

Program nauczania

Informacja o Autorach

Mgr Ewa Bubak

Długoletnia nauczycielka techniki w szkole podstawowej i liceum ogólnokształcącym. Wieloletni doradca metodyczny ds. techniki w Zespole Doradców Metodycznych – Wydziału Edukacji Urzędu Miasta Krakowa. Nauczyciel akademicki w Instytucie Techniki Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach, Krakowskiego Instytutu Rozwoju Edukacji (studia podyplomowe z techniki i wychowania komunikacyjnego).

Dorobek dydaktyczny:

- opracowania metodyczne dla nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjum województwa małopolskiego;
- autorka programu Podstawy społeczno-prawne motoryzacji realizowanego autorsko w XXX Liceum Ogólnokształcącym w Krakowie;
- autorka programu kształcenia studentów w zakresie wychowania komunikacyjnego na kierunku Technika z Informatyką Akademii Pedagogicznej w Krakowie;
- współautorka Poradnika dla nauczycieli techniki dla szkoły podstawowej do kl. 6;
- współautorka modułowego programu nauczania techniki w SP kl. 4–6 Technika na co dzień;
- autorka podręcznika Technika na co dzień – moduł Informacja, komunikacja, technologia;
- współautorka Poradnika dla nauczycieli do cyklu Technika na co dzień,
- współautorka Scenariuszy lekcji i płyty CD do cyklu Technika na co dzień;
- współautorka Poradnika dla nauczycieli (technika w gimnazjum) – część ogólna do cyklu Bliżej techniki;
- promotor kilkudziesięciu prac podyplomowych z metodyki nauczania przedmiotu.

Mgr Ewa Królicka

Nauczycielka techniki w szkole podstawowej i w gimnazjum w Warszawie. Długoletni doradca metodyczny ds. techniki w Ośrodku Doskonalenia Nauczycieli w Warszawie, ekspert ds. awansu zawodowego nauczycieli, redaktor czasopisma „Wychowanie techniczne”.

Dorobek dydaktyczny:

- od 1993 r. autorka wielu podręczników i zeszytów ćwiczeń dla uczniów;
- autorka i współautorka materiałów metodycznych dla nauczycieli (poradniki, artykuły);
- współautorka programów nauczania techniki dla szkoły podstawowej i do gimnazjum;
- współautorka programów nauczania wychowania komunikacyjnego dla przedszkoli, szkoły podstawowej i liceum;
- współautorka programów nauczania wychowania komunikacyjnego dla szkół specjalnych;
- współautorka zeszytów ćwiczeń dla uczniów z wychowania komunikacyjnego dla uczniów z upośledzeniem w stopniu lekkim;
- współautorka scenariuszy lekcji i płyty CD;
- autorka instrukcji do pomocy naukowych;
- autorka pomocy do nauczania wychowania komunikacyjnego (foliogramy);
- współautorka scenariuszy gier komputerowych;
- współautorka filmu z zakresu wychowania komunikacyjnego.

1. Charakterystyka programu nauczania „Technika na co dzień”

Program jest przeznaczony do realizacji **zajęć z techniki** w klasach 4–6 szkoły podstawowej w systemie modułowym. Modułowy program kształcenia daje możliwość łatwiejszego doboru treści nauczania, zaplanowania wskazanych umiejętności, wypracowania pożądanych postaw. Obecnie przy niewielkiej liczebności klas występuje problem nauczania w klasach łączonych (małe miejscowości, wsie). Modułowe opracowanie programu nauczania ten problem rozwiązuje (w kolejnym roku uczniowie mogą realizować kolejne moduły). Kolejność realizacji zarówno modułów, jak i ich elementów wynika z potrzeb oraz możliwości danej placówki, należy pamiętać by w cyklu 3-letniego nauczania techniki (kl. 4–6) wszystkie moduły ujęte w programie zostały zrealizowane.

Moduł to jednostka o ustalonych cechach, powtarzalny czynnik.

Elementami każdego modułu powinno być:

- poznanie i zrozumienie pojęć technicznych z danej dziedziny, stosowanie słownictwa technicznego, w komunikacji,
- poznanie budowy, działania i zastosowania urządzeń technicznych, narzędzi, przyrządów, przyborów,
- badanie właściwości materiałów i kompozytów, dostosowanie materiałów do konstrukcji projektowanych i wykonywanych przedmiotów użytkowych,
- poznanie cyklu produkcyjnego materiałów i technologii wytwarzania wyrobów,
- planowanie pracy i bezpieczne wykonywanie operacji technologicznych,
- odczytywanie i prawidłowe sporządzanie dokumentacji technicznej (rysunki robocze, symbole, schematy, piktogramy),
- rozwijanie kreatywności technicznej poprzez stopniowanie trudności technicznych zadań wytwórczych,
- konstruowanie wytworów z gotowych elementów,
- promowanie postaw ekologicznych, wykorzystanie odpadów użytkowych w technicznych zadaniach wytwórczych,
- organizacja stanowiska pracy, zachowanie zasad bhp, udzielanie pierwszej pomocy,
- elementy z historii techniki- wynalazcy i ich wynalazki.

W szkole podstawowej moduł zajęć technicznych w kl. 4–6 zawiera treści nauczania dostosowane do całorocznego kształcenia w zakresie przedmiotu.

Zastosowanie kształcenia modułowego w nauczaniu zajęć technicznych:

- integruje wiedzę z umiejętnościami;
- stymuluje aktywność intelektualną i motoryczną ucznia;
- pozwala na integrację wiedzy z różnych dyscyplin naukowych;
- preferuje aktywizujące metody nauczania, które wyzwalają kreatywność ucznia, wdrażają do samooceny, nauczyciel zaś staje się doradcą i partnerem w procesie kształcenia;
- rozwija zainteresowania i manualne predyspozycje uczniów.

