

Program nauczania techniki w szkole podstawowej

Jak to działa?

Lech Łabecki, Marta Łabecka



© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.
Warszawa 2023

Wstęp	
dłaczego warto pracować z programem „Jak to działa?”	3
1. Ogólna charakterystyka programu nauczania „Jak to działa?”	
wraz z podstawą programową przedmiotu technika.....	4
2. Cele kształcenia i wychowania	
jakie umiejętności zdobędzie uczeń dzięki serii „Jak to działa?”	11
3. Treści nauczania i przewidywane osiągnięcia uczniów	
przejrzysty rozkład tematów przeznaczonych do realizacji	12
4. Procedury osiągania celów edukacyjnych	
dokładne wskazówki dotyczące efektywnego i atrakcyjnego dla uczniów nauczania zajęć technicznych wraz z klasyfikacją i opisem metod dydaktycznych	14
5. Materiały dydaktyczne	
opis materiałów pomocnych w realizacji programu nauczania „Jak to działa?”	19
6. Bibliografia	
wykaz przydatnej literatury dodatkowej.....	20

„JAK TO DZIAŁA?” PROGRAM NAUCZANIA OGÓLNEGO PRZEDMIOTU TECHNIKA W KLASACH 4–6 SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Program nauczania został skonstruowany na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z dnia 6 lutego 2023 r. Zawiera wykaz wymagań stawianych uczniom szkoły podstawowej oraz listę umiejętności, które można nabyć dzięki korzystaniu z serii „Jak to działa?”. Ponadto opisano w nim cele kształcenia i wychowania, a także procedury ich osiągania. W programie znajdują się również: omówienie aktualnej podstawy programowej przedmiotu technika, charakterystyka metod dydaktycznych ułatwiających przekazywanie wiedzy i aktywizujących uczniów oraz zestawienie treści nauczania zawartych w podręczniku wraz z odniesieniami do podstawy programowej. Publikacja zawiera też opis metod i kryteriów, dzięki którym możliwe będzie dokonanie skutecznej oceny osiągnięć uczniów.

WSTĘP

Zgodnie z założeniami podstawy programowej: „głównym celem nauczania przedmiotu technika jest opanowanie przez uczniów praktycznych metod działań technicznych przez realizację prostych projektów opartych na przetwarzaniu różnych materiałów przy użyciu odpowiednich narzędzi i urządzeń. Podczas praktycznej działalności uczeń wyrabia prawidłowe nawyki zachowań, które są niezbędne w dorosłym życiu zawodowym. Ma możliwość działania na realnym stanowisku pracy uwzględniającym niezbędne wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy. (...) Na zajęciach z techniki uczeń ujawnia swoje predyspozycje, zainteresowania techniczne i zawodowe, odkrywa talenty i pasje związane z różnymi obszarami techniki i technologii. Przedmiot technika stanowi nieodzowny element łączący kształcenie ogólne i kształcenie zawodowe w przyszłości. To na tych zajęciach przyszli technicy i inżynierowie rozbudzają swoje zainteresowania techniczne, które wpływają na wybór dalszego kształcenia oraz wybór zawodu wykonywanego w dorosłym życiu.”

W nowej podstawie programowej rozbudowano zagadnienia dotyczące wychowania komunikacyjnego. Zwrócono szczególną uwagę na bezpieczeństwo uczniów w czasie poruszania się po drodze. Dotyczyć to ma zarówno uczniów poruszających się pieszo, uczniów jako pasażerów, a także jako kierujących rowerem lub innymi urządzeniami wykorzystywanymi w ruchu drogowym.

Zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa na drodze poszerzono również o nowe treści i przystosowano do współczesnych realiów. Treści te obejmują zagadnienia dotyczące postępowania podczas wypadku przy pracy, podczas wypadku drogowego oraz udzielenia pierwszej pomocy przedmedycznej w typowych sytuacjach zagrożenia. Położono też duży nacisk na uświadomienie uczniom zagrożeń związanych z użytkowaniem smartfonów lub innych urządzeń elektronicznych podczas przechodzenia przez jezdnię, na warunki bezpiecznego korzystania z rowerów, hulajnóg elektrycznych i innych pojazdów i urządzeń wykorzystywanych przez dzieci i młodzież w ruchu drogowym oraz celowości używania odblasków czy kasków.

