

# Instrukcja metodyczna dla nauczycieli

**Tablica interaktywna SMART Board  
(modele SB640, SB660, SB680, SB690)**



Image Recording Solutions Sp. z o.o.

## Spis treści

I	Wprowadzenie.....	3
II	Wykorzystanie tablicy interaktywnej w wybranych metodach nauczania.....	4
III	Sposoby wykorzystania tablicy w czasie zajęć.....	6
IV	Możliwości tablicy w trybie interaktywnym.....	9
V	Przygotowanie materiału do zajęć z uczniami.....	13
V.1	Pozyskiwanie obiektów do przygotowania materiałów na lekcję.....	14
V.2	Opis plików programu SMART Notebook z materiałami do lekcji.....	15
VI	Przykładowe ćwiczenia interaktywne z wybranych przedmiotów.....	16
VI.1	Ćwiczenie - uporządkuj elementy w zbiorach.....	16
VI.2	Ćwiczenie - pogrupuj kąty układając je w tabeli.....	18
VI.3	Ćwiczenie – wstaw odpowiedni znak $<$ , $>$ lub $=$ .....	19
VI.4	Ćwiczenie – podaj miarę kąta ostrego.....	19
VI.5	Ćwiczenie – uzupełnij tekst.....	20
VI.6	Ćwiczenie – połącz w pary.....	20
VI.7	Ćwiczenie – uzupełnij tabelę.....	21
VI.8	Ćwiczenie – wypełnij elementami wnętrza komórki roślinnej.....	21
VI.9	Ćwiczenie – uzupełnij pauzami takty.....	22
VI.10	Ćwiczenie – ułóż państwa w odpowiednich miejscach na mapie politycznej Europy i przyporządkuj im flagi.....	23
VII	Propozycje przykładowych lekcji z przedmiotów informatycznych z wykorzystaniem tablicy SMART Board.....	23
VII.1	Pulpit – moje miejsce pracy. Zapoznanie się z systemem operacyjnym - podstawy. Praca z myszką.....	24
VII.2	Podstawowe elementy zestawu komputerowego.....	25
VIII	Załączniki.....	26

## I Wprowadzenie

Niektóre nowe technologie, wykorzystywane z powodzeniem w przedsiębiorstwach, przemyśle rozrywkowym i informatyce, powoli znajdują swoje miejsce we współczesnej szkole wspierając nauczycieli oraz uczniów w procesie nauczania i uczenia się. Jako dobry przykład, coraz powszechniejszego stosowania nowoczesnych technologii w edukacji może posłużyć komputer osobisty wraz z odpowiednim oprogramowaniem. Coraz trudniej znaleźć placówkę oświatową, gdzie brak jest pracowni komputerowej czy komputerowego centrum informacji multimedialnej.

W stosowaniu komputerów w szkole można wyróżnić kilka modeli ich wykorzystania:

- praca uczniów pod kierunkiem nauczyciela w dedykowanych do tego celu pracowniach (model: jeden uczeń – jeden komputer),
- samodzielne korzystanie przez uczniów z komputerów poza systemem klasowo – lekcyjnym w bibliotekach i centrach informacji,
- wykorzystywanie pojedynczych komputerów w czasie zajęć lekcyjnych do symulowania procesów i zjawisk, dokonywania obliczeń, pomiaru przeprowadzanych doświadczeń oraz prezentowania filmów, grafiki czy prezentacji.

Dynamiczny rozwój technologii owocuje coraz niższymi cenami nowoczesnych urządzeń. Dzięki temu na lekcjach można zobaczyć nauczycieli, którzy stosują na swoich lekcjach wideoprojektory i komputery przenośne przekazując uczniom wiedzę oraz kształcąc umiejętności w ciekawy i atrakcyjny sposób.

Każdy z nas przyzwyczał się, że w klasie centralne miejsce zajmuje tablica do pisania kredą. Jest to najczęściej trzyczęściowy zielony tryptyk z nieodłączną gąbką lub ściereczką. Coraz częściej zobaczyć można również białą tablicę suchocieralną. Do niedawna trudno było sobie wyobrazić, że nowoczesne technologie mogą również naruszyć „ugruntowaną” od wieków pozycję zwykłej tablicy, proponując w zamian bardziej uniwersalne i bogate w nowe możliwości narzędzie, jakim jest tablica interaktywna.

Powstanie takiej tablicy możliwe było dzięki połączeniu komputera, przetwarzającego informacje docierające z czulej na dotyk powierzchni tablicy interaktywnej. Zintegrowanie tych urządzeń pozwala pisać cyfrowym atramentem, sterować pracą komputera, zapisywać notatki powstałe na tablicy w czasie zajęć i przygotowywać interaktywne ćwiczenia dla uczniów.

Instrukcja metodyczna dla nauczycieli poświęcona jest zaprezentowaniu:

- możliwości, jakie daje nauczycielom interaktywna tablica SMART Board,
- zasadności korzystania z tablicy SMART Board w procesie nauczania,
- korzyści, jakie przynosi praca z tablicą SMART Board,
- pomysłem na ćwiczenia interaktywne z wybranych przedmiotów,
- propozycji przykładowych lekcji z przedmiotów informatycznych z wykorzystaniem tablicy SMART Board.

Głównym walorem tablic interaktywnych SMART Board jest możliwość prowadzenia dynamicznych zajęć wzbogaconych o interaktywne ćwiczenia dla uczniów. Dzięki czemu zajęcia są bardziej atrakcyjne dla uczniów przyzwyczajonych do dynamicznych przekazów medialnych i multimedialnych. Należy podkreślić, że tablica zaspokaja nie tylko wymagania związane z wizualnym wariantem procesu uczenia się, ale również kinestetycznym. Uczniowie widzą duże, kolorowe i dynamiczne obrazy, a także mogą wchodzić w fizyczne interakcje z materiałem ćwiczeniowym poprzez przesuwanie liter, liczb, słów i obrazów za pomocą swoich rąk. Uczniowie o specjalnych potrzebach mogą łatwo zobaczyć i odczytać informacje – mogą dotykać powierzchni tablicy, chociaż nie mają dostatecznych umiejętności motorycznych, aby korzystać z komputerowej myszy.

## **II Wykorzystanie tablicy interaktywnej w wybranych metodach nauczania**

Ze względu na funkcję każdej tablicy, w tym również tablicy interaktywnej, stanowi ona przekątnik obrazów (również tekstu). Z tego względu działa na zmysł wzroku uczniów. Oczywiście dzięki wykorzystaniu komputera i wideoprojektora przekazywane obrazy i tekst mogą być wzbogacone dodatkowo o kolory i animacje (co niemożliwe jest w przypadku innych tablic graficznych), udoskonalają przekaz i lepiej pozwalają zrozumieć poznawane problemy i fakty. Tablica interaktywna i jej oprogramowanie pozwala z łatwością prezentować zdjęcia i filmy. Dzięki tym możliwościom z powodzeniem można realizować postulat powszechnego stosowania wizualizacji w procesie nauczania.

Ponadto łatwość operowania obrazem daje nauczycielom dużą elastyczność w przygotowaniu materiału do zajęć bez względu na stosowaną metodę nauczania. Wykładowca uzyskuje sposobność do łatwego modyfikowania i przystosowania raz opracowanego materiału do możliwości i wymagań danej grupy uczniów.

Urządzenie pozwala przede wszystkim na wykorzystanie technologii informacyjnej w procesie nauczania ze wszystkimi jej możliwościami bez konieczności przechodzenia do pracowni komputerowej. Nauczyciel nie jest „schowany” za komputerem. Centralną postacią nie jest maszyna, ale pedagog sterujący procesem nauczania. Stojąc przy tablicy ma swobodę w korzystaniu z komputera bez konieczności podchodzenia do niego, co powoduje najczęściej zakłócenia w płynności prowadzonych zajęć.

Ważny jest również fakt, że wykorzystanie technologii informacyjnej i komunikacyjnej osiągane jest dzięki zastosowaniu tylko jednego komputera z wideoprojektorem i tablicy interaktywnej. Do tej pory nauczyciel chcąc korzystać z tej technologii musiał mieć do dyspozycji pracownię informatyczną wyposażoną w taką ilość komputerów, aby co najwyżej dwóch uczniów mogło korzystać z jednego komputera. Rodziło to również dodatkowe kłopoty natury technicznej i niejednokrotnie wymagało od prowadzącego dużej wiedzy technicznej lub wsparcia innych osób.

Oczywiście błędem jest twierdzenie, że tablica interaktywna jest w stanie całkowicie zastąpić zajęcia w pracowni komputerowej, ale tam gdzie nie ma konieczności indywidualnej pracy ucznia z komputerem, może stać się nieodzowna. Na lekcjach różnych przedmiotów zastosowanie technologii informacyjnej może przynieść duże korzyści, a nie ma sensu korzystania przez wszystkich uczniów z oddzielnych zestawów komputerowych.

Użycie w czasie lekcji tablicy interaktywnej nie ogranicza nauczyciela w indywidualizacji procesu nauczania lub wykorzystywaniu metod opartych o pracę

w grupach. Należy pamiętać, że przekaz kierowany do uczniów za pomocą tablicy jest taki sam dla całej klasy. Podobnie jak w przypadku zwykłej tablicy do pisania kredą wszyscy uczniowie widzą to samo. Jednak poszczególni uczniowie rozwiązując na tablicy zadania i ćwiczenia interaktywne kształcą swoje umiejętności oraz zdobywają nowe doświadczenie.

Dodatkową korzyścią stosowania tablicy jest oszczędność środków. Tam, gdzie nie ma konieczności przygotowania drukowanych materiałów na lekcję można z powodzeniem wyświetlić wcześniej przygotowane teksty czy rysunki. Większa popularność tablic interaktywnych w szkołach może również doprowadzić do rezygnacji z zakupu podręczników dla każdego ucznia. Ważnym jest również fakt, że dzięki tablicy i sieci Internet mamy dostęp do aktualnej informacji. Jako przykład można podać różnego rodzaju mapy polityczne. Przy wykorzystaniu tablicy mamy możliwość korzystania z bieżących map cyfrowych. Coraz więcej wydawnictw decyduje się na powszechne udostępnienie poprzez strony internetowe encyklopedii, słowników, map, zdjęć satelitarnych itp.

Możliwość prezentacji dowolnego obrazu cyfrowego jak również dźwięku powodują, że tablica interaktywna może wspierać prawie wszystkie metody nauczania, a w niektórych przypadkach szczególnie ułatwiać ich stosowanie. Jako przykład mogą posłużyć **metody praktyczne** to jest **symulacja** czy **ćwiczenia interaktywne**. Wspólne rozwiązywanie testów i zadań na tablicy pozwala na powtórzenie materiału i dyskusję.

To właśnie interaktywność tablic SMART Board jest ich główną zaletą. Uczniowie nie tylko widzą kolorowe i ruchome obrazy, ale także dzięki możliwości ich przesuwania mogą wchodzić w fizyczne interakcje z materiałem poprzez przesuwanie obiektów. Pozwala to na stosowanie ćwiczeń polegających na porządkowaniu elementów, ich dopasowywaniu lub układaniu w odpowiedniej kolejności. Niestety ze względu na to, że mamy tylko jedną tablicę, wykonywanie ćwiczeń lub poszczególnych etapów ćwiczeń możliwe jest tylko przez jednego ucznia przy tablicy. Pozostali uczniowie obserwują i kontrolują przebieg wykonania zadania przez swojego kolegę.

