

Jacek Stańdo

Organizacja przestrzeni sprzyjającej edukacji informatycznej – wyzwania

- ✓ Przestrzeń fizyczna i architektoniczna
- ✓ Środki dydaktyczne
- ✓ Przestrzeń wirtualna



Redakcja językowa i korekta

Monika Lipińska-Pawetek

Anna Wawryszuk

Projekt graficzny, projekt okładki

Wojciech Romerowicz, ORE

Skład i redakcja techniczna

Grzegorz Dębiński

Projekt motywu graficznego „Szkoły ćwiczeń”

Aneta Witecka

ISBN 978-83-65890-47-4 (Zestawy materiałów dla nauczycieli szkół ćwiczeń – informatyka)

ISBN 978-83-65890-98-6 (Zestaw 2. Organizacja przestrzeni sprzyjającej edukacji informatycznej)

ISBN 978-83-65890-71-9 (Zeszyt 1. Organizacja przestrzeni sprzyjającej edukacji informatycznej – wyzwania)

Warszawa 2017

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Aleje Ujazdowskie 28

00-478 Warszawa

www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons – Użycie niekomercyjne 3.0 Polska (CC-BY-NC).

Spis treści

Wstęp	3
Wyzwania	6
Przestrzeń fizyczna i architektoniczna	8
Pytanie	9
Zadanie dla opiekuna stażu	9
Zadanie	11
Środki dydaktyczne	13
Komputer – środek dydaktyczny czy narzędzie?	15
Funkcje środków dydaktycznych	16
Przestrzeń wirtualna	17
Rola szkolnej biblioteki w edukacji informatycznej	18
Sprawdź, czy potrafisz...	20
Bibliografia	21
Spis ilustracji	21



Wstęp

Niniejszy zeszyt adresowany jest do nauczycieli i dyrektorów szkół wszystkich etapów edukacyjnych. Stanowi przegląd uniwersalnych założeń związanych z organizacją przestrzeni sprzyjającej edukacji. Kolejne zeszyty Zestawu 2 opisują konkretne rozwiązania dostosowane do wymienionych w tytułach poziomów.

Współczesna przestrzeń edukacyjna opisywana jest w literaturze przedmiotu w różnorodny i niejednoznaczny sposób. Próbując odpowiedzieć sobie na pytanie, czym jest „przestrzeń edukacyjna”, czy też „przestrzeń sprzyjająca edukacji”, można rozpocząć od definicji słownikowych samego słowa „przestrzeń”. Doprowadzi nas to do określeń, tj.

1. »nieograniczony obszar trójwymiarowy, w którym zachodzą wszystkie zjawiska fizyczne«
2. »część takiego obszaru objęta jakimiś granicami; też: miejsce zajmowane przez jakiś przedmiot«
3. »odległość między czymś a czymś«
4. »rozległa, pusta powierzchnia bez wyraźnie oznaczonych, widocznych granic« (Słownik..., b.r.).



Źródło: [Eduspaces](#), licencja CC BY 2.0

Barbara Dudel i Małgorzata Głowska-Sołdatow (b.r.) zwracają uwagę, że ten pierwszy rodzaj przestrzeni w kontekście edukacji można rozumieć jako pole rozgrywania się najróżniejszych sytuacji dydaktycznych i wychowawczych, okazji do uczenia się i nauczania,



a słowo „wszystkie” sugeruje nieograniczone działania ucznia i wokół ucznia, pozwalające mu na gromadzenie doświadczeń, odkrywanie, twórczość, budowanie wiedzy.

Druga definicja w odniesieniu do edukacji akcentuje ograniczenie np. do klasy – jako pomieszczenia, szkoły – jako instytucji, czy najbliższego, lokalnego środowiska. „W tej przestrzeni jest miejsce na przedmioty materialne, obiekty bezpośrednio bądź pośrednio służące uczeniu się: pomoce naukowe, podręczniki, zagospodarowanie klasy, sprzęty, wszystko to, co ułatwia uczenie się. Te granice mogą być również postrzegane jako program kształcenia, zestaw treści przewidzianych programem nauczania, czy treści zawarte w podręcznikach (konkretnych tekstach)” (Dudel, Głoskowska-Sołdatow, b.r.).



Źródło: [Eduspaces](#), licencja CC BY 2.0

Trzecia definicja przestrzeni może sugerować odniesienia, jakimi są cele kształcenia, wskazujące kierunek pracy z uczniami. Taką rolę pełni podstawa programowa oraz programy nauczania.

Ostatnią definicję można rozumieć jako obszar do „zagospodarowania”. „Wykorzystaniu może podlegać potencjał, jakim dysponuje każdy uczeń, dostrzeżenie zdolności uczniów, wyróżniających ich umiejętności i właściwe ich rozwijanie. Zapał, ambicja czy motywacja wewnętrzna, to również cechy, które powinny być brane pod uwagę w tej kategorii przestrzeni edukacyjnej – wszystko to,



czym dysponuje uczeń i wszystko to, czym dysponuje nauczyciel, żeby nie uronić niczego, co służyłoby rozwojowi ucznia” (Dudel, Głoskowska-Sołdatow, b.r.).



Źródło: [Jeff Peterson](#), licencja CC BY 2.0

Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (ang. Organisation for Economic Co-operation and Development) definiuje przestrzeń edukacyjną jako „przestrzeń fizyczną, która:

- **wspiera wielorakie i zróżnicowane programy i pedagogiki nauczania/uczenia się, w tym takie, które wykorzystują współczesne technologie;**
- demonstruje optymalne i efektywne kosztowo wykorzystanie i użycie budynków;
- funkcjonuje w harmonii ze środowiskiem naturalnym;
- zachęca do społecznej partycypacji, zapewniając zdrowe, komfortowe, bezpieczne i stymulujące warunki dla jej użytkowników”.

Jak przestrzeń może wpływać na efektywność kształcenia? Czy może być stymulatorem zmiany w szkole? Jakie rozwiązania ułatwiają tworzenie środowisk wspierających ucznia, jego rozwój i indywidualny potencjał? Odpowiedziami na te pytania zajmiemy się w Zestawie 2 pt. „Organizacja przestrzeni sprzyjającej edukacji informatycznej”.



Wyzwania

Współczesna szkoła to miejsce, w którym dziecko przestaje być tłem dla działań nauczyciela i staje się twórcą swojego rozwoju w dialogu z innymi oraz ze sobą.