Zgodnie z założeniami Ministerstwa Edukacji i Nauki od września 2023 r. uczniowie będą przygotowani do egzaminu na kartę rowerową, ze szczególnym zwróceniem uwagi na zasadę szczególnej ostrożności oraz zasadę ograniczonego zaufania.

Przedstawiony program okaże się szczególnie przydatny dla osób rozpoczynających nauczanie przedmiotu lub uzupełniających etat przedmiotem technika. Z kolei nauczyciele z wieloletnim doświadczeniem i wykształceniem kierunkowym znajdą w nim uporządkowane treści nauczania, co ułatwi racjonalne planowanie zajęć technicznych na II etapie edukacyjnym.

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU NAUCZANIA „JAK TO DZIAŁA?”

Odniesienie do podstawy programowej

Dokumentem zawierającym aktualne założenia programowe przedmiotu technika na II etapie edukacyjnym jest załącznik nr 2 do Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z 6 lutego 2023 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. z 2023 r. poz. 312).

Wiadomości i umiejętności, które zdobywa uczeń, sformułowane są w języku wymagań ogólnych oraz szczegółowych. Wymagania ogólne to zasadnicze cele kształcenia. Natomiast wymagania szczegółowe zawierają zakres wiadomości i umiejętności zdobywanych przez ucznia w trakcie całego etapu edukacyjnego. Poniżej przytoczono fragmenty podstawy programowej z przedmiotu technika.

Cele kształcenia – wymagania ogólne

I. Rozpoznawanie i opis działania elementów środowiska technicznego.

1. *Postrzeganie elementów środowiska technicznego jako dobra materialnego stworzonego przez człowieka.*
2. *Identyfikowanie różnorodnych elementów technicznych w najbliższym otoczeniu, również w infrastrukturze drogowej.*
3. *Klasyfikowanie elementów technicznych do określonej grupy (budowlanej, mechanicznej, elektrycznej i elektronicznej).*
4. *Rozróżnianie elementów budowy i wyjaśnianie działania wybranych narzędzi, przyrządów, urządzeń technicznych, w tym roweru.*
5. *Wyszukiwanie i interpretacja informacji technicznych na urządzeniach i ich opakowaniach.*
6. *Określanie zalet i wad rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych zastosowanych do produkcji wytworów technicznych.*
7. *Wykrywanie, ocenianie i usuwanie nieprawidłowości w działaniu sprzętu technicznego, w tym roweru.*
8. *Pozyskiwanie informacji z różnych źródeł na temat nowoczesnych dziedzin techniki, ciekawostek i wynalazków technicznych i motoryzacyjnych.*
9. *Projektowanie i konstruowanie modeli urządzeń technicznych z wykorzystaniem zestawów poliwalentnych.*

II. Planowanie i realizacja praktycznych działań technicznych (od pomysłu do wytworu).

1. *Rozpoznawanie potrzeby wykonania wytworu technicznego i analizowanie możliwości jego wykorzystania. Motywowanie do działania.*
2. *Planowanie i wykonywanie pracy o różnym stopniu trudności.*
3. *Posługiwanie się rysunkiem technicznym, czytanie instrukcji słownej i rysunkowej podczas planowania i wykonywania pracy wytwórczej.*
4. *Opracowanie planu pracy (nazywanie czynności technologicznych, zachowanie odpowiedniej kolejności tych czynności, szacowanie czasu potrzebnego na ich wykonanie).*
5. *Organizowanie stanowiska pracy (dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do obróbki danego materiału).*
6. *Poszanowanie zasad i norm regulujących proces wytwarzania wytworu technicznego (regulamin pracowni technicznej, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, współpraca w grupie, kontrakt).*
7. *Komunikowanie się językiem technicznym.*

8. *Analizowanie możliwości udoskonalenia sposobu wykonania i działania realizowanego wytworu technicznego.*
9. *Przewidywanie skutków własnego działania technicznego, podejmowanie działań z namysłem i planem pracy. Rozwijanie cech dokładności, precyzji i ostrożności.*
10. *Oszczędne i racjonalne gospodarowanie materiałami, czasem i własnym potencjałem.*
11. *Ponoszenie odpowiedzialności za wyniki pracy grupowej i samoocena realizacji wytworu technicznego.*

