

Kinga Pietrasik-Kulińska
Dorota Szuba
Jacek Stańdo

Tworzenie grafik komputerowych i cyfrowa rejestracja obrazów oraz ich edycja

- ✓ Metody i formy nauczania
- ✓ Przykłady projektów
- ✓ Przydatne informacje



Redakcja językowa i korekta
Anna Wawryszuk

Projekt graficzny, projekt okładki
Wojciech Romerowicz, ORE

Skład i redakcja techniczna
Grzegorz Dębiński

Projekt motywu graficznego „Szkoly ćwiczeń”
Aneta Witecka

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

ISBN 978-83-65890-66-5 (Zestaw 5: Narzędzia informatyczne służące ekspresji artystycznej w klasach IV–VIII szkoły podstawowej i w szkole ponadpodstawowej)

ISBN 978-83-65890-67-2 (Zeszyt 1: Tworzenie grafik komputerowych i cyfrowa rejestracja obrazów oraz ich edycja)

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
Nauczanie wczoraj i dziś	5
Metody i formy nauczania	6
Metody aktywizujące	9
Metoda projektu	10
Zagadnienia i narzędzia przydatne w metodzie projektów	17
Kontrakt na wykonanie projektu edukacyjnego	23
Karta projektu	26
Karta samooceny ucznia	27
Karta oceny projektu edukacyjnego	28
Część praktyczna: przykłady projektów	32
Interdyscyplinarny projekt medialno-artystyczny „Bajkowe wspomnienie dzieciństwa naszych rodziców”	32
Interdyscyplinarny projekt medialno-artystyczny „Sposoby na ożywienie przestrzeni miejskiej”	35
Sprawdź, czy potrafisz...	38
Dowiedz się więcej	39
Przydatne informacje	39
Bibliografia	41
Spis ilustracji	41
Spis tabel	42



Wstęp

W ostatnich latach jednym z priorytetowych kierunków realizacji polityki oświatowej państwa jest rozwijanie kompetencji informatycznych dzieci i młodzieży w placówkach szkolnych. Łączy się to również z podnoszeniem jakości edukacji matematycznej, przyrodniczej i informatycznej.

W nowej podstawie programowej sformułowano takie same ogólne cele kształcenia informatycznego dla wszystkich etapów edukacyjnych oraz dla wszystkich rodzajów szkół.

1. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
2. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.
3. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywanie obliczeń i programów.
4. Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak: komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz organizacja i zarządzanie projektami.
5. Przestrzeganie prawa i zasad bezpieczeństwa. Respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej, etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego; ocena zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględnienie dla bezpieczeństwa swojego i innych.

Niniejszy zestaw materiałów obejmuje trzy zeszyty poświęcone narzędziom informatycznym służącym ekspresji artystycznej w klasach IV–VIII szkoły podstawowej oraz w szkole ponadpodstawowej. Skoncentrujemy się w nich na punkcie drugim i czwartym celów kształcenia, czyli rozwijaniu kompetencji społecznych z wykorzystaniem komputera i urządzeń cyfrowych. Przybliżymy nauczycielom zagadnienia dotyczące wybranych aktywizujących metod nauczania, współpracy między nauczycielami i pracy z uczniem. Zwrócimy także uwagę na interdyscyplinarność oraz wykorzystanie oprogramowania do tworzenia i edycji obrazu, dźwięku, animacji i filmu w nauczaniu międzyprzedmiotowym.

W pracy z oprogramowaniem do tworzenia grafik komputerowych i cyfrowej rejestracji obrazów oraz ich edycji według nowej podstawy programowej uczeń w klasach IV–VI przygotowuje i prezentuje rozwiązania problemów. Przy czym, realizując te zadania, powinien



posługiwać się podstawowymi aplikacjami (np. edytorem grafiki) na swoim komputerze lub w chmurze, a także wykazywać odpowiednie umiejętności, m.in.

- tworzenie ilustracji w edytorze grafiki: uczeń rysuje za pomocą wybranych narzędzi, przekształca obrazy, uzupełnia grafikę tekstem;
- korzystanie z urządzeń do nagrywania obrazów, w tym urządzeń mobilnych, takich jak telefony komórkowe i aparaty fotograficzne.

Nowa podstawa programowa zakłada, że w pracy z oprogramowaniem do tworzenia grafik komputerowych i cyfrowej rejestracji obrazów oraz ich edycji uczeń w klasach VII–VIII rozwiązuje problemy i tworzy własne prace z różnych dziedzin. W tym celu za pomocą aplikacji komputerowych przygotowuje grafiki, także w chmurze, oraz odpowiednio dobiera format i wygląd opracowań do ich treści i przeznaczenia. Wykazuje się przy tym umiejętnościami zapisanymi w nowej podstawie programowej, m.in.

- tworzenie estetycznych kompozycji graficznych: tworzy kolaże, wykonuje zdjęcia i poddaje je obróbce zgodnie z przeznaczeniem;
- umieszczanie na prostej stronie internetowej zdjęcia i grafiki;
- korzystanie z różnych urządzeń do tworzenia elektronicznych wersji obrazów (por. Podstawa..., b.r.).

Na trzecim etapie edukacyjnym praca z oprogramowaniem do tworzenia grafik komputerowych i cyfrowej rejestracji obrazów oraz ich edycji powinna umożliwiać uczniowi opracowanie rozwiązań problemów za pomocą wybranych aplikacji. Według projektu nowej podstawy programowej uczeń powinien wykazywać się umiejętnościami, do których należą m.in.

- tworzenie i edycja projektów w grafice rastrowej i wektorowej, wykorzystywanie różnych formatów obrazów, przekształcanie plików graficznych z uwzględnieniem wielkości i jakości obrazów (branżowa szkoła I stopnia – po szkole podstawowej);
- projektowanie modeli dwuwymiarowych i trójwymiarowych z uwzględnieniem wielkości i jakości obrazów (branżowa szkoła II stopnia);
- projektowanie modeli dwuwymiarowych i trójwymiarowych, tworzenie i edycja projektów w grafice rastrowej i wektorowej, wykorzystanie różnych formatów obrazów, przekształcanie plików graficznych z uwzględnieniem wielkości i jakości obrazów (liceum ogólnokształcące i technikum);
- dokonywanie kompresji informacji: uczeń zna różnice między kompresją stratną i bezstratną obrazów (liceum ogólnokształcące i technikum, rozszerzenie) (por. Informatyka..., b.r., a, b, c, d).

Pierwszy zeszyt, który oddajemy w ręce czytelników, przeznaczony jest dla metodyków, mentorów, nauczycieli oraz innych osób związanych z procesem kształcenia informatyki na drugim i trzecim etapie kształcenia. Omówimy w nim metody nauczania, w tym wybrane metody aktywizujące. Skupimy się przede wszystkim na metodzie projektu. W rozwijaniu



kompetencji społecznych niezwykle ważne jest, aby uczeń brał udział w różnych formach współpracy, m.in. pracy grupowej i zbiorowej, pracy nad projektem edukacyjnym.

Podczas pracy nad zaproponowanymi przykładami uczniowie będą posługiwać się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi. W szczególności wykorzystają oprogramowanie do projektowania i edycji obrazu, a także urządzenia do fotografowania, również mobilne, np. telefony komórkowe.

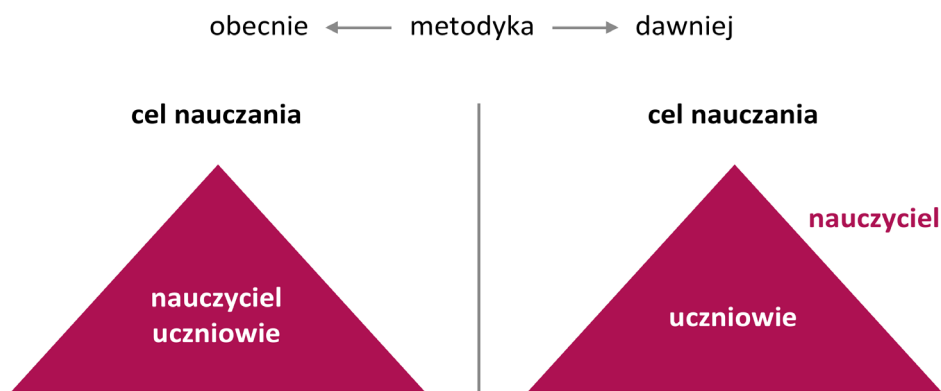
Zadanie

Jednym z najważniejszych celów kształcenia informatycznego sformułowanego w nowej podstawie programowej jest rozwijanie kompetencji społecznych uczniów. Zastanów się i stwórz regulamin kulturalnej komunikacji i współpracy uczeń–uczeń, uczeń–nauczyciel na twoich zajęciach. Przedstaw zasady wybranej klasie i pozwól uczniom dodać swoje punkty do regulaminu.

Nauczanie wczoraj i dziś

Nauczanie w szkole ulega nieustannym przemianom. Nowoczesna pedagogika i metodyka postrzegają zupełnie inaczej rolę nauczyciela i ucznia niż jeszcze kilkadziesiąt, a nawet kilkanaście lat temu. Współczesny świat rozwija się bardzo szybko, a zadaniem szkoły jest przystosowanie się, nadążenie za tempem tych zmian. Przy czym najważniejszym aspektem jest takie ukształtowanie ucznia, by mógł w tym świecie prawidłowo funkcjonować i aktywnie w nim uczestniczyć.

Nowoczesne podejście do nauczania nadaje nauczycielowi rolę osoby towarzyszącej w procesie kształcenia się ucznia. Nauczyciel, przekazując wiedzę przedmiotową, powinien robić to tak, by uczniowie rozwijali umiejętność krytycznego i twórczego myślenia, rozbudzać w nich zainteresowanie tematem. Główną rolą prowadzącego zajęcia jest inspirować, naprowadzać i umiejętnie motywować. Zamiast podawać gotowe rozwiązania problemu, powinien wskazywać drogę, jak uczeń ma sam je odnaleźć. Różnice we współczesnym i wcześniejszym podejściu metodycznym przedstawia poniższa grafika (Rys. 1).



Rys. 1. Rola nauczyciela i ucznia w procesie dydaktycznym w ujęciu tradycyjnym i współczesnym.



Scenariusz współczesnej interesującej lekcji odchodzi od stosowania metod podających, polegających prawie wyłącznie na przyswajaniu przez uczniów gotowej wiedzy i jej reprodukcji. Należy w nim zastosować metody kładące nacisk nie tylko na osiągnięcia, ale przede wszystkim na strategię dążenia do założonego celu. Metody te pozwalają na aktywizowanie wszystkich uczniów przez czynne uczestniczenie w procesie nabywania kompetencji.