Prof. Jolanta Kruk podkreśla, że środowisko szkolne nie stanowi jedynie zaplecza dydaktycznego dla nauczyciela, ale przede wszystkim służy uczniowi, prowokując poznawczo i inspirując go do działań badawczych (Kruk, 2009: 494). W jej ujęciu, **pole działań wykracza poza budynek szkoły** (wraz z wyposażeniem) i obejmuje „wszystkie znaczące rzeczy i przedmioty w przestrzeni uznanej za edukacyjnie znaczącą, a stanowiącą codzienne otoczenie człowieka (...), które mogą w szczególnych okolicznościach stymulować jego rozwój” (tamże).

Jak pisze dr Jolanta Nowak, nauczyciel przestaje w pełni kontrolować i aranżować środowisko uczenia. To uczeń staje się głównym twórcą i jego kreatorem. Mowa o stymulującym otoczeniu, źródle gromadzenia doświadczeń, „które wyposaża w instrumentarium służące poznawaniu i rozumieniu świata oraz twórczej adaptacji w zmieniającej się rzeczywistości. Tak rozumiane środowisko stanowi rozległe pole energii, zawiera wiązki impulsów, które nieustannie prowokują do obserwowania, badania, działania, sytuując ucznia w roli odkrywcy, naukowca, który wiedziony własną aktywnością eksploruje otoczenie, ale również praktykanta, który nabywa wzorce od bardziej kompetentnych dorosłych oraz partnera edukacyjnego dialogu, budującego swoją wiedzę na drodze uwspólniania znaczeń. Zakres i intensywność użytkowania otoczenia przez uczniów wynika z zaciekawienia badawczego, potrzeby poznawania, konstruowania i przeobrażania rzeczywistości w toku podjętej aktywności, jak również zaangażowania emocjonalnego, które towarzyszy wszelkim samodzielnie inicjowanym działaniom. **W tej sytuacji zasadniczej zmianie ulega rola nauczyciela. Przestaje on być głównym źródłem wiedzy dystrybuowanej z użyciem odpowiednio dobranych środków poglądowych, które jedynie ilustrują określone treści programowe, a staje się organizatorem sytuacji, animatorem warunków zewnętrznych, które swoim potencjałem wyzwalały zmiany rozwojowe u wychowanków, przewodnikiem, wspierającym ucznia w komponowaniu własnej ścieżki edukacyjnej i osobą służącą swoim doświadczeniem w dokonywaniu wyborów**” (tamże). Przykłady takiego działania opisane są np. w Zestawach 7 i 8, poświęconych kształtowaniu umiejętności myślenia komputacyjnego i nauce programowania robotów.

Postulaty autorki obejmują „przyjrzenie się organizacji szkolnej struktury, w którą wpisane jest dyrektywne zarządzanie aktywnością wychowanka oparte na dominacji, opresji, zależności i dokonanie zmian paradygmatu w kierunku zaufania, odpowiedzialności i partnerstwa. Wymaga to zerwania ze sztywnymi ramami tradycyjnego, klasowo-lekcyjnego systemu nauczania na rzecz tworzenia elastycznej sieci przestrzeni uczenia, która na zasadzie laboratorium kreowałaby ciekawe inicjatywy edukacyjne z zakresu innowacji społecznych, technicznych, ekonomicznych i środowiskowych. (...) W ten sposób tworzymy przestrzeń dla uczniowskiej autonomii w poznawaniu i rozumieniu świata, a równocześnie uruchamiamy procesy związane ze świadomym budowaniem własnej tożsamości wychowanków. (...) Nauka opatrzona atrybutem wolności uwalnia bowiem naturalny potencjał drzemiący



w uczniach, wpływa na wzrost kontroli własnej aktywności intelektualnej, daje poczucie niezależności i umacnia wiarę we własne siły. Zorientowana na proces, pozwala na efektywne zarządzanie własnymi wzorcami uczenia się, krytyczną refleksję, a jednocześnie kształci odpowiedzialność za podjęte decyzje i działania, ukierunkowana zaś na przedmiot daje możliwość wypracowania własnych strategii myślenia i procedur rozwiązywania problemów, budowania osobistych teorii i weryfikowania ich poprzez doświadczanie. Wolność to również możliwość wyboru partnerów do współpracy, podejmowanie działań w kooperacji z innymi uczestnikami procesu edukacyjnego, to okazja do wspólnego interaktywnego uczenia się, nabywania doświadczeń społecznych. (...)

Stwarzanie uczniom pola do doświadczeń społecznych, a tym samym umożliwienie nabywania nowych kompetencji wymaga odpowiednio przygotowanego środowiska fizycznego uczenia się. Edukację należy wyprowadzić z zamkniętych klas szkolnych po to, aby stworzyć przestrzeń zarówno do pracy indywidualnej jak i zespołowej” (tamże).



Źródło: [Eduspaces](#), licencja CC BY 2.0

Kazimierz Denek podkreśla, że „zajęcia dydaktyczno-wychowawcze poza ławką szkolną ułatwiają młodemu pokoleniu wchodzenie w interakcje ze środowiskiem przyrodniczym, społecznym, technicznym, kulturowym, naukowym” (Denek, 2002: 107–108).



W ramach projektu „Przestrzenie Edukacji 21. Otwieramy szkołę!” realizowanego przez Fundację Centrum Edukacji Obywatelskiej, Fundację Think!, Hanzeatycki Instytut Przedsiębiorczości i Rozwoju Regionalnego przy Uniwersytecie w Rostocku oraz Rektorsakademien Utveckling opracowano wiele wskazań dla nauczycieli, dyrektorów i rodziców dotyczących dostosowywania przestrzeni edukacyjnej. Uwzględniają one powyższe postulaty, koncentrując się na trzech obszarach:

- fizycznym i architektonicznym (przestrzeń fizyczna, wyposażenie, infrastruktura szkoły),
- wirtualno-technologicznym (korzystanie z nowych technologii, kształcenie i uczenie się w sieci),
- społecznym (społeczność szkolna, lokalna, budowanie relacji ze światem).

Przybliżymy je pokrótce w niniejszym materiale.

Przestrzeń fizyczna i architektoniczna

W poradniku dla szkół „Przestrzeń fizyczna i architektoniczna” autorzy zwracają uwagę na fakt, że „środowisko uczenia się opiera się na wzajemnym oddziaływaniu czterech elementów. Są nimi:

- uczeń (kto?),
- nauczyciel, społeczność i inni specjaliści od uczenia się (z kim?),
- treść (uczenie się czego?)
- obiekty, sprzęt i technologie (gdzie i za pomocą czego?)” (Przestrzeń..., 2016).