III. *Sprawne i bezpieczne posługiwanie się narzędziami, sprzętem technicznym, rowerem oraz innymi urządzeniami wykorzystywanymi przez uczniów w ruchu drogowym, takimi jak: hulajnogi elektryczne, urządzenia transportu osobistego, urządzenia wspomagające ruch i wózki rowerowe.*

1. *Interpretacja informacji dotyczących bezpiecznej eksploatacji urządzeń technicznych i ich awaryjności. Analiza instrukcji obsługi.*
2. *Odpowiedzialne posługiwanie się podstawowymi narzędziami i urządzeniami do obróbki ręcznej i mechanicznej, narzędziami pomiarowymi i rowerem.*
3. *Przewidywanie i analizowanie zagrożeń wynikających z niewłaściwego użytkowania sprzętu technicznego, w tym roweru, oraz innych urządzeń wykorzystywanych przez uczniów w ruchu drogowym.*
4. *Postępowanie podczas wypadku przy pracy i wypadku drogowego oraz przewidywanie konsekwencji tych wypadków. Umiejętność udzielenia pierwszej pomocy przedmedycznej w typowych sytuacjach zagrożenia.*
5. *Utrzymywanie ładunku na stanowisku pracy. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.*
6. *Poszanowanie i utrzymanie w sprawności narzędzi, urządzeń, sprzętu technicznego, w tym rowerów, oraz okazywanie szacunku dla pracy własnej i drugiego człowieka.*

IV. *Dostrzeganie wartości i zagrożeń techniki w aspekcie integralnego rozwoju człowieka i poszanowania jego godności.*

1. *Rozpoznawanie osiągnięć technicznych, które przysłużyły się postępowi technicznemu, a tym samym człowiekowi (lżejsza praca, komfort życia, przemieszczanie się).*
2. *Charakterystyka zagrożeń występujących we współczesnej cywilizacji spowodowanych postępowaniem technicznym (np. wojny, terroryzm, zanieczyszczenie środowiska, w tym emisja substancji szkodliwych z silników różnych środków transportu, zagrożenie zdrowia psychicznego i somatycznego).*
3. *Przewidywanie zagrożeń ze strony wytworów techniki w różnych dziedzinach życia.*
4. *Kształtowanie postawy odpowiedzialnego i świadomego uczestnika ruchu drogowego, szanującego prawa innych uczestników ruchu drogowego oraz respektującego przepisy ruchu drogowego.*

V. *Rozwijanie kreatywności technicznej.*

1. *Poznawanie siebie i swoich predyspozycji do wykonywania zadań technicznych.*
2. *Rozwijanie zainteresowań technicznych.*
3. *Przyjmowanie postawy twórczej, racjonalizatorskiej.*

VI. *Przyjmowanie postawy proekologicznej.*

1. *Przyjmowanie postawy odpowiedzialności za współczesny i przyszły stan środowiska.*
2. *Kształtowanie umiejętności segregowania i wtórnego wykorzystania odpadów znajdujących się w najbliższym otoczeniu.*

3. *Ekologiczne postępowanie z wytworami techniki, szczególnie uszkodzonymi lub zużytymi.*
4. *Uświadomienie zależności między ruchem drogowym a ekologią (pojazdy hybrydowe, elektryczne, napędzane wodorem, napędzane gazem i inne).*

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

I. Kultura pracy. Uczeń:

- 1) *przestrzega regulaminu pracowni technicznej;*
- 2) *przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku;*
- 3) *wyjaśnia znaczenie znaków bezpieczeństwa (piktogramów);*
- 4) *dba o powierzone narzędzia i przybory;*
- 5) *współpracuje i podejmuje różne role, działając w zespole;*
- 6) *posługuje się nazewnictwem technicznym;*
- 7) *wykonuje prace z należytą starannością i dbałością;*
- 8) *jest świadomym i odpowiedzialnym użytkownikiem wytworów techniki;*
- 9) *śledzi postęp techniczny oraz dostrzega i poznaje zmiany zachodzące w technice wokół niego;*
- 10) *ocenia swoje predyspozycje techniczne w kontekście wyboru przyszłego kierunku kształcenia.*

