

## Wymagania edukacyjne technika

### DZIAŁAJ Z JAWI

Ocenianie i sprawdzanie osiągnięć ucznia Ocenianie i sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych uczniów w szkole jest bardzo ważnym elementem procesu dydaktyczno-wychowawczego. Ma na celu rozpoznawanie przez nauczycieli poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania uwzględniających tę podstawę. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia z techniki jest zgodne z wewnątrzszkolnym systemem oceniania i ma na celu:

- 1) informowanie ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych w zakresie wiedzy i umiejętności technicznych,
- 2) udzielanie uczniowi pomocy w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju poprzez wskazanie słabych i mocnych stron głównie w działalności technicznej,
- 3) motywowanie ucznia do dalszych postępów w zakresie działalności technicznej,
- 4) dostarczenie rodzicom i innym nauczycielom informacji o postępach, trudnościach oraz o specjalnych uzdolnieniach technicznych ucznia,
- 5) umożliwienie nauczycielom doskonalenia organizacji i metod pracy na lekcjach techniki.

Aby ocenianie było skuteczne i spełniło swoje funkcje (patrz wyżej) powinno cechować się:

- obiektywnością – obiektywne, a więc bezstronne, oparte o jednolite wymagania. Według definicji z Encyklopedii Pedagogicznej “obiektywną jest taka ocena, która została wydana nie według mniemania egzaminatora, a na podstawie z góry ustalonych kryteriów”<sup>24</sup>. Nauczyciel powinien oceniać zgodnie z ustalonymi przez siebie wymaganiami, nie kierować się przy tym innymi kryteriami, jak tymi, które zostały przyjęte przez wszystkich uczniów i nauczyciela (np. w kontrakcie). Aby być obiektywnym nauczycielem, należy wyzbyć się uprzedzeń związanych m.in. z zachowaniem ucznia, jego wyglądem czy strojem, nie kierować się tym, co było wcześniej, lecz rzeczowo podejść do stanu obecnego;

- trafnością – ocena jest wtedy trafna, gdy wyraża odpowiedni zakres osiągnięć ucznia, kiedy odzwierciedla rzeczywiście to, co zamierzaliśmy stwierdzić a wybrana metoda oceny dokładnie sprawdza to, co chcieliśmy ocenić;
- rzetelnością – ocena jest rzetelna (wiarygodna, pewna), gdy przy sprawdzaniu osiągnięć ucznia z tego samego zakresu materiału, otrzymujemy ten sam lub zbliżony wynik. Rzetelność oceny jest tym większa, im wynik jest bardziej uzależniony od poziomu wiedzy uczniów, a mniej od pewnych niekontrolowanych czynników, takich jak usposobienie nauczyciela, jego samopoczucie w danym dniu, uprzedzenia lub sympatie do niektórych uczniów, zmęczenie uczniów czy niezrozumienie pytania; 23 Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 sierpnia 2017 r. w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych. 24 W. Pomykało, Encyklopedia Pedagogiczna, 1993. 62
- jawnością – uczeń powinien znać ocenę swojej pracy – podawanie na bieżąco wyników pracy ucznia wpływa na budowanie wzajemnego zaufania. Według prof. B. Niemierki ocena szkolna, to informacja o wyniku uczenia się wraz z komentarzem (2002, s.184), nauczyciel więc powinien każdą swoją ocenę uzasadnić, aby uczeń dokładnie wiedział, co już umie i co wykonał dobrze, a nad czym musi jeszcze popracować zgodnie ze wskazówkami nauczyciela;
- mobilizującą ucznia do pracy – warunek ten jest spełniony, gdy nauczyciel potrafi ukazać zarówno pozytywne jak i negatywne strony wyników pracy ucznia. Bezstronna, rzeczowa analiza odpowiedzi dopinguje go do dalszej pracy nad sobą, podsyca wiarę we własne siły i zachęca do uzyskiwania coraz lepszych wyników w nauce. W ocenianiu na lekcjach techniki powinno się uwzględniać indywidualne predyspozycje i możliwości ucznia, wkład pracy włożony w wykonywanie zadań technicznych oraz wysiłek podejmowany w celu pokonania trudności<sup>25</sup>. Ocena ucznia powinna być wynikiem obserwacji jego pracy podczas wykonywania działań technicznych, ćwiczeń i analizy postaw nie tylko na zajęciach, ale również poza nimi. Ważnym aspektem oceniania jest sprawdzanie przez nauczyciela osiągnięć ucznia. Ponieważ program nauczani DZIAŁAJ Z JAWI oparty jest głównie na realizacji projektów technicznych typu wytwórczego, więc ocenie podlegać będą głównie zadania praktyczne. Ustalenie jednoznacznych kryteriów oceny poszczególnych zadań jest niezmiernie trudne ze względu na różnorodny charakter realizowanych projektów. Poniżej przedstawione zostaną ogólne propozycje działań oceniających, które wspomogą nauczyciela w ocenie zadań praktycznych na przykładzie wybranej karty pracy ucznia. Wszystkie karty w każdym projekcie są przygotowane według tego samego szablonu, więc ocenianie może odbywać