Przypominają zaproponowaną przez Davida D. Thornburga organizację przestrzeni edukacyjnej, która danej społeczności uczniów oferuje możliwość współbycia z innymi osobami w różnych sytuacjach edukacyjnych.

Przestrzenie uczenia się, o których mowa to np.:

- „**Wodopój**, miejsce, gdzie komunikacja ma charakter nieformalny i opiera się na dzieleniu się informacjami. (...) Tutaj przychodzimy, aby razem napełnić się energią, wzajemnie zainspirować się pomysłami. W tym miejscu każdy może być i uczniem i nauczycielem.
- **Jaskinia**, przestrzeń sprzyjająca odosobnieniu i kontemplacji. Do niej wycofujemy się, uciekając przed hałasem, kolegami i koleżankami, chcemy się zastanowić, pomyśleć, odetchnąć, побыć chwilę z samym sobą i z własnymi myślami. W tym miejscu zastanawiamy się nad pytaniami, treścią, powiązaniem.
- **Ognisko**, miejsce, gdzie każdy może się skupić na osobie przemawiającej.
- **Piaskownica/laboratorium**, „miejsce eksperymentowania, podejmowania prób i popełniania błędów, miejsce bezpieczne, w którym nie przejmujemy się nieporządkiem i nieładem.



- **Szczyt góry/scena**, przestrzeń, gdzie jedna osoba przekazuje komunikat reszcie świata; pokazuje, co potrafi lub czego dokonała. To miejsce, w którym dzielimy się swoją wiedzą, informacjami z wieloma innymi osobami, ujawniamy nasz potencjał, pokazujemy swoje mocne strony, odkrywamy swoje słabości” (Przestrzeń..., 2016: 8).

Należy podkreślić, że opisane wyżej przestrzenie edukacyjne ułatwiają rozwijanie postaw społecznych i kompetencji kluczowych.

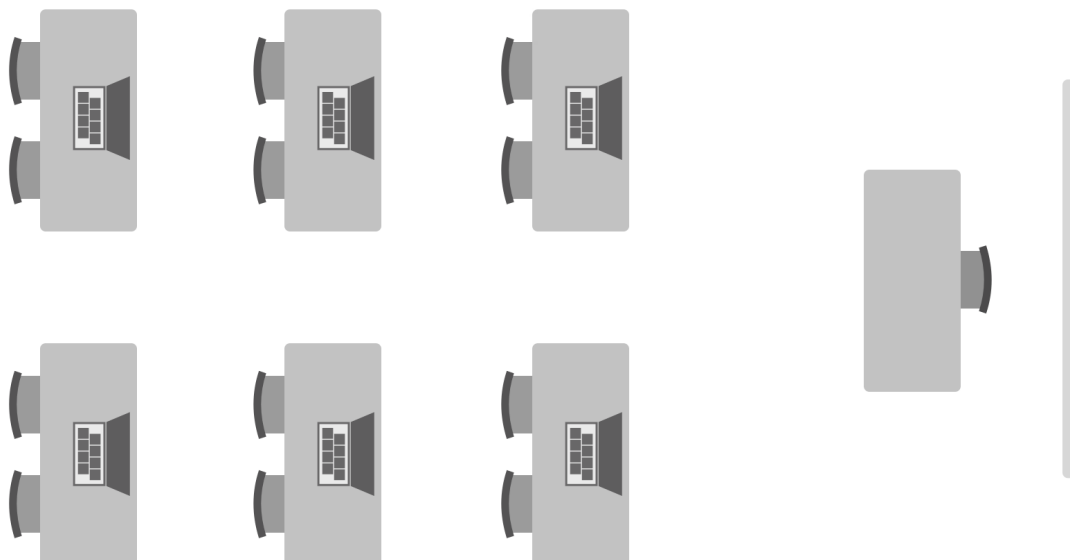
Pytanie

Czy w twojej szkole znajdują się opisane wyżej miejsca? Jeśli nie, gdzie można je zorganizować?

Zadanie dla opiekuna stażu

Wraz ze swoim podopiecznym wspólnie rozważcie, gdzie w waszej szkole można stworzyć odpowiednią przestrzeń edukacyjną. Zorganizujcie dyskusję na ten temat z innymi nauczycielami, np. z zespołu przedmiotowego, a wnioski przedstawcie pozostałym nauczycielom i dyrektorowi szkoły. Możecie je umieścić w chmurze i udostępnić wszystkim zainteresowanym.

W przygotowaniu dyskusji pomocne będą materiały dotyczące aranżacji przestrzeni klasowej, o których piszemy poniżej.



Rys. 1. Tradycyjny układ sali lekcyjnej

Od ustawienia ławek w klasie zależy to, w jaki sposób uczniowie wchodzi w interakcję z nauczycielem, z kolegami i koleżankami. W powyższym przykładzie:

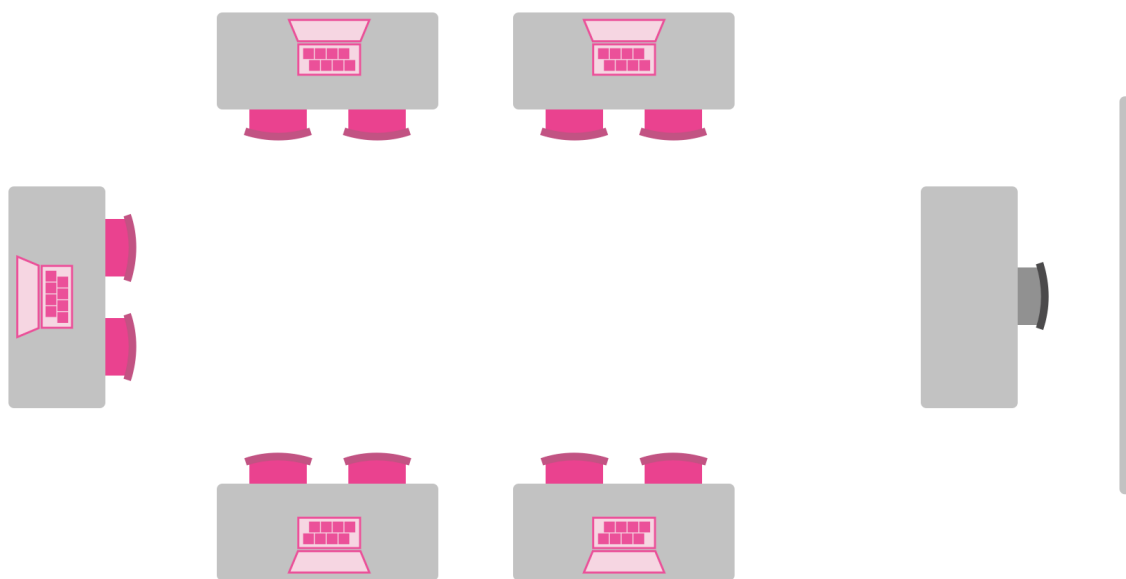


- Nauczyciel nie jest w stanie na bieżąco kontrolować pracy uczniów,
- Brakuje miejsca na aktywność inną niż praca przy komputerze,
- Kable zasilające komputery mogą przeszkadzać uczniom,
- Pozorna łatwość w przenoszeniu wzroku z ekranów komputera na ekran główny może skutkować rozproszeniem uwagi.

W klasach edukacji wczesnoszkolnej dziecko w pierwszej ławce czuje się wyróżnione, to z ostatniej nie. Dlatego warto zastanowić się nad alternatywnymi ustawieniami, np. w półkolu, podkowie lub literze „L” tak, aby mieć równy dostęp wzrokowy i fizyczny do każdego dziecka.

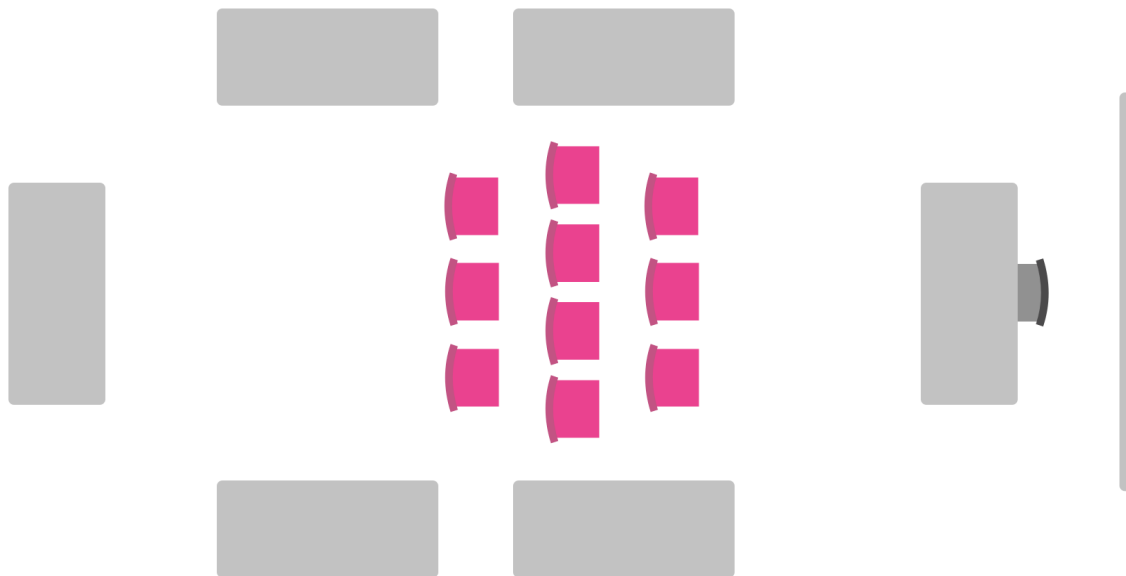
Ze specyficzną sytuacją mamy do czynienia w trakcie nauki programowania. Opisane w Zestawie 7 i 8 narzędzia, metody i ustawienia tworzą najbardziej efektywne środowisko do realizacji podstawy programowej z tego zakresu.

Przykładowo, poniższy układ wspiera pracę w grupach i rozwiązywanie problemów we współpracy z innymi uczniami.



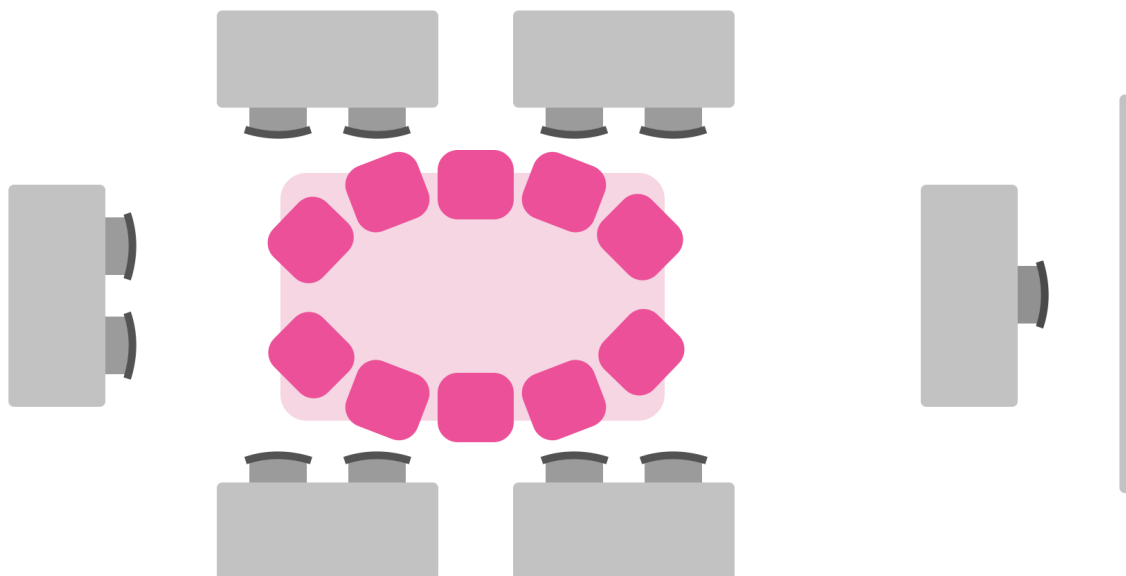
Rys. 2. Układ ławek w klasie sprzyjający pracy grupowej w trakcie zajęć z nauki programowania

W momencie kiedy uwaga uczniów ma być skupiona na tym, co mówi i prezentuje nauczyciel, fotele można ustawić tak, by ułatwiały korzystanie z ekranu (efekt sali kinowej). Jest to dobry sposób pracy ze starszymi uczniami (klasy VII–VIII).