Tablica może stanowić nieocenione wsparcie dla **metod podających** – wzbogacając przekaz słowny dodatkowo o obraz. Wyświetlenie na tablicy treści szczególnie ważnych dla przekazywanych informacji poprzez podanie definicji, wzorów, objaśnień pojęć lub wypunktowanie najistotniejszych kwestii pozwala na usystematyzowanie przekazu. Ponadto może ułatwić prowadzenie zajęć poprzez rezygnację z dodatkowych notatek i materiałów przez prowadzącego. **Wykład, pogadanka, opis, czy prelekcja** mogą zostać wzbogacone o zdjęcia, rysunki, schematy, materiały źródłowe lub nawet krótkie filmy. Pewnym problemem może się stać pozyskanie odpowiednich materiałów przez nauczyciela. Jednak dzięki oprogramowaniu SMART Notebook w łatwy sposób można przygotować odpowiednie obrazy, tabele, wykresy lub wzbogacić je pozyskanymi ze stron WWW elementami. Takie wykorzystanie tablicy wzbogaca przekaz i pozwala lepiej zrozumieć uczniom poruszane problemy.

Tablica interaktywna może również z powodzeniem wspierać **problemowe metody nauczania**. Po pierwsze daje duże możliwości przedstawienia rozważanego zagadnienia. Po drugie pozwala na zapisanie powstałych w trakcie zajęć rozwiązań, a później dowolne ich modyfikowanie i wartościowanie. Powstałe pomysły mogą bez problemów zostać zachowane do późniejszego wykorzystania lub dalszej pracy.

Dzięki łatwemu stosowaniu kolorów i grafiki można korzystać z zapisu odwzorowująco – pojęciowego (mapy myślowe) lub stosować odpowiednie

oprogramowanie do ich tworzenia<sup>1</sup>. Pozwala to na graficzne reprezentowanie wiedzy. Mapy koncepcyjne, obrazy i grafiki pomagają wrozkowcom wyrazić i zrozumieć idee. Na tablicy interaktywnej mamy możliwość aktywnego odkrywania zależności przesuując obiekty, co pozwala pogłębiać zrozumienie wielu pojęć. Notowanie pomysłów na tablicy, zapamiętywanie ich w pamięci komputera i wywoływanie na życzenie pozwala na łatwe przeprowadzenie **burzy mózgów** lub rozwiązywanie problemów **metodą projektów**.

Ważną funkcją tablic interaktywnych jest możliwość wykorzystania w czasie zajęć dowolnych programów uruchamianych na komputerze. Z tego względu nauczyciel może wykorzystywać wszystkie komputerowe programy edukacyjne, a szczególnie programy multimedialne.

W sieci Internet znajduje się coraz więcej scenariuszy gotowych zajęć lub całych lekcji multimedialnych z różnych przedmiotów. Dzięki technologii Flash na stronach WWW umieszczane są animacje, interaktywne ćwiczenia lub symulacje. Korzystając z tablicy interaktywnej nauczyciel może wzbogacić swoje zajęcia takimi obiektami pozwalając na lepsze zrozumienie procesów i zjawisk.

Stosując multimedialne oprogramowanie edukacyjne przeznaczone przede wszystkim do samodzielnej pracy ucznia, nauczyciel dzięki tablicy interaktywnej cały czas kontroluje tok i tempo zajęć oraz komentuje i wyjaśnia trudniejsze, niezrozumiałe dla uczniów zagadnienia. Niejednokrotnie zebranie potrzebnych do lekcji materiałów multimedialnych jest bardzo czasochłonne i wymaga pewnych umiejętności. Korzystając zaś z aplikacji prowadzący zajęcia używa gotowych materiałów multimedialnych.

### III Sposoby wykorzystania tablicy w czasie zajęć

Tablice interaktywne SMART – modele: SB640, SB660, SB680, SB690 (rys. 1) mogą spełniać poczwórną funkcję:

- tablic suchościeralnych – tryb pasywny (jeśli nie są wykorzystywane razem z projektorem multimedialnym i komputerem w wersji interaktywnej),
- ekranów projekcyjnych przy współpracy z typowym rzutnikiem pisma lub wideoprojektorem – tryb pasywny,
- tablic samokopiujących – tryb bez projekcji (jeśli wykorzystywane są z komputerem, do którego podłączona jest drukarka, a bez projektora),
- tablic interaktywnych – połączenie obsługi komputera z pokazem, odtwarzanie prezentacji z możliwością nadpisywania danych, kontrola oraz zapisywanie i dystrybucja notatek zapisanych podczas lekcji – tryb interaktywny.

Tablice SMART posiadają trwałą białą powierzchnię pokrytą poliestrem. Płaszczyzna ta jest odporna na rozdarcia i nadaje się do pisania po niej ogólnie dostępnymi flamastrami ścieranymi na sucho. W przypadku zabrudzenia można ją oczyścić specjalnym środkiem.

---

<sup>1</sup> Firma SMART Technologies Inc. jest producentem programu SMART Ideas do tworzenia zapisów map myślowych (aplikację można pobrać ze strony <http://www.smarttech.com>)

Powierzchnia tablicy może również być wykorzystywana jako ekran projekcyjny. Z tego względu można na niej wyświetlać obraz z episkopu, epidiaskopu, rzutnika przeźroczy, rzutnika foliogramów i wideoprojektora.

Dzięki wyżej opisanym właściwościom tablica może być wykorzystywana bez komputera i wideoprojektora w czasie lekcji jako zwykła tablica lub jako ekran projekcyjny. Pozwala to na oszczędność miejsca w klasie (nie musimy mieć zamontowanych różnych tablic na jednej ścianie) i wykorzystanie pomieszczenia klas pracowni przez różnych nauczycieli stosujących różnorodne narzędzia.



**Rysunek 1. Tablica SMART Board - widok z przodu**

Dzięki wykorzystaniu suchościernych flamastrów możemy pisać po tablicy i po wypełnieniu całej jej powierzchni, lub kiedy uznamy to za stosowane, dzięki komputerowi z zainstalowanym oprogramowaniem SMART Board, zapisać w pliku obraz naszych notatek<sup>2</sup>. Oczywiście w czasie jednych zajęć możemy zapisywać kilka obrazów tego, co znajduje się na naszej tablicy. Przed wytarciem tablicy musimy tylko wydać polecenie w programie, aby nasze notatki zostały zapamiętane. W ten sposób otrzymujemy plik składający się z kilku obrazów w kolejności, w jakiej je zapisaliśmy. Tak zapisany plik możemy później wydrukować, wysłać za pomocą poczty elektronicznej w kilku różnych formatach, udostępnić na stronie internetowej itp. Przy wyżej opisanym sposobie wykorzystania tablicy nie korzystamy z wideoprojektora (tryb bez projekcji).

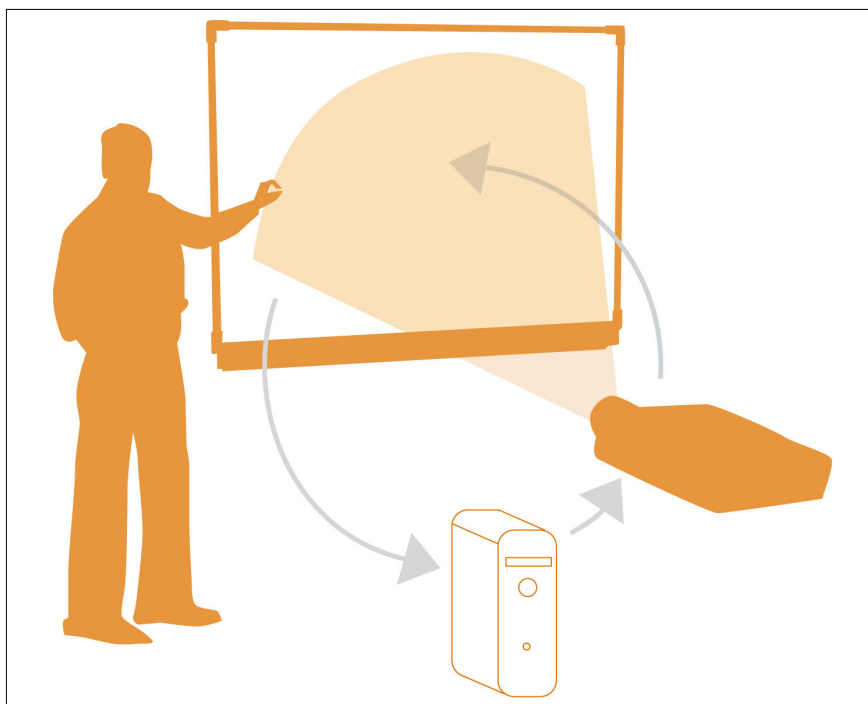
Zaletą powyższego rozwiązania jest to, że cały przebieg lekcji, który przy normalnych tablicach traciliśmy bezpowrotnie, jest zapamiętywany w pamięci komputera i może zostać udostępniony uczniom po zakończeniu zajęć w celu utrwalenia lub późniejszego powtórzenia treści przekazanych przez nauczyciela. Korzyścią jest możliwość wyeksportowania odpowiedniego pliku i przekazania go uczniom w wersji elektronicznej z pominięciem drukowania na papierze. Możliwe jest również umieszczanie takich plików z każdej lekcji danej klasy na stronie WWW szkoły lub w sieci wewnętrznej szkoły. W takim przypadku możliwe jest zapoznanie się uczniów nieobecnych na zajęciach z powodu np. choroby z problemami poruszonymi w czasie zajęć.

W przypadku podłączenia tablicy i dowolnego projektora cyfrowego do komputera (rys. 2) z zainstalowanym oprogramowaniem SMART Board do naszych rąk trafia

---

<sup>2</sup> Ustawienia trybu bez projekcji opisano w *Podręczniku użytkownika* na str. 67

narzędzie o bardzo szerokiej gamie możliwości, które przy odrobinie pracy z naszej strony możemy z powodzeniem wykorzystywać w czasie naszych zajęć.



**Rysunek 2. Podłączenie tablicy w trybie interaktywnym**

Tablica jest wyposażona w półkę (rys. 3), na której znajdują się miejsca na cztery „cyfrowe pisaki” i „cyfrową gąbkę”, co upodabnia ją do tradycyjnej tablicy do pisania kredą lub tablicy suchościeralnej. Jeżeli tablica jest podłączona do pracy w trybie interaktywnym (na komputerze musi działać w tle oprogramowanie SMART Board) podniesienie pisaka pozwala na pisanie „cyfrowym atramentem” po wyświetlanym obrazie. Kolor tego atramentu jest uzależniony od koloru pisaka (czarny, czerwony, zielony i niebieski), który podnieśliśmy z półki. Należy podkreślić, że pisaki znajdujące się na półce są tylko zwykłymi kawałkami tworzywa sztucznego uformowanymi w taki sposób, aby przypominały normalne flamastry. Taki sam efekt uzyskamy podnosząc pisak z półki i przesuwać palcem po powierzchni tablicy. Nieistotnym jest również kolor pisaka. Jeżeli pozamieniamy pisaki na półce pod względem koloru, to biorąc do ręki np. pisak w kolorze czarnym, który leżał na miejscu pisaka czerwonego będziemy pisać czerwonym kolorem „atramentu cyfrowego”. Mechanizm ten polega na tym, że oprogramowanie „wie” tylko, z którego miejsca został podniesiony pisak, a nie, na jaki kolor pomalowany został fantom pisaka. Podobnie podniesienie gąbki z półki przy tablicy i przesuwanie palcem po tablicy powoduje, że nasz palec staje się „cyfrową gąbką”. Zaletą takiego rozwiązania jest brak konieczności używania specjalnych pisaków wyposażonych w dodatkowe źródło zasilania w postaci baterii. Tablica SMART Board pozwala na pisanie po jej powierzchni nawet palcem – chyba nie można wyobrazić sobie bardziej naturalnego i intuicyjnego sposobu obsługi takiego urządzenia. Pozwala to uczniom na jak najbardziej swobodne użytkowanie tablicy pisanie po niej oraz przesuwanie elementów graficznych wyświetlanych na jej powierzchni.