się według ustalonego schematu z uwzględnieniem wyżej wymienionych cech oceny. Przed rozpoczęciem pracy uczeń powinien być poinformowany o wymaganiach, jakie musi spełnić, aby otrzymać pozytywną ocenę końcową z danego podprojektu. Należy mu również przypomnieć obowiązujące kryteria oceny poszczególnych czynności. Ogólne zasady obowiązujące na lekcjach techniki są ustalone w kontrakcie. Podpisanie kontraktu przez uczniów jest jednoznaczne z przyjęciem przez nich wszystkich ustaleń dotyczących dyscypliny pracy oraz kryteriów oceniania. Ważne jest również to, że uczeń rozpoczyna pracę z kredytem zaufania w postaci oceny bardzo dobrej. Czy ta ocena pozostanie niezmieniona, zależy przede wszystkim od niego samego. Ta świadomość powinna mobilizować ucznia do jak najefektywniejszej pracy. Praca nad projektem powinna odbywać się według określonego harmonogramu. Kolejność czynności nie jest przypadkowa, o czym nauczyciel musi uświadomić uczniów. Warunkiem umożliwiającym przejście do kolejnego etapu pracy nad projektem jest otrzymanie pozytywnej oceny z poprzedzającej czynności. Przykładowo, jeżeli uczeń nie wykona poprawnie trasowania na materiale, nie może przejść do obróbki tego materiału. Każdy projekt polega na wykonanie wytworu technicznego (np. marionetki, łódki czy sygnalizatora świetlnego) według określonego planu. Dla ucznia sprowadza się on do następujących działań:

- 1) czynności przygotowawcze – z wykorzystaniem kart pracy odnoszących się do danego projektu: a) planowanie pracy, b) czytanie rysunku technicznego;
- 2) czynności technologiczne – dostosowane do charakteru wytwarzanego przedmiotu: a) trasowanie – przenoszenie wymiarów na materiał, b) przerywanie, c) wiercenie otworów, d) piłowanie (szlifowanie), e) montaż;
- 3) utrzymanie zgodności kształtu przedmiotu z rysunkiem technicznym;
- 4) przestrzeganie zasad bhp. Czynności te są oceniane, a ocena jest wpisywana przez nauczyciela w odpowiednie miejsce na karcie pracy. Wymaga to od nauczyciela dużego zaangażowania w czasie zajęć, ponieważ musi systematycznie monitorować indywidualne działania każdego ucznia. Wsparciem dla nauczyciela mogą być poniższe kryteria odnoszące się do poszczególnych czynności. Aby zacząć prace na projektem, uczeń musi przeanalizować kartę pracy, a w szczególności rysunek przedstawiający wykonywany wyrób (rzut aksonometryczny), na podstawie, którego można ustalić kształt przedmiotu. Informacja ta jest niezbędna do ustaleniu planu pracy. W tej czynności nauczyciel może wspomóc uczniów poprzez pokaz gotowego wytworu, dzięki czemu uczniowie nie powinni mieć problemu z określeniem kształtu tego przedmiotu.

Każdy uczeń samodzielnie planuje czynności i zapisuje swój plan na karcie, a nauczyciel ocenia jego poprawność według zasady

- plan pracy poprawny – ocena bardzo dobra,
- plan pracy niepoprawny – ocena niedostateczna.