Skuteczne nauczanie nie zależy jednak wyłącznie od tego, jak wiele nowoczesnych metod będzie stosowanych i jak często. Obecnie z narzędzi i wartościowych materiałów dydaktycznych można korzystać niemal bez ograniczeń. Niemniej kluczem do owocnego i wartościowego kształcenia uczniów zawsze była i jest pasja, zaangażowanie i chęć ciągłego doskonalenia się zawodowego nauczyciela.

Metody i formy nauczania

Jako **metodę** określa się zespół czynności oraz środków prowadzących do osiągnięcia zamierzonego celu. Mają one charakter powtarzalny i systematyczny.

Metoda kształcenia (Okoń, 2016) to zespół systematycznych i świadomych działań podejmowanych przez nauczyciela i ucznia, mających na celu ukształtowanie osobowości ucznia.

Sposób (współ)pracy nauczyciela z uczniem prowadzący do osiągnięcia założonych celów kształcenia jest nazywany metodą nauczania (Bereźnicki, 2011).

Sposób przyswajania wiedzy przez ucznia, noszący znamiona powtarzalności w wypadku podobnych zadań, określa się jako metodę uczenia się.

W opracowaniach dydaktycznych można spotkać różnorodne podziały metod nauczania. Jednym z bardziej popularnych (Bereźnicki, 2011) jest podział metod nauczania na:

- podające,
- problemowe,
- eksponujące,
- praktyczne.

W zależności od zastosowanej metody nauczania uczeń i nauczyciel koncentrują się na różnych czynnościach. Dążenie do założonego celu odbywa się zatem na różne sposoby, które zostały przedstawione w poniższej tabeli (Tab. 1).



Tab. 1. Porównanie metod nauczania

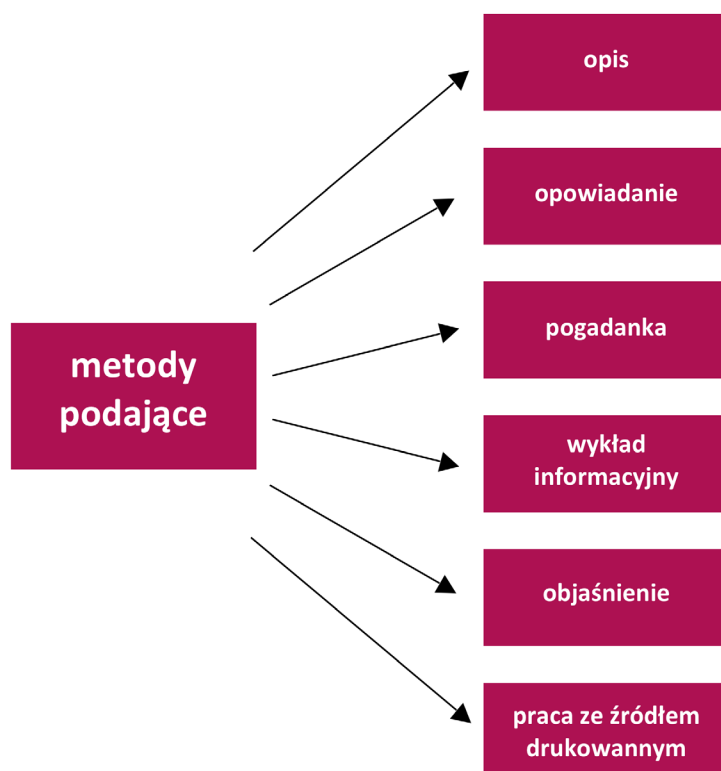
metoda nauczania	podająca	poszukująca	eksponująca	praktyczna
nauczyciel	przekazuje gotową wiedzę i rozwiązania	kieruje procesem, doradza, towarzyszy	eksponuje wartości	organizuje przestrzeń działania dla ucznia
uczeń	przyswaja gotową wiedzę i ją reprodukuje	poszukuje rozwiązań, rozwiązuje problemy	poznaje wartości	odkrywa i przeobraża rzeczywistość
sposób uczenia się	przyswajanie	odkrywanie	przeżywanie	działanie

O wyborze metody nauczania decyduje wiele czynników. Wśród nich są:

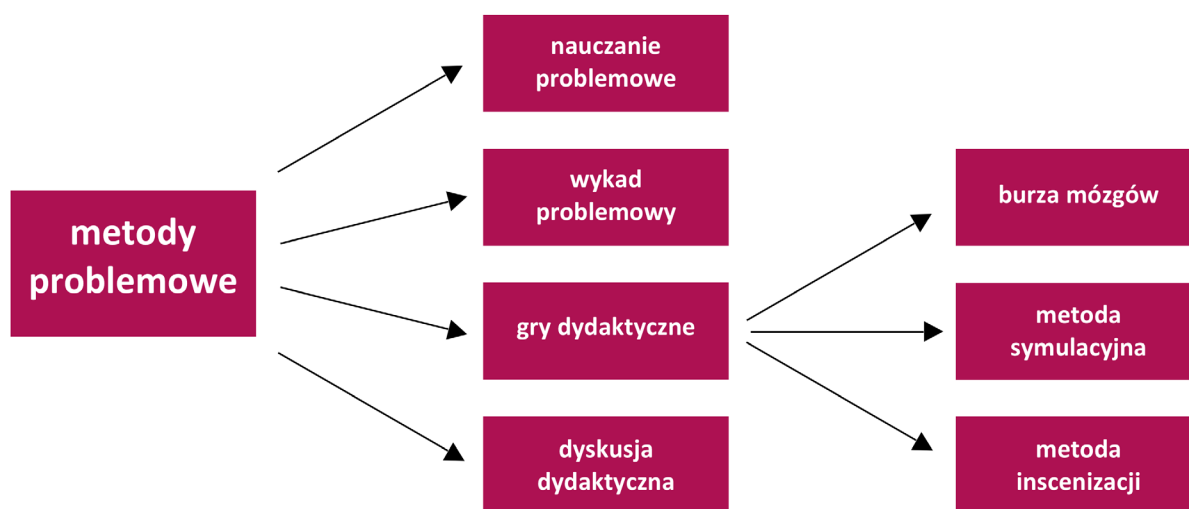
- postawiony cel dydaktyczny,
- towarzysząca mu treść i założenia programowe,
- dostępna przestrzeń,
- posiadana przez uczniów wiedza,
- wielkość klasy i wiek uczniów,
- czas.

Istotne jest też przygotowanie merytoryczne i metodyczne nauczyciela, jego przekonanie o skuteczności danej metody. Nie bez znaczenia jest również jego osobowość. Wartość zastosowanej metody zależy od tego, w jakim stopniu wzmacnia aktywność, zaangażowanie i samodzielną pracę ucznia.

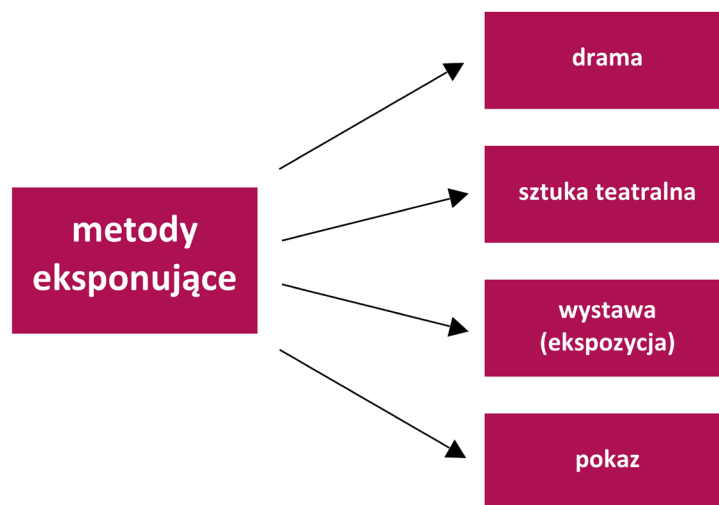
Omówiona powyżej klasyfikacja metod nauczania jest jedną z możliwych. W jej ramach wyróżnia się kolejne elementy, które są wspólne dla kilku metod lub też stanowią ich podgrupy. Przedstawiają je następujące schematy (Rys. 2, 3, 4, 5):



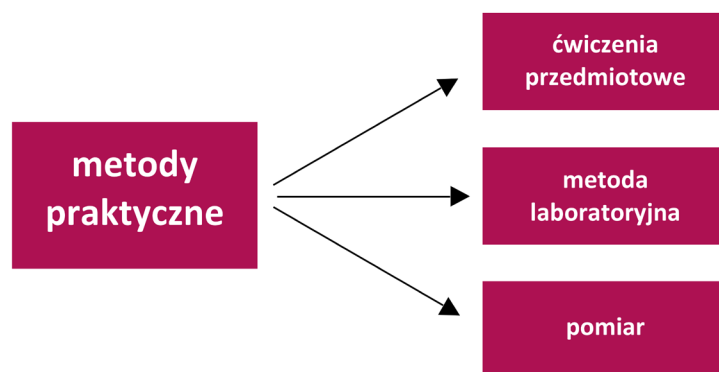
Rys. 2. Podział metod podających wg F. Bereźnickiego



Rys. 3. Podział metod problemowych wg F. Bereźnickiego



Rys. 4. Podział metod eksponujących wg F. Bereźnickiego



Rys. 5. Podział metod praktycznych wg F. Bereźnickiego

Metody aktywizujące

W ramach metod bazujących na doświadczeniu, a więc praktycznie we wszystkich wcześniej wymienionych poza metodą podającą, nauczyciel może zastosować różnorakie metody aktywizujące. Prowadzą one nie tylko do pogłębiania wiedzy ucznia, ale rozwijają bardzo mocno jego kompetencje społeczne:

- uczą pracy w zespole,
- poprawiają komunikację z innymi,
- wyrabiają poczucie wspólnoty,
- uczą liczenia się ze zdaniem innych.