Rys. 3. Układ ułatwiający prezentację filmu lub treści z rzutnika

W pracy z młodszymi uczniami (klasy IV–VIII) bardzo wygodnym ustawieniem jest forma okręgu. Najmłodsze dzieci chętnie usiądą bezpośrednio na podłodze (dlatego warto zadbać o wykładzinę w takiej sali). Starsze – ustawią krzesła w okręgu.



Rys. 4. Układ wspomagający pracę z młodszymi uczniami

Zadanie

Poniżej znajduje się wizualizacja sali multimedialnej. Przypomnij sobie metody wykorzystujące współpracę uczniowską i projekty. Aby praca uczniów przebiegała sprawnie, zastanów się, który z elementów ustawienia ułatwi realizację zajęć wybraną metodą, np.



dyskusję lub pracę nad projektem. Który układ jest najkorzystniejszy w pracy indywidualnej, a który sprzyja pracy grupowej?



Rys. 5. Wizualizacja sali multimedialnej

Źródło: mojebambino.pl



Rys. 6. Wizualizacja sali multimedialnej

Źródło: mojebambino.pl



Rys. 7. Wizualizacja sali multimedialnej

Źródło: mojebambino.pl

Środki dydaktyczne

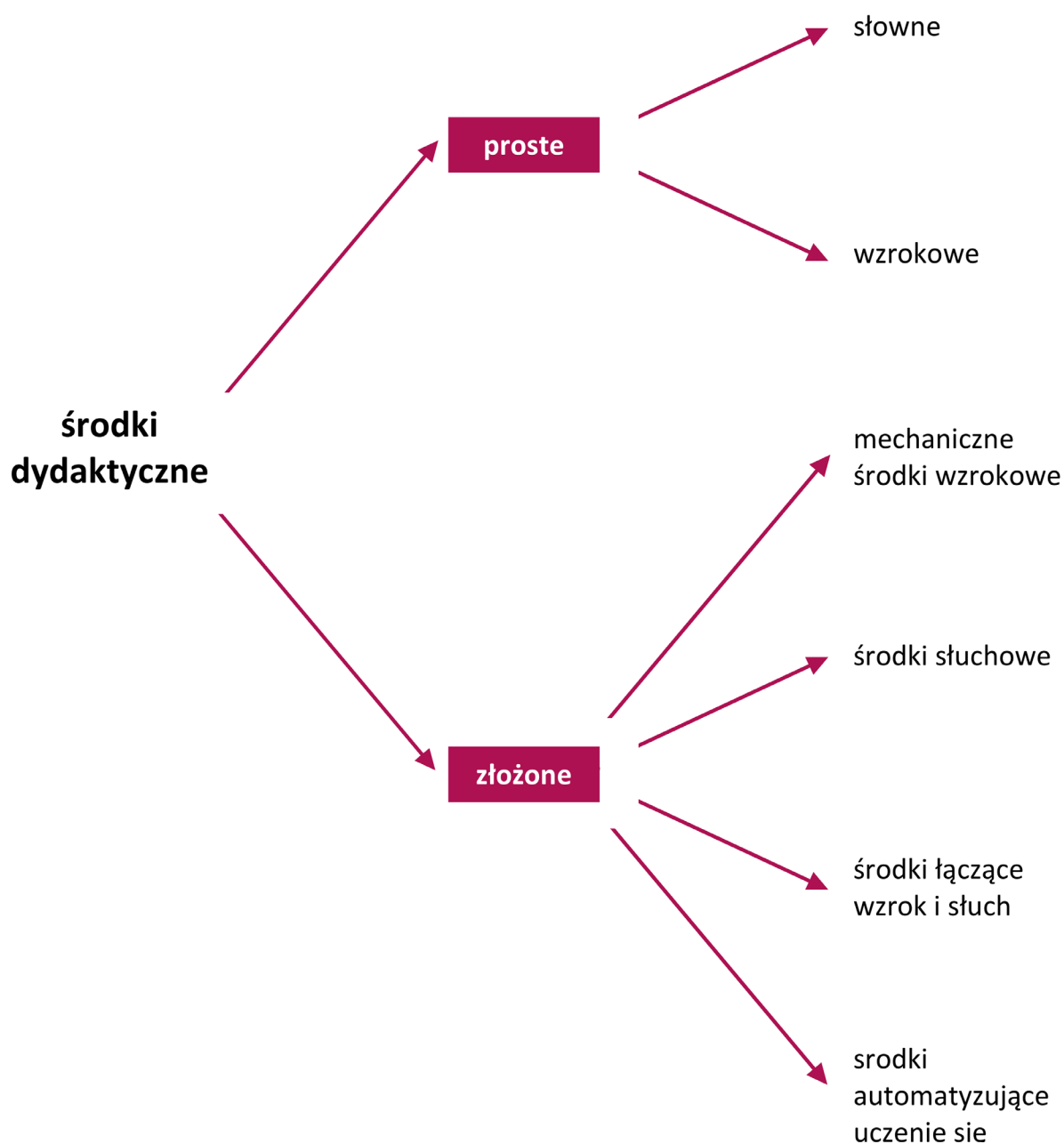
Elementami przestrzeni fizycznej są także środki dydaktyczne. W kolejnych zeszytach Zestawu 2 prezentujemy ich przykłady. W tym miejscu warto pochylić się nad funkcjami, jakie pełnią one w procesie nauczania/uczenia się, aby świadomie wybierać je podczas aranżacji przestrzeni edukacyjnej.

Środki dydaktyczne to, cytując za W. Okoniem, „przedmioty materialne umożliwiające usprawnienie procesu nauczania – uczenia się i uzyskania optymalnych osiągnięć szkolnych. Ich znaczenie odnosi się do takiej organizacji procesu nauczania i uczenia się, który będzie gwarantował jak najlepsze wyposażenie w kompetencje, niezbędne na danym etapie edukacyjnym” (Okoń, 2001: 392).