Po dokonaniu oceny nauczyciel musi dokładnie omówić plan pracy, tak, aby uczniowie, którzy zrobili go niepoprawnie zrozumieli, na czym polega ich błąd i dlaczego jest ważne zachowanie odpowiedniej kolejności działań. Przystępując do dalszej pracy uczeń musi być przekonany o tym, że robi odpowiedni krok. Kolejną czynnością ucznia jest ustalenie wymiarów przedmiotu oraz sposobu łączenia poszczególnych jego elementów, jeżeli przedmiot składa się z kilku części. Informacje te są zawarte w dokumentacji rysunkowej (rzuty prostokątne z wymiarowaniem).

Przy ocenie tej czynności można przyjąć, że jeżeli uczeń

- odczytuje wymiary gabarytowe otrzymuje ocenę dostateczną,
- odczytuje wymiary szczegółowe – ocenę dobrą,
- oblicza wymiary szczegółowe – bardzo dobrą,
- ustala rodzaj połączenia elementów – celującą. Po ustaleniu wymiarów uczniowie przenoszą je na materiał. Trasowanie musi być wykonane bardzo precyzyjnie, ponieważ wpływa to na dokładność wykonania wyrobu. Nauczyciel powinien uświadomić uczniom ważność tej czynności. Ocena bardzo dobra jest oceną wyjściową, która może być obniżona przez według poniższych kryteriów:
  - każda niedokładność przy rysowaniu linii na materiale niezgodna z projektem o jeden milimetr skutkuje obniżeniem oceny o pół stopnia;
  - każda niedokładność przy rysowaniu linii z użyciem kątownika (brak kąta prostego) oraz nieprecyzyjne łącznie punktów liniami (np. przy rysowaniu linii wzdłuż materiału) skutkuje obniżeniem oceny o pół stopnia;
  - niedokładne wykonanie okręgów cyrklem, skutkuje obniżeniem oceny o jeden stopień;
  - całkowity brak jednej z linii trasowania skutkuje obniżeniem oceny o jeden stopień;
  - jeżeli uczeń popełnia ten sam błąd na dwóch identycznych elementach (np. trasuje dwie rączki marionetki lub dwie nóżki marionetki) to liczymy, jako jeden błąd. Czynności trasowania muszą być obowiązkowo sprawdzone przez nauczyciela. A ewentualne błędy bezwzględnie poprawione przez ucznia. Jest to

warunek przejścia do następnych czynności technologicznych, czyli obróbki materiału w celu nadania odpowiedniego kształtu i przygotowanie do montażu. I w tym przypadku uczeń rozpoczyna pracę z kredytem w postaci oceny bardzo dobrej. W zależności od wykonywanej czynności, nauczyciel przy ocenianiu może obniżyć tę ocenę o jeden stopień w przypadku, gdy uczeń

- przeryna lub tnie niezgodnie z instrukcją (np. zaleca się, aby przerywać obok linii po stronie odpadu a uczeń przeryna na linii trasowania lub odwrotnie zaleca się, aby przerywać na linii trasowania a uczeń przeryna obok niej lub przeryna krzywo);

- nieprawidłowo wykonuje różnego typu wcięcia (za duże lub za małe);

- nieprawidłowo nawierca otwory (np. niewłaściwie dobra średnicę wiertła, wierci zbyt głęboko lub znacznie przesuwają otwór);

- nieprawidłowo szlifuje powierzchnię materiału (np. widoczne są linie trasowania);

- wykonuje działania niezgodne z rysunkiem technicznym (np. zaokrągla krawędzie niezgodnie z projektem lub wprowadza innych, niedozwolone zmiany technologiczne). Kolejną czynnością technologiczną jest montaż poszczególnych elementów wyrobu. W zależności od realizowanego projektu przy ocenie montażu nauczyciel może posłużyć się poniższymi sugestiami:

- krzywa linia szycia ręcznego a ścieg prawidłowy skutkuje obniżeniem oceny o pół stopnia;

- nieprawidłowe wykonanie ściegu szycia ręcznego skutkuje obniżeniem oceny o jeden stopień;

- błędy w splocie dziewiarskim skutkują obniżeniem oceny o jeden stopień;

- montaż materiałów niezgodny z projektem (np. nieprawidłowe połączenie dwóch listewek za pomocą kołków, wkrętów, klejów, gwoździ, sznurków, gumek itp.) skutkuje obniżeniem oceny o jeden stopień;

