

Konspekt zajęć hospitowanych

Zawartość:

Cele operacyjne prowadzonych zajęć	str. 3
Treści kształcenia	str. 3
Metody, formy i środki	str. 4
Przebieg zajęć	str. 4
Wnioski i uwagi do zajęć hospitowanych	str. 6

opracował: mgr inż. Bogdan Buczek
nauczyciel Zespołu Szkół Nr 2
im. Grzegorza z Sanoka w Sanoku

wrzesień 2007

Konspekt do zajęć hospitowanych przez nauczyciela kontraktowego

Przedmiot nauczania:	Pozalekcyjne zajęcia dodatkowe: <i>kurs obsługi programu do symulacji obwodów elektrycznych Electronic Workbench 4.0</i>
Realizowany dział:	Poszerzenie wiadomości dla liderów grup ćwiczeniowych w klasie najwyższej programowo o specjalności <i>aparatura kontrolno-pomiarowa i mechaniczna automatyka przemysłowa</i> .
Nauczyciel:	Bogdan Buczek – nauczyciel dyplomowany
Hospitujący:	/ochrona danych/ – nauczyciel kontraktowy
Klasa:	4a Technikum Mechanicznego na podbudowie szkoły podstawowej specjalność: <i>aparatura kontrolno-pomiarowa i mechaniczna automatyka przemysłowa</i> .
Czas trwania zajęć:	2 godziny lekcyjne
Typ zajęć:	Klasyczna metoda problemowa z elementami „burzy mózgów” i wykładu z wykorzystaniem komputera.
Termin zajęć:	25 października 2001
Temat zajęć:	Analiza przebiegów elektrycznych w układach cyfrowych, zamodelowanych w programie <i>Electronic Workbench</i> , poprzez wykorzystanie przyrządów pomiarowych dostępnych w aplikacji.

Przed przystąpieniem do zajęć uczeń powinien:

- znać zasady bhp obowiązujące na zajęciach;
- znać podstawowe prawa rządzące obwodami elektrycznymi;
- umieć korzystać z poradników i encyklopedii;
- znać zasady pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych;
- umieć obsługiwać uniwersalne, cyfrowe przyrządy pomiarowe;
- znać symbole i umieć odróżniać elementy wchodzące w skład biblioteki programu *Electronic Workbench*;
- znać działanie biernych i czynnych elementów elektrycznych występujących w programie;
- umieć obsługiwać komputer w zakresie wystarczającym dla potrzeb programu;
- zauważać i analizować zjawiska występujące w układach logicznych;
- znać „komunikatywnie” język angielski;
- umieć korzystać z książkowych i komputerowych słowników angielsko-polskich;
- zaliczyć materiał zajęć poprzednich.

Cele operacyjne prowadzonych zajęć

Końcowe

- ❑ Uczeń powinien w przejrzysty i czytelny sposób poddawać analizie działanie zamodelowanego wcześniej układu cyfrowego.
- ❑ Do analizy powinien umieć zastosować samodzielnie wskazany przyrząd pomiarowy dostępny w programie.
- ❑ Umiejętność prowadzenia samodzielnej pracy badawczej.
- ❑ Umiejętność prawidłowej analizy faktów i wnioskowania.

Częstkowe

Wiadomości do zapamiętania

- ❑ Rodzaje przyrządów pomiarowych dostępnych w programie.
- ❑ Anglojęzyczne terminy techniczne stosowane w programie a dotyczące analizy i pomiarów.
- ❑ Jak korzystać z pliku pomocy kontekstowej?

Wiadomości do zrozumienia

- ❑ Zasady włączania i obsługi przyrządów pomiarowych.
- ❑ Jak korzystać z pliku pomocy kontekstowej.
- ❑ Znaczenie maszyn cyfrowych w technice.

Umiejętności

- ❑ Czytanie schematów elektrycznych układów logicznych.
- ❑ Odróżnianie i klasyfikowanie przyrządów pomiarowych pod kątem ich późniejszego wykorzystania.
- ❑ Dobór parametrów i ustawień programowych.
- ❑ Doskonalenie umiejętności samodzielnego myślenia i wnioskowania.
- ❑ Prowadzenie samodzielnej pracy badawczej.
- ❑ Wykształcenie nawyku stosowania analizatora stanów logicznych i oscyloskopu.
- ❑ Powiązania ze sobą wielu wiadomości z różnych dziedzin techniki.

Zdolności poznawcze

- ❑ Wyobraźnia: zaprojektowanie i przedstawienie układu logicznego za pomocą schematu elektrycznego i jego analiza.
- ❑ Myślenie: opracowanie otrzymanych wyników.
- ❑ Spostrzegawczość: obserwacja działania przyrządów pomiarowych w programie, porównanie wyników otrzymanych z różnych źródeł.

Treści kształcenia

W zasadzie cały realizowany materiał w ramach zajęć dodatkowych wykracza poza wymagania podstawowe. Jeżeli jednak przyjąć, że grupa ćwiczeniowa jest mimo wszystko zróżnicowana ze względu na zdolności i wiedzę, to można wskazać:

Wymagania podstawowe

- ❑ Dobór przyrządu pomiarowego do wskazanego układu elektrycznego.
- ❑ Zmiana ustawień w wirtualnych miernikach.
- ❑ Umiejętność korzystania ze słowników i przy ich pomocy tłumaczenia pliku HELP.

Wymagania rozszerzające

- ❑ Projektowanie elektrycznych układów logicznych.