W literaturze metodycznej nie ma zgodności dotyczącej podziału środków dydaktycznych ani nawet samego nazewnictwa – zamiennie są stosowane takie określenia jak pomoce dydaktyczne (R. Dottrens), pomoce naukowe (M. Nagajowa), środki nauczania, środki poglądowe. Dla potrzeb niniejszej publikacji przyjmujemy za właściwe określenie środki dydaktyczne, które stosujemy nadrzędnie wobec określeń takich jak: pomoce naukowe, pomoce szkolne czy pomoce dydaktyczne. Środek dydaktyczny to zatem pojęcie złożone, zawierające w sobie zarówno nawiązanie do komunikatu powiązanego z nauczanyimi treściami, jak i kanału przekazu (inaczej media, środki przekazu). Z kolei pomoce naukowe „służą przede wszystkim realizacji zasady poglądowości w nauczaniu, są narzędziem pracy nauczyciela. Natomiast podręczniki, zeszyty i inne przedmioty należące do indywidualnego wyposażenia uczniów są narzędziami ich pracy” (Leski, b.r.).



Według klasyfikacji W. Okonia środki dydaktyczne można podzielić na proste i złożone. Wśród środków dydaktycznych prostych są środki słowne (np. teksty drukowane lub pisane) oraz wzrokowe (np. przedmioty, modele, obrazy, wykresy, mapy). Złożone środki dydaktyczne wzrokowe to rozwiązania techniczne (np. diaskop, mikroskop, teleskop), podobnie jak złożone środki słuchowe (np. magnetofon, odtwarzacz CD, radio, gramofon). Wśród środków złożonych angażujących wzrok i słuch można wymienić np. filmy wyświetlane na ekranie telewizyjnym, komputerowym czy też ekranie projekcyjnym. Jako ostatnie W. Okoń wymienił środki automatyzujące uczenie się (np. komputer, tablet).



Rys. 8. Podział środków dydaktycznych wg W. Okonia (na podst. Okoń, 2001: 392)



Komputer – środek dydaktyczny czy narzędzie?

Komputer w praktyce szkolnej może być zarówno środkiem dydaktycznym, jak i narzędziem pracy ucznia i/lub nauczyciela. Jako środek jest używany w sytuacjach określonych przez cel: kiedy ma usprawnić proces nauczania/uczenia się, wzbogacić metody podające czy umożliwić uzyskanie lepszych wyników nauczania. Dostarcza wtedy uczniom odpowiednie treści, ułatwia poznanie rzeczywistości i rządzących nią praw oraz pomaga w opanowaniu różnego rodzaju umiejętności.

Jako środek dydaktyczny komputer spełnia następujące funkcje:

- „aktywizująco-motywowującą, wyzwala wszechstronną aktywność uczniów i pobudza ich zainteresowania,
- poznawczo-twórczą, służy jako źródło wiedzy,
- ćwiczeniową, zadania wykonywane samodzielnie przez ucznia służą utrwaleniu wcześniej poznanych wiadomości i umiejętności,
- kontrolną, komputer ułatwia przeprowadzanie testów dydaktycznych, gromadzi w pamięci zadania testowe i po określeniu warunków kontroli wybiera się odpowiednią liczbę i poziom zadań, a po ich wykonaniu sprawdza i opracowuje wynik testu,
- wychowawczą, oddziałuje na osobowość uczniów,
- terapeutyczną, umożliwia usuwanie zaburzeń rozwojowych, jest realizowana na zajęciach korekcyjno-kompensacyjnych” (Węclawski, b.r.).

Prawidłowe wykorzystanie komputera jako środka dydaktycznego wymaga od nauczyciela przestrzegania podstawowych zasad, np. korzystania w uzasadnionych okolicznościach, powiązania celu zastosowania komputera w pracy na lekcji z celami zajęć, dokładnego planowania czasu pracy przy komputerze oraz korzystania z programów dostosowanych do wieku i możliwości uczniów.

Korzyści z zastosowania komputera jako środka dydaktycznego wydają się duże: takie zajęcia są atrakcyjniejsze dla dzieci, wpływają pozytywnie na trwałość ich wiedzy, cieszą się niestabnym zainteresowaniem mimo wielokrotnego i systematycznego stosowania na zajęciach. Taka forma nauczania wciąga dzieci, wpływa korzystnie na trwałość wiedzy, przyspiesza zapamiętywanie poznanych lub utrwalanych wiadomości, umiejętności i kompetencji, prowadzi do zwiększenia efektywności nauczania.



Rys. 9. Korzyści z zastosowania komputera jako środka dydaktycznego

Komputer na zajęciach informatyki jest jednak bardziej narzędziem niż środkiem dydaktycznym, gdyż praca na tym sprzęcie jest celem samym w sobie. Poza tym celem zajęć informatyki jest m.in. wykształcenie u ucznia kompetencji pozwalających mu posługiwać się komputerem jako nowoczesnym narzędziem pracy, co odbywa się poprzez:

- nabywanie znajomości zasad właściwego zachowania się w pracowni oraz bezpiecznej i higienicznej pracy z komputerem;
- naukę prawidłowej obsługi komputera niezależnie od platformy sprzętowej i oprogramowania;
- wdrażanie do podejmowania samodzielnych decyzji w pracy na komputerze;
- zaznajomienie z budową komputera;
- wykonywanie obliczeń za pomocą komputera;
- tworzenie tekstów, grafik;
- wykorzystanie komputera do wspomaganie uczenia się itp.

Komputer na zajęciach informatyki to także medium, przez które i dzięki któremu uczniowie mogą korzystać z narzędzi technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK).

Funkcje środków dydaktycznych

Środki dydaktyczne spełniają w procesie nauczania/uczenia się następujące funkcje:

- „służą bezpośredniemu poznawaniu przez uczniów określonych fragmentów rzeczywistości (funkcja poznawcza);



- są narzędziami rozwijania zdolności poznawczych oraz uczuć i woli dzieci i młodzieży (funkcja kształcąca);
- stanowią istotne źródło zdobywanych przez uczniów wiadomości i umiejętności, ułatwiają utrwalanie przerobionego materiału, weryfikację hipotez, sprawdzenie stopnia opanowania wiedzy itp. (funkcja dydaktyczna)” (Stróżek, b.r.).

W. Okoń podkreśla z kolei eksponującą oraz facylitującą funkcję środków dydaktycznych w procesie nauczania/uczenia się. Autor ten zwraca uwagę zwłaszcza na ułatwianie procesów myślowych oraz pomoc w wykonywaniu ćwiczeń i zdobywania sprawności praktycznego działania (Okoń, 2001: 392). Zgodnie z tą myślą środki dydaktyczne nie tylko wzbogacają treść podaną przez nauczyciela w formie werbalnej, lecz także spełniają inne ważne zadania kształcące zgodnie z zasadą pogłębienia operatywnej.

