, a motywacją do korzystania z kursu w supermemo.net;
- W celu weryfikacji ewentualnych zafałszowań, wymienionych powyżej, wykonano porównanie ocen percentylowych uzyskanych z testu nr 1 i testu nr 2, czyli ocen opartych na względnej pozycji uczniów w grupie;
- Uczniowie, którzy korzystali z kursu internetowego wykonując wszystkie zadane powtórki co najmniej 1 raz w miesiącu oraz przerobili co najmniej 30% materiału uzyskali poprawę swojej pozycji na tle grupy (dodatnia zmiana oceny percentylowej), przy średniej dla całej grupy badanej wynoszącej -1,44%;
- Oznacza to, że uczniowie korzystający z kursu na platformie supermemo.net przynajmniej w minimalnym stopniu, poprawili swoje pozycje w grupie kosztem pozostałych uczniów.

Korzyści wynikające z nauki języka niemieckiego na platformie supermemo.net

Zastosowany model wspierania tradycyjnej nauki języka obcego, przyniósł wiele korzyści zarówno dla uczniów, jak i dla nauczycieli:

- Kurs udostępniony na platformie supermemo.net wpłynął na urozmaicenie i uatrakcyjnienie nauki;
- Nagrania umieszczone w kursie umożliwiły stały dostęp do prawidłowych wzorców fonetycznych;
- Słownictwo w kursie internetowym *Hier und da 1* było utrwalane dzięki różnorodnym ćwiczeniom, np. łączenie polskich odpowiedników z niemieckimi, zadania wielokrotnego wyboru, odpytywanie słownictwa, minidyktanda czy uzupełnianie fraz;
- Po wykonaniu każdego ćwiczenia otwartego, uczeń sam oceniał swoją znajomość słownictwa, a w testach zamkniętych miał możliwość ingerencji w ocenę wystawioną automatycznie. Na podstawie tej oceny, system włączał dane słowo/ćwiczenie do kalendarza powtórek;
- Spersonalizowany system powtórek przyspieszył proces przyswajania nowego słownictwa i praktycznych zastosowań gramatyki, co pozwoliło na efektywne przygotowywanie się do testów;
- Kurs internetowy dał możliwość nauki w dowolnym czasie i przy użyciu dowolnego komputera podłączonego do sieci, tzn. zarówno w szkole jak i w domu;
- Społecznościowy charakter platformy supermemo.net sprzyjał motywowaniu do

- nauki, umożliwiając kontakty i wymianę doświadczeń między uczniami;
- Nauczyciele otrzymali atrakcyjne narzędzie pracy wspierające proces nauki, również podczas lekcji języka niemieckiego w pracowniach komputerowych;
 - Poprzez statystyki dostępne na platformie nauczyciele uzyskali możliwość sprawdzania na bieżąco ilości przerobionego materiału oraz regularności i zaangażowania swoich uczniów.

Podsumowanie i wnioski

Reasumując:

- Indywidualizacja nauki na platformie supermemo.net opiera się przede wszystkim na tworzeniu indywidualnych planów powtórek oraz na różnych formach przekazywania i sprawdzania wiedzy;
- Po rozpoczęciu procesu nauki na platformie uruchamia się mechanizm, który dostosowuje proces nauki do poziomu wiedzy użytkownika (poziom wiedzy sprawdzany jest na podstawie poprawności odpowiedzi na pytania w ćwiczeniach sprawdzających wiedzę – mechanizmem tym jest algorytm planowania powtórek);
- Dzięki zastosowaniu metody SuperMemo powstaje indywidualny plan nauki każdego ucznia, który wynika z bieżących postępów w nauce i zdolności przyswajania i utrzymania w pamięci poszczególnych informacji. Dzięki zastosowaniu algorytmu powtórek SuperMemo tworzony jest indywidualny, dynamiczny plan powtarzania przerobionych wcześniej partii materiału, przy czym treści z trudniejsze dla danego ucznia są powtarzane częściej, informacje, które z każdą kolejną powtórką ulegają utrwaleniu mają coraz dłuższe interwały między powtórkami, a liczba powtórek jest przez algorytm minimalizowana dla założonego poziomu skuteczności pamiętania;
- Elastyczność nauki na platformie wynika z możliwości dostosowania tempa nauki do początkowego poziomu wiedzy oraz kolejnych postępów w nauce uczestników kursów;
- Utrwalanie treści w kursach na platformie supermemo.net odbywa się nie tylko poprzez zaprogramowane mechanizmy powtórek, lecz również poprzez zróżnicowaną formę przekazywanych treści;
- Dzięki nagraniom poprawnej wymowy słów i zwrotów, wykonanym przez rodzimych użytkowników języka obcego, uczeń a ma możliwość poznania i wyćwiczenia prawidłowej wymowy;
- Zastosowanie elementów interakcyjnych w postaci ćwiczeń znacznie ułatwia zapamiętywanie informacji i zwiększa efektywność nauki;
- Kurs internetowy na podstawie podręcznika *Hier und da 1*, okazał się skutecznym i innowacyjnym rozwiązaniem wspomagającym naukę języka niemieckiego;
- Wyniki testów wskazują na istotną zależność pomiędzy aktywnością w kursie internetowym na platformie supermemo.net, a szkolnymi wynikami uczniów uzyskiwanymi w nauce języka niemieckiego;
- Zastosowanie modelu wspierania tradycyjnej nauki języka obcego personalizowanym systemem powtórek przyspieszyło proces przyswajania nowego materiału w badanej grupie uczniów.

Bibliografia:

1. Łodyga, O. (2010). *Indywidualizacja e-nauczania na przykładzie metody SuperMemo*. [w:] *Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych. Innowacje i implikacje interdyscyplinarne*. 2/2010, Redaktor Z. E. Zieliński, WSH im. B. Markowskiego, Kielce 2010.

Netografia:

1. <http://www.supermemo.com> (05.08.2010)
2. http://www.supermemo.pl/opis_metody (04.06.2011)