Metody aktywizujące wnoszą dynamikę do procesu kształcenia, a tym samym ograniczają znacząco bierność ucznia. Sprawiają, że często musi on wyjść ze swojej roli i stać się na moment także nauczycielem. Metody te szczególnie sprawdzają się, gdy założony cel edukacyjny jest dla ucznia zrozumiały. Ważne, aby w takiej sytuacji zagwarantować mu

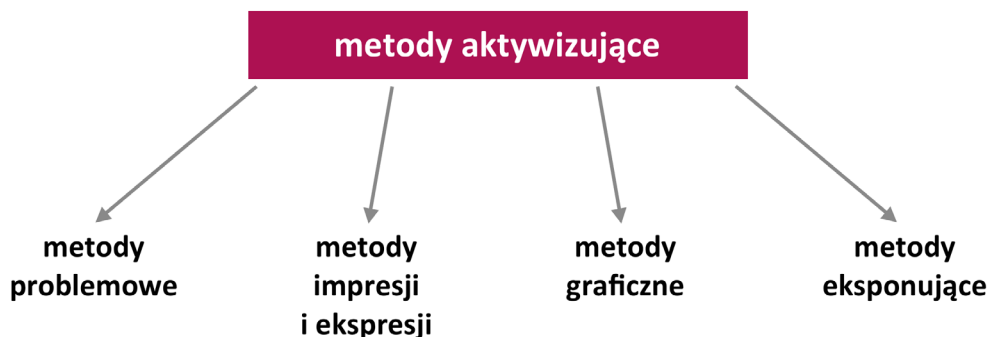


przestrzeń na popełnianie błędów, ich omówienie i skorygowanie. Zaangażowanie ucznia wzrasta, jeśli wie on, że ma wpływ na planowanie i podejmowanie decyzji. Jego wysiłek, a nie wyłącznie wyniki są doceniane przez kolegów i nauczyciela.

Metody aktywizujące charakteryzują się dużą różnorodnością. Niektóre z nich są łatwe i szybkie do przeprowadzenia oraz dostosowane do uczniów w dowolnym wieku, inne wymagają od nauczyciela starannego przygotowania i długofalowej strategii. Techniki stosowane w ramach tych metod są zróżnicowane i trudno je jednoznacznie przypisać do danej metody.

Przykładowy podział metod aktywizujących i stosowanych w nich niektórych technik i metod:

- metody problemowe: dyskusja (panelowa, punktowana, okrągły stół), gry dydaktyczne;
- metody impresji i ekspresji: drama, metoda symulacyjna, kula śniegowa, mapa skojarzeń;
- metody graficzne: drzewo decyzyjne, rybi szkielet, mapa myśli, wykresy, tabele;
- metody ćwiczeniowo-praktyczne: metoda laboratoryjna, SWOT, studium przypadku, pomiary, metoda projektu;
- metody eksponujące: pokazy filmowe, inscenizacja, drama, wystawa.



Rys. 6. Podział metod aktywizujących

Metoda projektu

To niezwykle kompleksowa strategia dydaktyczna, łącząca w sobie bardzo wiele technik, wymagająca starannego przygotowania (się) przez nauczyciela i bardzo dużego zaangażowania uczniów. Dobrze przeprowadzony projekt przynosi nie tylko satysfakcję, ale pozwala na uzyskanie głębokiej wiedzy i wyćwiczenie różnorodnych umiejętności, a przede wszystkim na efektywne ich utrwalenie. Metoda projektu sprawia, że zarówno uczeń, jak i nauczyciel stają się na pewien okres badaczami naukowymi, uczą się zarządzania czasem. Ustawiczne zadawanie pytań i próby udzielenia na nie odpowiedzi, a także dzielenie się nabytą wiedzą dają prawdziwe zadowolenie.



Metoda projektu (ang. *project based learning*) to metoda kształcenia polegająca na poszukiwaniu przez uczniów działających jako zespół rozwiązań konkretnych problemów. W tej pracy wykorzystują oni posiadaną wiedzę, umiejętności oraz kompetencje społeczne i personalne. Sposób, w jaki w tej metodzie łączy się teoria z praktyką, pokazuje poniższy schemat.



Rys. 7. Schemat działania metodą projektu

Projekty szkolne mogą być krótkie, nawet jednodniowe, z reguły jednak trwają kilka tygodni, a nawet kilka miesięcy. Ogromna wolność wyboru i swoboda działań stanowią o atrakcyjności metody projektu. Praca nad projektem uczy podejmowania decyzji, pracy z ludźmi o różnych charakterach, pozwala poznać własne możliwości. Przygotowuje również do życia w świecie dorosłych – projekty są chlebem powszednim wielu zawodów.

Dobry projekt to taki, który poszerza horyzonty myślowe ucznia, pogłębia jego stan wiedzy, spełnia założenia programu nauczania, a przede wszystkim łączy teorię z praktyką, o czym już wspomnieliśmy. Do cech takiego projektu można zaliczyć:

- interesujący dla uczniów temat,
- jasno określone ramy czasowe,
- klarowny podział ról i obowiązków,
- równoczesne zdobywanie wiedzy i kształtowanie umiejętności,
- stała opieka i kontakt z nauczycielem,
- przejrzyste kryteria oceny,
- publiczna prezentacja wyników.



Istotne jest również, aby projekt, w którym mają uczestniczyć uczniowie, dawał im szansę na kształcenie konkretnych umiejętności. Należą do nich m.in.

- planowanie pracy własnej i grupy,
- zbieranie informacji i ich selekcja pod kątem przydatności,
- komunikowanie się z innymi,
- ćwiczenie cierpliwości,
- umiejętność prezentowania swojego stanowiska,
- krytyczne podejście do swoich umiejętności,
- podejmowanie decyzji,
- prezentowanie wyników,
- uczenie się i uczenie innych.

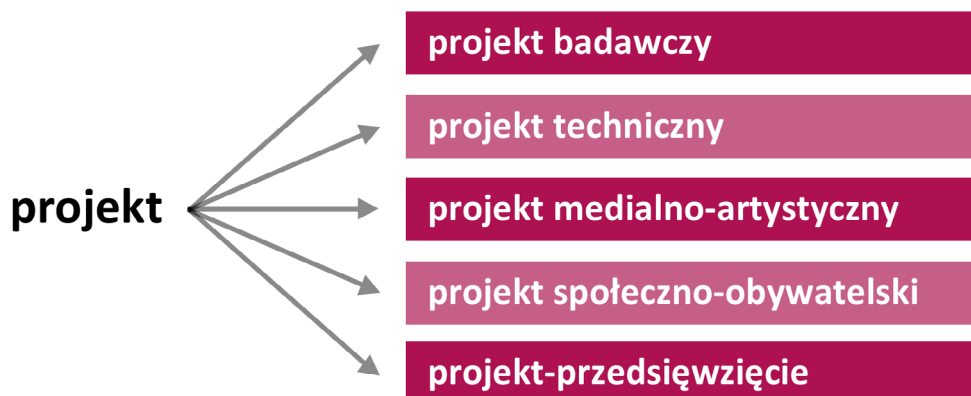
Powodzenie projektu zależy też od zapewnienia, z reguły przez szkołę i nauczyciela, przestrzeni lokalowej, sprzętu, pieniędzy na zakup ewentualnych materiałów, a często kontaktu z instytucjami wspierającymi jego realizację.

Projekty w zależności od wybranej metody realizacji można podzielić na indywidualne i grupowe. Innym kryterium podziału jest zakres materiału kształcenia, który obejmuje dany projekt. Tutaj można wyróżnić następujące kategorie:

- projekt przedmiotowy: jego realizacja odbywa się w zakresie jednego przedmiotu,
- projekt modułowy: obejmuje obszar treści zawartej w module nauczania,
- projekt interdyscyplinarny: łączy treści związane z więcej niż jednym przedmiotem, jest prowadzony przez jednego lub wielu nauczycieli.

Podział projektów ze względu na wybrany temat obejmuje następujące kategorie:

- projekt badawczy: ukierunkowany jest na działalność poznawczą, jego cel to poznanie i opisanie rzeczywistości przyrodniczej, gospodarczej, kulturowej; zbiera i systematyzuje wiedzę poprzez badanie (eksperyment, wywiad, analiza danych);
- projekt techniczny: jego celem jest zaprojektowanie i stworzenie konkretnego wyrobu; cały proces jest dokumentowany w formie np. instrukcji;
- projekt medialno-artystyczny: ukierunkowany na działalność literacką, plastyczną, muzyczną, filmową;
- projekt społeczno-obywatelski: opiera się na działaniach w środowisku lokalnym; uwzględnia ważne wydarzenia historyczne i społeczne;
- projekt-przedsięwzięcie: ukierunkowany jest na działalność praktyczną, na podjęcie konkretnych akcji w obrębie klasy, szkoły, lokalnego środowiska (zorganizowanie wystawy, koncertu, akcji charytatywnych itp.)



Rys. 8. Podział projektów wg kategorii tematycznych

Etapy projektu

Staranne przygotowanie i przeprowadzenie projektu stwarza duże szanse na to, że będzie on interesujący i przyniesie oczekiwane rezultaty. Jeśli uczniowie nie mają doświadczenia w pracy metodą projektu, dobrze jest zapoznać ich z tym rodzajem działania na podstawie prostych i krótkich projektów. W ten sposób dajemy im szansę na oswojenie się ze strukturą tej formy pracy i wypracowanie własnych taktyk.

Rozróżnia się trzy główne fazy projektowe:

- przygotowanie,
- realizacja,
- prezentacja i ocena projektu.



Rys. 9. Schemat przedstawiający główne fazy projektowe



Przygotowanie projektu

Inicjacja projektu należy najczęściej do nauczyciela, jednak wyboru tematu powinni dokonać sami uczniowie. W ten sposób rozwijają poczucie własnej odpowiedzialności za podjęte zobowiązanie, którego dokonali wspólnie. Jeśli pomysłów jest zbyt dużo, uczniowie mogą przeprowadzić ich weryfikację, ocenić ich wartość i wskazać najlepszy i najciekawszy. Dzięki samodzielnemu wyborowi tematu uczniowie mogą rozwijać swoje zainteresowania i pasje.