Dlatego też środki dydaktyczne można wykorzystać w różnych fazach procesu nauczania/uczenia się, np.

- przy zapoznawaniu się z materiałem nauczania;
- przy utrwalaniu materiału;
- przy ćwiczeniach rozwijających umiejętności praktyczne;
- przy sprawdzaniu wiadomości.

Należy podkreślić, że „odpowiedni dobór środków i pomocy dydaktycznych zapewni pełne zaangażowanie sfery emocjonalnej dziecka, będzie umożliwiało ekspresyjne działania edukacyjne pobudzi jego kreatywność i pozwoli na praktyczne działanie podczas zajęć” (Ochmańska, 2012: 17).

Przestrzeń wirtualna

Kolejnym elementem przestrzeni edukacyjnej jest przestrzeń wirtualna, czyli narzędzia i rozwiązania oferujące uczniom:

- aktywne i interaktywne uczestnictwo w procesie rozwiązywania problemów,
- możliwość współpracy zespołowej,
- wyszukiwanie i dzielenie się informacją,
- możliwość dyskusji i prezentacji,
- konstruowanie wiedzy,
- aktywności prowadzone zarówno przez nauczyciela, jak i uczniów,
- łączność, dostęp do ekspertów,
- dostęp do lokalnych i globalnych sieci,
- spersonalizowany tryb uczenia się.

W pozostałych zestawach opisywane są różnego rodzaju przykłady rozwiązań (platform, gier, systemów), które pozwalają na realizację toku z uwzględnieniem powyższych możliwości.



Z punktu widzenia organizacji należy pamiętać o zapewnieniu nie tylko komputerów lub tabletów, ale przede wszystkim infrastruktury i usługi sieciowej na odpowiednim poziomie. Uczniowie powinni mieć dostęp do szerokopasmowego łącza także poza pracownią komputerową. W związku z tym niezbędne są:

- sprawna sieć, w tym odpowiedni router i rozwiązanie do udostępniania łącza poprzez wi-fi dla wszystkich uczniów,
- szybkie łącze, które pozwoli na jednoczesne korzystanie z zasobów sieciowych wszystkim uczniom.

Warto pamiętać przy tym o prądzie. Starsze budynki szkolne mogą mieć przestarzałą instalację elektryczną. Przestrzeń dostosowana do współczesnych wyzwań powinna być wyposażona w odpowiednią liczbę gniazdek i zasilanie pozwalające na bezpieczne i bezproblemowe korzystanie z urządzeń szkolnych i uczniowskich (tablety, telefony, laptopy, rzutniki).

Warto tu wyraźnie zaznaczyć, że sprawne łącze jest wg nas ważniejsze od najnowszych urządzeń dostępowych, tj. tablety, komputery. Oczywiście montowanie filmów lub opracowywanie zaawansowanej grafiki wymaga odpowiednio wyposażonych, szybkich komputerów, ale już wyszukiwanie informacji w internecie, korzystanie z platform komunikacyjnych czy e-learningu może odbywać się na komputerach starszych i wolniejszych, np. zakupionych w wyprzedaży poleasingowych. Stanowiska komputerowe powinny być odpowiednio zabezpieczone i obsługiwane przez wykwalifikowanego administratora (nie nauczyciela informatyki), ale także dostępne poza pracownią komputerową. Chodzi o to, aby wyszukiwanie i przetwarzanie informacji, komunikowanie się i rozwiązywanie zadań było możliwe w różnych miejscach w szkole.

Nieocenioną rolę mogą odegrać tutaj biblioteki.

Rola szkolnej biblioteki w edukacji informatycznej

W ustawie z 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (w szczególności art. 98, 103, 104) – MEN wskazuje, że organizację biblioteki szkolnej oraz warunki i zakres współpracy biblioteki z uczniami, nauczycielami i rodzicami oraz innymi bibliotekami określa statut szkoły.

W ustawie tej wskazano również sposoby organizacji biblioteki, która uwzględnia w szczególności zadania w zakresie gromadzenia i udostępniania podręczników, materiałów edukacyjnych i materiałów ćwiczeniowych oraz innych materiałów bibliotecznych.

„Warto podkreślić, że zadaniem biblioteki szkolnej jest także tworzenie warunków do efektywnego posługiwania się technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, rozbudzania i rozwijania indywidualnych zainteresowań uczniów oraz wyrabiania i pogłębiania u nich nawyku czytania i uczenia się. Ponadto rolą biblioteki jest organizowanie różnorodnych działań rozwijających wrażliwość kulturową i społeczną uczniów oraz przeprowadzania inwentaryzacji księgozbioru biblioteki szkolnej” (*Biblioteka w szkołach...*, 2017).



Rolą biblioteki jest zatem gromadzenie mediów przydatnych w dydaktyce i wspomagających proces nauczania/uczenia się, udostępnianie internetu, sprzętu medialnego oraz kopiującego umożliwiającego nauczycielom tworzenie pomocy dydaktycznych, a uczniom własnych dokumentów.

Wiele bibliotek pełni ponadto rolę „przestrzeni do nauki” (space for learning) (por. Pietryka, b.r.). Są zatem miejscami, w których nauczyciele i nauczyciele bibliotekarze umożliwiają uczniom gromadzenie wiadomości i poszerzanie wiedzy przy wykorzystaniu różnorodnych źródeł i narzędzi informacji. Trzeba także pamiętać, że jest to również przestrzeń indywidualnej pracy po zajęciach szkolnych. Uczniowie, przebywając w bibliotece, przygotowują się do zajęć, działają w kołach zainteresowań, rozwijając swoje pasje i hobby. Jak zauważa Agnieszka Pietryka: „wychowankowie naszych szkół powinni nabyć umiejętność samokształcenia, a nauczyciele poszczególnych przedmiotów, jak i nauczyciele bibliotekarze mają im w tym dopomóc. Tylko w taki sposób współczesna szkoła może przygotować ucznia do dorosłego życia w społeczeństwie, do życia twórczego i kreatywnego. Z tych nowych założeń programowych wynika właśnie szczególna rola biblioteki szkolnej jako Szkolnego Centrum Informacji. Taka odmienna postać biblioteki szkolnej jest nazywana różnorodnie, np.