II. Wychowanie komunikacyjne. Uczeń:

- 1) *przestrzega przepisów i zasad obowiązujących w ruchu drogowym oraz interpretuje znaki i sygnały drogowe dotyczące pasażera, pieszego oraz kierującego rowerem i innymi urządzeniami wykorzystywanymi przez uczniów w ruchu drogowym:*
 - a) *klasyfikuje uczestników ruchu drogowego oraz przedstawia prawa i obowiązki ich dotyczące,*
 - b) *definiuje najważniejsze pojęcia związane z ruchem drogowym (w szczególności pojęcie drogi, elementy i rodzaje drogi, pojazdy i ich rodzaje),*
 - c) *charakteryzuje podstawowe manewry w ruchu drogowym,*
 - d) *interpretuje zasady ruchu drogowego obowiązujące na skrzyżowaniach i przejazdach kolejowo-drogowych,*
 - e) *uzasadnia konieczność oraz wskazuje okoliczności stosowania zasady szczególnej ostrożności i ograniczonego zaufania,*
 - f) *wyjaśnia sposób zachowania się w miejscu wypadku drogowego i potrafi przekazać odpowiednim służbom informację o wypadku,*
 - g) *opisuje następstwa wypadków drogowych,*
 - h) *rozdziela znaki drogowe pionowe, poziome i sygnały drogowe oraz objaśnia ich znaczenie,*
 - i) *interpretuje sygnały nadawane przez osoby uprawnione do kierowania ruchem oraz określa hierarchię ważności znaków i sygnałów;*
- 2) *bezpiecznie uczestniczy w ruchu drogowym jako pasażer, pieszy i rowerzysta:*
 - a) *wyjaśnia potrzebę stosowania i konsekwencje niestosowania środków bezpieczeństwa przez pieszego (elementy odblaskowe), kierowcę i pasażerów w pojazdach samochodowych (w szczególności: pasy bezpieczeństwa, foteliki, zagłówki) oraz kierującego np. rowerem (kask, elementy odblaskowe i inne),*
 - b) *omawia zasady zachowania się na przystankach i w środkach publicznego transportu zbiorowego,*

- c) *interpretuje warunki dopuszczenia do uczestnictwa w ruchu drogowym kierującego rowerem, hulajnogą elektryczną lub urządzeniem transportu osobistego,*
 - d) *dysponuje wiedzą teoretyczną dotyczącą bezpiecznego poruszania się rowerem, potrzebną do przystąpienia do egzaminu w zakresie karty rowerowej,*
 - e) *posiada umiejętność jazdy rowerem – w przypadku ubiegania się o kartę rowerową,*
 - f) *korzysta w sposób świadomy z elementów podnoszących bezpieczeństwo w ruchu drogowym,*
 - g) *respektuje nakazy i zakazy obowiązujące pasażera, pieszego, kierującego rowerem oraz innymi urządzeniami wykorzystywanymi przez uczniów w ruchu drogowym,*
 - h) *przedstawia konsekwencje korzystania z telefonu lub innego urządzenia elektronicznego podczas wchodzenia lub przechodzenia przez jezdnię, podczas kierowania rowerem i innymi urządzeniami wykorzystywanymi przez uczniów w ruchu drogowym,*
 - i) *przyjmuje postawę szacunku wobec innych uczestników ruchu drogowego, ze szczególnym uwzględnieniem osób z niepełnosprawnościami i starszych;*
- 3) *konserwuje i reguluje rower oraz przygotowuje go do jazdy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa:*
- a) *rozpoznaje i klasyfikuje układy techniczne roweru ze względu na ich budowę i funkcję, jaką pełnią,*
 - b) *kontroluje i reguluje elementy roweru wpływające na bezpieczeństwo jazdy,*
 - c) *wymienia obowiązkowe i zalecane wyposażenie roweru oraz wyjaśnia konieczność utrzymywania go w sprawności technicznej.*

III. Inżynieria materiałowa. Uczeń:

- 1) *rozpoznaje, charakteryzuje i określa właściwości:*
 - a) *materiałów konstrukcyjnych (papier, drewno i materiały drewnopochodne, metale, tworzywa sztuczne, materiały włókiennicze, materiały kompozytowe, materiały elektrotechniczne),*
 - b) *elementów elektrotechnicznych i elektronicznych (np. źródła prądu elektrycznego, żarówki, wyłączniki, przelączniki, bezpieczniki, rezystory, diody, tranzystory, kondensatory, cewki indukcyjne);*
- 2) *stosuje odpowiednie metody konserwacji materiałów konstrukcyjnych;*
- 3) *dobiera materiał w zależności od charakteru pracy;*
- 4) *dobiera zamienniki materiałowe, uwzględniając ich właściwości;*
- 5) *racjonalnie gospodaruje różnorodnymi materiałami;*
- 6) *rozdziela i stosuje zasady segregowania i przetwarzania odpadów z różnych materiałów oraz elementów elektrotechnicznych i elektronicznych.*