- nieprawidłowy montaż mechaniczny skutkuje obniżeniem oceny o jeden stopień. W projektach elektrycznych i elektronicznych montaż odgrywa bardzo istotną rolę, więc ocena tych działań powinna być szczególnie przemyślana przez nauczyciela. Poniżej przedstawiono kryteria, które mogą być pomocne w ocenie ucznia. Montaż elektroniczny – ocenę wyjściową należy obniżyć, jeżeli uczeń: • umieszcza łączówek na matrycy elektronicznej (np. grzbiecie owada) niezgodnie ze schematem montażowym,

- dokonuje błędnego pomiaru lub odczytu wartości elementów elektronicznych,
- nieprawidłowo określa rozkład elektrod półprzewodników i kondensatorów elektrolitycznych,
- umieszcza elementy elektroniczne na matrycy niezgodnie ze schematem ideowym,
- podłącza źródła zasilania niezgodne ze schematem. Dla uczniów, którzy wykażą się dodatkowymi umiejętnościami, przewiduje się nagrodę w postaci dodatkowej wyższej oceny cząstkowej:
  - bardzo dobrą ocenę może uzyskać uczeń, który dokona diagnozy i odnajdzie przyczynę nie działania układu elektronicznego po prawidłowym jego montażu,
  - celującą ocenę uzyska uczeń, który zaproponuje i praktycznie zmontuje własne rozwiązanie układu elektronicznego o podobnych parametrach i efekcie działania. Podstawą otrzymania oceny celującej końcoworocznej jest montaż elektroniczny na matrycy (np. grzbiecie owada) i uruchomienie oraz wyjaśnienie zasady działania całkowicie nowego układu elektronicznego. Warunkiem przystąpienia do oceny celującej końcoworocznej jest otrzymanie oceny bardzo dobrej za wykonanie projektu. Montaż elektryczny – ocenę wyjściową należy obniżyć, jeżeli uczeń:
    - nieodpowiednio przygotowuje przewody do montażu elektrycznego (np. dobiera złe długości oraz niedostatecznie usuwa izolację),
    - dokonuje błędnego pomiaru lub odczytu wartości elementów elektronicznych,
    - nieprawidłowo określa rozkład elektrod półprzewodników (diod LED),
    - łączy elementy niezgodne ze schematem elektrycznym,
- podłącza źródła zasilania niezgodne ze schematem. Dodatkową bardzo dobrą ocenę cząstkową może uzyskać uczeń, który dokona diagnozy i odnajdzie przyczynę nie działania urządzenia po prawidłowym jego montażu. 66 Podstawą otrzymania oceny celującej końcoworocznej jest zastosowanie do zasilania zmontowanego urządzenia innego źródła zasilania niż bateria oraz wyjaśnienie budowy i zasady działania tego nowego źródła. Warunkiem przystąpienia do oceny celującej końcoworocznej jest otrzymanie oceny bardzo dobrej za wykonanie projektu. Ocena bieżąca z poszczególnych działań jest wpisana w określone miejsce na karcie pracy realizowanego podprojektu. Po zakończeniu wszystkich czynności technologicznych uczeń otrzymuje ocenę końcową podprojektu, która wynika z ocen cząstkowych. Istotnym elementem działań praktycznym jest odpowiednia dyscyplina pracy. Związana ona jest z przestrzeganiem zasad określonych w regulaminie pracowni technicznej i