Rysunek 3. Tablica SMART - widok półki na pisaki i gąbkę

Półka wyposażona jest jeszcze w trzy przyciski sterujące pracą tablicy (rys. 2) znajdujące się pod miejscem przeznaczonym na gąbkę. Naciśnięcie lewego przycisku przywołuje klawiaturę ekranową, dzięki której możemy wpisywać np. adresy stron internetowych w przeglądarce internetowej dotykając klawiszy wyświetlonych na ekranie. Środkowy przycisk pozwala na użycie menu pomocniczego uruchamianego zazwyczaj przez kliknięcie prawego klawisza myszy. Prawy przycisk pozwala na wywołanie centrum pomocy.



Rysunek 4. Przyciski na półce tablicy SMART

## IV Możliwości tablicy w trybie interaktywnym

Sama tablica bez podłączenia jej do komputera z wideoprojektorem może jedynie służyć jako ekran projekcyjny bądź tablica suchocierna. O interaktywność tablicy możemy mówić dopiero w przypadku zainstalowania na komputerze odpowiedniej aplikacji, która pozwoli na komunikację pomiędzy komputerem i tablicą. Ponadto samo oprogramowanie tworzy odpowiednie, przyjazne środowisko pracy człowieka z tablicą dające duże możliwości wykorzystywane w czasie zajęć lekcyjnych. W związku z powyższym poznanie cech poszczególnych elementów pakietu programów SMART Board jest konieczne do wszechstronnego wykorzystania ich potencjału.

W skład pakietu programów SMART Board, niezbędnego do korzystania z tablicy w trybie interaktywnym, wchodzi programy<sup>3</sup>:

- SMART Notebook,
- SMART Galeria,
- SMART Recorder,
- SMART Video Player,
- panel ruchomych narzędzi,
- SMART Aware Toolbar – dodatkowy pasek narzędziowy pojawiający się w popularnych aplikacjach po zainstalowaniu oprogramowania SMART Board,
- SMART Notebook Print Capture – dodatkowa drukarka zainstalowana w systemie operacyjnym,
- programy do technicznej obsługi samej tablicy.

Oprogramowanie SMART Notebook pozwala przede wszystkim przygotować i zapisać „lekcję” oraz zaprezentować materiał w czasie samych zajęć. Materiał lekcyjny składa się z poszczególnych obrazów wyświetlanych (zwykle) jeden po drugim. Na poszczególnych slajdach można umieszczać tekst, grafikę, animacje, rysować, tworzyć schematy itp. Aplikacja ta pozwala na obracanie, przesuwanie i zmianę rozmiaru obiektów. Tworzenie odręcznych notatek za pomocą „cyfrowego atramentu” oraz zapis obrazu. Rysowane przez nas obiekty można dowolnie dostosowywać zmieniając np. ich kolor wypełnienia, kolor linii obramowania i jej grubość oraz stopień przezroczystości samego obiektu.

Program Notebook pozwala również na definiowanie łączy dla obiektów, którymi mogą być strony WWW, pliki na naszym komputerze, dźwięki oraz inne slajdy. Dzięki *Sortownikowi stron* możemy porządkować wszystkie slajdy. Do przygotowywanego materiału na lekcję możemy dołączać pliki lub skróty do plików, aby w czasie zajęć nie tracić czasu na ich wyszukiwanie. Aplikacja daje możliwość zapisania całego przygotowanego materiału (wraz z odręcznymi notatkami lub rysunkami powstałymi w czasie lekcji) w różnych formatach (np. PDF, HTML i innych) oraz zapamiętanie poszczególnych ekranów jako oddzielnych plików graficznych (np. JPG, PNG, GIF). Daje możliwość wstawienia na slajdy plików Macromedia® Flash® oraz konwersji pisma ręcznego na tekst.

Aplikacja Galeria SMART stanowi część programu Notebook i jest zbiorem gotowych plików graficznych, obrazów stanowiących tło, zdjęć, dźwięków i animacji Macromedia® Flash®. Wszystkie obiekty są pogrupowane tematycznie w postaci folderów i podfolderów, co ułatwia lepszą orientację. Domyślna zawartość Galerii (od razu po instalacji aplikacji) zawiera folder pt. *Próbne galerie*, w którym znajdziemy dwa podfoldery pt. *Edukacja* i *Profesjonalne*. W folderze *Edukacja* znajdziemy obiekty podzielone na następujące kategorie:

- *Angielski i Filologia*,
- *Geografia i Historia*,

---

<sup>3</sup> Wszystkie składniki oprogramowania SMART Board oraz sposoby pracy z nimi zostały opisane dokładnie w *Podręczniku użytkownika*

- *Matematyka,*
- *Nauka i technologia.*

Jeżeli zawartość domyślnych galerii jest niewystarczająca, to możemy pobrać ze strony producenta inne gotowe i uporządkowane tematycznie galerie. Aby ułatwić tą operację oprogramowanie *Galerii* wyposażono w mechanizm *Sprawdź aktualizacje*, który automatycznie połączy się przez sieć Internet i sprawdzi dostępne galerie. Aby wybrać (lub usunąć) wybraną zawartość *Galerii* należy zaznaczyć (w przypadku usunięcia odznaczyć) pole wyboru przy odpowiednim opisie zawartości galerii.

Możemy również dodawać do *Galerii* własne obiekty, które automatycznie umieszczane są w folderze pn. *Moja zawartość*. Folder ten możemy organizować w dowolny, wygodny dla nas sposób, przez dodawanie i opisywanie podfolderów. Do galerii oraz do naszych prezentacji w programie *Notebook* możemy dodawać również pliki o następujących formatach (podano rozszerzenia plików): .bmp, .jpg, .pcx, .png, .tga, .gif, .gif animowany, .tif, i wmf. Galeria wyposażona jest w mechanizm wyszukiwania obiektów według słów kluczowych. Po wpisaniu interesującego nas słowa zostają wyszukane i wyświetlone obiekty spełniające zadane kryterium.

Program *SMART Recorder* służy do nagrywania w postaci filmu tego, co dzieje się na tablicy (na ekranie monitora komputera). Przykładem wykorzystania tego mechanizmu może być nagranie zapisu rozwiązania zadania lub wyprowadzenia wzoru matematycznego lub pokazu obsługi dowolnej aplikacji. Po nagraniu plik taki może zostać udostępniony poprzez sieć lokalną lub Internet. Nagranie może zostać odtworzone na każdym komputerze z zainstalowanym odtwarzaczem plików w formacie *AVI*.

Aplikacja *SMART Video Player* pozwala na odtwarzanie filmów zapisanych w postaci plików *AVI*. Zaletą tego programu jest możliwość pisania lub rysowania po filmie w czasie jego odtwarzania. Pozwala to na zwrócenie uwagi odbiorcom na poszczególne elementy pokazywane na filmie. Istnieje również opcja takiego skonfigurowania aplikacji, aby po podniesieniu pisaka z półki następowało zatrzymanie filmu (stop kłata), co umożliwi rysowanie również po zatrzymanym obrazie.

Panel ruchomych narzędzi jest zbiorem narzędzi pozwalającym na pisanie, rysowanie lub wstawianie gotowych elementów oraz ich usuwanie na pulpicie lub otwartym oknie dowolnego programu komputerowego. Poszczególne narzędzia można dowolnie modyfikować ustalając ich kolor, grubość kreski i inne.

Oprogramowanie *SMART Board* integruje się z popularnymi aplikacjami dodając do nich dodatkowy pasek narzędzi *SMART Aware Toolbar*. Narzędzia te pozwalają na obsługę rysunków i notatek nanoszonych za pomocą cyfrowego atramentu w zintegrowanych z *SMART Aware Toolbar* aplikacjach. Notatki i rysunki mogą być zapisywane jako obrazy i zachowywane wraz z plikiem danej aplikacji. W przypadku notatek mogą zostać rozpoznane przez wbudowany w oprogramowanie system rozpoznawania tekstu (*OCR*) i wstawione w miejscu gdzie znajduje się kursor lub wskaźnik. Ostatnie narzędzie pozwala na przeniesienie „zdjęcia” okna danej aplikacji i umieszcza je jako obraz w programie *SMART Notebook*. *SMART Aware Toolbar* integruje się z następującymi aplikacjami (w wersji 9.5 oprogramowania *SMART Board*):

- Microsoft *NetMeeting 3*,
- Microsoft *NetMeeting 2.0/2.1*,

- Microsoft PowerPoint,
- Microsoft Word,
- Microsoft Excel,
- Corel DRAW,
- Corel Presentations,
- AutoCAD,
- AutVue,
- Widok Volo,
- Microsoft Paint,
- DWF Composer 2.0,
- Microsoft Document Imaging,
- Microsoft Windows Journal,
- Corel Grafigo 2,
- Microsoft Office OneNote,
- Microsoft Visio,
- Adobe Acrobat Professional 7.0,
- ArcView,
- Microsoft Live Meeting,
- OpenOffice.org Writer,
- OpenOffice.org Impress,
- OpenOffice.org Draw,
- OpenOffice.org Calc.

Zainstalowanie oprogramowania SMART Board powoduje dodanie w systemie operacyjnym dodatkowej wirtualnej drukarki SMART Notebook Print Capture. Dzięki niej możemy przenosić do programu SMART Notebook obrazy z dowolnej aplikacji, która pozwala na drukowanie. Wydruki zostają dodane do programu jako obrazy. W przypadku, jeżeli wydruk zajmuje więcej niż jedną stronę to w programie Notebook zostanie utworzonych tyle slajdów ile stron obejmowałby wydruk. Każda strona wydruku stanowi oddzielny obiekt. Dzięki wirtualnej drukarce SMART Notebook Print Capture możemy przenosić do programu Notebook na przykład dowolne teksty z zachowaniem ich formatowania lub układu graficznego. Należy podkreślić, że mamy możliwość korzystania z wszystkich funkcji dostępnych w oknie Drukuj systemu operacyjnego. W szczególności możemy wydrukować wybrane strony lub tylko zaznaczony obszar.

Ponadto w skład pakietu programów SMART Board wchodzi jeszcze aplikacje służące obsłudze samej tablicy oraz modyfikacji niektórych zaawansowanych ustawień. Dostęp do tych programów uzyskamy poprzez Panel sterowania. Dzięki temu możemy na przykład modyfikować właściwości „cyfrowego atramentu” poszczególnych

pisaków umieszczonych na półce przy tablicy lub zmienić język oprogramowania SMART.



