

ORIENTACJA ZAWODOWA JAKO JEDNA Z KLUCZOWYCH KOMPETENCJI UCZNIA II-STOPNIA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W TREŚCIACH PODRĘCZNIKÓW SZKOLNYCH

Walat Wojciech

Streszczenie

Jednym z zadań edukacji ogólnotechnicznej jest przygotowanie uczniów do świadomego wyboru zawodu jako jednej z kompetencji kluczowych. Jest to zadanie bardzo trudne, złożone i rozciągnięte w czasie – obejmuje okres szkoły podstawowej i gimnazjum. Dodatkową trudnością jest brak jednolitych rozwiązań teoretyczno-praktycznych w zakresie orientacji zawodowej uczniów. W opracowaniu tym przedstawiono rozwinięcie treści z tego zakresu w oparciu o model działalności technicznej.

Abstract

One of tasks technology education is preparation learners for aware selection profession – key competences of student. This is very difficult and extended in time task – its embrace learn times in primary and grammar school. Additional difficult is absence uniforms theoretical and praxis solves in range professional orientation learners. In this article presented contents of professional education as a man technical activity model.

1. Problemy edukacyjne związane z wyborem zawodu

W okresie dorastania człowiek staje wobec konieczności dokonania wyboru przyszłego zawodu. Wybór zawodu jest określonym procesem podejmowania decyzji i z tego powodu podlega tym samym prawom, którym podlegają inne decyzje.

Specyficzną cechą tego procesu jest wiek jednostki podejmującej decyzję zawodową. Decyzję tę podejmuje uczeń już w wieku 16 lat¹, podlegając wpływom osób dorosłych – głównie rodziny i szkoły – dlatego decyzja ta jest wynikiem wpływów zewnętrznych. Wpływy te ukierunkowane są na cel, jakim jest podjęcie przez ucznia dojrzałej decyzji. Najczęściej są to zamierzone wpływy wychowawcze przebiegające w zorganizowanych sytuacjach dostarczających uczniom określonych doświadczeń².

Proces wyboru zawodu jest procesem rozwojowym oraz procesem wychowawczym. Jako długofalowy proces wybór zawodu dzieli się na kilka etapów³. Ze względu na wynik proces ten można podzielić na trzy etapy:

- etap preferencji – określenie grup zawodów możliwych do wyboru z punktu widzenia potencjalnych możliwości jednostki;
- etap motywów – wybór zawodu, czyli określenie konkretnego zawodu i podjęcie pełnego przygotowania do jego wykonywania;
- etap konsekwencji – zawód wykonywany, czyli podjęcie pracy i realizacja czynności zawodowych, w tym doskonalenie zawodowe (rozwój zawodowy).

Innym podziałem procesu wyboru zawodu ze względu na cel jest podział na⁴:

- etap przeddecyzyjny – przygotowanie do podjęcia decyzji (gromadzenie informacji na dany temat – możemy stwierdzić, że jest to etap rozpoznawania (w systemie edukacji zwanym etapem orientacji zawodowej);
- etap stricte decyzyjny – podejmowanie decyzji – obejmuje podjęcie wszelkich koniecznych kroków rozpoczęcia przygotowania zawodowego (wybór odpowiedniej „drogi edukacyjnej”);
- etap podecyzyjny – realizacja decyzji, czyli pełne przygotowanie zawodowe – zdobycie niezbędnych kwalifikacji i potwierdzeń (certyfikatów). Jeszcze inne wyróżnienie faz rozwoju zawodowego wyróżnił A. Bańka⁵:
 - dojrzewanie i przejmowanie roli zawodowej;
 - rozwój związany z wchodzeniem w pole zawodowe;
 - rozwój związany z funkcjonowaniem zawodowym;
 - rozwój związany z wycofywaniem się z pracy.