Modułowy program nauczania „Technika na co dzień” jest programem o cechach **operacyjno-ekspresywnych**.

Operacyjnych, bo zakłada, że z wszystkich jasno ujętych celów wynikają konkretne, dające się sprawdzić zachowania uczących się.

Ekspresywnych (bodźcujących), bo wystawia uczących się na działanie określonych sytuacji, zdarzeń, problemów i zapoznaje ich z pewnymi procedurami postępowania.

Rozwiązywanie postawionych przed uczniem problemów edukacyjnych może być różnorodne, a także ciekawe ze względu na efekty dydaktyczne.

Program ten pozwala, aby każdy uczeń miał możliwość zaprezentowania swoich umiejętności i pomysłowości, co daje mu możliwość dowartościowania się w społeczności szkolnej, podnosi osobistą ocenę własnych dokonań.

Selekcjonując materiał nauczania, przyjęto następujące kryteria:

- **wiedzy** – bazą są te treści, które wykazują szczególną trwałość, a tym samym nie ulegają częstym zmianom w związku z postępem technicznym;
- **przydatności treści** – jest to kryterium praktyczne i pragmatyczne, cenione ze względu na jego wartość motywacyjną i atrakcyjność dla uczących się;
- **potrzeb uczących się** – jest związane z oczekiwaniami, poziomem oraz kierunkiem motywacji i zainteresowań uczących się.

Należy także rozpatrywać przydatność programu pod kątem podmiotów biorących udział w procesie kształcenia. Podmiotami tymi są: uczeń, nauczyciel, dyrektor szkoły.

Modułowy program nauczania „Technika na co dzień”, uwzględniając potrzeby:

1) ucznia:

- wyposaża go w wiedzę i umiejętności przydatne w życiu codziennym;
- daje możliwość dalszego kontynuowania nauki;
- podaje treści programowe w sposób przystępny i zrozumiały;
- daje możliwość indywidualnego uzupełnienia braków w razie nieobecności;
- w sposób zrozumiały przedstawia system oceniania i pozwala na indywidualne projektowanie oceny, z uwzględnieniem poziomu wiedzy i umiejętności własnych;
- formuje u uczniów poczucie godności własnej i szacunku dla godności innych osób;
- **rozwija kompetencje takie jak: kreatywność, innowacyjność, przedsiębiorczość;**
- **rozwija umiejętność krytycznego i logicznego myślenia, rozumowania i wnioskowania;**
- **ukazuje wartości wiedzy jako źródła rozwoju umiejętności;**
- daje możliwość opanowania praktycznych metod działań technicznych;
- **kreuje świadomego użytkownika zdobyczy techniki.**

2) nauczyciela:

- pozwala szczegółowo zaplanować pracę dydaktyczno-wychowawczą;
- umożliwia realizację poszczególnych zagadnień programowych dzięki różnorodnym metodom i formom pracy;
- umożliwia prowadzenie kontroli bieżącej i okresowej oraz ocenianie zgodne z przyjętymi kryteriami;

3) dyrektora szkoły:

- wpisuje się w koncepcję pedagogiczno-dydaktyczną szkoły;
- ma mierzalne efekty edukacyjne;
- dobrane metody i formy pracy pozwalają ocenić rodzaj interakcji nauczyciel–uczeń;
- oddziałuje na środowisko, w jakim funkcjonuje szkoła.

2. Treści kształcenia technicznego uwzględniające zadania szkoły

W zakresie poznania:

- materiały i kompozyty, z którymi uczeń się spotyka w codziennym życiu i ich właściwości;
- wpływ właściwości materiałów na ich zastosowanie;
- technologie stosowane do obróbki poznanych materiałów;
- zasady bezpiecznego korzystania z wytworów techniki;
- budowa i działanie urządzeń technicznych, narzędzi, przyrządów i przyborów występujących w środowisku ucznia;
- informacje zawarte w dokumentacji technicznej (umiejętność czytania piktogramów, symboli, schematów);
- zasady projektowania z gotowych elementów i zestawów, projektowe programy komputerowe,
- zasady ruchu drogowego;
- zasady udzielania pomocy osobom poszkodowanym w wypadkach losowych;
- dobór środków opatrunkowych.

W zakresie działania:

- planowanie i organizowanie własnej pracy;
- planowanie operacji technologicznych;
- dobór odpowiednich urządzeń technicznych, narzędzi, przyrządów i przyborów do obrabianego materiału;
- bezpieczne posługiwanie się technicznymi środkami pracy;
- świadomie i odpowiedzialnie użytkuje wytwory techniki,
- właściwe reagowanie na zaistniałe zagrożenia;
- właściwe organizowanie swojego miejsca pracy i odpoczynku;
- odpowiedzialne planowanie swoich działań (np. wycieczka rowerowa);
- racjonalne gospodarowanie czasem, materiałami, przyborami, przyrządami i narzędziami oraz urządzeniami;
- rozwiązywanie problemów technicznych na bazie zadań technicznych i projektów;
- projektowanie własnego rozwoju osobowego, ocena swoich predyspozycji technicznych w kontekście wyboru przyszłego kierunku kształcenia;
- ekonomiczne wykorzystanie różnych źródeł energii ochrona środowiska naturalnego ;
- bezpieczne i kulturalne uczestniczenie w ruchu drogowym jako pieszy, pasażer i rowerzysta,
- udzielanie pomocy przedmedycznej, poprawne złożenie meldunku z miejsca zdarzenia służbom ratowniczym.