przepisach BHP, które są spisane w formie kontraktu. Zakłada się, że każdy uczeń bezwzględnie przestrzega regulaminu pracowni technicznej oraz przepisów BHP, za co otrzymuje premię w postaci oceny bardzo dobrej. Każde naruszenie regulaminu lub zasad bhp obniża tę ocenę o pół stopnia – na kartach pracy ilustrują to dzwoneczki (skreślenie dzwoneczka – zabranie części premii). Premia w postaci oceny bardzo dobrej jest wystawiona na każdej karcie pracy dotyczącej poszczególnych podprojektów. Ocena ta ma za zadanie oddziaływać stymulująco na zachowanie ucznia a kolejne obniżanie jej ma sygnalizować uczniowi łamanie kontraktu. Niełatwym, ale bardzo ważnym aspektem oceniania jest dokonanie oceny współpracy w dwuosobowej grupie narzędziowej (komplet tych samych narzędzi jest używany przez dwóch uczniów). Oczywiście zasady współpracy są określone w kontrakcie i zaakceptowane przez uczniów. Rola nauczyciela sprowadza się, więc do oceny przestrzegania tych zasad. Jest to niezmiernie trudne, ponieważ często zaistniałe konflikty między uczniami są skrzętnie zatajane. Aby ocena tego obszaru była trafna i rzetelna, musi być wsparta świadomą samooceną zainteresowanych uczniów. Dodatkową ocenę, bardzo dobrą, uczeń może otrzymać za pełnienie roli asystenta nauczyciela. Taki asystent uczy innego ucznia, nieobecnego na lekcji, czynności, jaką poznawano na tej lekcji. Taki rodzaj współpracy między uczniami jest doskonałym sposobem na dowartościowanie uczniów zdolnych. Daje im możliwość sprawdzenia swoich predyspozycji pedagogicznych i umiejętności technicznych. Satisfakcja z dobrze wykonanej pracy (uczony uczeń nabywa umiejętność wykonania czynności) jest motywacją do pogłębiania swoich umiejętności. Ważnym i dodatkowym źródłem informacji o osiągnięciach ucznia jest jego samoocena. Według Wikipedii „Samoocena to uogólniona postawa w stosunku do samego siebie, która wpływa na nastrój oraz wywiera silny wpływ na pewien zakres zachowań osobistych i społecznych. Podstawą samooceny jest samowiedza, czyli zespół sądów i opinii, które jednostka odnosi do własnej osoby. Te sądy i opinie dotyczą właściwości fizycznych, psychicznych i społecznych”. Samoocena ma ogromny wpływ na stosunek ucznia do nauki i trudności, do podejmowanych zadań, może pobudzać lub hamować jego aktywność, ustalać poziom aspiracji i motywacji. Rola nauczyciela w procesie samooceny ucznia jest trudna i odpowiedzialna. Uczeń może mieć zawyżoną lub zaniżoną samoocenę. Nauczyciel musi wiedzieć, jak postępować w obu tych przypadkach. Bardzo często uczeń oceniający siebie ma trudność z rozpoznaniem swoich umiejętności i odnosi swoje osiągnięcia do osiągnięć edukacyjnych swoich rówieśników i najczęściej przedstawia samoocenę za niską lub zawyżoną. Najlepiej jest, gdy uczeń ocenia poziom swoich umiejętności, odnosząc je do obowiązujących wymagań przedmiotowych, zachowując dystans wobec czynników indywidualnych i

zewnątrznych. Jest to bardzo trudne dla ucznia, szczególnie w klasie IV – VI szkoły podstawowej, dlatego też rolą nauczyciela jest stworzenie odpowiednich warunków sprzyjających samoocenie uczniowskiej (np. umożliwienie wypowiedzenia się o swoich działaniach, dyskusowania na temat oceny, ustalanie jasnych i zrozumiałych kryteriów oceny oraz zakresu osiągnięć podlegające ocenie itp.).

Na lekcjach techniki realizowanych na podstawie programu DZIAŁAJ Z JAWI dodatkowym obszarem podlegającym ocenie są wypowiedzi ustne, które służą głównie sprawdzeniu wiadomości uczniów. Nauczyciel może zadawać pytania kontrolne podczas wykonywania przez ucznia czynności technologicznych, które mogą dotyczyć informacji odnośnie konkretnej czynności, czy zastosowanego narzędzia.

Przykłady pytań kontrolnych

1. Na czym polega trasowanie?
2. O czym informuje nas oś symetrii?
3. Jakie przybory użyjesz do trasowania na drewnie / metalu / tworzywie sztucznym / materiale włókienniczym?
4. Czym charakteryzuje się drewno sosny?
5. Na czym polega montaż?
6. Na czym polega prawidłowe zamocowanie materiału w imadle?
7. Jakie są rodzaje ściegów w szyciu ręcznym?
8. Jaki wpływ ma wykończenie materiału na jakość połączenia?
9. Jaka jest różnica między połączeniem rozłącznym a nierozłącznym?
10. Jakie zasady bezpieczeństwa należy zachować przy obsłudze wiertarki?

Należy również uwzględnić uczestnictwo uczniów podczas zastosowanych różnorodnych metod aktywizujących, np. w trakcie pogadanki, dyskusji czy rozmowy. Przy ocenie wypowiedzi ustnej należy wziąć pod uwagę sposób ich formułowania przez uczniów, użycie słownictwa technicznego, zawartość merytoryczną wypowiedzi i zrozumienie używanych pojęć.