2. Orientacja zawodowa - etap przeddecyzyjny w procesie wyboru zawodu

Etap poprzedzający podjęcie decyzji ma charakter czynności przygotowawczych i uznany jest przez psychologów za najważniejszy dla końcowego wyniku działania. Etap podjęcia decyzji i etap podecyzyjny są wyróżnione ze względu na fazowy charakter całego procesu, w swej istocie są zdeterminowane właśnie etapem przeddecyzyjnym. W etapie tym człowiek poszukuje niezbędnych informacji, które odgrywają istotną rolę w wyborze właściwego działania. Ta informacja stanowi punkt wyjścia dla mechanizmu podejmowania decyzji, dając jednocześnie możliwość oceny prawdopodobieństwa osiągnięcia sukcesu w możliwych do wyboru działaniach. Oznacza to, że w etapie przeddecyzyjnym (przygotowującym do podjęcia decyzji) uczeń w wyniku uczenia się powinien opanować wiedzę na temat zawodów i kierunków kształcenia możliwych do wyboru oraz rozwinąć umiejętność samooceny własnych możliwości i to w takim stopniu, aby uzyskać wysokie prawdopodobieństwo osiągnięcia powodzenia w dalszym życiu zawodowym. Etap przygotowawczy kończy określanie (precyzowanie) preferowanych zawodów, jako tych, które warte są wyboru i podjęcia wysiłku przygotowania do ich wykonywania⁶.

Etap przygotowania do wyboru zawodu jest etapem najważniejszym, najtrudniejszym i najdłuższym. Wymaga on organizowania na terenie szkoły takich sytuacji dydaktyczno-wychowawczych, które będą miały na celu udzielenie pomocy uczniom w podejmowaniu decyzji zawodowych. W literaturze pedagogicznej realizacja celów wychowawczych związanych z przygotowaniem uczniów do wyboru zawodu nazywa się **etapem bądź procesem orientacji zawodowej**.

Również etap przeddecyzyjny, ze względu na swoje rozciągnięcie w czasie, można podzielić na szereg krótszych faz:

- naiwnego utożsamiania się z ludźmi pracującymi w pewnych zawodach – etap charakterystyczny dla wychowania przedszkolnego (dziecko mówi: chcę być strażakiem, nauczycielem);
- poznawanie grup zawodów i wzajemnej zależności pomiędzy nimi poprzez analizę wytworów bądź procesów (komputer – informatyk; samolot – pilot itp.) – etap charakterystyczny dla edukacji wczesnoszkolnej;
- poznawanie czynności i zadań zawodowych charakterystycznych dla wybranych zawodów (np. stolarz wykonuje meble kuchenne, biurowe, ale i obsługuje maszyny stolarskie; wykonuje szereg operacji technologicznych związanych z obróbką materiałów drzewnych w wyniku których powstają przedmioty użytkowe) – etap charakterystyczny dla edukacji w klasach IV-VI szkoły podstawowej;
- wyróżnianie grup zawodowych, a w nich charakterystycznych zawodów ze względu na charakterystyczne fazy modelu działalności technicznej człowieka jest etapem edukacji na poziomie gimnazjum.

Właściwie na tym etapie orientacja zawodowa już się kończy. Część uczniów podejmuje dalszą naukę bezpośrednio w szkołach zawodowych (2 letnich zasadniczych, 4 letnich technikach) czyli w mniejszym, bądź większym zakresie już dokonuje wyboru zawodu. Część podejmie naukę w liceach profilowanych, również wybierają dalszą drogę edukacji prozawodowej. W tym przypadku zostaje odsunięta w czasie decyzja dokładnie precyzująca wybrany zawód. W pewnych przypadkach decyzja ta zostanie podjęta dopiero w czasie studiów wyższych. Składa się na to sama specyfika i złożoność przygotowania do pewnych zawodów.

3. Propozycja rozwiązania problemu orientacji zawodowej w gimnazjum na przykładzie podręczników do uczenia się techniki informatyki

Struktura podręczników została zbudowana w oparciu o model działalności technicznej. W podręczniku dla każdej klasy wyróżniono siedem części, w których tak dobrano i ułożono elementarne zadania techniczne w ciągi, aby odpowiadały poszczególnym fazom działalności technicznej człowieka: rozpoznawaniu sytuacji, projektowaniu, konstruowaniu, programowaniu działań, wytwarzaniu, eksploatacji i likwidacji⁷.

Elementy orientacji zawodowej udało się zebrać w systemy w podręczniku dla kasy 3 gimnazjum.