W zakresie doskonalenia:

- nabywanie nowej wiedzy i umiejętności przez korzystanie z różnych źródeł (media, literatura fachowa, instrukcje obsługi itp.), wyszukiwanie nowych i nowatorskich rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych;
- rozwój własnych zainteresowań.

W zakresie komunikowania się:

- korzystanie z różnych technik komunikowania się;
- komunikowanie się za pomocą informacji technicznej, w tym rysunku technicznego, internet.

W zakresie współpracy:

- podejmowanie decyzji grupowych – stosowanie procedur demokratycznych;
- negocjowanie i osiąganie porozumienia;
- współpraca w grupie, podział zadań i obowiązków;
- nawiązywanie kontaktów interpersonalnych.

3. Procedury osiągania celów

Formy aktywności uczniów	Osiągnięcia uczniów	Sposoby diagnozowania
Opisanie techniki w bliższym i dalszym otoczeniu	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje urządzenia techniczne ze swojego otoczenia, wyróżniając elementy budowy i zasady działania, • podaje zalety i wady stosowanych rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • czytanie i analiza tekstów technicznych, • opracowania zestawień chronologicznych występowania danych wynalazków, • prowadzenie porównań danych technicznych, przyjęcie zasadniczych kryteriów oceny, • poprawność pracy z kartami ćwiczeń i zadań technicznych
Opracowanie koncepcji rozwiązań problemów technicznych	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje materiały konstrukcyjne, bada i porównuje podstawowe ich właściwości, • zapisuje rozwiązania techniczne w formie graficznej, • konstruuje modele urządzeń, • projektuje wyroby użytkowe 	<ul style="list-style-type: none"> • umiejętne przeprowadzenie prób badawczych właściwości materiałów, opracowanie wniosków, • dostosowanie materiałów do projektowanych wyrobów, • sporządzanie dokumentacji technicznej do własnego projektu, • uzasadnianie własnych rozwiązań konstrukcyjnych, • rozwiązywanie zleconych zadań technicznych i zadań projektowych
Planowanie i realizacja praktycznych działań technicznych	<ul style="list-style-type: none"> • techniczne opracowanie realizacji zadania, • projektowanie pracy, • stopień opanowania umiejętności technologicznych, • ocenianie gotowego wyrobu 	<ul style="list-style-type: none"> • organizacja stanowiska pracy, ład i porządek na stanowisku, bezpieczeństwo pracy, • dobór i poprawność posługiwania się narzędziami, przyborami, • wykorzystanie czasu pracy, oszczędność materiałów,

Formy aktywności uczniów	Osiągnięcia uczniów	Sposoby diagnozowania
		<ul style="list-style-type: none"> • stopień samodzielności przy pracy, • umiejętność współpracy w grupie, • poprawność wykonania rysunku projektowego, • dobór materiałów, przyborów, przyrządów, • planowanie toku pracy, • nanoszenie wymiarów na materiał, • cięcie materiału, • obróbka krawędzi, • łączenie elementów, • obróbka wykończeniowa, • zgodność z projektem, • poprawność wykonania przedmiotu, • staranność i estetyka wykonania, • prezentacja wyrobów
Bezpieczne posługiwanie się sprzętem technicznym	<ul style="list-style-type: none"> • znajomość budowy urządzeń, narzędzi i przyrządów oraz ich zastosowanie, • diagnozowanie sprawności sprzętu, • bezpieczne użytkowanie sprzętu, • bezurazowe wykonywanie czynności technologicznych, • prawidłowe pełnienie funkcji dyżurnego na lekcjach zajęć technicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielny dobór sprzętu do danej operacji technologicznej, • zgłaszanie usterek sprzętowych, • zachowanie bezpiecznych postaw przy pracy, • właściwa reakcja na urazy, stosowne udzielenie pierwszej pomocy
Ochrona środowiska naturalnego	<ul style="list-style-type: none"> • znajomość zasad segregowania i utylizacji odpadów, • opracowanie projektów racjonalnego gospodarowania surowcami wtórnymi 	<ul style="list-style-type: none"> • segregowanie odpadów, • stosowanie surowców wtórnych jako materiałów wytwórczych do własnych prac
Bezpieczny i kulturalny udział w ruchu drogowym i turystycznym	<ul style="list-style-type: none"> • znajomość znaków drogowych, • znajomość zasad ruchu pieszych, pasażerów i ruchu rowerów, • bezpieczny udział w ruchu drogowym, • zdobycie uprawnień do kierowania rowerem, • znajomość zasad zachowania się na miejscu wypadku, • poznanie zasad udzielania pierwszej pomocy 	<ul style="list-style-type: none"> • dostosowanie zachowania do poleceń na znakach, • stosowanie zasad ruchu drogowego w praktyce, • karta rowerowa, • poprawne złożenie meldunku z miejsca zdarzenia, • kompletowanie apteczki pierwszej pomocy, • udzielanie pomocy poszkodowanym

4. Tematyczny podział treści nauczania w modułach programowych

Według ramowego *planu nauczania* opracowanego przez MEN w klasach 4–6 szkoły podstawowej, na technikę została przewidziana jedna godzina lekcyjna tygodniowo.

Modułowy program nauczania techniki w klasach 4–6 szkoły podstawowej „Technika na co dzień” składa się z trzech części. Część 1 poświęcona jest bezpieczeństwu na drodze. Część 2 i 3 szeroko rozumianym zagadnieniom techniki.