Program DZIAŁAJ Z JAWI przewiduje również wykorzystanie zadań domowych, jako jednej z form samodzielnej pracy ucznia. Zadania domowe powinny dotyczyć jedynie uzyskiwania wiadomości niezbędnych do realizacji wybranego projektu lub wzbogacających wiedzę na wybrany temat.



## Przykłady zadań domowych

1. Historia lalkarstwa / roweru / maszyny do szycia /tkactwa /pojazdów wodnych.
2. Jak można wykorzystać odpady materiałowe?
3. Jak powstaje styropian?
4. Rodzaje skrzyżowań.
5. Znaki drogowe na mojej drodze do szkoły.
6. Na czym polega segregowanie śmieci?
7. Kto wynalazł łódkę?
8. Zawody związane z przemysłem włókienniczym.
9. Jak powstaje deska drewniana?
10. Jak może wyglądać rower przyszłości?
11. Gdzie mogą być wykorzystane tworzywa sztuczne?
12. Jak ludzie chronią części ciała przed niebezpiecznymi czynnikami zewnętrznymi w różnych sytuacjach życia i pracy?

Przygotowane zadania domowe można wykorzystać podczas zajęć wprowadzających lub uzupełniających projekt, np. w projekcie Marionetka nauczyciel może na zajęciach wprowadzających projekt wykorzystać historię lalek, którą uczniowie przygotowali, jako zadanie domowe. Przy ocenie zadań domowych należy uwzględnić przede wszystkim zawartość merytoryczną, zgodność faktów z rzeczywistością, różnorodność źródeł informacji, pomysłowość w przedstawieniu informacji. Zadania domowe mogą mieć formę mini projektów opracowywanych w grupach. Wówczas w ocenie powinno się uwzględniać również współpracę w grupie. Ocena ucznia powinna obejmować nie tylko wiadomości i umiejętności, ale również postawę ucznia podczas zajęć. Dotyczy to głównie zaangażowania ucznia w wykonywane zadanie techniczne, jego podejście do obowiązkowych działań, chęć samodzielnego rozwiązywania problemów technicznych, samodzielnego działania, systematyczności, czy potrzeby poszukiwania innowacyjnych rozwiązań. Pozytywny wpływ na ocenę postawy ma chęć pomocy uczniom słabszym, którzy mają kłopoty z wykonaniem czynności technologicznych w określonym czasie. Ocena końcowa może być podwyższona za działania wykraczająca poza obowiązujące w projekcie. Przykładem mogą być ćwiczenia dodatkowe z zakresu rysunku technicznego, które uczeń wykonuje w przypadku wcześniejszego wykonania

czynności technologicznych przewidzianych w trakcie danych zajęć. Ćwiczenia te są przygotowane do każdego projektu w formie sprawdzianów rysunkowych, które otrzymuje nauczyciel w pakiecie dydaktycznym. Nauczyciel powinien również nagradzać uczniów, którzy wykazują się innowacyjnością w rozwiązywaniu problemów technicznych, czyli takich, którzy poszukują nowych, lepszych, efektywniejszych sposobów rozwiązywania problemów od tych, które podał nauczyciel. Nauczyciel powinien inspirować uczniów do podejmowania takiego wysiłku, przez co uczniowie wzbogacają swoje myślenie techniczne.

Motywacją do takiego działania powinno być stworzenie przez nauczyciela sytuacji problemowej, np. poprzez zadania pytania:

- 1) Jak zamocujesz w imadle obrabiany materiał, żeby nie drgał podczas przecinania?
- 2) Co należy zrobić, aby uchronić obrabiany materiał przed uszkodzeniem przez szczęki imadła?
- 3) Jak można wykonać pompony z włóczki, żeby były jednakowej wielkości?
- 4) Jak można zmienić napęd łódki?