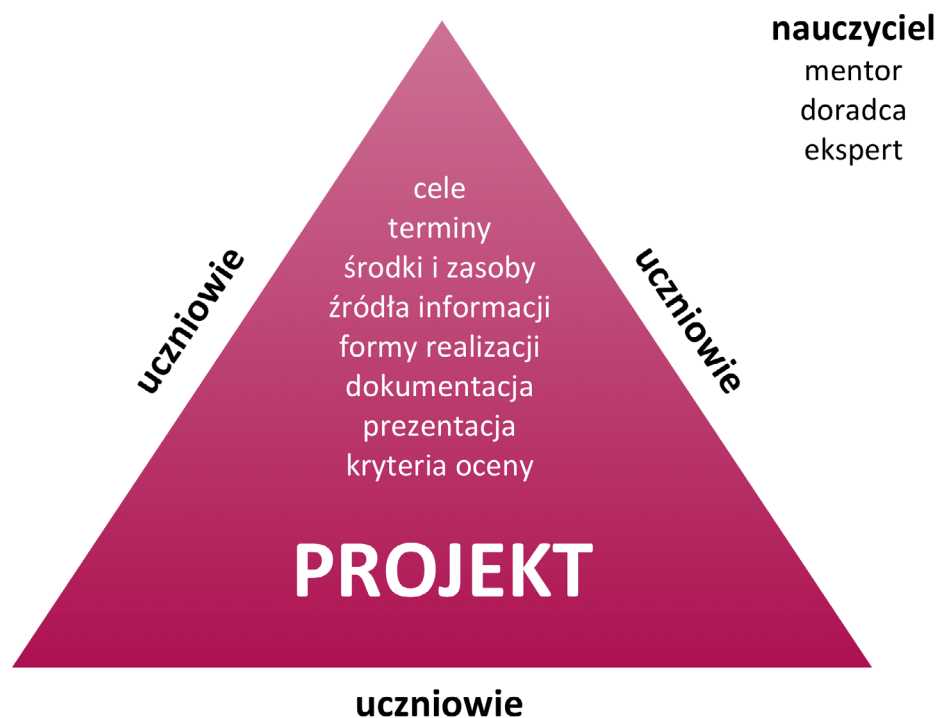
Oczywiście ważne jest, by temat wpisywał się w podstawę programową, a jeśli to możliwe, miał charakter międzyprzedmiotowy. Tu nauczyciel może nieco ograniczyć propozycje uczniów, by dostosować je do podstawy programowej, ale jego ingerencja powinna być jak najmniejsza. Aby umożliwić tworzenie projektów międzyprzedmiotowych, nauczyciel powinien nawiązać dialog z innymi nauczycielami w szkole i wspólnie omówić planowane przez uczniów działania. W wersji skromniejszej powinien zapewnić sobie i uczniom ich pomoc na poszczególnych etapach projektu.

Na tym etapie należy zadbać o to, by realizacja projektu nie przerosła możliwości czasowych uczniów. Warto sprawdzić, czy w tym samym czasie klasa nie jest zaangażowana w inne długofalowe działania szkolne. Jeśli uczniowie uczestniczą w kilku przedsięwzięciach naraz, będą przeciążeni i odbije się to negatywnie na ich motywacji i osiągnięciach. W fazie przygotowawczej:

- Nauczyciel przygotowuje uczniów do pracy metodą projektu, omawia zasady wykonywania projektów oraz pracy w zespole. Dla uczniów, którzy po raz pierwszy będą pracować w ten sposób, warto przygotować przykłady udanych projektów, np. w formie prezentacji. Należy drobiazgowo omówić wygląd sprawozdań, karty projektów, karty samooceny, karty oceny zespołu itp.
- Nauczyciel przedstawia cel projektu uczniom w taki sposób, by obudzić ich ciekawość. Wspólnie dyskutują sposoby jego realizacji, omawiają terminy realizacji poszczególnych etapów, datę zakończenia projektu. Ustalane są częstość i terminy konsultacji, sposób i czas trwania prezentacji, forma i zawartość raportu końcowego. Razem analizują kryteria oceny projektu.
- Nauczyciel koordynuje tworzenie się grup zadaniowych. Może to nastąpić na drodze losowania, samodzielnego dobierania się uczniów lub według innych kryteriów zaproponowanych przez nauczyciela. Na tym etapie, jeśli jest to zaplanowane, każdemu z uczestników grupy zadaniowej przypisywana jest odpowiednia rola (lidera, sprawozdawcy, eksperta itp.). W wypadku pracy indywidualnej lub w parach ważne jest precyzyjne omówienie zadań poszczególnych osób.
- Nauczyciel wraz z uczniami sporządza instrukcję projektu. Ma ona formę odrębnego dokumentu i służy uczniom jako podpowiedź, jak mają zacząć pracę i jak powinny wyglądać ich kolejne kroki w realizacji projektu.



- Nauczyciel wraz z uczniami zawiera ustnie lub spisuje rodzaj umowy zwanej kontraktem edukacyjnym. W umowie tej należy zawrzeć wszystkie istotne dla pracy nad projektem ustalenia, które w fazie przygotowawczej zostały szczegółowo omówione i przedyskutowane.



Rys. 10. Rola nauczyciela i zakres zadań uczniów zaangażowanych w projekt

Realizacja projektu

Na tym etapie projektu główne działania leżą po stronie uczniów. Ich rola polega na systematycznym rozwiązywaniu zadań związanych z projektem. Nauczyciel obserwuje ich poczynania i wspiera, doradza, ale nie wyręcza ich w wykonaniu zadania. W tym momencie występuje jako ekspert. Tu warto również dodać, że ekspertami mogą być również osoby z zewnątrz albo sami uczniowie, którzy są znawcami danego tematu.

Ogólny przebieg realizacji projektu:

- Nauczyciel spotyka się regularnie z uczniami w ramach konsultacji. Ich częstość zależy od ustalonego harmonogramu. W razie potrzeby ich liczbę należy zwiększyć lub rozszerzyć o konsultacje z innymi nauczycielami. Nauczyciel służy radą i pomocą, starając się nie ograniczać samodzielności i inwencji uczniów. Uczniowie są zobowiązani do dotrzymywania terminów, prezentują częściowe wyniki i opracowania. Formułują też listę pytań.



- Nauczyciel dokonuje systematycznych obserwacji i oceny postępowania uczniów. Pomocne są tutaj tzw. karty obserwacji i oceny pracy nad projektem. W razie wystąpienia sytuacji kryzysowych – interweniuje. Wspiera działania uczniów na terenie pozaszkolnym.
- Uczniowie systematycznie rozwiązują szczegółowe problemy związane z projektem. Wyszukują, gromadzą i opracowują potrzebne informacje. Przeprowadzają ich selekcję pod kątem jakości i przydatności. Wyciągają wnioski i wybierają optymalne rozwiązania. Współpracują ze swoją grupą zadaniową. Dokonują samooceny wykonanych działań i wzajemnych relacji w grupie.
- Nauczyciel motywuje uczniów i podtrzymuje ich zapał potrzebny do doprowadzenia wyznaczonych zadań do końca. Nie zapomina o pochwałach i podkreślanu wagi nawet najmniejszych sukcesów. Obserwuje atmosferę, w jakiej przebiega współpraca w danej grupie zadaniowej, pomaga uczniom rozwiązać ewentualne konflikty – znaleźć ich przyczynę i wspólne dojście do ich rozstrzygnięcia.
- Uczniowie opracowują sprawozdanie lub wypełniają karty projektu zgodnie z wypracowanymi i omówionymi w fazie przygotowawczej wytycznymi. Poszczególne zespoły uzgadniają ze sobą otrzymane wyniki.

Prezentacja i ocena

Podsumowaniem i zwieńczeniem pracy uczniów w ramach projektu jest prezentacja otrzymanych wyników. Role nauczyciela i uczniów na etapie prezentacji wyników wyglądają następująco:

- Nauczyciel przedstawia zasady prezentowania otrzymanych przez uczniów wyników. Omawia możliwości i warunki, w jakich odbędzie się prezentacja. Jest odpowiedzialny za stronę formalną, np. za zaplanowanie i zorganizowanie miejsca i czasu potrzebnego na przedstawienie prezentacji.
- Uczniowie samodzielnie lub razem z innymi członkami grupy przygotowują prezentację. Są odpowiedzialni za jej prawidłową strukturę zgodną ze wcześniejszymi ustaleniami.
- Uczniowie przeprowadzają prezentację próbną.
- Uczniowie prezentują wyniki na forum klasy, szkoły lub biorą udział w jego finale w przypadku projektu-przedsięwzięcia.

Ostateczną fazą w metodzie projektów jest ocena działalności i wyników uzyskanych przez uczniów. Ocena projektu odbywa się na podstawie kryteriów ustalonych w fazie planowania projektu. Powinna ona obejmować nie tylko samo wykonanie projektu, ale



również wzajemną współpracę w grupach, komunikację międzygrupową i trzymanie się harmonogramu prac.

Ustalenie oceny należy głównie do nauczyciela, który powinien również wziąć pod uwagę samoocenę ucznia i ocenę koleżeńską. Dobrą praktyką jest przedyskutowanie oceny z uczniem.

Ustalenie oceny końcowej odbywa się w kilku krokach:

- Nauczyciel w dyskusji z uczniem analizują wspólnie mocne strony jego pracy oraz źródła ewentualnych problemów. Razem formułują wnioski, które pomogą w przyszłości wzmocnić to, co było dobre i prawidłowe, a uniknąć tego, co nie było pomocne.
- Uczeń dokonuje samooceny. Pozwala mu to na realistyczne podejście do własnych możliwości i umiejętności oraz ocenę swojego zaangażowania podczas całego procesu projektowego.
- Uczeń dokonuje oceny innych uczniów, tzw. oceny społecznej. Powinna ona mieć charakter konstruktywnej i życzliwej krytyki, unikającej wartościowania innych. Informacja zwrotna uzyskana od innych pozwala uczniowi na zweryfikowanie własnych poglądów na swój temat.
- Nauczyciel dokonuje ostatecznej oceny całości projektu (sprawozdania, prezentacji lub wytworów projektu, pracę grupy) zgodnie z wcześniej omówionymi zasadami.

Zagadnienia i narzędzia przydatne w metodzie projektów

Wybór tematu

Jak już wspomnieliśmy, w metodzie projektów nauczyciel może jedynie zasugerować temat projektu, związany z nauczaniem przez niego przedmiotem. Sam temat powinni zaproponować uczniowie. Nauczyciel powinien zwrócić uwagę na związek wybranego tematu z zagadnieniami zawartymi w podstawie nauczania. Następnie stara się wyszukać w niej konkretne zapisy, które staną się celami ogólnymi i szczegółowymi projektu. W taki sposób uczniowie będą mogli pogłębić wiedzę dotyczącą danego przedmiotu.

W wypadku tematu łączącego różne przedmioty mamy do czynienia z projektem interdyscyplinarnym. Wówczas nauczyciel współpracuje z nauczycielami innych przedmiotów i wspólnie postępują podobnie jak w wypadku wyboru tematu związanego z jednym przedmiotem.

Przy wyborze tematyki dobrze jest pamiętać o środowisku lokalnym i na nim oprzeć projekt. Może on dotyczyć sfery kulturowej, historycznej lub przyrodniczej.



Sporządzenie instrukcji projektu

Instrukcja projektu, jak sama nazwa wskazuje, pokazuje krok po kroku, jakie działania należy podjąć i jak rozmieścić je w czasie, aby prawidłowo przeprowadzić projekt od jego pierwszej do ostatniej fazy. Na tym etapie uczniowie weryfikują ostatecznie swoje wyobrażenia o sposobie realizacji zadań, rozdzielają je między siebie oraz starają się oszacować wymagania czasowe potrzebne do ich wykonania. Spisują zasady współpracy. Ustalają możliwe źródła informacji, ich dostępność i rzetelność. Jest to również dobry moment do dyskusji na temat praw autorskich i metod cytowania używanych przez nich materiałów. Uczniowie wybierają sposób prezentowania wyników, starają się swoje pomysły dopasować do możliwości technicznych lub finansowych oferowanych przez szkołę.