Część 1. Bądź bezpieczny na drodze. Karta rowerowa.

Część 2. Moduł I. Informacja, bezpieczeństwo, technologia.

Moduł ten składa się z dwóch działów:

1. Zachowanie zasad bezpieczeństwa w życiu codziennym.

2. Wytwarzanie materiałów i produkcja wyrobów.

Moduł zawiera zagadnienia dotyczące przekazywania wiadomości przy wzajemnym porozumiewaniu się, bezpieczeństwa jako stanu niezagrożenia spokoju, pewności wynikającej ze znajomości i zrozumienia zjawisk otaczających ucznia oraz przestrzegania określonych przepisów, a także technologii jako dziedziny nauki, w której są poznawane metody wytwarzania materiałów i wszelkiego rodzaju wyrobów.

Część 3. Moduł II. Mój dom przytulny i bezpieczny.

Moduł III. Urządzenia AGD.

Moduły te są poświęcone zagadnieniom związanym z:

- ergonomicznym urządzeniem mieszkań, bezpiecznym i ekonomicznym korzystaniu z mediów;
- znajomością budowy i bezpiecznej obsługi urządzeń AGD;
- umiejętnością dostrzegania zależności przyczynowo-skutkowych występujących w działaniu urządzeń elektromechanicznych i umiejętnością wykorzystywania ich przy projektowaniu różnych urządzeń.

Zrealizowanie wszystkich modułów stanowi całość programową i zapewni opanowanie treści nauczania, a także spełnienie wymagań szczegółowych opisanych w podstawie programowej nauczania zajęć technicznych na drugim etapie edukacyjnym.

5. Cele kształcenia – wymagania podstawowe i treści nauczania w poszczególnych modułach

Moduł I. Informacja, bezpieczeństwo, technologia

Cele kształcenia – wymagania podstawowe

1. Uświadomienie wartości wiedzy i umiejętności technicznych i ich wpływu na jakość życia każdego człowieka.
2. Rozwijanie słownictwa, zrozumienie pojęć i opisów technicznych jako podstawy dojrzałego i odpowiedzialnego korzystania z dóbr świata techniki.
3. Czytanie ze zrozumieniem tekstów technicznych.
4. Formułowanie wypowiedzi, notatek, opracowań z zachowaniem zasad merytorycznych (technicznych) oraz ze szczególną dbałością o stylistyczne zapisy w języku ojczystym.
5. Zachowanie zasad bezpieczeństwa podczas pracy i poruszania się w przestrzeni publicznej z szacunku dla godności własnej i innych osób.
6. Stosowanie zasad dobrej organizacji pracy w uczeniu się i w życiu codziennym.
7. Znajomość właściwości surowców i materiałów wytwórczych, stosowanie kompozytów w produkcji wyrobów.
8. Poznanie procesów technologicznych przemysłowych i pracy wytwarzania indywidualnego.
9. Poznanie operacji technologicznych związanych z obróbką poszczególnych materiałów wytwarzania, usprawnienie manualne przy tworzeniu wyrobów użytkowych.
10. Koncepcyjne rozwiązywanie problemów technicznych, kreatywne rozwiązania projektowe, wykorzystanie nowoczesnych technologii graficznych.
11. Poznanie charakterystyk wybranych zawodów na bazie praktycznego działania technicznego – propedeutika zawodowa.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

1. Stosowanie słownictwa technicznego w życiu codziennym, formułowanie rzeczowych i logicznych wypowiedzi (słownych i pisemnych).
2. Odczytywanie informacji z piktogramów i znaków normujących zachowanie w otoczeniu, a także oznaczeń na wyrobach użytkowych i produktach codziennego użytku. Świadomość działania zasad normalizacji w świecie techniki.
3. Racjonalne gospodarowanie czasem pracy i czasem wypoczynku.
4. Bezpieczne organizowanie miejsc pracy z uwzględnieniem specyfiki działań.
5. Odpowiedzialne zachowanie się na miejscu zdarzeń losowych i wystąpienia urazów podczas pracy.
6. Wypracowanie nawyków bezpiecznego zachowania się w określonych sytuacjach zagrożenia życia i zdrowia. Uwrażliwienie na nieszczęścia innych osób.
7. Nabycie umiejętności niesienia pierwszej pomocy.
8. Poznanie właściwości materiałów i zależności od surowca i sposobu ich przetwarzania. Wykorzystanie odpadów użytkowych w ponownym ich przetworzeniu. Nowe technologie materiałowe, osiągnięcia światowe i krajowe – kompozyty.
9. Poznanie i bezpieczne stosowanie współczesnych urządzeń technicznych, narzędzi, przyrządów i przyborów.
10. Projektowanie wyrobów wytwórczych za pomocą właściwych zasad rysunku technicznego. Opracowywanie pełnej dokumentacji technicznej (zwykły rysunek roboczy, dobór materiałów i technicznych środków pracy do konstrukcji przedmiotu, planowanie kolejności wykonania, sformułowanie zasad bhp, opracowanie kryteriów oceny gotowego wyrobu).
11. Dobieranie stosownych technologii do obróbki materiałów (papier, drewno, włókna, tworzywa sztuczne, metal, ceramika) i kompozytów.
12. Praca indywidualna i grupowa na bazie kart ćwiczeń, kart zadań technicznych i kart projektów.
13. Rozwijanie przedsiębiorczości w pozyskiwaniu materiałów wytwórczych. „Nadawanie nowego życia” zużyтым przedmiotom. Stosowanie w życiu codziennym „idei zrównoważonego rozwoju”.
14. Wyszukiwanie informacji z dziedziny techniki- wynalazcy i ich wynalazki, zastosowanie dla użytku ogólnego.
15. Prezentowanie własnych opracowań technicznych i technologicznych na forum publicznym, uzasadnienie własnych dokonań.
16. Poznanie cech wybranych zawodów, kierunków dalszego kształcenia, sporządzanie albumów zawodoznawczych.