3.1. Rozpoznawanie. Na s. 8 podręcznika⁸ piszemy: *Już czas pomyśleć o przyszłej pracy zawodowej. Po skończeniu gimnazjum dokonasz wyboru dalszego kierunku kształcenia. Czy będzie to liceum profilowane (o jakim profilu?), czy będzie to szkoła*

9

ROZPOZNAWANIE **Rozpoznawanie – analiza potrzeb człowieka**

④ Działania podejmowane przez człowieka w fazie rozpoznawania w swojej istocie odnoszą się do poznawania zmian zachodzących w otaczającym nas świecie. Wiąże się z tym szeroka grupa zawodów, w których praca skupiona jest wokół przeprowadzania analiz sporządzania ekspertyz, zestawień itp. Często prace tego typu wykonywają naukowcy z różnych dziedzin.

Rozpoznawanie zmian społecznych:

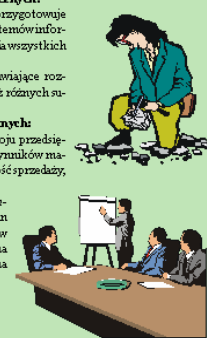
- socjolog określa, opisuje zmiany, jakie zachodzą w mniejszych lub większych grupach społecznych pod wpływem różnych czynników, np. analizie przyczyny zwiększonego bezrobocia;
- psycholog pracy określa m.in. przyczyny powstawania chorób zawodowych.

Rozpoznawanie zmian technologicznych:

- analityk systemów komputerowych przygotowuje raport określający kierunki rozwoju systemów informatycznych (czyli sposobów połączenia wszystkich urządzeń domowych w jeden system);
- geolog przygotowuje mapy przedstawiające rozmieszczenie oraz wielkość zasobów złóż różnych surowców (np. węgla, ropy naftowej).

Rozpoznawanie zmian ekonomicznych:

- ekonomista przygotowuje plan rozwoju przedsiębiorstwa z uwzględnieniem różnych czynników makro- i mikroekonomicznych (np. wielkość sprzedaży, profil produkcji, płace pracowników);
- specjalista do spraw marketingu i handlu opracowuje analizy dotyczące zmian w potrzebach konsumentów, sposobów robudzenia nowych (np. elektryczna szczoteczka do zębów, pomimo że ściera jest całkowicie wystarczająca).



Strategie reklamowe są starannie opracowywane i zatwierdzone w czasie wielu spotkań grupowych. Pracownicy muszą umieć współpracować ze sobą.

④ WYPISZ grupy zawodów związane z prognozowaniem rozwoju różnych dziedzin, np. transportu samochodowego, zapotrzebowania na paliwa, nagrycie ludności, wielkość zatrudnienia.

④ W jakim zawodzie związany z rozpoznawaniem zjawisk techniki chciałbyś/ chciałabyś pracować? Jakie wymagania należy w tym spekuć? Jaką drogę dalszej edukacji należy wybrać?


zawodowa (do jakiego zawodu przygotowująca?). Zauważ, że wybór ten wiąże się właśnie z rozpoznaniem zmian zachodzącym w świecie pracy.

Świat pracy ciągle się zmienia. Jedne przedsiębiorstwa bankrutują, inne powstają. Jedne produkty zyskują popularność, inne tracą swoich nabywców i znikają z rynku. W dziedzinie elektroniki zmiany zachodzą tak szybko, że produkt może być przestarzały, zanim dotrze do sklepu. Wszystkie zmiany na świecie mają wpływ na rynek pracy. Jeżeli zdasz sobie z tego sprawę, łatwiej ci będzie wybrać zawód, który zapewni stabilną przyszłość.


W dalszej części podajemy przykładowe grupy zawodów związane z fazą rozpoznawania środowiska technicznego. Jest to faza działalności technicznej szczególnie dynamicznie rozwijająca się od połowy XX wieku i w niej właśnie pojawiło się w ostatnim czasie wiele nowych i ciekawych zawodów (podręcznik s.9).

PROJEKTOWANIE 27
Projektowanie – opracowanie koncepcji

1. Dokumentację projektową samochodu wykonuje projektant pojazdów. Stosując nowe już rozwiązania oraz wprowadzając nowe elementy, tworzy tzw. model studyjny – czystą formę prototypu, który można poddać badaniom.



Dokumentację projektową filmu przygotowuje scenarzysta, który w scenariuszu przedstawia ciąg zdarzeń składających się na cały film; wykorzystując sytuacje rzeczywiste, przekształca je i dodaje do nich nowe elementy.