Przy rozpoczęciu pracy z tablicą niezbędne jest przeprowadzenie procedury orientacji, która polega na dotknięciu 9 punktów (standardowo) wyświetlonych za pomocą wideoprojektora na powierzchni tablicy.

Czynność ta jest niezbędna, aby komputer mógł precyzyjnie śledzić miejsca dotyku tablicy.<sup>4</sup>

W przypadku, gdy w czasie zajęć zdarzy się przesunąć przez przypadek np. wideoprojektor w stosunku do tablicy konieczne jest powtórzenie ww. procedury.

W każdym przypadku, gdy wskaźnik lub nasze notatki cyfrowe pojawiają się w innym miejscu niż dotykamy powierzchni tablicy konieczne jest ponowne przeprowadzenie orientacji.

## V Przygotowanie materiału do zajęć z uczniami

Tablica interaktywna SMART Board może być stosowana prawie w identyczny sposób jak tradycyjna tablica do pisania kredą (lub suchościeralna). Nauczyciel w czasie trwania zajęć zapisuje istotne informacje, rysuje, rozwiązuje zadania itp. Czyli wykorzystując tradycyjną tablicę w czasie zajęć prowadzący przygotowuje materiał potrzebny do prowadzenia lekcji. Niestety powierzchnia tablicy ma określoną „pojemność” nanoszonych za pomocą kredy lub flamastra treści. Po wypełnieniu musimy usunąć poprzednie zapisy, aby móc kontynuować dalej zajęcia. Czynności te powodują pewne straty czasu i zakłócają płynność toku prowadzonych zajęć.

Dzięki zastosowaniu tablicy nauczyciel w łatwy sposób przygotowuje niezbędne materiały przed zajęciami na komputerze, bez podłączonej tablicy, za pomocą oprogramowania SMART Notebook i wyświetla je w czasie swoich zajęć. Przebieg lekcji zapisywany jest w postaci ciągu następujących po sobie slajdów. Nie ogranicza to tworzenia zapisów lub rysunków przez uczniów i nauczyciela podczas lekcji oraz stosowania innych programów i pomocy naukowych.



Umowa licencyjna oprogramowania SMART Board pozwala na zainstalowanie i używanie go na nieograniczonej liczbie komputerów osobistych przez pracowników i uczniów szkoły, która kupiła i jest właścicielem tablicy SMART Board.

Upoważnienie powyższe jest ważne dopóty, dopóki nauczyciel będzie zatrudniony w danej szkole lub uczeń będzie uczęszczał do tej szkoły, zakładając, że to oprogramowanie nie będzie używane łącznie z interaktywnymi tablicami lub urządzeniami reagującymi na dotyk/ruch pióra, które nie są produktem firmy SMART Technologies Inc.

Zaletą wcześniejszego przygotowania i przemyślenia toku zajęć jest racjonalne wykorzystanie czasu lekcji od dzwonka do dzwonka oraz oszczędność czasu nauczyciela. Raz stworzone i przygotowane materiały mogą być wykorzystane wielokrotnie w czasie zajęć w innych klasach na tym samym poziomie oraz w następnych latach. Wyświetlanie kolejnych ekranów porządkuje i systematyzuje przebieg zajęć. Stają się one bardziej dynamiczne i mają swój rytm. Uczniowie są bardziej zainteresowani przebiegiem lekcji. Zwiększa to szanse efektywnej nauki w przypadku każdego ucznia. Wszystko, co zostało zapisane na tablicy podczas lekcji może zostać zachowane i udostępnione zainteresowanym.

<sup>4</sup> Informacje o procedurze orientacji tablicy znajdują się w *Podręczniku użytkownika* na s. 5 oraz na s. 45.

## V.1 Pozyskiwanie obiektów do przygotowania materiałów na lekcję

Oprogramowanie tablicy obejmuje specjalnie opracowany zestaw 249 elementów graficznych, szablonów, obiektów interaktywnych i multimedialnych, które mogą być przydatne podczas lekcji z różnych przedmiotów. Możliwe jest również pobranie dodatkowych galerii ze strony producenta tablicy, które łącznie obejmują 4923 obiektów. Niemniej jednak może się zdarzyć, że nauczyciel przygotowując materiał do swoich zajęć, stwierdzi brak jakiegoś elementu lub ten znajdujący się w galerii nie będzie spełniał jego wymagań. W takim wypadku nauczyciel może sam przygotować interesujący obiekt albo pozyskać go ze stron WWW lub oprogramowania edukacyjnego typu encyklopedia multimedialna, atlas multimedialny lub słownik multimedialny czy innych.



W czasie pozyskiwania obiektów należy pamiętać o przestrzeganiu praw autorskich. Obiekt, który chcemy wykorzystać może stanowić czyjąś własność intelektualną.

Należy pamiętać o *prawie cytatu*. Można bez zgody autora przytaczać urywki rozpowszechnionych utworów lub drobne utwory w całości, lecz trzeba podać autora i dzieło.

Możliwość bezpłatnego przytaczania urywków rozpowszechnionych utworów lub drobnych utworów w całości jest dopuszczona, w zakresie uzasadnionym nauczaniem (np.: fragmenty występujące w podręcznikach albo czasopismach popularnonaukowych).

Jeżeli ze względu na prawa autorskie nie możemy zastosować wybranego fragmentu strony WWW lub programu multimedialnego można zawsze pokazać za pomocą tablicy interaktywnej daną stronę internetową w przeglądarce bądź uruchomić program. Aby uczniowie zwracali uwagę tylko na ważny dla przebiegu lekcji fragment ekranu należy skorzystać z funkcji pakietu SMART Board takich jak *Lupa*, *Cień ekranu* lub *Wskaźnik*.

W czasie prezentacji całych stron WWW, aby nie szukać ich w czasie zajęć i nie tracić czasu, najlepiej umieścić adresy tych stron w zakładce *Załączniki* programu SMART Notebook. Zostaną one zapisane wraz z plikiem programu Notebook z prezentacją przygotowaną do lekcji.

Pakiet oprogramowania SMART Board jest wyposażony w narzędzia służące do przechwytywania obiektów z ekranu<sup>5</sup>. Pozwalają one na automatyczne zaimportowanie dowolnych obrazów do programu Notebook, które wyświetlane są na monitorze komputera. Narzędzie to warto stosować w przypadku, kiedy potrzebna nam grafika lub zdjęcie zapisane jest w formacie, który nie jest akceptowany przez program Notebook lub chodzi o obraz składający się z większej liczby elementów (np. całe fragmenty stron WWW).

Innym ważnym narzędziem do pozyskiwania obiektów jest dodatkowa, wirtualna drukarka zainstalowana w systemie tj. SMART Notebook Print Capture<sup>6</sup>. Narzędzie to pozwala na przenoszenie stron drukowanych bezpośrednio do slajdów w programie SMART Notebook.

<sup>5</sup> Przechwytywanie za pomocą narzędzi przechwytywania ekranu zostało opisane dokładnie w *Podręczniku użytkownika na s. 39*

<sup>6</sup> Narzędzie do przechwytywania wydruku zostało opisane dokładnie w *Podręczniku użytkownika na s. 39*

Powszechność urządzeń cyfrowych takich jak skanery, aparaty czy kamery (również kamery internetowe) oraz coraz ich mniejsza cena pozwala nauczycielom korzystać z tych udogodnień podczas przygotowywania materiałów do zajęć. Jako przykład mogą posłużyć krótkie filmy dydaktyczne dotyczące doświadczeń fizycznych lub chemicznych.

## **V.2 Opis plików programu SMART Notebook z materiałami do lekcji**

Gdy na dysku komputera zgromadzona zostanie znaczna ilość materiałów opracowanych na zajęcia z uczniami, często trudno znaleźć poszukiwany przez nas plik. Ponadto, jeśli zostaną zapisane wersje prezentacji z notatkami i rysunkami, które powstały w trakcie konkretnej lekcji, wyszukanie określonego pliku zaczyna zabierać zbyt dużo czasu. Dlatego dobrym pomysłem, który ułatwia późniejszą pracę jest przeznaczenie pierwszego lub ostatniego slajdu prezentacji na metrykę (informację dla nauczyciela). Struktura takiego minimalnego opisu może wyglądać w poniżej przedstawiony sposób.

**Temat:**

**Pozycja lekcji w rozkładzie materiału:**

**Poziom (np. klasa 1):**

**Źródła pozyskanych obiektów (jeżeli takie są):**

Jeżeli dodatkowo zapisaliśmy w pliku notatki lub rysunki, które powstały w czasie konkretnej lekcji, metrykę warto wzbogacić jeszcze o informację o dacie przeprowadzenia zajęć oraz nazwie klasy.

Ze względu na to, że tablice SMART Board są dość popularne na świecie, wielu nauczycieli, którzy wykorzystują tę pomoc dydaktyczną, dzieli się przygotowanymi przez siebie materiałami do zajęć z innymi pedagogami. Często nauczyciele korzystają z tych plików jako gotowych lekcji lub po wprowadzeniu swoich poprawek albo rozbudowaniu o własne pomysły używają w czasie zajęć ze swoimi uczniami. Niejednokrotnie zdarza się, że prowadzącemu brakuje pomysłu lub dopiero zaczął korzystać z tablicy, wtedy udostępniane pliki stanowią wsparcie i pomoc. Jeżeli autor opracowania podał kontakt w postaci adresu skrzynki poczty elektronicznej możliwa jest dyskusja i wymiana poglądów.

Pliki programu Notebook SMART mogą być udostępniane innym prowadzącym zajęcia w sieci wewnętrznej danej placówki lub zespołu szkół. Najczęściej jednak nauczyciele z danego kraju publikują swoje materiały do lekcji na stronach internetowych skupiających użytkowników tablic interaktywnych SMART Board.

Przykładami stron obcojęzycznych, gdzie można zobaczyć opublikowane materiały do lekcji przygotowane w programie Notebook to strona producenta tablic <http://education.smarttech.com/ste/en-US/Ed+Resource/Lesson+activities/Notebook+activities/> lub strona czeska <http://www.veskole.cz/?p=browse&what=F&expand=Mjk=>.

Pliki udostępnione na stronach internetowych opisywane są metrykami zawierającymi większą ilość informacji niż podana poprzednio. Wynika to z konieczności identyfikacji autora i placówki, w której pracuje itp. Przykład takiej rozbudowanej informacji umieszczono poniżej.

**Temat:**

Rodzaj szkoły (podstawowa, gimnazjum, ponadgimnazjalna):

Poziom (np. klasa 1):

Autor (z podaniem kontaktu adresu poczty elektronicznej):

Nazwa szkoły:

Cele operacyjne:

Źródła pozyskanych obiektów (jeżeli takie są):

Wersja oprogramowania (na którym przygotowano materiał):

Informacja o możliwości wykorzystania (lub zastrzeżeniu) pliku przez innych nauczycieli.

Powyższa informacja pozwoli zainteresowanym nauczycielom na szybkie zorientowanie się w opublikowanym materiale oraz możliwości jego wykorzystania.