Konspekt

- ❑ Umiejętność korzystania z katalogów układów TTL i CMOS.
- ❑ Dobra znajomość anglojęzycznej terminologii technicznej stosowanej w programie.

Wymagania dopełniające

- ❑ Biegłe posługiwanie się interfejsem stosowanym w programie Electronic Workbench.
- ❑ Uczeń samodzielnie dostrzega problemy i wskazuje sposoby ich rozwiązania.
- ❑ Samodzielnie wykorzystuje i tłumaczy pliki pomocy.

Wymagania wykraczające

- ❑ Biegła znajomość technicznego j. angielskiego i jego zastosowanie do tłumaczeni plików pomocy kontekstowej.
- ❑ Znajomość innych programów do analizy elektrycznej.
- ❑ Umiejętność tworzenia aplikacji w dowolnym języku programowania.
- ❑ Umiejętność wyszukiwania informacji w internecie.

Metody nauczania

- ❑ Faza przygotowawcza: wykład z wykorzystaniem komputera, pogadanka.
- ❑ Faza wykonawcza: klasyczna metoda problemowa z elementami „burzy mózgów” i dyskusji obserwowanej. Praca w grupie 3 – 4 osobowej.

Formy organizacyjne nauczania

- ❑ Pracownia elektrotechniki i automatyki oraz zaplecze.

Środki dydaktyczne

- ❑ komputer z drukarką;
- ❑ uniwersalny miernik cyfrowy;
- ❑ komplet scalonych układów logicznych;
- ❑ kartki z opisem problemów do rozwiązania;
- ❑ karty odpowiedzi;
- ❑ program *Electronic Workbench 4.0*;
- ❑ ewaluacyjny program edukacyjny *Elektronika*;
- ❑ wskaźnik laserowy;
- ❑ katalog układów TTL i CMOS;
- ❑ książka z omówionymi układami cyfrowymi np. J. Pienkos, J. Turczyński *Układy scalone TTL w systemach cyfrowych*.

Przebieg zajęć

Faza przygotowawcza - czas 10 min.

- ❑ Określenie celów zajęć, wprowadzenie w tematykę, wstępna motywacja lekcji. Sprawdzenie wiadomości i umiejętności nabytych w ramach poprzednich zajęć.
- ❑ Polecenia sprawdzające są indywidualne dla każdego ucznia i polegają na omówieniu układów zamodelowanych w ramach pracy domowej – każdy uczestnik zajęć wprowadza do komputera swoje dane, demonstruje działanie układu, odpowiada na pytania uczniów i nauczyciela.

Konspekt

Faza wykonawcza

Podanie niezbędnych nowych treści merytorycznych – ok. 10 minut.

- ❑ Rodzaje przyrządów pomiarowych w programie i ich nazwy angielskie.
- ❑ Porównanie funkcji przyrządów pomiarowych z możliwościami cyfrowego miernika uniwersalnego.
- ❑ Włączanie przyrządów do układu i ich obsługa.

Stworzenie sytuacji problemowej – ok. 5 minut

- ❑ Nauczyciel formułuje problem i krótko go omawia.
- ❑ Uczniowie zadają pytania a prowadzący odpowiada.

Praca w grupie problemowej – około 35 – 45 minut.

- ❑ Wnikliwa analiza pytań problemowych.
- ❑ Uczniowie rozdzielają między siebie zadania cząstkowe.
- ❑ Rozwiązywanie problemu poprzez stawianie hipotez i ich weryfikację.
- ❑ Modelowanie zaproponowanych układów za pomocą *Electronic Workbench*.
- ❑ Korzystanie z katalogów i słowników.
- ❑ Analiza przebiegów i innych danych uzyskanych wirtualnych przyrządów pomiarowych.
- ❑ Sformułowanie odpowiedzi

Podsumowanie pracy - czas ok. 10 min.

- ❑ Uczniowie prezentują i omawiają rozwiązania problemów.
- ❑ Nauczyciel zadaje pytania i dokonuje sprawdzenia działania modelu wirtualnego.

Zakończenie - czas 5 min.

- ❑ Samoocena uczestników zajęć.
- ❑ Omówienie przebiegu zajęć, wskazanie ewentualnych błędów i etapów realizowanych właściwie.
- ❑ Podanie tematu następnych zajęć.

Praca domowa

Korzystając z sieci Internet proszę przygotować do dyskusji informacje dotyczące współpracy scalonych układów logicznych z przekaźnikami i tyrystorami. Propozycje opracowań proszę przesłać na adres poczty elektronicznej nauczyciela: bb@pro.onet.pl.

Wnioski i uwagi do zajęć hospitowanych

wpracowane wspólnie wraz z nauczycielem kontraktowym podczas dyskusji przy omawianiu:

1. dobre tempo pracy,
2. uczniowie przejawiają duże zainteresowanie tematem,
3. powinien być jeszcze jeden komputer i monitor lub mniejsze grupy ćwiczeniowe,
4. nie da się jednocześnie filmować i skupić się na zagadnieniach merytorycznych,
5. przykłady realizowane przez uczestników warto dołączyć do biblioteki programu,
6. w ramach informatyki należy uczyć młodzież częstszego posługiwania się klawiaturą – jest szybciej niż myszką,
7. prawidłowa motywacja ze strony nauczyciela zachęca uczniów do podjęcia dodatkowego trudu w celu zdobycia wiadomości ponadprogramowych.