Projektowanie wspomagane komputerowo (CAD – Computer Aided Design) wiąże się z wykorzystaniem wielostronnych możliwości systemów komputerowych. Obejmuje ono zarówno projektowanie maszyn i urządzeń, jak też układów elektrycznych i elektronicznych oraz projektowanie różnego typu obiektów budowlanych (np. domy, mosty, wieże).

Komputer wspomaga projektanta, jest dla niego niezwykle użytecznym narzędziem. Owe wspomaganie wyraża się w tworzeniu rysunków technicznych, wyborze formy elementów, doborze elementów normalkowanych (w tym ich katalogowaniu) itd.

System CAD może być zintegrowany z systemem komputerowego wspomaganie wytworzenia (CAM – Computer Aided Manufacturing), w którym wystarczy podać koncepcję wytworu – komputer go zaprojektuje, a dalej wytworzy w zadanym tworzywie.

Można oczywiście wyobrazić sobie sytuację, że do systemu CAD + CAM dodamy skomputeryzowane biuro (CIO – Computer Integrated Office) oraz skomputeryzowany system zarządzania (CIM – Computer Integrated Management). W ten sposób zmierzamy do „bezbłędnych fabryk”, oznaczonych CII (Computer Integrated Industry). One właśnie mogą zmienić oblicze współczesnego przemysłu, a przez to także przyszłej cywilizacji.

2. WYPISZ przykłady projektowania całościowego (kompleksowego) oraz częściowego (akomodacyjnego, interpolacyjnego i ekstrapolacyjnego).

2. WYPISZ nazwy zawodów związanych z projektowaniem w różnych dziedzinach.

ę projektowa samochodu projektant pojazdów (...)
Również ta faza działalności technicznej wraz ze wzrostem konsumpcji – masowego użytkowania wytworów i usług o określonym standardzie przeżywa eksplozję nowych zawodów (podręcznik s. 27).

3.3. Konstruowanie (s. 44) – (...) charakterystycznymi formami konstrukcyjnych działań technicznych są: obliczenia techniczne i wytrzymałościowe; badania i próby laboratoryjne; optymalizacja doboru materiałów konstrukcyjnych; opracowanie optymalnych kształtów elementów nieznormalizowanych; opracowanie zestawień elementów znormalizowanych i zespołów zunifikowanych (ujednoliconych); modelowanie i badanie modeli; opracowanie dokumentacji

3.2. Projektowanie (s. 26) ... wiąże się z koniecznością wnikania w istotę sytuacji wyjściowej porównywaniem jej z sytuacją oczekiwaną i wielokrotnymi próbami wykorzystania posiadanej wiedzy do zaproponowania racjonalnych zmian – przebudowy lub odbudowy sytuacji technicznej. Wynikami działań projektowych (procesu projektowania) są projekty (dokumentacja projektowa). Charakter dokumentacji projektowej jest bardzo różnorodny, zależny od wielu czynników. Z projektowaniem związanych jest wiele zawodów. Dokumentację projektową odzieży wykonuje projektant mody, (...), Dokumentację projektową budynków wykonuje architekt (...), dokumentacji

KONSTRUOWANIE 45
Konstruowanie – modelowanie i symulacja

1. Modelowanie jest metodologią wykorzystywaną w wielu dyscyplinach naukowych i w różnych formach działań zawodowych.

Ekonomista konstruuje modele, aby optymalizować za ich pomocą np. zjawiska popytu i podaży, układy i struktury kosztów.

Biolog konstruuje modele, aby badać zachowanie się organizmów w różnych warunkach.

Fizyk wyjaśnia procesy i zjawiska przebiegające bardzo wolno lub bardzo szybko na podstawie skonstruowanych modeli.

W technice bada się funkcjonowanie struktur technicznych w różnych warunkach ich użytkowania. Przykładowo:

- **inżynier budownictwa lądowego (wodnego)** doбира materiały, oblicza przekroje i wytrzymałość elementów konstrukcji budynków, mostów, wież itp;
- **inżynier elektronik** doбира elementy i oblicza parametry ich pracy w zasilaaczach, wzmacniaczach, generatorach, kartach pamięci, kartach graficznych będących podzespołami magnetofonów, radiobiorników, komputerów itd;
- **inżynier silników lotniczych** doбира materiały i oblicza parametry lotniczych jednostek napędowych.