## **VI Przykładowe ćwiczenia interaktywne z wybranych przedmiotów**

Celem zamieszczenia przykładowych ćwiczeń jest przedstawienie możliwości tworzenia interaktywnych zadań dla uczniów. Ćwiczenia te należy traktować jako elementy zajęć, które pozwalają na osiągnięcie celów lekcji lub też stanowią ciekawy sposób na utrwalenie lub powtórzenie materiału. Ze względu na to, że nauczyciele w postaci tablicy interaktywnej otrzymują potężne i łatwe w obsłudze narzędzie, sposób jego wykorzystania ograniczony jest tylko pomysłami i inicjatywą samych pedagogów.

Podane przykłady, choć poprzez treści, jakie zostały w nich użyte wskazują na określony przedmiot, mogą stanowić wskazówkę lub pomysł na przygotowanie ćwiczeń do wykorzystania na innych przedmiotach. Z tego względu należy je traktować jako przykłady lub wskazówki. Ćwiczenia te będą na pewno przydatne dla osób, które rozpoczynają dopiero pracę z tablicami interaktywnymi SMART Board i oprogramowaniem do ich obsługi.

Działania uczniów w rozwiązywaniu przytoczonych ćwiczeń polegają przede wszystkim na przesuwaniu obiektów graficznych lub tekstu w celu ich uporządkowania. Z tego względu przedstawione przykłady mogą wydać się zbyt proste, jednak pozwalają na wzbogacenie zajęć i uczynienie ich bardziej atrakcyjniejszymi dla uczniów.

### **VI.1 Ćwiczenie - uporządkuj elementy w zbiorach**

**Wykorzystane narzędzia:** rysowanie za pomocą pisaków, *Grupowanie*, zamiana właściwości obiektu, *Kształty*, *Klonowanie nieskończone*, *Blokowanie*.

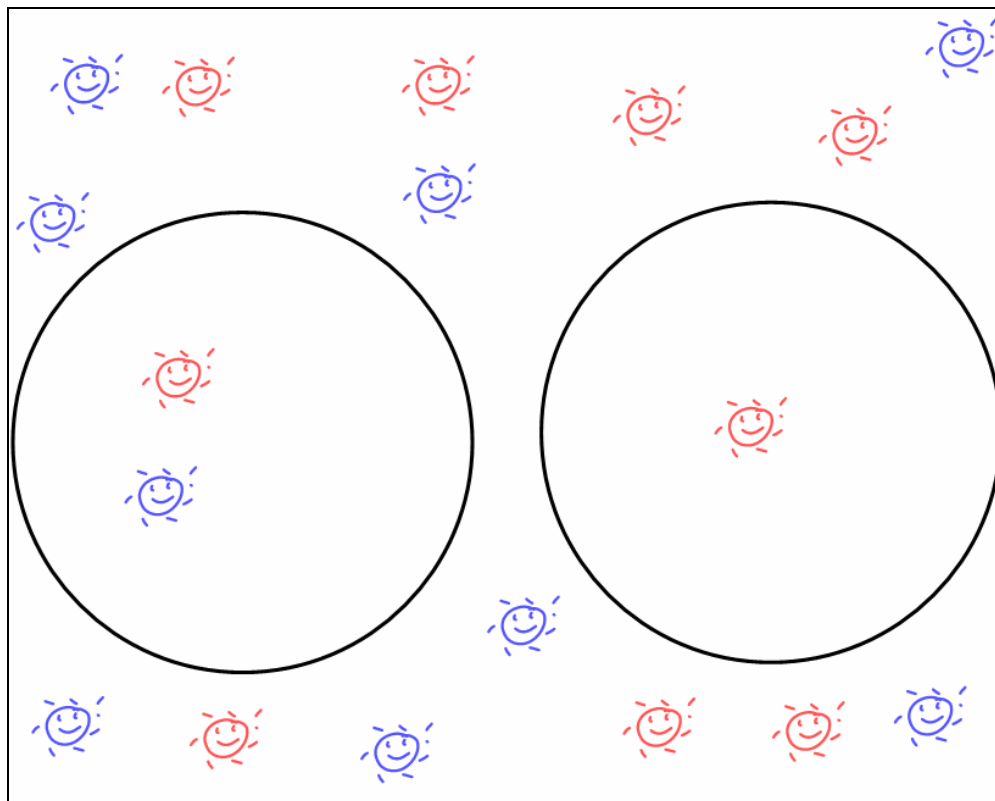
**Polecenie:** Proszę uporządkujcie ten rysunek i umieście w jednym zbiorze słońca w kolorze czerwonym, a w drugim - niebieskim.

#### **Porady:**

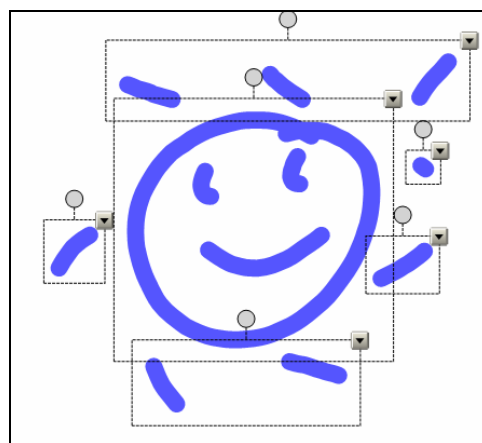
1. Po narysowaniu każda linia tworząca słońce traktowana jest jako oddzielny obiekt. Aby całe słońce stało się jedną całością (jednym obiektem) po odłożeniu pisaka wybieramy wskaźnik zaznaczając wszystkie elementy składowe rysunku (rys. 6). Następnie wybieramy z menu tekstowego *Rysuj* opcję *grupuj*. Po zakończeniu nasz rysunek staje się jednym obiektem. Jeżeli nasze słońce jest zbyt duże, po jego zaznaczeniu, chwytając za prawy dolny róg obszaru przeciągamy w celu zmniejszenia rysunku.



2. Aby łatwo powielić wielokrotnie nasze rysunki czerwonego i niebieskiego słońca po zaznaczeniu obiektu należy wybrać z menu tekstowego *Format* polecenie *Klonowanie nieskończone*. Teraz chwytając wybrany obiekt możemy wielokrotnie przeciągać nowe rysunki i umieszczać je w dowolnym miejscu na obszarze slajdu.



Rysunek 5. Ćwiczenie 1 – stan przed jego rozwiązaniem



Rysunek 6. Przygotowanie rysunku do grupowania



Koniecznienależy pamiętać, aby usunąć funkcję *Klonowania nieskończonego* z obu rysunków. W przeciwnym przypadku uczniowie nie będą w stanie przesunąć tych obiektów, ale dalej będą je klonować. Obiekty z aktywną funkcją *Klonowania nieskończonego* można łatwo rozpoznać. Po ich zaznaczeniu, widać znak  $\infty$  umieszczony w prawym górnym rogu.

3. Aby uczniowie w czasie przesuwania rysunków nie mogli przez przypadek przesunąć okręgów wskazujących zbiory najlepiej obiekty te zablokować. Po zaznaczeniu wybranego obiektu w menu tekstowym *Format* wybieramy opcję *Blokowanie > Zablokuj na miejscu*.



W przypadku, gdy tablica jest zamontowana na tyle wysoko, że niżsi uczniowie nie są w stanie dosięgnąć paska narzędziowego programu Notebook, a nie ma możliwości regulacji jej wysokości, możliwe jest przemieszczenie całego paska do dolnej krawędzi okna aplikacji.

Aby to zrobić należy dotknąć ostatniej ikony w pasku narzędzi. Za pomocą analogicznej opcji możliwe jest przemieszczanie bocznego paska z zakładkami zawierającymi *Sortownik stron*, *Galerię* i *Załączniki* z tym, że przemieszczamy go ze strony prawej na lewo (lub odwrotnie). Ta funkcja przydatna może być na przykład dla osób leworęcznych.

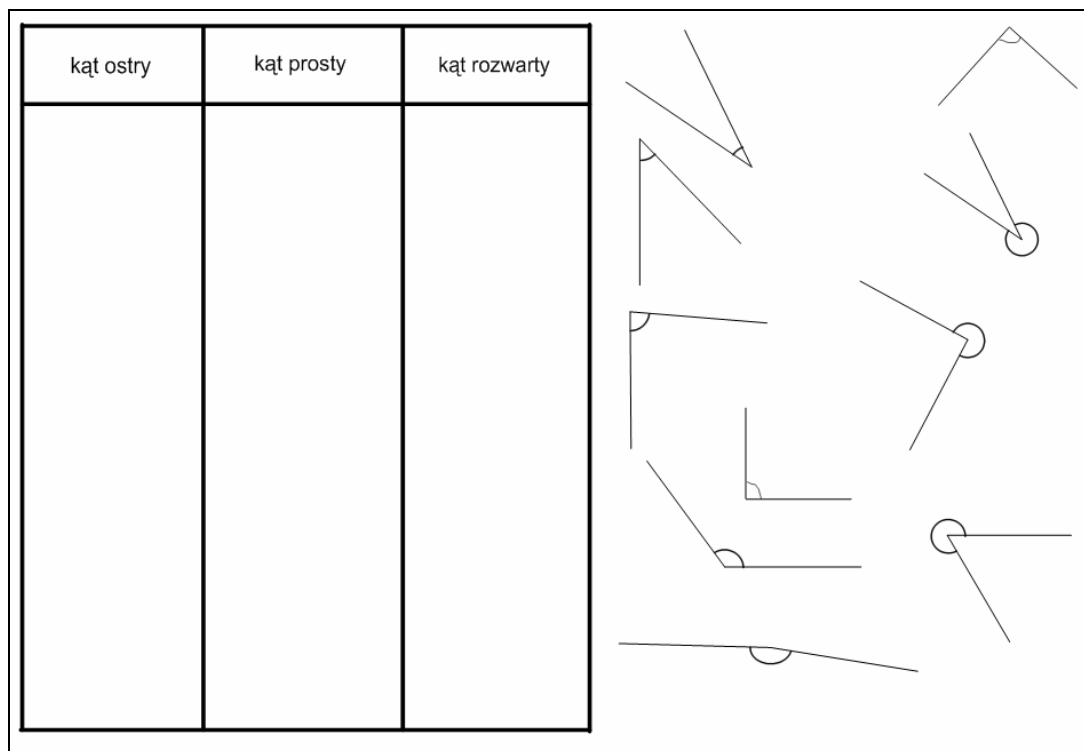
## VI.2 Ćwiczenie - pogrupuj kąty układając je w tabeli

**Wykorzystane narzędzia:** *Linie*, *Tekst*, formatowanie tekstu, *Blokowanie*, zmiana właściwości obiektów pobranych z *Galerii*.

**Polecenie:** Pogrupujcie proszę kąty w odpowiednich kolumnach tabeli. Jeżeli uważacie, że to konieczne, można kąty obracać.

### Porady:

1. Do narysowania tabeli najlepiej wykorzystać *Linie*.
2. Aby w czasie porządkowania obiektów uczniowie przez przypadek nie przesunęli elementów tabeli należy wybrać z menu tekstowego *Format* opcję *Blokowanie > Zablokuj na miejscu*, wcześniej zaznaczając całą tabelę.