Uwagi o realizacji:

Każdy z działów modułu ma określony charakter tematyczny i zadaniowy.

Dział 1. jest związany z zagadnieniami szeroko pojętego bezpieczeństwa w życiu codziennym i dotyczy oznakowania niebezpieczeństw w obiektach budowlanych, bezpieczeństwa podczas wycieczek rowerowych, korzystania z obiektów kąpieliskowych, bezpieczeństwa podczas wypoczynku zimowego, zasad udzielania poszkodowanym pierwszej pomocy.

Dział 2. ma charakter technologiczny i zgodnie z zasadami dydaktyki opiera się na działaniowych formach edukacyjnych, takich jak: ćwiczenia, zadania techniczne i projekty.

Przyjęto, że:

- **ćwiczenie** to czynność wykonywana w celu nabrania wprawy w czymś, opanowanie i utrwalenie jakiejś umiejętności; tekst zawierający pytania w celu usprawnienia, utrwalenia, a także sprawdzenia umiejętności w danym zakresie;
- **zadanie** to coś, co trzeba zrobić, wykonać, osiągnąć; zagadnienie, problem wymagający rozwiązania, opracowania, obliczenia itd.;
- **projekt** to zamierzony zespół działań związanych z jakimś przedsięwzięciem, cechuje go pasja i skuteczność realizacji.

Zagadnienia podejmowane w ramach tego modułu dążą do uświadomienia uczniowi, że:

- wszystko, co nas otacza, wykonane jest z jakiegoś materiału;
- od właściwości materiału zależy jego zastosowanie;
- właściwości materiału zależą od surowca, z którego został wyprodukowany i od sposobu, w jaki surowiec został przetworzony.

W trakcie edukacji praktycznej należy zwrócić uwagę na kształtowanie niezbędnych nawyków:

- planowania pracy;
- organizowania stanowiska pracy;
- właściwego posługiwania się narzędziami;
- ekonomicznego gospodarowania materiałami i czasem;
- stosowania bezpiecznych metod pracy;
- współdziałania i współodpowiedzialności w pracy grupowej;
- rozwijania umiejętności przyczynowo-skutkowego myślenia.

Edukacja praktyczna rozwija w uczniach cechy motoryczne (technologiczne, montażowe, eksploatacyjno-konserwacyjne), cechy aktywności umysłowej wspieranej czynnościami sensorycznymi (ćwiczenia recepcyjne, odkrywcze, wynalazcze) oraz działania motoryczne przeplatane czynnościami umysłowymi, którym towarzyszą czynności sensoryczne (działania informacyjne, eksperymentalno-badawcze).

Rozwiązywanie problemów technicznych przez działanie pozwoli ukształtować obywatela, któremu nie będzie obcy rozwój ekonomiczny społeczeństwa, społeczeństwa oszczędnego, wykorzystującego rozsądnie surowce naturalne i maksymalnie wykorzystującego surowce wtórne, dbającego o własne środowisko naturalne.

Wprowadzenie do procesu rozwiązywania problemów technicznych w tym module **metod problemowych i metody projektu** wynika z następujących założeń:

- duży obszar tematyczny może wzbudzić różnorodne zainteresowania uczniów;
- metoda projektów ma duże walory samokształcenia, gdyż przy ograniczonym czasie realizacji modułu (30 godzin) możliwość wyposażenia ucznia w określony zasób wiedzy, umiejętności i wykształcenia pożądanych postaw jest sprawą dosyć trudną; samokształcenie wdroży ucznia do wypracowania indywidualnego systemu uczenia się;
- jest to także doskonała okazja zbliżenia procedur szkolnej nauki do warunków spotykanych w życiu zawodowym (zawodownictwo);
- dzięki rozwiązywaniu zadań problemowych metodą projektu, uczniowie wdrażają się do radzenia sobie z problemami dnia codziennego.

Ważnym zagadnieniem dydaktycznym jest ocena praktycznych działań ucznia. Uczniowie, realizując projekty, działają w grupie. Stąd przyjęte kryteria muszą być jasne, czytelne i mierzalne. W tym celu w podręczniku dla ucznia są opracowane **Karty zadań projektowych i Karty oceny projektu**, w których kryteria są ujęte w formie tabelarycznej, dzięki czemu uczeń ma możliwość dokonania samooceny oraz oceny pracy grupowej.

Moduł II. Mój dom przytulny i bezpieczny

Cele kształcenia – wymagania podstawowe

1. Projektowanie i urządzenie mieszkania zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa.
2. Bezpieczne eksploatawanie instalacji domowych.
3. Oszczędne korzystanie z energii elektrycznej, wody, gazu itp. również w kontekście dbałości o środowisko.
4. Rozwijanie słownictwa i rozumienie pojęć technicznych.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