Wielorakość zjawisk, jakie poddaje się modelowaniu, powoduje, że różne mogą być procesy badania modeli, w tym procesy symulacji komputerowych.

Ilość uzyskanych wyników na wyjściu może być bardzo duża. Konieczne jest opracowanie sposobu ich prezentacji. Może nią być zarówno **zbior liczb**, jak też **forma graficzna** (różnego typu wykresy).



Symulatory pozwalają w warunkach zbliżonych do naturalnych określić sposób działania człowieka, a jednocześnie wstępnie przygotować go do pracy w specyficznych warunkach. Na rysunku przedstawiony jest symulator lotu.

2. WYPISZ grupy zawodów związanych z konstruowaniem: samochodów, komputerów, samolotów itp. W jakim zawodzie związanym z konstruowaniem chciałabys/chciałobyś pracować?

konstrukcyjnej (obliczenia, rysunki techniczne, schematy, zestawienia elementów, wyniki ekspertyz itd.).

- **inżynier budownictwa lądowego** (wodnego) dobiera materiały, oblicza przekroje i wytrzymałość elementów konstrukcji budynków, mostów, wież itp.;
- **inżynier elektronik** dobiera elementy (...).

69

PROGRAMOWANIE DZIAŁAŃ Programowanie działań – plany pracy

1 Działania techniczne podejmowane przez ludzi w fazie programowania związane są ze ściśłym przestrzeganiem reguł, czyli obowiązujących w danym czasie i warunkach **norm**. **Normalizacja** to proces tworzenia i stosowania **norm**, służących porządkowaniu określonej działalności. Jej celem jest dobro zainteresowanych i ich bezpieczeństwo w użytkowaniu środków techniki. Stosowanie norm prowadzi do optymalizacji oszczędności, zapewnienia funkcjonalności wytworów i ich dalszej użyteczności (zdatności technicznej).

Wyższym poziomem normalizacji są **typizacja i unifikacja** (jako **metody normalizacji**).

Podstawą wszelkiej normalizacji jest **mierzenie**. **Metrologia** (tj. rozwój decydująco **postępie normalizacji**). Problematyką normalizacji i szczególnie międzynarodowym zajmuje się **Międzynarodowa Organizacja Pracy (ISO)**; w Polsce – **Polski Komitet Normalizacyjny**, a obecnie **Urząd Jakości**.

Normalizacja w technologiach informacyjnych dotyczy dwójakiego rodzaju działań: **normalizacji oprogramowania**, czyli ściślego przestrzegania procedur-algotymów procesów, oraz **normalizacji sprzętu**, czyli typizacji unifikacji, np. podzespół sprzętu komputerowego (złącza, karty rozszerzeń, klawiatur, monitorów, obudów itd.).

Z programowaniem działań, jako fazą działalności technicznej, związana jest praca ludzi często nazywanych **technologami**.


Inżynier lub **technik chemik** o specjalności chemiczne procesy technologiczne zajmuje się przygotowaniem produkcji od strony organizacyjnej (np. produkcja benzyn, olejów napędowych, farb, lakierów, klejów, granulatów tworzyw sztucznych, nawozów sztucznych, kwasów, zasad).

Inżynier lub **technik technologii odzieży** zajmuje się przygotowaniem procesów technologicznych wytwarzania odzieży określonego typu (np. garniturów, płaszczy, sukienek), na podstawie dokumentacji technicznej wytworu.

Inżynier lub **technik programista** pisze programy komputerowe, np. gier dydaktycznych, symulacyjnych, na podstawie scenariusza.

Praca każdego inżyniera i technika wiąże się z jednej strony z projektowaniem wytworów i procesów, a z drugiej z nadzorowaniem sposobów ich realizacji.

2 W jakim zawodzie związanym z programowaniem działań chciałabyś/chciałbyś pracować? Jakie wymagania należy w nim spełnić? Jaką drogę dalszej edukacji należy wybrać?



3.4. Z programowaniem działań, jako fazą działalności technicznej, związana jest praca ludzi często nazywanych **technologami** (podręcznik s. 68-69).

Inżynier lub technik chemik o specjalności chemiczne procesy technologiczne zajmuje się przygotowaniem produkcji od strony organizacyjnej (np. produkcja benzyn, olejów napędowych, farb, lakierów, klejów, granulatów tworzyw sztucznych, nawozów sztucznych, kwasów, zasad).