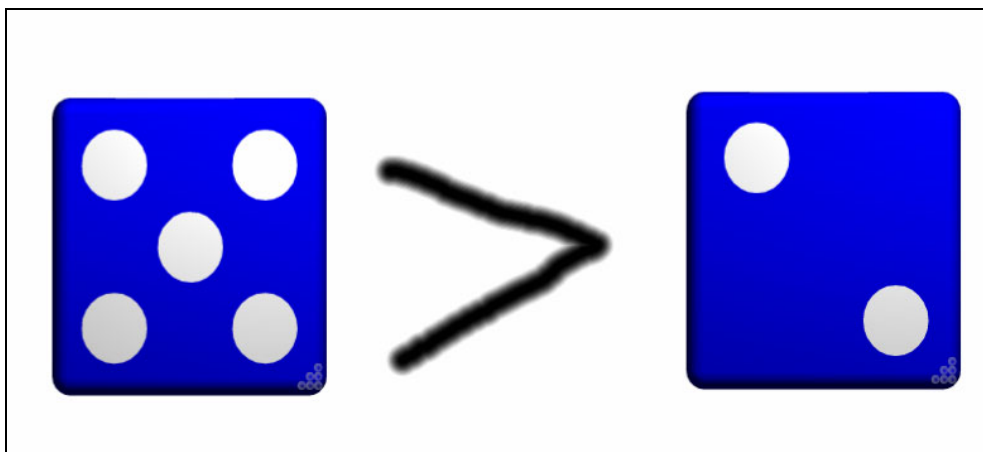
Rysunek 7. Ćwiczenie 2 - stan przed rozwiązaniem

3. Obiekty pobrane z Galerii mogą okazać się zbyt duże, więc konieczne może okazać się ich zmniejszenie.

### **VI.3 Ćwiczenie – wstaw odpowiedni znak $<$ , $>$ lub $=$**

**Wykorzystane narzędzia:** pisanie za pomocą pisaków, interaktywne obiekty z *Galerii*.

**Polecenie:** Rzuć kośćmi do gry i postaw odpowiedni znak  $<$ ,  $>$  lub  $=$  w zależności od liczby oczek, które wypadły na kościach.



Rysunek 8. Ćwiczenie 3 - stan po rozwiązaniu przez ucznia

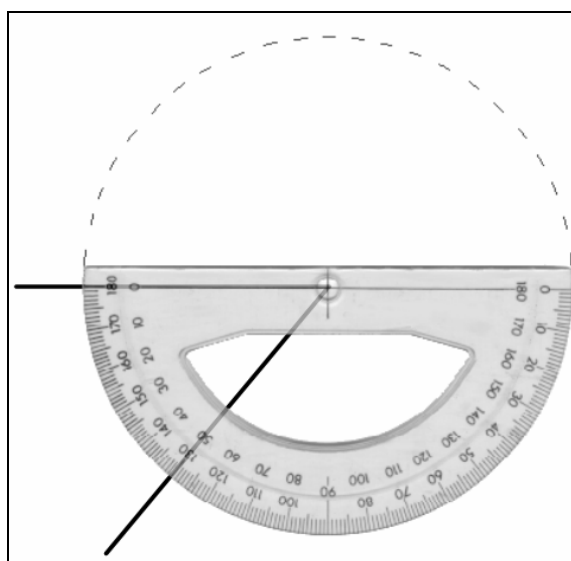
#### **Porady:**

Do tego ćwiczenia wykorzystano obiekt Flash z *Galerii*. Dotknięcie kostki powoduje wylosowanie liczby oczek od 1 do 6.

### **VI.4 Ćwiczenie – podaj miarę kąta ostrego**

**Wykorzystane narzędzia:** *Linie*, *Blokowanie*, zmiana właściwości obiektu pobranego z *Galerii* (przesuwanie i obrót).

**Polecenie:** Zmierz miarę kąta ostrego za pomocą kątomierza.



Rysunek 9. Ćwiczenie 4 - stan po rozwiązaniu przez ucznia (jedna z prostych została zablokowana – opcję tą symbolizuje kłódka)

**Porady:**

1. Do tego ćwiczenia wykorzystano obiekt kątomierz z *Galerii*, który posiada pewien stopień przezroczystości. Dzięki czemu nie zasłania mierzonego kąta.
2. Jeden z odcinków będący ramieniem kąta został zablokowany. Drugi pozwala na swobodne jego przemieszczanie w celu zmiany miary kąta i przygotowanie odpowiedniego ćwiczenia dla kolejnego ucznia.

**VI.5 Ćwiczenie – uzupełnij tekst**

**Wykorzystane narzędzia:** *Tekst*, formatowanie tekstu, *Blokowanie*.

**Polecenie:** Uzupełnij tekst wyrazami umieszczonymi poniżej.

**Porady:**

Aby w czasie uzupełniania uczniowie przez przypadek nie przesunęli głównej części tekstu najlepiej zablokować okno z tym tekstem.

**Jednostka centralna** - zasadnicza część zawierająca w swojej obudowie najważniejsze elementy składowe komputera, a w szczególności z co najmniej jednym , oraz porty do komunikacji z pozostałymi składnikami systemu komputerowego. W zależności od konstrukcji danego typu komputera, w skład jego jednostki centralnej mogą wchodzić również dalsze składniki jak np. , itd.

komputera      płytę główną      procesorem      pamięć operacyjną

dysk twardy      karty rozszerzeń      zasilacz

Rysunek 10. Ćwiczenie 5 - stan przed rozwiązaniem

**VI.6 Ćwiczenie – połącz w pary**

**Wykorzystane narzędzia:** *Tekst*, *Linie*, wklejanie zdjęć pozyskanych ze stron WWW, wstawianie łącz do obiektów.

Thomas Alva Edison      Ignacy Łukasiewicz      Ferdinand von Zeppelin      Archimedes      Alexander Graham Bell

Korba  
woda wciągana przez śrubę  
śruba

Rysunek 11. Ćwiczenie 6 - stan po rozwiązaniu

**Polecenie:** Połączcie w pary podobizny wynalazców i ich wynalazki. Po prawidłowym rozwiązaniu poszczególnych elementów zadania zapoznamy się z informacjami o życiu danego twórcy.

### VI.7 Ćwiczenie – uzupełnij tabelę

**Wykorzystane narzędzia:** *Tekst, Linie, Blokowanie, Klonowanie nieskończone.*

**Polecenie:** Tabela zawiera nieuzupełniony szereg homologiczny węglowodorów nasyconych. Proszę uzupełnić brakujące nazwy, wzory lub wzory konstrukcyjne. Wzory konstrukcyjne uzupełnijcie korzystając z umieszczonych po prawej stronie tabeli elementów.

WĘGLOWODORY NASYCONY - szereg homologiczny		
Nazwa	Wzór	Wzór konstrukcyjny
	CH <sub>4</sub>	
etan		
		$  \begin{array}{ccccccc}  & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & \\  &   & &   & &   & \\  \text{H} & - \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - \text{H} \\  &   & &   & &   & \\  & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} &   \end{array}  $
butan		
	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	
		$  \begin{array}{cccccccc}  & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & \\  &   & &   & &   & &   & &   & &   & \\  \text{H} & - \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - & \text{C} & - \text{H} \\  &   & &   & &   & &   & &   & &   & \\  & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} & & \text{H} &   \end{array}  $

H C  
— |

Rysunek 12. Ćwiczenie 7 - stan przed rozwiązaniem przez uczniów

#### Porady:

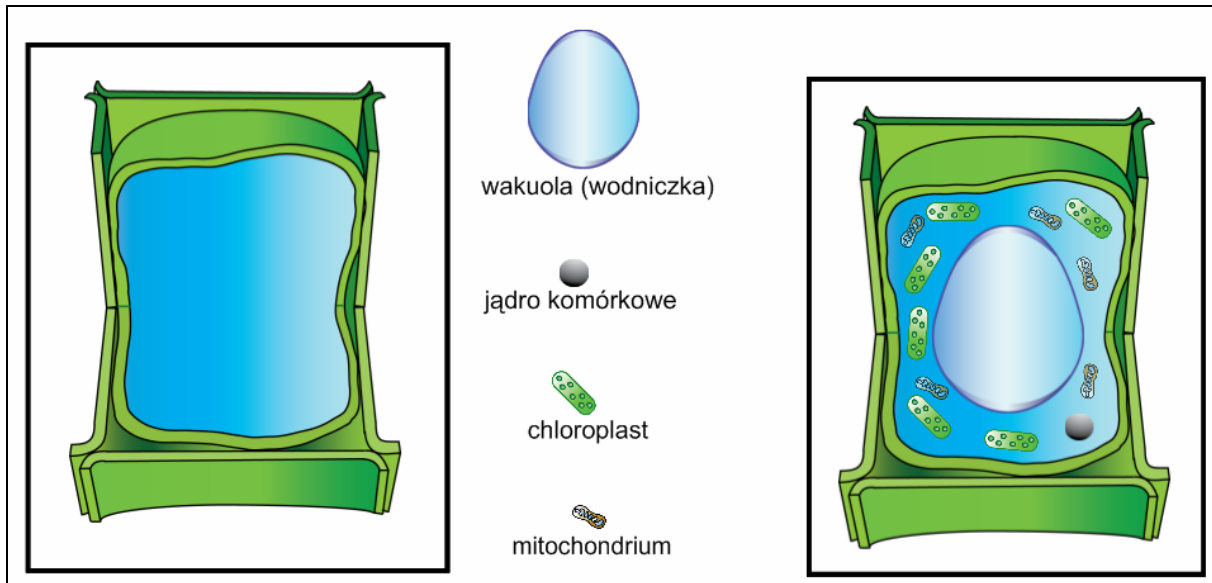
Aby uczniowie mogli przeciągać wielokrotnie umieszczone po prawej stronie tabeli symbole atomów i wiązań, należy skorzystać z funkcji *Klonowania nieskończonego* dla każdego elementu.

### VI.8 Ćwiczenie – wypełnij elementami wnętrza komórki roślinnej

**Wykorzystane narzędzia:** *Tekst, Linie, obiekty z Galerii, Blokowanie i Klonowanie nieskończone, Cień ekranu.*

**Polecenie:** Wypełnijcie komórkę roślinną elementami umieszczonymi po prawej stronie. Przypominam, że komórka może zawierać więcej niż jeden element, choć

niektóre części występują pojedynczo w każdej komórce. Poszczególne elementy można obracać w celu lepszego ich ułożenia we wnętrzu komórki.



Rysunek 13. Ćwiczenie 8 – ćwiczenie ze zdjętym cieniem ekranu

**Porady:**

1. Po prawej stronie ekranu znajduje się rysunek wnętrza komórki roślinnej. Został tam umieszczony w celu sprawdzenia przez uczniów poprawności wykonania zadania, ale uczniowie nie mogą go zobaczyć od razu. W tym celu trzeba zastosować narzędzie *Cień ekranu*, które pozwala zasłaniać i odsłaniać dowolną część ekranu.
2. W przypadku tekstu zastosowano opcję *Blokowania*, zaś wszystkie elementy komórki zostały ustawione w trybie *Klonowania nieskończonego*.