1. Projektowanie i urządzenie mieszkania zgodnie z zasadami ergonomii i bezpieczeństwa. Przy projektowaniu uczeń bierze pod uwagę czynniki, mające wpływ na samopoczucie, bezpiecznie posługuje się narzędziami do obróbki materiałów papierniczych i tekstylnych, rozumie takie pojęcia, jak: ergonomia, ciąg komunikacyjny.
2. Czytanie symboli graficznych stosowanych na planach mieszkań. Uczeń rozpoznaje pomieszczenia i wyposażenie umieszczone na planie, wyjaśnia takie pojęcia, jak: rzut poziomy, ściany działowe, ściany nośne, trzon kominowy, wentylacja i klimatyzacja.
3. Analizowanie i projektowanie przestrzeni pracy. Uczeń w sposób świadomy projektuje urządzenie kuchni i wyjaśnia, czym są powodowane zasady obowiązujące przy jej projektowaniu, wyjaśnia pojęcie ciągu roboczego.
4. Przechowywanie artykułów spożywczych. Uczeń wyjaśnia, jak należy prawidłowo przygotować produkty spożywcze do przechowywania i zgodnie z tymi zasadami rozmieszcza je w chłodziarnie.
5. Estetyka podawania i spożywania posiłków. Uczeń prawidłowo nakrywa do stołu i wyjaśnia zasady kulturalnego zachowania przy stole.
6. Rodzaje instalacji domowych i bezpieczne ich eksploatawanie. Uczeń analizuje schematy poszczególnych domowych instalacji, podejmuje prawidłowe działania w przypadku wystąpienia awarii, zachowuje zalecane środki ostrożności i oszczędności przy korzystaniu z określonych instalacji. Rozumie i wyjaśnia takie pojęcia, jak: akwedukt, wodociąg, rzut pionowy, przyłącze, pion, prąd elektryczny, odbiornik prądu elektrycznego, połączenie szeregowe i równoległe odbiorników prądu elektrycznego, bezpiecznik, napięcie prądu elektrycznego, wolt, natężenie prądu elektrycznego, amper, moc, wat, centralne ogrzewanie, jednostki energii.

Uwagi o realizacji:

Zadaniem szkoły jest przygotowanie wychowanka do dorosłego życia, a więc między innymi doprowadzenie go do umiejętności stworzenia przyjaznego sobie otoczenia – stąd też wybór proponowanej tematyki. Przy jej omawianiu należy się odwołać do doświadczeń i wyobraźni uczniów. W każdej szkole znajdują się takie sale lekcyjne, do których uczniowie wchodzi chętniej niż do innych – sytuację tę można wykorzystać do zastanowienia się nad tym, co ma wpływ na taki stan rzeczy.

Aby nasze zajęcia nie były zbytnim teoretyzowaniem, można zaproponować uczniom wykonanie makiety mieszkania. W pracy swojej uczniowie powinni uwzględnić elementy, o których wcześniej wspomniano, np. wykonanie modelu instalacji elektrycznej.

Omawiając występujące w domach instalacje, należy zwrócić uwagę na bezpieczne i ekonomiczne jej eksploatawanie. Każdy uczeń powinien wiedzieć, jak należy reagować w razie wystąpienia określonych zagrożeń, żeby nie zaszkodzić sobie i innym. Należy też uświadomić uczniom, że oszczędność to sprawa nie tylko prywatna, ale i ogólnospołeczna. Od nas wszystkich bowiem zależy stan naszego środowiska.

Moduł III. Urządzenia AGD

Cele kształcenia – wymagania podstawowe

1. Bezpieczne użytkowanie sprzętu i urządzeń technicznych w domu.
2. Umiejętne czytanie i korzystanie z informacji zawartych w dokumentacji technicznej, np. instrukcji obsługi urządzeń.
3. Planowanie i realizacja praktycznych działań technicznych.
4. Rozwijanie słownictwa i rozumienie pojęć technicznych.
5. Rozumienie związku między rozwojem techniki a zagrożeniami cywilizacyjnymi.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

1. Analiza budowy urządzeń technicznych.

Uczeń odróżnia urządzenia mechaniczne od elektromechanicznych i mechatronicznych; wyróżnia w urządzeniach zespoły: napędowy, przenoszenia ruchu i roboczy oraz czujniki i regulatory; wyjaśnia, do czego służą i jak działają przekładnie; czyta i rysuje schematy urządzeń; wyjaśnia, jak zmiany wprowadzane w urządzeniach technicznych wpływają na zmniejszenie uciążliwości pracy, zwiększenie bezpieczeństwa użytkowania i niezawodności działania urządzeń; wyjaśnia pojęcia: urządzenia mechaniczne i elektromechaniczne, schemat blokowy, czujnik, regulator, przekładnia (cierna, pasowa, łańcuchowa, zębata czołowa, zębata stożkowa, ślimakowa), wał napędowy, termostat, bimetall, element grzejny, śmigło.

2. Bezpieczne korzystanie z urządzeń technicznych.

Uczeń analizuje dokumentację techniczną (instrukcję) i postępuje zgodnie z zaleceniami (jeśli nie posiada instrukcji obsługi urządzenia, postępuje zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami). Wyjaśnia pojęcie instrukcja obsługi.

3. Obliczanie kosztów eksploatacji domowych urządzeń technicznych.

Uczeń oblicza przewidywane zużycie energii elektrycznej; odczytuje informacje zawarte na kartach energetycznych i na fakturach; oblicza całkowitą wysokość opłat domowych. Wyjaśnia pojęcia: moc urządzeń elektrycznych, jednostki zużycia energii elektrycznej, karta energetyczna, faktura.

4. Umiejętny dobór sprzętu gospodarstwa domowego pod względem wpływu na środowisko.

Uczeń analizuje wady i zalety poszczególnych urządzeń. Wyjaśnia pojęcia: indukcja, mikrofała.

5. Wyciąganie wniosków

Uczeń wyjaśnia, jaki wpływ na nasze bezpieczeństwo ma rozwój techniki. Konstruuje urządzenia techniczne z gotowych elementów.