Rozwiązanie przedstawionych problemów technicznych dodaje uczniowi wiary we własne siły, czyni go bardziej wydajnym i odważnym w podejściu do różnych złożonych sytuacji technicznych. Uczniowie, którzy wykazują się umiejętnościami pokonywania trudności technicznych, powinni być wysoko ocenieni przez nauczyciela. Nie bez znaczenia jest też pozaszkolna działalność uczniów. Przejawia się ona głównie w działaniach, które uczeń podejmuje w celu rozbudowywania realizowanego projektu. Każdy zaproponowany przez firmę JAWI projekt można przeprojektować tak, aby spełniał dodatkowe role. Przykładowo, projekt Wąż lub Skrzat, może być inspiracją do wykonania różnorodnych prac (np. ubranko na długopis, bransoletka itp.). W projekcie Marionetka uczniowie mogą projektować ubrania lalki dopasowując ich styl do zaplanowanej inscenizacji teatralnej, która może być formą zaprezentowania prac wytwórczych. Wszystkie te działania wykraczają poza obowiązkowe czynności, w związku z tym są one dodatkowo oceniane. W ten sposób nauczyciel pobudza uczniów do dodatkowego wysiłku umysłowego, dzięki czemu rozwija ich twórcze myślenie. Wszystkie pomysły uczniowie analizują wspólnie z nauczycielem, argumentują swoje racje, ustalają zasady realizacji. Rola nauczyciela w tym procesie jest bardzo istotna. Ważne jest, aby nie zniechęcić ucznia do pomysłu, nawet, jeżeli nie jest on do końca zgodny z założeniami realizowanego projektu. Nauczyciel tak musi kierować ucznia, żeby

ten sam doszedł do ostatecznej, poprawnej wersji zmian projektowych. Wszystkie wyżej przedstawione elementy oceniania ucznia na technice mogą mieć odzwierciedlenie w ostatnim etapie realizacji projektu technicznego, czyli prezentacji gotowego projektu. Może się to odbywać w różny sposób. Ważne jest, aby nauczyciel stworzył odpowiednie warunki na realizację pomysłów uczniowskich i określił jasne i zrozumiałe kryteria oceny tego etapu.

Przykłady prezentacji projektów grupowych:

- 1) zastosowanie sygnalizatorów świetlnych do zbudowania skrzyżowania dróg,
- 2) wykorzystanie marionetek w przedstawieniu teatralnym,
- 3) makieta z postaciami wykonanymi na podstawie węża z włóczki.

Przygotowanie takiej prezentacji wymaga od uczniów pomysłowości, rozwiązywania problemów technicznych (np. połączenie elektryczne sygnalizatorów), współpracy w grupie, poszukiwania wiadomości (np. temat rodzajów skrzyżowań), kształtowanie nowych umiejętności (np. poruszanie marionetkami), współodpowiedzialności za wynik końcowy itp. Takie prezentacje mogą być realizowane w ramach zajęć pozalekcyjnych lub pozaszkolnej działalności uczniów. Prezentacja projektów powinna dać uczniom poczucie dobrze wykonanej pracy i motywację do dalszego działania, a nauczycielowi możliwość weryfikacji swoich metod pracy i sposobów oceniania. Ilość ocen, które uczeń otrzyma zależy do liczby podprojektów składających się na wybrany projekt.

Program DZIAŁAJ Z JAWI zakłada, że uczeń w trakcie realizacji każdego podprojektu oceniany jest za:

- plan pracy,
- przenoszenie wymiarów na materiał,
- czynności technologiczne,
- przestrzeganie regulaminu pracowni i przepisów bhp

Tak, więc otrzymuje co najmniej cztery oceny. W kolejnych podprojektach ocenie podlegają te same działania uczniowskie. Dzięki temu nauczyciel ma możliwość ciągłego monitorowania postępów ucznia i kontroli poszczególnych faz realizacji projektu. Pozwala to na wyłonienie uczniów o szczególnych zdolnościach technicznych oraz otoczenie specjalną troską tych uczniów, którzy mają trudności w nabyciu poprawnych nawyków w wykonywaniu tych działań.

Reasumując, końcowa ocena projektu składa się z:

- ocen częściowych wystawianych systematycznie przez nauczyciela podczas wykonywania poszczególnych zadań (ocena bieżąca), które są podstawą oceny podprojektu;
- oceny końcowej gotowego wytworu dokonanej przez nauczyciela, a składającej się z ocen podprojektów;
- samooceny uczniowskiej oraz oceny współpracy w zespole, dokonanej przez uczniów;
- oceny prezentacji gotowego projektu, w której liczy się pomysł i sposób zaprezentowania tego, co się zrobiło.

Może być podwyższona za:

- pełnienie roli asystenta nauczyciela,
- zadania domowe rozszerzające wiedzę na określony temat,
- innowacyjność w rozwiązywaniu problemów technicznych.