Istotnym etapem jest omówienie i ustalenie kryteriów oceny, ze szczególnym uwzględnieniem samooceny uczniów i oceny koleżeńskiej.

Zawartość instrukcji projektu

W instrukcji projektu powinny znaleźć się konkretnie sformułowane w języku zrozumiałym dla uczniów elementy:

- temat projektu i jego cele,
- sposoby realizacji projektu,
- zadania prowadzące do realizacji projektu,
- szczegółowy harmonogram projektu,
- skład poszczególnych grup zadaniowych,
- terminy i formy komunikacji z nauczycielem prowadzącym projekt,
- reguły współpracy grup zaangażowanych w projekt,
- zasady i terminy korzystania z zasobów szkolnych,
- źródła informacji,
- metody dokumentowania,
- sposób prezentowania,
- kryteria oceny.

W czasie sporządzania instrukcji projektu uczniowie odpowiadają na wiele ogólnych pytań, np. Dlaczego robimy ten, a nie inny projekt? Co przyniesie (nam) jego realizacja? W jaki sposób mamy pracować z naszą grupą? Jakie są mocne, a jakie słabe strony naszej grupy? Na ile jesteśmy w stanie sami zrealizować nasze pomysły, a gdzie potrzebujemy pomocy? W jaki sposób będzie można ocenić naszą pracę?

Przygotowanie kontraktów edukacyjnych

W metodzie projektu kontrakt edukacyjny, zwany później w skrócie kontraktem, jest formą umowy między nauczycielem a uczniami. Może mieć formę ustną lub pisemną. Forma ustna sprawdza się przy bardzo prostych i krótkoterminowych projektach, forma pisemna jest przydatna przy projektach długofalowych.



Kontrakt jest umową zawieraną na etapie przygotowywania projektu. Muszą być w nim zawarte: temat projektu, zakres prac, ustalenia dotyczące czasu trwania poszczególnych etapów, ewentualnych konsekwencji w razie gdyby strony nie dotrzymały złożonych zobowiązań itp.

Kontrakt powinien być wynikiem współpracy nauczyciela i uczniów, a jego poszczególne punkty należy dokładnie omówić podczas wspólnej dyskusji. Istotny jest aktywny udział uczniów w jego tworzeniu, gdyż wzmacnia ich poczucie odpowiedzialności za podjęte zadania (czyli za projekt), uczy planowania i negocjowania.

Zawartość kontraktu

W kontrakcie powinny znaleźć się następujące elementy:

- tytuł projektu,
- cele projektu (ogólne i szczegółowe),
- czas wykonania projektu (termin rozpoczęcia i zakończenia),
- plan działań ewentualnie zadania grup (tematyka szczegółowa),
- sposoby i terminy konsultacji z nauczycielem (nauczycielami),
- zobowiązania nauczyciela (zakres pomocy),
- forma sprawozdania (raportu),
- termin, miejsce i forma prezentacji,
- ocena projektu (zasady, formy, kryteria),
- inne ustalenia (np. finansowanie projektu),
- data, podpisy uczniów i nauczyciela (opiekuna projektu).

Praktyka pokazuje, że samo spisanie umowy nie oznacza, że wszystkie zadeklarowane w niej obietnice zostaną automatycznie spełnione. Jest ona jednak oparciem zarówno dla uczniów, jak i dla nauczyciela, szczególnie w tych wypadkach, gdy coś nie idzie zgodnie z planem. Spisanie kontraktu pokazuje również uczniom funkcjonowanie pewnych mechanizmów społecznych, z którymi będą się spotykać w życiu dorosłym.

Dokumentacja projektowa

Wykonywane zadania projektowe powinny być na bieżąco dokumentowane. Ułatwia to pracę uczniom, a także nadzorowanie jej przez nauczyciela. Zebrane informacje w formie papierowej należy gromadzić w jednym miejscu, np. w teczce, i przechowywać w szkole lub domu któregoś z uczniów, natomiast dane wirtualne na przeznaczonym do tego dysku lub na wydzielonym na czas projektu koncie w chmurze.

Zebrane materiały warto na bieżąco poddawać selekcji i obróbce. Poszczególne etapy pracy uczniowie powinni dokumentować i komentować w kartach projektu. Mogą one mieć formę papierową lub elektroniczną. Uzupełnieniem indywidualnych kart projektu są karty samooceny ucznia, w których ewaluuje własne zaangażowanie w pracę nad projektem, w tym swój wkład w działania grupy.



Praca zespołowa

Udana i owocna praca zespołu jest jednym z głównych czynników dobrze zrealizowanego projektu. Praca zespołowa wymaga zaangażowania wszystkich członków grupy, wypracowania własnego sposobu pracy i umiejętności znajdowania kompromisu. Każdy członek zespołu powinien mieć wyraźnie określone zadania.

Wyłanianie zespołów

Moment wyłaniania zespołów jest jednym z przełomowych etapów projektu. Liczebność grupy nie może być zbyt duża ani za mała. Przeważnie zakłada się, że powinna się wahać od 3 do 6 osób. Liczba osób w grupie zależy od liczebności klasy i rodzaju projektu.

Zadanie

Po zapoznaniu się z możliwościami wyłaniania zespołów zastanów się, w jaki sposób ty uczestniczysz w tworzeniu grup projektowych. Zapisz swoje wnioski.

Oto metody wyłaniania zespołów projektowych:

- Jeśli mamy do czynienia z klasą młodszą lub jednym z pierwszych projektów, wskazane jest, by nauczyciel dobrał uczniów do poszczególnych zespołów. Pomoże to im sprawdzić się w różnych rolach oraz pracować z osobami, które nie należą do najbliższego kręgu przyjaciół. Dzięki temu uczniowie w klasie poznają się lepiej i nawiążą nowe relacje.
- Uczniowie samodzielnie dobierają się w grupy. Ważna jest tu dyskretna obserwacja prowadzona przez nauczyciela i w razie potrzeby sugestia/interwencja, by żaden uczeń nie został odrzucony przez innych. Dla każdego musi znaleźć się miejsce w którymś z zespołów.
- Zespół uczniowski może być dobrany w sposób losowy: rzuty kostką, losowanie kart itp.

Czy zespół powinien mieć lidera?

W wypadku zespołu wskazane jest, by kierowała nim jedna osoba, czyli lider. Jego zadaniem jest utrzymywanie kontaktu grupa–nauczyciel, rozdzielanie zadań, dbanie o obieg informacji. Lider wyłaniany jest przeważnie przez członków zespołu i może pełnić tę funkcję przez cały czas trwania projektu albo wybierani są liderzy rotacyjni, którzy zmieniają się na każdym etapie projektu.

Nauczyciel powinien przyrzeć się wyborowi uczniów. Czasami zdarza się, że obok lidera formalnego wyłania się przywódca nieformalny i dochodzi do spięć w grupie.



Normy grupowe

Ważne jest wypracowanie wspólnie z uczniami zasad, które zapewnią harmonijną pracę w grupie. Należy je starannie przedyskutować i najlepiej zapisać, by w przyszłości stanowiły podstawę rozwiązywania potencjalnych problemów.

Zadanie

Aby praca nad projektem przebiegała sprawnie i nie dochodziło do niepotrzebnych konfliktów, należy ustalić jasne zasady współpracy. Zastanów się, jakie problemy poruszyć podczas ustalania norm grupowych.

Przykładowa lista problemów, które nauczyciel powinien omówić z uczniami:

- Każdy jest odpowiedzialny za powierzone mu zadania.
- Prośenie o pomoc jest jak najbardziej potrzebna – naucz się prosić!
- Dyskusja to nie atak na osobę, ale przedstawienie swojego stanowiska.
- Wysłuchanie każdej osoby w grupie to nasz obowiązek.
- Krytyka powinna być konstruktywna i życzliwa, nie wartościujemy poglądów innych.
- Należy liczyć się z czasem, pilnujemy kolejności zabierania głosu i długości wypowiedzi.
- Doceniajmy wysiłki innych!
- Każdy w grupie jest ważny.
- Wspierajmy się i pomagajmy sobie wzajemnie.
- Dbajmy o dobrą atmosferę w grupie.

Motywowanie uczniów

Po fazie przygotowawczej, gdy temat projektu jest już ustalony, zadania podzielone, zasady omówione, przychodzi pora na działanie. Główna praca związana z wyszukiwaniem informacji, ich porządkowaniem i opracowywaniem należy do uczniów.

W wypadku projektów długofalowych dochodzi jednak do sytuacji, kiedy uczniowie natrafiają na różne przeszkody. Oprócz tego pojawiają się fazy zmęczenia i zniechęcenia. Tu ogromne pole do popisu ma nauczyciel i jego rola jako mentora i przewodnika jest bardzo ważna, a nierzadko decydująca.

Zadanie

Może się zdarzyć, że twoi uczniowie w trakcie realizacji projektu tracą chęci i zapał do pracy. Zastanów się, jak ich motywować w tym trudnym momencie. Zapisz swoje pomysły, mogą się przydać w przyszłości.



Nauczyciel powinien starać się:

- systematycznie sprawdzać, jak uczniowie wywiązują się z wyznaczonych zadań,
- regularnie spotykać się z uczniami;
- chwalić i podkreślać wagę nawet drobnych osiągnięć;
- pomagać w razie poważnych problemów;
- obserwować atmosferę panującą w zespole i dostrzegać ewentualne źródła konfliktów, a w razie ich występowania stawać się mediatorem;
- zapewniać techniczną pomoc;
- wskazywać i zapewniać pomoc zewnętrznych ekspertów;
- przypominać o satysfakcji z wypełnionych zadań;
- wspominać o zaliczeniu (ocenie końcowej).

W pracy metodą projektu należy pamiętać, że nawet najbardziej samodzielny uczeń potrzebuje dobrego przykładu. Nauczyciel podchodzący do działań z pasją, zaangażowaniem i zainteresowaniem oddziałuje bardzo silnie na uczniów i jest najlepszym motywatorem.

Formy prezentacji projektu

Prezentacja efektów pracy nad projektem spada głównie na barki uczniów. Możliwe formy prezentacji powinny być omówione dokładnie na etapie przygotowania. Należy tu uwzględnić możliwości techniczne szkoły, potrzebny czas i umiejętności uczniów. Ważne jest, kto będzie stanowił publiczność.