- multimedialne centrum informacyjne,
- szkolne centrum dydaktyczno-informacyjne,
- szkolny ośrodek informacji” (Pietryka, b.r.).

Jak przekształcić bibliotekę szkolną w centrum informacji multimedialnej? Mimo tak wielkich zmian zachodzących w dostępie do informacji i komunikacji międzyludzkiej książka drukowana jest nadal podstawowym źródłem informacji dla naszych uczniów. Nowoczesna biblioteka powinna łączyć tradycję z nowoczesnością. Jej funkcje, jak pisze Pietryka, to:

1. Informacja: bogaty księgozbiór podręczny, różnorodne bazy danych uzależnione od rodzaju szkoły, dostęp do internetu.
2. Nauka – warsztat pracy dla ucznia i nauczyciela.
3. Kultura – centrum życia kulturalnego szkoły: bogaty zbiór literatury pięknej, płyt CD z muzyką klasyczną, taśm magnetowidowych, a także płyt DVD z filmami, wieczory poezji, poranki filmowe, organizowanie wyjazdów do teatru, spotkania z ciekawymi ludźmi, promowanie prac uczniów i nauczycieli.
4. Promocja – centrum informacji o mieście czy dzielnicy, w której znajduje się szkoła, centrum informacji o patronie szkoły.

Centrum powinno służyć przede wszystkim uczniom, nauczycielom, rodzicom, absolwentom, a także wszystkim mieszkańcom „małej ojczyzny”, na terenie której znajduje się szkoła. Należy je umieścić w centralnej części szkoły, aby wszyscy użytkownicy mieli łatwy dostęp. Powinno być przestronne, odpowiednio wyposażone w możliwie wszystkie formy



dokumentów (książki, prasa, plansze, fotografie, folio- i fazogramy, płyty CD, płyty DVD, taśmy magnetofonowe, taśmy magnetowidowe, filmy itp.).

W kolejnych zeszytach Zestawu 2 prezentujemy przykłady pomocy dydaktycznych i platform ułatwiających organizowanie przestrzeni przyjaznej edukacji informatycznej.

Sprawdź, czy potrafisz...

- opisać zagadnienie przestrzeni edukacyjnej, określić różne jej ujęcia.
- wskazać obszary dostosowywania przestrzeni edukacyjnej do nowoczesnej dydaktyki (fizyczny i architektoniczny, wirtualno-technologiczny oraz społeczny).
- wymienić elementy organizacji przestrzeni edukacyjnej, która sprzyja uczeniu się.
- opisać wady i zalety różnych aranżacji przestrzeni klasowej, określić ich przydatność w pracy z uczniami na różnych etapach edukacyjnych.
- określić środki dydaktyczne jako elementy przestrzeni fizycznej.
- opisać proste i złożone środki dydaktyczne.
- opisać funkcje środków dydaktycznych.
- wymienić funkcje, jakie spełnia komputer będący środkiem dydaktycznym.
- wskazać korzyści z zastosowania komputera jako środka dydaktycznego.
- zdefiniować przestrzeń wirtualną w kontekście przestrzeni edukacyjnej.
- wskazać warunki komfortowej pracy w pracowni komputerowej (wymagania infrastruktury, sprzętowe itp.).
- wskazać funkcje nowoczesnej biblioteki w kontekście edukacji informatycznej.
- wymienić, jakie funkcje powinno pełnić szkolne centrum informacji multimedialnej.



Bibliografia

[Biblioteka w szkołach – informacje MEN](#), (2017) [online, dostęp dn. 20.10.2017].

Denek K., (2002), *Poza ławką szkolną*, Poznań: Wydawnictwo ERUDITUS.

Dudel B., Głoskowska-Sołdatow M., (b.r.), [Współczesna przestrzeń edukacyjna uczniów klas młodszych](#) [online, dostęp dn. 20.10.2017, pdf. 540 kB].

Fechner-Sędzicka I., Ochmańska B., Odrobina W., (2012), [Rozwijanie zainteresowań i zdolności matematycznych uczniów klas I–III szkoły podstawowej. Poradnik dla nauczyciela](#), Warszawa: ORE, [online, dostęp dn. 20.10.2017, pdf. 1,5 MB].

Kowalski R., (b.r.), [Nowoczesne środki dydaktyczne i ich wpływ na efektywność pracy nauczyciela](#) [online, dostęp dn. 20.10.2017].

Kruk J., (2009), *Przestrzeń i rzeczy jako środowisko uczenia się*, [w:] *Pedagogika wczesnoszkolna – dyskursy, problemy, rozwiązania*, Klus-Stańska D., Szczepka-Pustkowska M. (red.), Warszawa: Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne.

Leski P., (b.r.), [Środki dydaktyczne](#) [online, dostęp dn. 20.10.2017].

Okoń W., (2001), *Nowy słownik pedagogiczny*, Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Żak.

Pietryka A., (b.r.), [Biblioteka szkolna jako szkolne centrum informacji](#) [online, dostęp dn. 18.10.2017, pdf. 189 kB]

[Przestrzeń fizyczna i architektoniczna. Poradnik dla szkół](#), (2016), Polak M. (red.), t. 1 [online, dostęp dn. 20.10.2017, pdf. 21 MB].

[Słownik języka polskiego PWN](#) (b.r.) [online, dostęp dn. 20.10.2017].

Strózek J., (b.r.), [Środki dydaktyczne, ich rola i wpływ na proces dydaktyczno-wychowawczy](#) [online, dostęp dn. 20.10.2017].

Węclawski P., (b.r.), [Funkcje komputera jako środka dydaktycznego](#), [online, dostęp dn. 20.10.2017].

Spis ilustracji

Rys. 1. Tradycyjny układ sali lekcyjnej	9
Rys. 2. Układ ławek w klasie sprzyjający pracy grupowej w trakcie zajęć z nauki programowania	10



Rys. 3. Układ ułatwiający prezentację filmu lub treści z rzutnika	11
Rys. 4. Układ wspomagający pracę z młodszymi uczniami	11
Rys. 5. Wizualizacja sali multimedialnej	12
Rys. 6. Wizualizacja sali multimedialnej	12
Rys. 7. Wizualizacja sali multimedialnej	13
Rys. 8. Podział środków dydaktycznych wg W. Okonia (na podst. Okoń, 2001: 392)	14
Rys. 9. Korzyści z zastosowania komputera jako środka dydaktycznego	16