Inżynier lub technik technologii odzieży zajmuje się przygotowaniem

procesów technologicznych wytwarzania odzieży określonego typu (np. garniturów, płaszczy, sukienek), na podstawie dokumentacji technicznej wytworu.

Inżynier lub technik programista pisze programy komputerowe, np. gier dydaktycznych, symulacyjnych; na podstawie scenariusza.

Praca każdego inżyniera i technika wiąże się z jednej strony z projektowaniem wytworów i procesów, a z drugiej z nadzorowaniem sposobów ich realizacji.

3.5. W wytwarzaniu (s.86-87), podobnie jak w innych fazach działalności technicznej, istnieją ściśle określone reguły, metody zwane technologiami. Szeroko stosowane technologie podlegają również normalizacji poprzez unifikację i typizację.

Z poszczególnymi technologiami związane są zawody ludzi wytwarzających różne grupy wyrobów.

87

WYTWARZANIE Realizacja pomysłów

1 W procesach wytwarzania **utworów techniki**, czyli przetwarzania informacji, mamy do czynienia z działaniami obejmującymi:

- procesy **przygotowania** zasobów informacyjnych (zbieranie informacji, ocena, wstępne sortowanie itd., np. program *Access*);
- procesy **przetwarzania** informacji przy zastosowaniu określonych procedur technologicznych informacyjnych (np. program *Word*);
- procesy **przechowywania**, zapisu bądź drukowania lub przesyłania wyników (programy sieciowe, serwery).

W wytwarzaniu, podobnie jak w innych fazach działalności technicznej, istnieją ściśle określone reguły, metody zwane technologiami. Szeroko stosowane technologie podlegają również normalizacji poprzez unifikację i typizację.



Technologie ogólne dotyczą materiałów z których wytwarzane są wyroby użytkowe, np. technologia obróbki drewna, technologia obróbki metali, technologia obróbki tworzyw sztucznych.

Technologie szczegółowe dotyczą konkretnych grup wyrobów np. technologia produkcji książek, technologia produkcji filmów, technologia produkcji okien.

Z poszczególnymi technologiami związane są zawody ludzi wytwarzających różne grupy wyrobów.

Produkcja filmów zajmują się między innymi: **operatorzy kamer**, **technicy oświetlenia**, **operatorzy dźwięku**, **montażysci**, którzy bezpośrednio wykonują film; nad całością czuwa **reżyser** i **producent**.

Budowa i pracami wykończeniowymi domów zajmują się między innymi: **murarze**, **ceble**, **zbrojarze**, **malarze**, **tapeciarze**, **hydraulicy**, **elektrycy**, **dekarze**, **posadzkarze**, którzy bezpośrednio wykonują określone elementy budynku oraz **inżynierowie**, którzy sprawują nadzór i nadzór nad jakością wykonywanych robót.

2 WYPISZ grupy zawodów związanych z produkcją: książek, samochodów, samolotów, statków, mebli, odzieży, artykułów spożywczych itp.

3 W jakim zawodzie związanym z wytwarzaniem chciałabyś/chciałbyś pracować? Jakie wymagania należy w nim spełnić? Jaką drogę dalszej edukacji należy wybrać?

Produkcją filmów zajmują się między innymi: **operatorzy kamer, technicy oświetlenia, operatorzy dźwięku, montażyści**, którzy bezpośrednio wykonują film; nad całością czuwa reżyser i producent.

Budową i pracami wykończeniowymi domów zajmują się między innymi: **murarze, cieśle, zbrojarze, malarze, tapeciarze, hydraulicy, elektrycy, dekarze, posadzkarze**, którzy bezpośrednio wykonują określone elementy budynku oraz inżynierowie, którzy sprawują nadzór nad jakością wykonywanych robót.