W zależności od wielkości i rodzaju projektu sposób jego przedstawienia przybiera najróżniejsze formy, od najprostszych do bardzo skomplikowanych, i może to być np.

- plakat, kolaż, lapbook,
- prezentacja komputerowa,
- ulotka, broszura, książka lub album wypełniony tekstami, ilustracjami i zdjęciami,
- wytwór projektu technicznego,
- makietą budynku, obraz, dzieło plastyczne,
- film, animacja,
- nagranie dźwiękowe,
- strona internetowa, blog,
- przedstawienie teatralne,
- szkolna debata,
- wystawa szkolna lub międzyszkolna,
- konferencja uczniowska,
- wycieczka,
- happening.



Co jest istotne w prezentacji projektu?

Bez względu na wybór formy prezentacji nauczyciel powinien zwrócić uwagę uczniom na to, żeby zawarte w niej informacje były rzeczowe i związane z tematem projektu. Istotną rolę odgrywa oryginalność pracy, indywidualizm uczniowski. Przekaz prezentacji powinien być czytelny dla odbiorcy i omawiać cele projektu.

Nauczyciel w ramach wspierania uczniów może zasugerować próbną prezentację i na tym etapie skorygować ewentualne błędy i niedociągnięcia. Szczególnie ważne jest to przy prezentacjach słownych – uczeń rozwija wówczas umiejętność oddziaływania na publiczność, modulowania głosu i kształtowania swojej wypowiedzi, by w ten sposób przyciągać uwagę publiczności.

Załączniki

(oprac. na podstawie Mikina, Zając, 2012)

- Kontrakt edukacyjny
- Karta projektu
- Karta samooceny ucznia
- Karta oceny projektu

Kontrakt na wykonanie projektu edukacyjnego

Temat projektu edukacyjnego:

--

Cele projektu edukacyjnego:

--

Strony zawierające kontrakt:

opiekun projektu	
------------------	--

zespół uczniowski	

**Czas trwania kontraktu:**

--

Miejsce realizacji kontraktu:

--

1. Uczniowie akceptują i przyjmują temat projektu do wykonania.
2. Uczniowie zobowiązani są do:
 - a) omówienia z opiekunem szczegółów projektu;
 - b) ustalenia zasad współpracy w realizacji projektu oraz podziału zadań w zespole;
 - c) czynnego zaangażowania w czasie realizacji projektu i wywiązywania się z podjętych i wyznaczonych zadań;
 - d) systematycznej pracy i utrzymywaniu zdrowej atmosfery w zespole;
 - e) prezentowania częściowych efektów pracy podczas konsultacji z opiekunem zespołu;
 - f) publicznej prezentacji projektu po jego zakończeniu w terminie uzgodnionym z opiekunem.
3. Nauczyciel zobowiązuje się do:
 - a) przygotowania dokumentacji i zapoznania uczniów z zasadami jej prowadzenia;
 - b) czuwania nad prawidłowym przebiegiem projektu;
 - c) opieki nad zespołem podczas realizacji projektu, udzielania wsparcia i konsultacji;
 - d) pomocy uczniom na każdym etapie realizacji projektu;
 - e) oceny projektu.
4. W wypadku niedotrzymania terminu przedstawienia efektów pracy uczeń otrzyma ustne upomnienie i możliwość uzupełnienia braków w terminie określonym przez nauczyciela. Jednocześnie poda powody niedotrzymania terminu na forum grupy w obecności nauczyciela.

Uczniowie zobowiązują się do zaprezentowania projektu w dniu:

--

**Terminy konsultacji:**

I.	
II.	
III.	

Warunki kontraktu:

1. Strony zawierające kontrakt zobowiązują się do przestrzegania zawartych w nim ustaleń.
2. Zmiana ustaleń zawartych w kontrakcie możliwa jest za zgodą obu zainteresowanych stron.

(miejscowość, data)	(podpis opiekuna projektu)
---------------------	----------------------------

(podpis ucznia)
(podpis ucznia)
(podpis ucznia)
(podpis ucznia)
(podpis ucznia)
(podpis ucznia)



Karta projektu

Temat projektu		
Opiekun projektu	(imię i nazwisko)	(podpis nauczyciela)
Zespół uczniowski	(imiona i nazwiska uczniów)	(podpisy uczniów)
Opis projektu (max. 500 słów)		
Cel obrany przez zespół uczniowski		

Planowane etapy realizacji projektu i działania				
Główne zadanie	Etap/działanie	Termin realizacji	Osoby odpowiedzialne	Wykonanie/Uwagi

Konsultacje z nauczycielem			
Terminy	Temat	Uczestnicy	Podpis nauczyciela



Publiczne przedstawienie rezultatów	
Termin prezentacji	
Miejsce prezentacji	
Forma prezentacji	
Udział członków zespołu	

Karta samooceny ucznia

Elementy samooceny	Skala samooceny					
Ja, (imię i nazwisko ucznia)	1	2	3	4	5	6
systematycznie i wytrwale uczestniczyłem/uczestniczyłam w pracach nad projektem.						
przyczyniłem/przyczyniłam się dzięki moim pomysłom do postępów prac zespołu.						
wysłuchiwałem/wysłuchiwałam i nie wartościowałem/wartościowałam propozycji innych członków zespołu.						
potrafiłem/potrafiłam samodzielnie wykonywać przyjęte zadania.						
starąłem/starąłam się znaleźć rozwiązanie w przypadku pojawienia się problemów.						
umiałem/umiałam poprosić o pomoc kolegów, gdy napotykałem/napotykałam na trudności.						
pomagałem/pomagałam kolegom, gdy mieli problemy.						
uczestniczyłem/uczestniczyłam systematycznie w spotkaniach zespołu.						
swoją pracę wykonałem/wykonałam terminowo.						
dzięki pracy nad projektem nauczyłem/nauczyłam się:						
Podpis ucznia:						



Karta oceny projektu edukacyjnego

Imię i nazwisko ucznia	Klasa	Imię i nazwisko opiekuna

Temat projektu:

--

Kryterium		Samooceana	Ocena nauczyciela
Ocena przebiegu pracy ucznia nad projektem			
1	Wybór tematu projektu: • samodzielnie (3 pkt) • przy niewielkiej pomocy nauczyciela (2 pkt) • narzuconego przez nauczyciela (1 pkt)		
2	Ustalanie zagadnień istotnych do wykonania projektu: • samodzielnie (3 pkt) • przy niewielkiej pomocy nauczyciela (2 pkt) • przy przeważającej pomocy nauczyciela (1 pkt)		
3	Trafność doboru źródeł informacji: • wysoka, źródła bardzo zróżnicowane (3 pkt) • zadowalająca, źródła podstawowe (2 pkt) • niezadowalająca (1 pkt)		
4	Podział prac w grupie: • samodzielna (3 pkt) • z wykorzystaniem sugestii nauczyciela (2 pkt) • przy pomocy nauczyciela (1 pkt)		
5	Wykonywanie zaplanowanych zadań: • duża kreatywność i inicjatywa ucznia (3 pkt) • niewielkie zaangażowanie ucznia/duża pomoc nauczyciela (2 pkt) • odwrotne podejście do wykonywanych zadań (1 pkt)		
6	Terminowość wykonywania zadań: • prace wykonane w terminie (3 pkt) • niewielkie odstępstwa od harmonogramu (2 pkt) • prace wykonane nieterminowo (1 pkt)		
7	Zaangażowanie w pracę zespołu: • czynne uczestniczenie w pracach zespołu (3 pkt) • wykonywanie jedynie przydzielonych zadań (2 pkt) • hamowanie pracy zespołu (1 pkt)		



Kryterium		Samooocena	Ocena nauczyciela
Ocena prezentacji			
8	Merytoryczna wartość informacji przekazywanych w prezentacji: - informacje rzeczowe, związane z tematem (3 pkt) - część informacji odbiega od tematu (2 pkt) - informacje nierzeczowe (1 pkt)		
9	Sposób prezentowania: - przekaz czytelny i bardzo komunikatywny, przykuwający uwagę słuchaczy (3 pkt) - przekaz czytelny, ale trudny w odbiorze (2 pkt) - przekaz nieczytelny, mało komunikatywny (1 pkt)		
10	Pomysłowość prezentacji: - wysoki stopień oryginalności prezentacji (3 pkt) - poprawne, standardowe wykonanie prezentacji (2 pkt) - chaotyczna struktura prezentacji (1 pkt)		
Ocena sprawozdania z realizacji projektu			
11	Redakcja informacji zawierającej opis działań związanych z realizacją projektu: - czytelna, przejrzysta, komunikatywna (3 pkt) - nieczytelna, słaba struktura uporządkowania (2 pkt) - niewystarczająca, chaotyczna struktura (1 pkt)		
12	Ocena stopnia realizacji założonych celów: - wszystkie cele zrealizowane (3 pkt) - cele częściowo zrealizowane (2 pkt) - cele nie zostały zrealizowane (1 pkt)		
Podsumowanie			
Ocena zaangażowania ucznia w realizację projektu. Skala ocen: bardzo dobry: (od do pkt) dobry: (od do pkt.) dostateczny: (od do pkt) dopuszczający: (od do pkt) niedostateczny: (od do pkt)		Suma punktów: Samooocena:	Suma punktów: Ocena nauczyciela:

**Wskazówki dla nauczyciela kierującego poszczególnymi etapami projektu:****1. Przygotowanie**

- a) Szczegółowo omów z uczniami zasady wykonywania projektów oraz zasady pracy w zespole.
- b) Przedstaw uczniom wybrane zagadnienie w taki sposób, by pobudzić ich ciekawość.
- c) Po przeprowadzonej wspólnie z uczniami dyskusji wybierzcie temat projektu.
- d) Wspólnie z uczniami ustalcie: terminy realizacji poszczególnych etapów, datę zakończenia projektu, częstość i terminy konsultacji, sposób i czas trwania prezentacji, formę i zawartość raportu końcowego.
- e) Wspólnie z uczniami przeanalizujcie kryteria oceny projektu.
- f) Stwórz grupy zadaniowe – zdecyduj, która z propozycji tworzenia zespołów jest najwłaściwsza dla twojej klasy.
- g) Wspólnie z uczniami stwórzcie instrukcję projektu oraz zawrzyjcie kontrakt edukacyjny.
- h) Przedyskutuj z uczniami potencjalne źródła informacji, z których będą korzystać podczas realizacji projektu.
- i) Wraz z uczniami i pedagogiem szkolnym przeprowadź dyskusję dydaktyczną na temat odbioru treści internetowych przez osoby niedosłyszące i niedowidzące. Następnie na zajęciach informatyki zapoznaj uczniów z zasadami WCAG 2.0, np. umieszczonych na portalu wcag20.widzialni.org.
- j) Upewnij się, czy na tym etapie jest dla uczniów wszystko klarowne i zrozumiałe – jeśli nie, omów i wytłumacz raz jeszcze problemowe zagadnienia.