Uwagi o realizacji

Konstrukcja modułu jest skierowana na rozwój myślenia pojęciowego, wyobraźniowego, graficzno-projektowego, praktyczno-konstrukcyjnego. Działania podejmowane przez uczniów w trakcie realizacji ćwiczeń, zadań technicznych i przedsięwzięć projektowych mają cechy:

- analizy funkcji i wartości urządzeń i sprzętu technicznego;
- formułowania założeń projektowych i planowania działań realizacji tych przedsięwzięć;
- czytania i analizowania dokumentacji technicznej;
- szkicowania i sporządzania prostej dokumentacji technicznej, budowania modeli;
- opanowania wybranych operacji technologicznych;
- diagnozowania sprzętu, demontażu i montażu elementów i całości (ale tylko w obszarze przydatności do użycia – bez napraw!).

6. Kontrola i ocena realizacji wymagań podstawy programowej i programu

Z oceną stykamy się od momentu naszych narodzin – ładny, brzydki, grzeczny, niegrzeczny, zdolny, niezdolny itp. Są gesty, słowa aprobaty i dezaprobaty, różnego rodzaju komentarze. Trzeba uzmysłowić uczniom, że jesteś-my oceniani przez całe życie.

Oceniają nas najpierw rodzice, sąsiedzi, później nauczyciele, pracodawcy.

Gdy ocena jest konstruktywna, to przyczynia się do naszego rozwoju. Gdy jest destrukcyjna – ogranicza nas, onieśmiela, zniechęca. Czasami zupełnie nieświadomie stosujemy wypowiedzi oceniające: osądzamy i krytykujemy, ośmieszamy, orzekamy i interpretujemy, grozimy i ostrzegamy, moralizujemy.

Przypominamy Państwu taksonomię celów nauczania (wg B. Niemierko), która może pomóc w ustalaniu celów nauczania i – co za tym idzie – kryteriów oceniania. W takiej taksonomii celów nauczania jest zawarta istota tego, czego uczniowie mają się uczyć.

Poziom	Kategoria
I. Wiadomości	A. Zapamiętanie wiadomości B. Zrozumienie wiadomości
II. Umiejętności	C. Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych D. Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych

A – Zapamiętanie wiadomości to gotowość do przypomnienia sobie pewnych terminów, faktów, praw, zasad działania. Wiąże się z elementarnym poziomem rozumienia tych wiadomości (bez mylenia ze sobą i zniekształcania).

B – Zrozumienie wiadomości to umiejętność przedstawienia ich w innej formie, niż zostały zapamiętane (uporządkowania, streszczenia). Jest to podstawa prostego wnioskowania.

C – Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych jest umiejętnością praktycznego posługiwania się wiadomościami według podanych wcześniej reguł i wzorów.

D – Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych jest umiejętnością formułowania problemów, dokonywania analizy i syntezy zjawisk, konstruowania planu działania, tworzenia oryginalnych przedmiotów, wartościowania przedmiotów według pewnych kryteriów.

Każda wyższa kategoria taksonomiczna wymaga bardziej złożonego zachowania. Po ustaleniu celów można przystąpić do **określenia materiału nauczania i stawianych wymagań**.

Kryterium wymagań	
Osiągnięcia konieczne K	Wiadomości i umiejętności niezbędne w życiu
Osiągnięcia podstawowe P	Wiadomości i umiejętności całkowicie niezbędne w dalszej nauce, bezpośrednio użyteczne w życiu pozaszkolnym i ewentualnej pracy zawodowej
Osiągnięcia rozszerzające R	Wiadomości i umiejętności przydatne, ale nie niezbędne w dalszej nauce, pośrednio użyteczne w życiu pozaszkolnym i ewentualnej pracy zawodowej
Osiągnięcia dopełniające D	Wiadomości i umiejętności trudne, twórcze, złożone, wymagające transferu wiedzy i umiejętności

Każda ocena ma przypisany szczebel w katalogu wymagań.

Kryteria wymagań na poszczególne stopnie:

K (dopuszczający), **K+P** (dostateczny), **K+P+R** (dobry), **K+P+R+D** (bardzo dobry).

Rzadko się zdarza sytuacja przedstawiona w powyższym schemacie. Często uczeń dysponuje częścią osiągnięć z wyższego szczebla, chociaż nie przyswoił wszystkich osiągnięć z niższego. W takiej sytuacji nauczyciel musi podjąć decyzję, czy postawić niższą, czy wyższą ocenę. Powinien przy tym znać ucznia na tyle, żeby wiedzieć, że wystawiona ocena będzie działać mobilizująco i nie spowoduje skutku wręcz przeciwnego.

Oceniając ucznia, należy wziąć pod uwagę aktualne Rozporządzenie MEN w sprawie warunków i sposobu oceniania.

Przy formułowaniu kryteriów ocen pomocna może się okazać taksonomia celów (poziom i kategoria).

Poziom	Kategoria
I. Działania	A. Uczestnictwo w działaniu B. Podejmowanie działania
II. Postawy	C. Nastawienie na działanie D. System działań

A – Uczestnictwo w działaniu polega na świadomym i uważnym odbieraniu określonego rodzaju bodźców oraz wykonywaniu czynności odpowiadających przyjętej roli, jednak bez wykazywania inicjatywy. Uczeń dostosowuje się do sytuacji.

B – Podejmowanie działania polega na samoradnym rozpoczynaniu danego rodzaju działania i wewnętrznym zaangażowaniu w wykonanie określonych czynności. Uczeń nie tylko dostosowuje się do sytuacji, w jakiej się znalazł, ale i organizuje ją w pewien sposób. Jest to jednak postępowanie mało utrwalone.