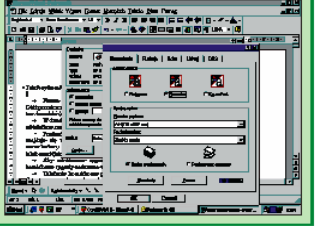
107

EKSPLLOATACJA **Eksploatacja – korzystanie z osiągnięć techniki**

1. Z eksploatacją wytworów techniki związanych jest wiele zawodów, głównie usługowych, w których praca polega na:

- **obsłudze urządzeń i systemów**, np. kierowca, maszynista, pilot, operator sprzętu specjalistycznego (suwnic, dźwigów, kombajnów węglowych, zbożowych itp.), operator sprzętu komputerowego, dyżurny ruchu kolejowego, kontroler ruchu lotniczego;
- **montowaniu urządzeń**, np. monter telewizji kablowej, monter systemów komputerowych, monter urządzeń zabezpieczających;
- **naprawie i renowacji** uszkodzonych urządzeń, np. zegarmistrz, tapicer, introligator, konserwator malarstwa, mechanik samochodowy, blacharz samochodowy, lakiernik samochodowy, elektromechanik itd.

2. O eksploatacji wytworów techniki mówimy w przypadku korzystania przez nas z różnego typu systemów **technologii informacyjnych**. Przykładowo korzystamy z edytora tekstów. Nasze czynności mają charakter **zalgorytmizowany**, co oznacza, że musimy dostosować się do wymagań i procedur edytora, jeżeli chcemy z niego korzystać (na rysunku obok przedstawiono np. procedurę ustalania kolejnych czynności podczas drukowania dokumentu).



3. **WYPISZ** grupy zawodów związanych z eksploatacją: sieci telekomunikacyjnych, energetycznych, statków, samolotów, samochodów, budynków itd.

4. W jakim zawodzie związanym z eksploatacją chciałabyś/chciałbyś pracować? Jakie wymagania należy w nim spełnić? Jaką drogę dalszej edukacji należy wybrać?

3.6. Z eksploatacją (s.106-107) wytworów techniki związanych jest wiele zawodów, głównie usługowych, w których praca polega na:

- **obsłudze urządzeń i systemów**, np. kierowca, maszynista, pilot, operator sprzętu specjalistycznego (suwnic, dźwigów, kombajnów węglowych, zbożowych itp.), operator sprzętu komputerowego, dyżurny ruchu kolejowego, kontroler ruchu lotniczego;

- **montowaniu urządzeń**, np. monter telewizji kablowej, monter systemów komputerowych, monter urządzeń zabezpieczających;

- **naprawie i renowacji uszkodzonych urządzeń**, np. zegarmistrz, tapicer, introligator, konserwator malarstwa, mechanik samochodowy, blacharz samochodowy, lakiernik samochodowy, elektromechanik itd.

3.7. Likwidacja (s.122-123). **Działania techniczne**

objęte tą fazą mają charakter działań **ekonomicznych (prakseologicznych)** i **proekologicznych**. Likwidacja obejmuje między innymi: **ogłędziny obiektu, próbny rozruch, wartościowanie i pomiary**, a przede wszystkim **ocenę stanu technicznego obiektu** (tzw. **zdatności technicznej**), np. w odniesieniu do samochodu w określonych odstępach czasu przeprowadzane są badania techniczne dopuszczające pojazd do ruchu. W zależności od tej oceny możliwe są dalsze działania w stosunku do zużytych elementów, podzespołów i całego pojazdu: **demontaż** (aż do pojedynczego elementu), **klasyfikacja elementów wg możliwości ich dalszego wykorzystania: złomowania** bądź **regeneracji**.

Inżynierowie inżynierii środowiska opracowują:

- **technologie unieszkodliwiania zużytych środków techniki, ograniczenia emisji zanieczyszczeń;**

- **metody ograniczające wpływ środowiska;**

123

LIKWIDACJA **Likwidacja – przetwarzanie zużytych wytworów**

1. **Inżynierowie inżynierii środowiska** opracowują:

- technologie unieszkodliwiania zużytych środków techniki, ograniczenia emisji zanieczyszczeń;
- metody ograniczające wpływ środowiska;
- odpowiednie koncepcje (pomysły) i dokumentacje.

Rzeczoznawcy - szacują wartość obiektów i towarów, określają ich jakość, a także kierunki ich dalszej eksploatacji bądź likwidacji.

Zagadnienia ekwidacji struktur technicznych zużytych lub uszkodzonych i niesztatnych technicznie wchodzi w treść kwalifikacji zawodowców je projektujących, konstruujących czy eksploatujących. Należy zaznaczyć, że w tych zawodach pojawiają się też odpowiednie specjalności.