2) Realizacja

- a) Przestrzegaj ustalonego harmonogramu konsultacji z uczniami. Podczas spotkań sprawdzaj częściowe wyniki i opracowania oraz odpowiedz uczniom na pytania.
- b) Systematycznie obserwuj i oceniaj postępowania uczniów na wcześniej przygotowanych kartach obserwacji i oceny pracy nad projektem.
- c) Motywuj uczniów i podtrzymuj ich zapał potrzebny do zrealizowania wyznaczonych zadań.
- d) Jeśli zajdzie taka potrzeba, interweniuj w sytuacjach kryzysowych oraz wspomagaj w sprawiedliwym rozstrzygnięciu zaistniałych konfliktów.

3. Prezentacja i ocena projektu**a) Prezentacja**

- Przypomnij uczniom zasady prezentowania otrzymanych przez nich wyników.
- Omów możliwości i warunki, w jakich odbędzie się prezentacja.
- Zaplanuj i zorganizuj miejsce i czas potrzebny na przedstawienie prezentacji.
- Omów z uczniami, kto będzie stanowił publiczność, zaproście gości i gości honorowych.



- Czuwaj nad spokojnym, merytorycznym przebiegiem prezentacji oraz ustalonym czasem wypowiedzi każdej z grup.

b) Ocena

- W dyskusji z uczniem przeanalizujcie wspólnie mocne strony jego pracy, źródła ewentualnych problemów oraz sformułujcie wnioski, które pomogą w przyszłości wzmocnić to, co było dobre i prawidłowe, a uniknąć tego, co nie było pomocne.
- Omów z uczniem otrzymaną od niego kartę samooceny.
- Przedyskutujcie wspólnie wystawione przez niego oceny innych członków zespołu zadaniowego.
- Wystaw ostateczną ocenę całości projektu (sprawozdania, prezentacji lub wytworów projektu, pracę grupy) zgodnie z wcześniej omówionymi zasadami.

Zadanie

Stwórz instrukcję udanego projektu. Zwróć uwagę na aspekty metodyczne i dydaktyczne. W razie wątpliwości możesz je omówić z bardziej doświadczonymi nauczycielami. Następnie zaadaptuj wybrany temat do planowanego przez siebie projektu medialno-artystycznego. Przemyśl trafność zastosowania wybranych metod aktywizujących.



Część praktyczna: przykłady projektów

Interdyscyplinarny projekt medialno-artystyczny „Bajkowe wspomnienie dzieciństwa naszych rodziców”

Instrukcja projektu

Temat	Bajkowe wspomnienie dzieciństwa naszych rodziców
Cele	Edukacyjne: - Zapoznanie się z rodzinnym szlakiem turystycznym Łódź Bajkowa, wiodącym śladami postaci z filmów animowanych. - Poznanie dziedzictwa filmowego Łodzi, ze szczególnym uwzględnieniem dorobku łódzkiej animacji. - Kształtowanie świadomości społecznej na temat dostępności serwisów internetowych dla osób niepełnosprawnych. Praktyczne: - Zapoznanie się z technikami tworzenia animacji poklatkowej. - Przećwiczenie i utrwalenie znajomości technik projektowania grafik wektorowych i rastrowych.
Działania	Informatyka: - Wyszukanie informacji na temat każdego ze znajdujących się na szlaku bohaterów seriali i filmów animowanych. - Sfotografowanie pomników znajdujących się na szlaku turystycznym. - Wizyta w muzeum animacji Se-ma-for – zapoznanie się z metodą animacji poklatkowej. Dodatkowo możliwość stworzenia własnej animacji poklatkowej i obserwacji, jak etapami nakładane są na siebie obrazy w trakcie montażu. - Przygotowanie ilustracji oraz obróbka graficzna wykonanych fotografii zgodnie z poznanymi zasadami WCAG 2.0. Język polski: - Wywiad z autorem projektu pomnika lub rzeźbiarzem. Przyroda/geografia: - Ćwiczenia z czytania mapy.
Prezentacje	- Plakat lub lapbook. - Wystawa szkolna z okazji obchodzonego co roku w Łodzi festiwalu AnimArt. - Stworzenie strony internetowej lub opisanie projektu w postaci bloga.

Wskazówki do etapu realizacji projektu

1. Zagadnienie ogólnie (przedstawione uczniom do dyskusji):

„Kto towarzyszył naszym rodzicom w czasie ich dzieciństwa?”

- Przedyskutuj powyższe zagadnienie z uczniami. Opowiedz o projekcie „Bajkowa Łódź” i powstałym w jego ramach rodzinnym szlaku turystycznym. Zastanówcie się, które bajki oglądane przez rodziców są również znane i lubiane przez uczniów.



2. Wybrany temat (przykład):

Bajkowe wspomnienie dzieciństwa naszych rodziców.

- W ramach tego tematu poszczególne zespoły wybierają podtematy, które będą się składać na całość projektu.

3. Elementy metodyczne:

- metoda projektu, praca zespołowa, dyskusja, techniki prezentowania wyników.

4. Przedmioty szkolne, w ramach których można wykonać projekt:

- informatyka, język polski, przyroda/geografia.

5. Uwagi do części projektu realizowanego przez ucznia:

- Zapoznanie się z informacjami na temat szlaku Łódź Bajkowa, np. na stronie Łódź Bajkowa (<http://www.bajkowa.lodz.pl/nodes/type/bajkowy-szlak>).



- Na zajęciach z przyrody/geografii uczniowie ćwiczą czytanie mapy. Jeśli uczniowie już to potrafią, nauczyciel pomija ten punkt realizacji.
- Każdy z zespołów uczniowskich otrzymuje do opracowania taką samą liczbę pomników, np. po dwie postaci.
- Zespoły uczniowskie gromadzą materiały potrzebne do wykonania założonych przez nich zadań, m.in. wykonują dokumentację fotograficzną szlaku turystycznego.



Źródło: [lxtlito](#), licencja CC BY-SA 3.0; [Zorro2212](#), licencja CC BY-SA 3.0

- Zdjęcia i materiały, które zrobili i pozyskali poszczególne zespoły, umieszcza się na wspólnym dysku lub w chmurze, żeby każdy miał do nich swobodny dostęp.
- Uczniowie dokonują ewaluacji i selekcji zebranych materiałów pod względem jakości i przydatności do wykonania poszczególnych zadań.
- W części informatycznej projektu każda grupa pracuje przy użyciu programu do grafiki wektorowej. Uczniowie opracowują:
 - » punkty szlaku bajkowego na planie miasta,
 - » dyskutują w grupach – dokonują wyboru zdjęć, które zostaną użyte w projekcie (np. dla każdego z członków grupy po jednym zdjęciu do retuszu).
- Retusz zdjęć – w zależności od poziomu edukacyjnego i umiejętności uczniów (poprawa kontrastu, jasności, kolorów, usunięcie elementów, rozmycie, napisanie lub dodanie elementów gotowych ikon na zdjęciach, kolaż, fotomontaż).
- Nauczyciel pokazuje możliwości programów do obróbki cyfrowej zdjęć dostępnych na różnych urządzeniach: na komputerze, smartfonie, online itp.



Fotografia po lewej została wykadrowana i wyrównana do linii horyzontu. Fotografia po prawej została wyostrzona i poprawiona kolorystycznie. Obróbki dokonano w programie Photoshop.



- Każdy z uczniów indywidualnie ma zaprojektować w programie do grafiki wektorowej wymyśloną przez siebie postać z bajki. Postać narysowaną umieścić w przestrzeni miejskiej Łodzi (na zdjęciu wybranej ulicy, parku, budynku), a następnie obrobić cyfrowo.
- Uczniowie przygotowują prezentację projektu, która będzie zawierać stworzone przez nich grafiki uzupełnione przez odpowiednie teksty i komentarze.

Interdyscyplinarny projekt medialno-artystyczny „Sposoby na ożywienie przestrzeni miejskiej”

Instrukcja projektu

Temat	Łódź – miasto murali
Cele	Edukacyjne: • Estetyka i środki wyrazu artystycznego w przestrzeni miejskiej. • Symbolika i znaczenie murali w Łodzi. • Kształtowanie świadomości społecznej na temat dostępności serwisów internetowych dla osób niepełnosprawnych. Praktyczne: • Zapoznanie się z oprogramowaniem do tworzenia i prowadzenia bloga. • Przećwiczenie i utrwalenie znajomości technik projektowania grafik wektorowych i rastrowych. • Zapoznanie z technikami fotografii cyfrowej. • Sztuka świadomego i etycznego przekazywania informacji w świecie mediów internetowych.
Działania	Informatyka: • Wyszukanie informacji na temat wybranych murali. • Sfotografowanie murali znajdujących się w Łodzi. • Stworzenie struktury bloga. • Przygotowanie ilustracji oraz obróbka graficzna wykonanych fotografii zgodnie z poznanymi zasadami WCAG 2.0. Język polski: • Wywiad z artystami biorącymi udział w tworzeniu murali. • Skatalogowanie łódzkich murali. Geografia: • Topografia miasta.
Prezentacje	• Plakat. • Projekt własnego muralu na tle wybranego budynku w mieście. • Stworzenie strony internetowej lub opisanie projektu w postaci bloga.

Wskazówki do etapu realizacji projektu

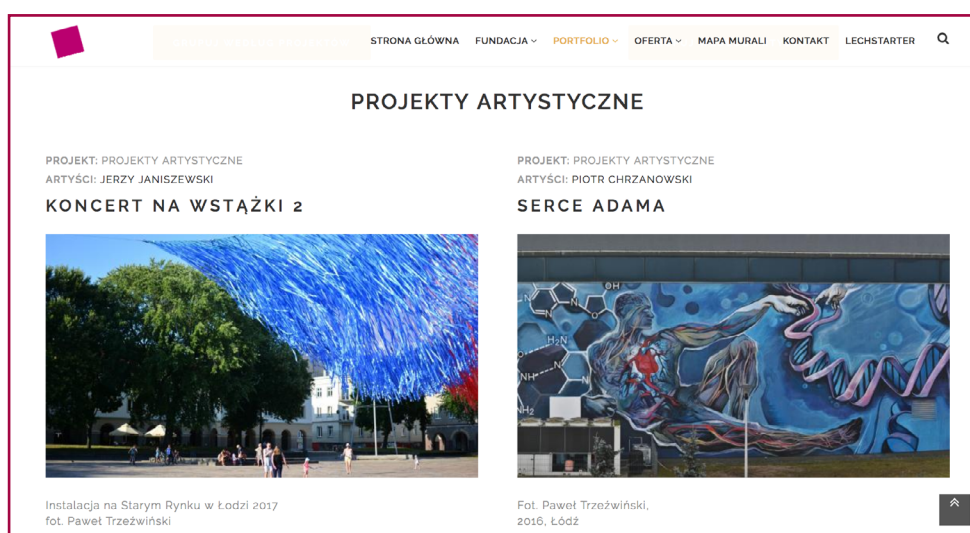
1. Zagadnienie ogólnie (przedstawione uczniom do dyskusji): „Sposoby na ożywienie przestrzeni miejskiej”.