**VI.9 Ćwiczenie – uzupełnij pauzami takty**

**Wykorzystane narzędzia:** *Linie*, obiekty z *Galerii*, *Klonowanie nieskończone*.

**Polecenie:** Uzupełnijcie takty pauzami umieszczonymi pod pięciolinia.



Rysunek 14. Ćwiczenie 9 – stan przed rozwiązaniem przez uczniów

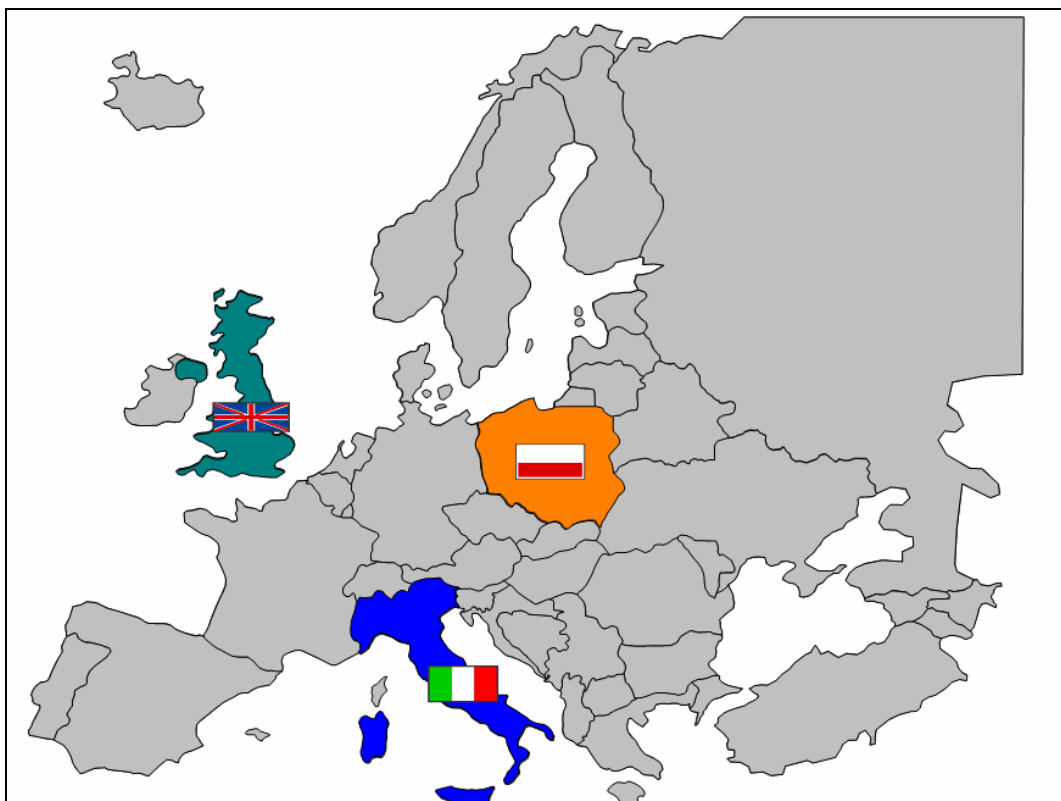
**Porady:**

Aby uczniowie mogli przeciągać wielokrotnie pauzy należy skorzystać z funkcji *Klonowania nieskończonego* dla każdej pauzy.

### **VI.10 Ćwiczenie – ułóż państwa w odpowiednich miejscach na mapie politycznej Europy i przyporządkuj im flagi**

**Wykorzystane narzędzia:** obiekty z *Galerii*.

**Polecenie:** Ułóżcie państwa w odpowiednich miejscach na mapie politycznej Europy i przyporządkuj im flagi.



Rysunek 15. Ćwiczenie 9 – stan częściowo rozwiązany

#### **Porady:**

W celu przygotowania ćwiczenia z *Galerii* należy pobrać obiekty będące zarysami poszczególnych państw oraz ich flagi i umieścić w folderze galerii *Moja zawartość*. Można również utworzyć specjalnie w tym celu podfolder np. pod tytułem *Europa*. Uczniowie wykonując ćwiczenie nie będą zmuszeni wyszukiwać obiektów w całej zawartości *Galerii*.

## **VII Propozycje przykładowych lekcji z przedmiotów informatycznych z wykorzystaniem tablicy SMART Board**

Dzięki możliwości sterowania komputerem przy pomocy dotykania tablicy interaktywnej SMART Board, stanowi ona naturalny środek dydaktyczny w nauczaniu przedmiotów informatycznych. Na tablicy uczniowie widzą duży kolorowy obraz tego, co wyświetlane jest na monitorze komputera. Nauczyciel nie stoi przy komputerze, ale przy tablicy może prezentować uczniom jak korzystać z konkretnych aplikacji

posługując się ręką tak jak myszką. Ponadto w trakcie pokazu wyjaśniać i komentować wykonywane przez siebie czynności. Po zakończeniu prezentacji uczniom łatwiej wykonać ćwiczenia praktyczne przy swoich stanowiskach komputerowych dzięki obserwacji tego, co mają wykonać sami. Takich możliwości nie daje na przykład pokaz slajdów, czy wykorzystanie tylko wideoprojektora i komputera.

Ze względu na to, że nauczyciel obsługuje komputer naciskając wyświetlane na tablicy ikony za pomocą palca, musi on, na początkowym etapie zajęć z zastosowaniem tablicy, kłaść szczególny nacisk na wskazywanie uczniom poprawnego korzystania z myszy komputerowej oraz stosowania jej prawego i lewego przycisku.

### **VII.1Pulpit – moje miejsce pracy. Zapoznanie się z systemem operacyjnym - podstawy. Praca z myszką.**

**Poziom:** szkoła podstawowa klasy 4-6.

**Temat lekcji:** Pulpit – moje miejsce pracy.

**Czas trwania lekcji:** 2 godziny.

**Cele operacyjne:**

Uczeń umie:

- za pomocą pulpitu potrafi usprawnić swoją pracę z komputerem,
- posługiwać się pulpitem oraz elementami które on zawiera,
- wykonać polecenia, wykorzystując Pulpit Windows,
- wykorzystać poznane wiadomości w prostych ćwiczeniach.

**Treści:**

- funkcje stałych elementów pulpitu: Mój komputer, Moje dokumenty, Kosz, Internet Explorer, Start, zasobnik systemowy, pasek zadań, pasek szybkiego uruchamiania,
- wyłączenie komputera, wylogowanie użytkownika,
- tworzenie folderów na pulpicie – wykorzystanie menu kontekstowego (używanie prawego przycisku myszy),
- podstawowe akcesoria dostępne przez menu Start Kalkulator i Notatnik,
- zmiana tła pulpitu, porządkowanie ikon,
- automatyczne grupowanie okien tego samego programu na pasku zadań.

**Metody:** pokaz, ćwiczenia praktyczne, pogadanka poszukująca, ćwiczenia interaktywne.

**Formy pracy:** indywidualna lub w zespołach dwuosobowych

**Środki dydaktyczne:** stanowiska komputerowe, system operacyjny Windows, tablica SMART z oprogramowaniem, prezentacja w programie SMART Notebook pt. *Pulpit moje miejsce pracy* (Ćwiczenia interaktywne do lekcji - wydruk prezentacji znajduje się w załączniku nr 1).

Przebieg lekcji:



Lp.	Nauczyciel	Uczniowie
1.	Przywitanie uczniów. Sprawdzenie listy obecności. Przypomnienie wiadomości z poprzednich zajęć.	
2.	Zadaje uczniom pytania: Co to jest system operacyjny? Jakie znacie systemy operacyjne?	Uczniowie odpowiadają na pytania nauczyciela. Podają definicję systemu operacyjnego oraz mówią, że znają system operacyjny DOS, Windows 98, Milenium, XP, 2000, NT.
3.	Wyświetlenie na tablicy tematu lekcji - temat: <i>Pulpit – moje miejsce pracy.</i>	Uczniowie zapisują temat lekcji w zeszytach przedmiotowych.
4.	Uświadamia uczniom cele lekcji. Zadaje pytanie: co to jest pulpit w systemach operacyjnych Windows? Nauczyciel zapisuje definicje na tablicy.	Uczniowie razem z nauczycielem tworzą definicję Pulpitu Windows.
5.	Wyświetla na tablicy SMART pulpit swojego komputera. Wskazuje i omawia nazwy poszczególnych elementów widocznych na pulpicie. Nauczyciel prosi uczniów o otworenie okna Mój komputer i sprawdzenie, jakie dyski i napędy mamy w naszym komputerze. <u>Dobrze jest, aby pulpity na komputerach uczniów oraz prezentowany przez nauczyciela pulpit zawierały tylko standardowe elementy. Zbyt duża liczba ikon na pulpicie oraz w zasobniku systemowym może utrudniać uczniom percepcję omawianych problemów.</u>	Uczniowie wykonują polecenie nauczyciela.
6.	Prezentuje na tablicy interaktywnej tworzenie nowego folderu na pulpicie poprzez wykorzystanie prawego przycisku myszy (menu kontekstowe). Zadaje ćwiczenie uczniom: utwórzcie nowy folder na pulpicie, zmieńcie jego domyślną nazwę i umieśćcie go w koszu.	Uczniowie wykonują ćwiczenie.
7.	Przedstawia funkcję przycisku „Start”. Zwraca szczególną uwagę uczniów na prawidłowy sposób wyłączania komputera. Nauczyciel wydaje polecenie uczniom, aby korzystając z przycisku start i rozwijalnego menu, otworzyli notatnik systemu Windows.	Uczniowie wykonują polecenie nauczyciela.
8.	Omawia funkcję paska zadań. Wskazuje na funkcję grupowania na pasku zadań okien tego samego programu przy uruchomieniu większej ilości okien. Nauczyciel zadaje uczniom ćwiczenie, aby otworzyli kilka programów i zobaczyli, czy będą one pokazane na pasku zadań.	Uczniowie wykonują ćwiczenie.
9.	Wskazuje sposób zmiany tła pulpitu. Nauczyciel zadaje uczniom zadanie, aby zmienili istniejące tło pulpitu.	Uczniowie wykonują zadanie.
10.	Podsumowanie zajęć. Nauczyciel prosi uczniów o wykonanie ćwiczeń interaktywnych (wydruk ćwiczeń znajduje się w załączniku nr 2)	Uczniowie wykonują ćwiczenia
11.	Pożegnanie uczniów. Podanie tematu lekcji na następne zajęcia.	

## VII.2 Podstawowe elementy zestawu komputerowego

**Poziom:** gimnazjum.

**Temat lekcji:** Podstawowe elementy zestawu komputerowego.

**Czas trwania lekcji:** 2 godziny.

**Cele operacyjne:**

Uczeń:

- wie, jakie są podstawowe elementy zestawu komputerowego,
- potrafi, wskazać dane elementy komputera,
- wie, z czego składa się jednostka centralna,
- zna, funkcję podstawowych elementów komputera.

**Treści:**

- podstawowe elementy zestawu komputerowego: jednostka centralna, monitor, klawiatura, myszka, drukarka, skaner, głośniki,
- zasadnicze elementy jednostki centralnej: procesor, płyta główna, dysk twardy, pamięć RAM, karty, stacja dyskiety, napędy optyczne, nagrywarka.

**Metody:** opis, pokaz, praca indywidualna, ćwiczenia interaktywne.

**Środki dydaktyczne:** zestawy komputerowe dla uczniów, tablica SMART z oprogramowaniem, prezentacja w programie SMART Notebook pt. *Podstawowe elementy zestawu komputerowego* (wydruk prezentacji znajduje się w załączniku nr 2).