Specjaliści diagnostyki technicznej samochodów bądź innych struktur technicznych rozwiązują zadania związane z bezpieczną eksploatacją pojazdów, samolotów, statków itp. W zakładach naprawczych sprzętu komputerowego zatrudnieni są specjaliści od diagnozowania sprzętu itd.

Zawody robotnicze związane z usuwaniem skutków klęsk żywiołowych (powódź, huragan, pożar), rozbudową budowli, utrzymaniem porządku oraz rozwijającym się przemysłem surowcowym to np. pracownicy oczyszczania miast, gospodarki komunalnej, pracownicy złomowisk, punktów skupu surowców wtórnych.



2. **WYPISZ** grupy zawodów związanych z likwidacją: sieci telekomunikacyjnych, energetycznych, statków, samolotów, samochodów, budynków itd.

3. W jakim zawodzie związanym z likwidacją chciałabyś/chciałbyś pracować? Jakie wymagania należy w nim spełnić? Jaką drogę dalszej edukacji należy wybrać?

~ odpowiednie koncepcje (pomysły) i dokumentacje.

Rzeczoznawcy ~ szacują wartość obiektów i towarów, określają ich jakość, a także kierunki ich dalszej eksploatacji bądź likwidacji.

Zagadnienia likwidacji struktur technicznych zużytych lub uszkodzonych i niezdatnych technicznie wchodzi w treść kwalifikacji zawodowych osób je projektujących, konstruujących czy eksploatujących. Należy zauważyć, że w tych zawodach pojawiają się też odpowiednie specjalności.

Specjaliści diagnostyki technicznej samochodów bądź innych struktur technicznych rozwiązują zadania związane z bezpieczną eksploatacją pojazdów, samolotów, statków itp. W zakładach naprawczych sprzętu komputerowego zatrudnieni są specjaliści od diagnozowania sprzętu itd.

Zawody robotnicze związane z usuwaniem skutków klęsk żywiołowych (powódź, huragan, pożar), rozbiórką budowli, utrzymaniem porządku oraz rozwijającym się przemysłem surowców wtórnych to np. pracownicy oczyszczania miasta, gospodarki komunalnej, pracownicy złomowisk, punktów skupu surowców wtórnych.

Zakończenie

Edukacja ogólnotechniczna jest jedyną dziedziną edukacji ogólnej, w której możliwe jest zrealizowanie zadań stawianych przed szkołą ogólnokształcącą w zakresie orientacji zawodowej jako jednej z kompetencji kluczowych⁹. Uczeń poznając poszczególne fazy działalności technicznej: rozpoznawanie, projektowanie, programowanie działań, wytwarzanie, eksploatację i likwidację jednocześnie poznaje charakterystyczne dla nich zawody i rozwija umiejętności ogólnotechniczne stwarzające podstawę przyszłych kluczowych umiejętności zawodowych.

Literatura

¹ Według zreformowanego systemu edukacji w Polsce profilowanie kształcenia następuje w szkole ponadgimnazjalnej. Dz.U. nr 14 z dnia 23 lutego 1999 r., poz. 128: *W sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych*.

² GURYCKA A., *Struktura i dynamika procesu wychowawczego*. Warszawa 1979.

³ FURMANEK W., *Zarys humanistycznej teorii pracy*. Rzeszów 2000.

⁴ KOZIELECKI J., *Psychologia procesów przeddecyzyjnych*. Warszawa 1969.

⁵ BAŃKA A., *Psychopatologia pracy*. Poznań 1992, 1996.

⁶ LELIŃSTA K., *Przygotowanie uczniów do wyboru zawodu metodą zajęć praktycznych*. WSiP Warszawa 1985.

⁷ WALAT W., *Modelowanie podręczników techniki-informatyki*. Rzeszów 2006.

⁸ FURMANEK W., WALAT W., *Technika-informatyka dla klasy 3 gimnazjum*. Rzeszów 2001.

⁹ PAVELKA J., Klíčové zručnosti a technická výchova [w:] *Technika – Informatyka – Edukacja*. Red. W. Walat, Rzeszów 2006. ISBN 83-88845-69-1.

Lektorował: Dr Waldemar LIB

Kontakt:

Dr Wojciech WALAT

Uniwersytet Rzeszowski, Instytut Techniki

ul. Rejtana 16A

e-mail: walat@univ.rzeszow.pl