- Przedyskutuj powyższe zagadnienie z uczniami. Opowiedz o fundacji Urban Forms i jej działaniach. Omów z uczniami wpływ i odbiór estetyczny murali przez mieszkańców miasta. Spróbujcie odpowiedzieć na pytania, jaką rolę i jaki przekaz mogą nieść ze sobą murale.

2. Wybrany temat (przykład):
„Łódź – miasto murali”

- W ramach tego tematu poszczególne zespoły wybierają podtematy, które będą się składać na całość projektu.



3. Elementy metodyczne:

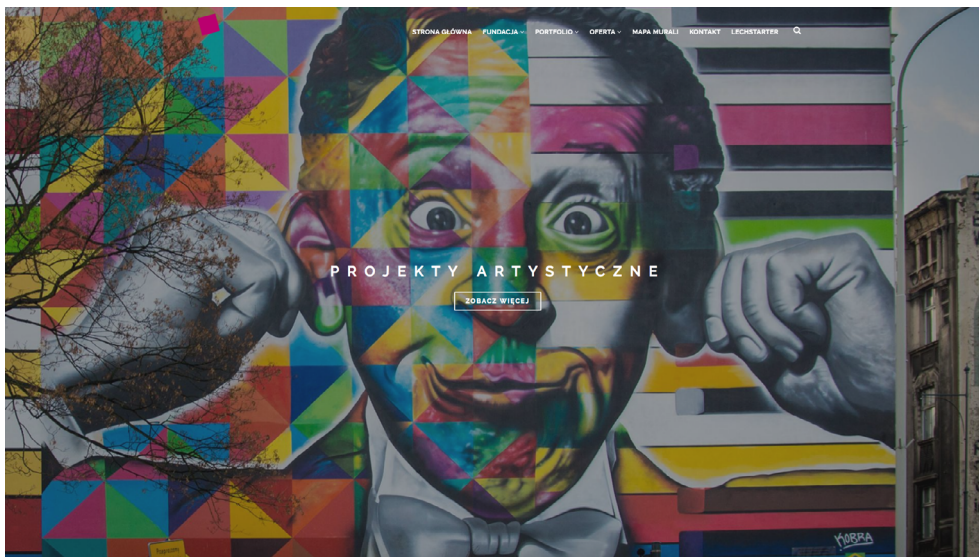
- metoda projektu, praca zespołowa, dyskusja, techniki prezentowania wyników.

4. Przedmioty szkolne, w ramach których można wykonać projekt:

- informatyka, język polski, geografia.

5. Uwagi do części projektu realizowanego przez ucznia

- Zapoznanie się z informacjami na temat murali powstałych w Łodzi, np. na stronie fundacji Urban Forms (<http://www.urbanforms.org/>).



- Każda grupa opracowuje wybrane przez siebie murale, wykonuje dokumentację fotograficzną, stara się dotrzeć i przeprowadzić wywiad z autorami projektów. Podejmuje próbę zinterpretowania informacji zawartej w muralu i jego symboliki.



Źródło: [Zorro2212](#), licencja CC BY-SA 3.0; [Mietek Ł](#), licencja CC By-SA 3.0

- Zdjęcia i materiały, które zrobili i pozyskali poszczególne zespoły, umieszcza się na wspólnym dysku lub w chmurze, żeby każdy miał do nich swobodny dostęp.
- Uczniowie dokonują ewaluacji i selekcji zebranych materiałów pod względem jakości i przydatności do wykonania poszczególnych zadań.
- W części informatycznej projektu każda grupa pracuje przy użyciu programu do grafiki wektorowej. Uczniowie dyskutują w grupach – dokonują wyboru zdjęć, które zostaną użyte w projekcie (np. dla każdego z członków grupy po jednym zdjęciu do retuszu).
Retusz zdjęć – w zależności od poziomu edukacyjnego i umiejętności uczniów (poprawa kontrastu, jasności, kolorów, usunięcie elementów, rozmycie, napisanie lub dodanie elementów gotowych ikon na zdjęciach, kolaż, fotomontaż).



- Nauczyciel pokazuje możliwości programów do obróbki cyfrowej zdjęć dostępnych na różnych urządzeniach: na komputerze, smartfonie, online itp.



Fotografię po lewej poprawiono tonalnie i kontrastowo oraz wykadrowano. Fotografia po prawej została wykadrowana. Obróbki dokonano w programie Phoroshop.

- Każdy z uczniów indywidualnie ma sfotografować budynek, na którym chciałby umieścić mural. Następnie w programie do grafiki wektorowej projektuje mural na sfotografowanym uprzednio budynku.
- Uczniowie przygotowują prezentację projektu, która będzie zawierać stworzone przez nich grafiki uzupełnione przez odpowiednie teksty i komentarze.

Przykłady tematów do realizacji analogicznych projektów edukacyjnych

1. Galeria Wielkich Łódzian
2. Wrocławskie krasnale
3. Warszawa – miasto Chopina

Sprawdź, czy potrafisz...

- omówić podział metod nauczania.
- zastosować odpowiednie formy pracy z uczniami.
- wyjaśnić, na czym polega praca metodą projektu.



Dowiedz się więcej

1. [Przykładowe projekty](#) dla klasy IV szkoły podstawowej w podręczniku do zajęć komputerowych na stronie epodreczniki.pl [online, dostęp dn. 27.09.2017].
2. [402 tematy projektów edukacyjnych](#) wraz z przykładowymi instrukcjami z zasobów Ośrodka Rozwoju Edukacji [online, dostęp dn. 27.09.2017, pdf. 143 kB].

Przydatne informacje

Podstawowa klasyfikacja grafiki komputerowej wyróżnia jej dwa rodzaje:

- **grafika rastrowa** – obraz budowany jest za pomocą prostokątnej siatki odpowiednio kolorowanych pikseli na monitorze komputera, drukarce lub innym urządzeniu wyjściowym.

- » Przykładowe formaty plików bezstratnych: Bitmap, OpenRaster oraz ICO (Microsoft file format).

Przykładowe formaty plików z kompresją: JPEG, PNG oraz GIF.

- **grafika wektorowa** – obraz opisany jest:
 - » w grafice dwuwymiarowej – za pomocą figur geometrycznych umiejscowionych w matematycznie zdefiniowanym dwuwymiarowym układzie współrzędnych;
 - » w grafice trójwymiarowej – za pomocą brył geometrycznych umiejscowionych w matematycznie zdefiniowanym trójwymiarowym układzie współrzędnych.

Podstawowym standardem grafiki wektorowej jest SVG.

Oprogramowanie do grafiki rastrowej

Desktopowe:

1. Gimp – oprogramowanie na wolnej licencji. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie: <https://www.gimp.org>.
2. Adobe Photoshop – oprogramowanie komercyjne. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie: <https://www.adobe.com>.

**Online:**

1. Photo raster – oprogramowanie na wolnej licencji. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie: <http://photoraster.com>.
2. SplushUp – oprogramowanie na wolnej licencji. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie: <http://edmypic.com/splashup/>.

Mobline:

1. Adobe Photoshop Fix. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie: <https://www.adobe.com>.
2. Google Snapseed. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.niksoftware.snapseed&hl=pl>.

Oprogramowanie do grafiki wektorowej

1. Inkscape – oprogramowanie na wolnej licencji. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie: <https://inkscape.org/en/>.
2. Vectr – oprogramowanie na wolnej licencji. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie: <https://vectr.com/>.
3. Adobe Illustrator – oprogramowanie komercyjne. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie: <https://www.adobe.com>.
4. CorelDraw – oprogramowanie komercyjne. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie: <http://www.coreldraw.com/pl/>.



Bibliografia

Bereźnicki F., (2011), *Dydaktyka kształcenia ogólnego*, Kraków: Wydawnictwo Impuls.

[Informatyka – branżowa szkoła I stopnia – po szkole podstawowej \(projekt\)](#) (b.r., a) [online, dostęp dn. 27.09.2017, pdf. 149 kB].

[Informatyka – branżowa szkoła II stopnia – po gimnazjum \(projekt\)](#) (b.r., b) [online, dostęp dn. 27.09.2017, pdf. 148 kB].

[Informatyka – branżowa szkoła II stopnia – po szkole podstawowej \(projekt\)](#) (b.r., c) [online, dostęp dn. 27.09.2017, pdf. 150 kB].

[Informatyka – liceum ogólnokształcące i technikum \(projekt\)](#) (b.r., d) [online, dostęp dn. 27.09.2017, pdf. 206 kB].

Mikina A., Zając B., (2012), [Metoda projektów nie tylko w gimnazjum. Poradnik dla nauczycieli i dyrektorów szkół](#), Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji [także online, dostęp 27.09.2017, pdf. 1,4 MB].

Okoń W., (2016), *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Żak.

[Podstawa programowa z informatyki – szkoła podstawowa](#), (b.r.) [online, dostęp dn. 27.09.2017, pdf. 201 kB].

wcag20.widzialni.org [online, dostęp dn. 27.09.2017].

Spis ilustracji

Rys. 1. Rola nauczyciela i ucznia w procesie dydaktycznym w ujęciu tradycyjnym i współczesnym.	5
Rys. 2. Podział metod podających wg F. Bereźnickiego	8
Rys. 3. Podział metod problemowych wg F. Bereźnickiego	8
Rys. 4. Podział metod eksponujących wg F. Bereźnickiego	9
Rys. 5. Podział metod praktycznych wg F. Bereźnickiego	9
Rys. 6. Podział metod aktywizujących	10



Rys. 7. Schemat działania metodą projektu	11
Rys. 8. Podział projektów wg kategorii tematycznych	13
Rys. 9. Schemat przedstawiający główne fazy projektowe	13
Rys. 10. Rola nauczyciela i zakres zadań uczniów zaangażowanych w projekt	15

Spis tabel

Tab. 1. Porównanie metod nauczania	7
------------------------------------	---