**Przebieg lekcji:**

Lp.	Nauczyciel	Uczniowie
1.	Przywitanie uczniów. Sprawdzenie listy obecności. Przypomnienie wiadomości z poprzednich zajęć.	
2.	Nauczyciel wyświetla na tablicy temat lekcji i przedstawia uczniom cele zajęć.	Uczniowie przepisują temat do zeszytu.
3.	Nauczyciel wyświetla na tablicy interaktywnej prezentację dotyczącą podstawowych elementów zestawu komputerowego. Na slajdzie umieszczono zestaw komputerowy. Wskazanie znaku zapytania powoduje wyświetlenie opisu danego elementu zestawu wraz z ilustracją. Po zakończeniu omawiania danego elementu po dotknięciu strzałki wyświetlany jest slajd z zestawem komputerowym. Nauczyciel zapisuje na tablicy nazwę urządzenia.	Uczniowie wskazują omawiane elementy na swoich stanowiskach.
4.	Po zakończeniu omawiania wszystkich elementów, nauczyciel prosi uczniów o narysowanie zestawu komputerowego w swoim zeszycie i podpisanie danych elementów.	Uczniowie rysują zestaw komputerowy i opisują narysowane elementy.
5.	Nauczyciel wyświetla na tablicy interaktywnej dalszą część prezentacji pt. <i>Wirtualna podróż po wnętrzu jednostki centralnej</i> . Wskazanie ilustracji powoduje uruchomienie przeglądarki stron WWW i wyświetlenie interaktywnej pracy ucznia Gimnazjum nr 1 w Bieruniu Andrzeja Domańskiego. Praca ta opisuje budowę jednostki centralnej oraz przeznaczenie jej poszczególnych elementów. Została tu wykorzystana technika "aktywnej mapy" (po naciśnięciu dowolnego elementu na zdjęciu przedstawiającym wnętrze jednostki centralnej pojawia się jego szczegółowy opis oraz jego zdjęcia).	Uczniowie zapisują w zeszytach, co wchodzi w skład jednostki centralnej.
6.	Nauczyciel prosi poszczególnych uczniów o wykonanie na tablicy interaktywnej ćwiczeń nr 1 i 2. Ćwiczenia mają na celu powtórzenie i utrwalenie omawianego na lekcji materiału. Ćwiczenie pierwsze polega na uporządkowaniu przedstawionych ilustracji urządzeń zestawu komputerowego w taki sposób, aby w jednej kolumnie tabeli znalazły się urządzenia wejścia, a w drugiej wyjścia. Ćwiczenie drugie sprowadza się do połączenia odpowiednich zdjęć urządzeń wchodzących w skład jednostki centralnej z ich opisami za pomocą kresek lub strzałek.	Uczniowie wykonują ćwiczenia.
7.	Pożegnanie uczniów. Podanie tematu lekcji na następne zajęcia.	

## VIII Załączniki

Załącznik nr 1

Informacje dla nauczyciela

Temat: Pulpit - moje miejsce pracy (ćwiczenia interaktywne do lekcji).

Rodzaj szkoły: podstawowa klasy 4 - 6

Autor: Arkadiusz Stefan (a.stefan@irs.com.pl)

Nazwa instytucji: Image Recording Solutions Sp. z o.o.

Cele operacyjne:  
 Uczeń umie:

- za pomocą pulpitu potrafi usprawnić swoją pracę z komputerem,
- posługiwać się pulpitem oraz elementami które on zawiera,
- wykonać polecenia, wykorzystując Pulpit Windows,
- wykorzystać poznane wiadomości w prostych ćwiczeniach.

Źródła pozyskanych obiektów:  
 Wersja oprogramowania: SMART Notebook 9.5  
 Plik do wykorzystania przez nauczycieli bez ograniczeń.

lis 21-13:20

**Ćwiczenie 1**  
 System operacyjny zaatakował złośliwy wirus. Efektem jego działań jest nieporządek na pulpicie. Ułóżcie proszę prawidłowo wszystkie rozsypane elementy.

lis 21-16:08

**Ćwiczenie 2**  
 Dopasujcie prawidłowo opisy elementów pulpitu.

lis 21-14:56

**Ćwiczenie 3a**  
 Jakie dyski i napędy widać w oknie Mój Komputer?

lis 21-16:43

**Ćwiczenie 3b**  
 Jakie dyski i napędy widać w oknie Mój Komputer?

lis 21-16:43

**Ćwiczenie 3c**  
 Jakie dyski i napędy widać w oknie Mój Komputer?

lis 21-16:43

Informacje dla nauczyciela Załącznik nr 2

Temat: Podstawowe elementy zestawu komputerowego.

Rodzaj szkoły: gimnazjum

Autor: Arkadiusz Stefan (a.stefan@irs.com.pl)

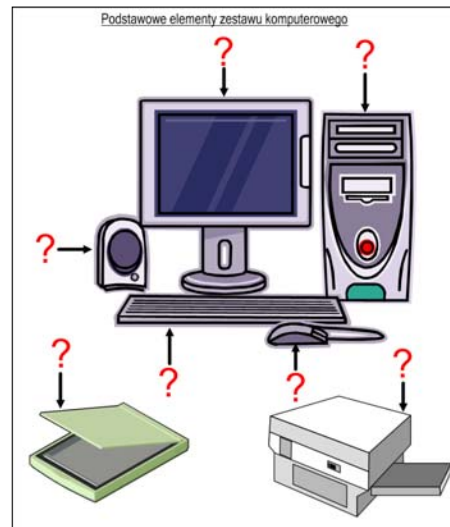
Nazwa instytucji: Image Recording Solutions Sp. z o.o.

Cele operacyjne:  
 Uczeń:

- wie, jakie są podstawowe elementy zestawu komputerowego,
- potrafi wskazać dane elementy komputera,
- wie, z czego składa się jednostka centralna,
- zna, funkcję podstawowych elementów komputera,
- potrafi podłączyć elementy komputera do jednostki centralnej.

Źródła pozyskanych obiektów: Wikipedia,  
<http://www.gimnazjum1.bierun.pl/publikacje/grzkania/prace6jcentralna/index.html>  
 Wersja oprogramowania: SMART Notebook 9.5  
 Plik do wykorzystania przez nauczycieli bez ograniczeń.

lis 20-16:41



lis 21-09:22

zasadnicza część komputera zawierająca w swojej obudowie najważniejsze elementy składowe komputera, a w szczególności płytę główną co najmniej jednym procesorem, pamięć operacyjną oraz porty do komunikacji z pozostałymi składnikami systemu komputerowego. W zależności od konstrukcji danego typu komputera, w skład jego jednostki centralnej mogą wchodzić również dalsze składniki jak np. zasilacz, dysk twardej karty rozszerzeń, itd.

lis 21-09:56

jego zadaniem jest natychmiastowa wizualizacja wyników pracy komputera

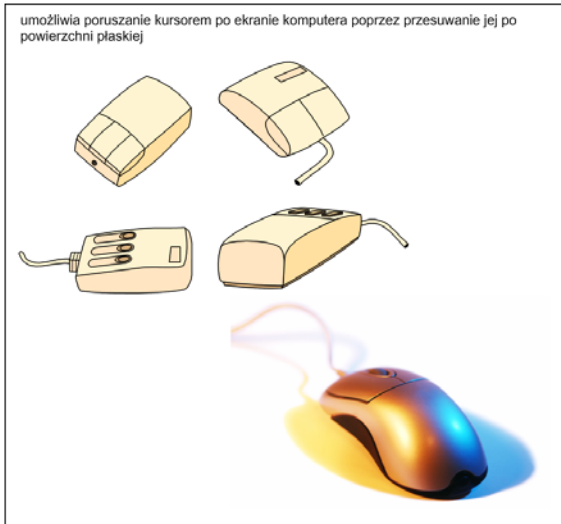
lis 21-09:49

przy ich pomocy słyszymy dźwięki generowane lub odtwarzane przez komputer (np. gdy słuchamy muzyki)

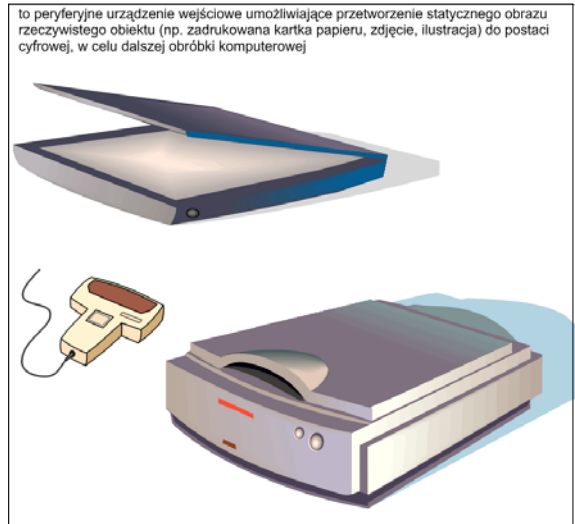
lis 21-10:08

jest to uporządkowany zestaw klawiszy służący do ręcznego sterowania urządzeniem lub ręcznego wprowadzania danych. W zależności od spełnianej funkcji klawiatura zawiera różnego rodzaju klawisze - alfabetyczne, cyfrowe, znaków specjalnych.

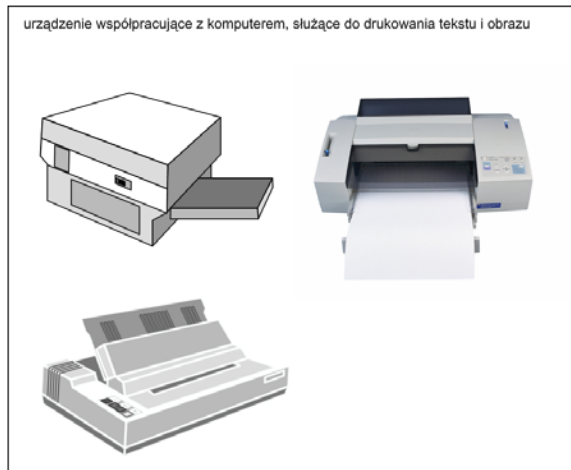
lis 21-10:14



lis 21-10:21



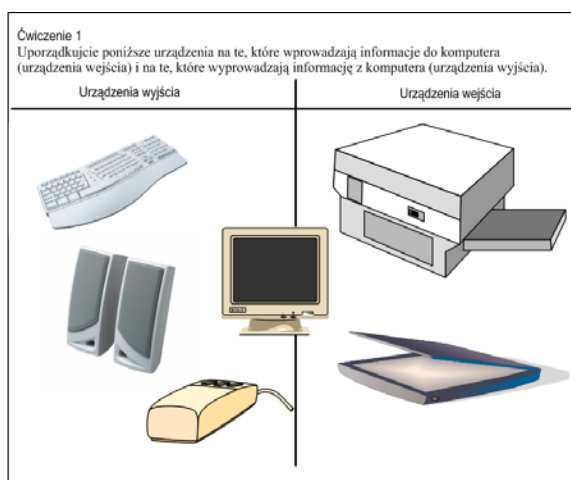
lis 21-10:31



lis 21-10:38



lis 21-11:33



lis 21-12:16



lis 21-12:28