C – Nastawienie na działanie polega na konsekwentnym wykonywaniu danego rodzaju działania na skutek trwałej potrzeby wewnętrznej i dodatniego wartościowania jego wyników. Uczeń jest zwolennikiem tego działania i zachęca do niego innych. Poglądom jego brak jest jednak szerszego uogólnienia i pełnej spistości.

D – System działań polega na regulowaniu pewnego typu działalności za pomocą harmonijnie uporządkowanego zbioru zasad postępowania, z którymi uczeń identyfikuje się do tego stopnia, że można je uważać za cechy jego osobowości.

Uczeń nie zawodzi nawet w trudnych sytuacjach, a jego działania odznaczają się skutecznością oraz swoistością stylu.

Przedmiotem oceny osiągnięć uczniów w kształceniu modułowym jest myślenie techniczne, umiejętność podejmowania działań i prezentowanie wypracowanych postaw:

- dbałości o środowisko naturalne;
- ekonomicznego podejścia do własnych przedsięwzięć;
- przedsiębiorczości w planowaniu własnych działań,
- gotowości do współpracy i osiągnięcia kompromisu.

Podczas oceniania osiągnięć ucznia należy więc zwrócić uwagę na:

Myślenie techniczne	Działania	Rodzaje zadań technicznych
Pojęciowe	<ul style="list-style-type: none"> • analiza funkcji, • analiza wartości 	<ul style="list-style-type: none"> • analityczne, • obliczeniowe, • klasyfikacyjne
Wyobrazeniowe	<ul style="list-style-type: none"> • analiza cech, • formułowanie założeń, • planowanie działań 	<ul style="list-style-type: none"> • projektowe, • organizacyjne
Graficzne	<ul style="list-style-type: none"> • czytanie dokumentacji technicznej, • szkicowanie, • rysunki techniczne 	<ul style="list-style-type: none"> • koncepcyjne, • graficzne, • odtwórcze, • twórcze
Praktyczno-konstrukcyjne	<ul style="list-style-type: none"> • operacje technologiczne, • montaż, • demontaż, 	<ul style="list-style-type: none"> • wytwórcze, • eksploatacyjne, • diagnostyczne

Myślenie techniczne	Działania	Rodzaje zadań technicznych
	<ul style="list-style-type: none"> • diagnozowanie, • budowanie 	

Szczegółowa ocena spełnienia przez ucznia wymagań powinna być zgodna z przyjętymi w danej szkole Zasadami Oceniania. Zasady winne być przejrzyste, konkretne i czytelne dla ucznia. Uczeń nauczy się wówczas samokontroli własnych poczynąń, projektowania własnych osiągnięć, współzawodniczenia w grupie. Program przewiduje wiele płaszczyzn różnorodnego działania uczniów. Uczeń ma możliwość pozytywnego zaprezentowania siebie i swoich dokonań. Decyzja postawienia oceny negatywnej powinna mieć poważne uzasadnienie.

Z uwagi na naczelną ideę zawartą w *nowej podstawie programowej* dotyczącą charakteru przedmiotu **zajęcia techniczne**, opierającą się na technicznych działaniach praktycznych, wymagania programowe mają zapis czynnościowy. Formułowane są przy użyciu czasowników operacyjnych, np.: nazwać, wyjaśnić, zanalizować, wykonać, zmontować, ocenić itd.

Niezależnie od treści zagadnień zawartych w module, w programie przyjęto pewien algorytm budowania standardu wymagań.

Standard wymagań – oczekiwane umiejętności praktyczne ucznia nabyte podczas realizacji określonego programu. Lista wymagań jest obowiązującym standardem do budowy kryteriów oceniania pracy ucznia.

Wymagania szereguje się według następujących zakresów:

- posługiwanie się słownictwem technicznym, opanowanie i rozumienie pojęć;
- projektowanie, stosowanie informacji technicznej;
- znajomość właściwości surowców i materiałów, właściwy dobór do projektowanego i wykonywanego wyrobu;
- znajomość technologii wytwarzania oraz opanowanie czynności obróbczych materiałów;
- umiejętność posługiwania się urządzeniami technicznymi, narzędziami, przyrządami i przyborami;
- bezpieczne, ergonomiczne i ekologiczne organizowanie pracy;
- stopień zainteresowania zagadnieniami technicznymi.

7. Obudowa dydaktyczna programu

Obudowę dydaktyczną programu stanowią:

- podręczniki z ćwiczeniami i projektami (Moduł I, Moduł II i Moduł III);
- poradnik nauczyciela oraz scenariusze lekcji i karty pracy.

W *Poradniku nauczyciela* znajduje się opis następujących zagadnień;

- rola poradnika w pracy nauczyciela;
- planowanie pracy dydaktycznej (zasady planowania, modułowe plany dydaktyczno-wychowawcze, przygotowanie zajęć lekcyjnych i uwagi do realizacji zajęć, charakterystyka zasad, metod i form pracy);
- system oceniania (karty projektu i karty oceny projektu);
- ocena wybranych form aktywności ucznia (karty oceny pracy indywidualnej, wypowiedzi ustnej, pracy grupowej uczniów, pracy wytwórczej, arkusz samooceny).

Scenariusze lekcji zawierają opisy poszczególnych zajęć lekcyjnych proponowanych w planach dydaktyczno-wychowawczych oraz karty ćwiczeń i **karty zadań technicznych** i **karty obserwacji działań ucznia**