IV. Dokumentacja techniczna. Uczeń:

- 1) *rozdziela rysunki techniczne (maszynowe, budowlane, elektryczne, krawieckie, schematy elektroniczne);*
- 2) *wykonuje proste rysunki techniczne w postaci szkiców;*
- 3) *przygotowuje dokumentację rysunkową (stosuje rzuty prostokątne i aksonometryczne);*
- 4) *czyta rysunki wykonawcze i złożeniowe;*
- 5) *analizuje rysunki zawarte w instrukcjach obsługi i katalogach;*

- 6) odczytuje i interpretuje informacje zamieszczone w instrukcjach obsługi urządzeń, na tabliczce znamionowej, opakowaniach żywności, metkach odzieżowych i elementach elektronicznych.

V. Mechatronika. Uczeń:

- 1) wyjaśnia na przykładach prostych urządzeń zasady współdziałania elementów mechanicznych, elektrycznych i elektronicznych;
- 2) odpowiedzialnie i bezpiecznie posługuje się sprzętem mechanicznym, elektrycznym i elektronicznym znajdującym się w domu;
- 3) projektuje i konstruuje, m.in. z gotowych elementów, proste urządzenia i mechanizmy, zabawki, roboty, modele mechaniczno-elektroniczne, w tym programowalne.

VI. Technologia wytwarzania. Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje obróbki różnych materiałów i dostosowuje rodzaj obróbki do przewidzianego efektu końcowego;
- 2) dobiera i dostosowuje narzędzia wykorzystywane do określonej obróbki;
- 3) bezpiecznie posługuje się narzędziami, przyborami i urządzeniami;
- 4) opracowuje harmonogram działań przy różnych formach organizacji pracy;
- 5) reguluje urządzenia techniczne;
- 6) dokonuje pomiarów za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego;
- 7) dokonuje montażu poszczególnych części w całość, stosując różne rodzaje połączeń (rozłączne i nierozłączne, pośrednie i bezpośrednie, spoczynkowe i ruchowe).

Warunki i sposób realizacji

Na zajęciach techniki uczniowie powinni nabyć umiejętności planowania i wykonywania pracy o różnym stopniu trudności, co ułatwi im kształtowanie poprawnych nawyków podczas działalności technicznej oraz umożliwi dostrzeżenie różnorodnych elementów technicznych w najbliższym otoczeniu, a także zdobycie wiedzy na temat ich budowy, funkcjonowania i bezpiecznego korzystania z nich.

Nauczanie techniki powinno być oparte przede wszystkim na tworzeniu różnych konstrukcji technicznych obecnych w życiu codziennym i zawodowym (...) Tworzenie takich konstrukcji powinno być filarem edukacji technicznej. Praca nad tworzeniem konstrukcji technicznych wyzwala określone zachowania i postępowanie, które odpowiednio ukierunkowane kształtują osobowość ucznia, jego zaangażowanie, kreatywność, twórcze myślenie oraz przygotowanie go do życia i pracy zawodowej. (...)

Przedmiot technika w szkole podstawowej jest elementem edukacji przedzawodowej, która obejmuje obszary decydujące o rozwoju ucznia w okresie poprzedzającym systematyczne kształcenie zawodowe. Edukacja ta jest nieodzownym składnikiem kształcenia ogólnego uczniów i warunkiem wszechstronnego rozwoju ich osobowości. (...)

Na zajęciach techniki uczeń powinien mieć możliwość realizacji innowacyjnych rozwiązań konstrukcyjnych lub materiałowych. (...)

Cele zawarte w podstawie programowej można osiągnąć przede wszystkim przez działania praktyczne, dlatego rekomenduje się, aby szkoła dysponowała miejscem do wykonywania działań technicznych przez uczniów. Powinny to być wyodrębnione pomieszczenia lub sala lekcyjna oznaczona jako „Pracownia techniczna”. Pracownia techniczna powinna być odpowiednio wyposażona do działań o charakterze wytwórczym i dostosowana do liczby uczniów oraz powinna zapewniać bezpieczną pracę dzieci i umożliwiać przechowywanie prac uczniowskich.

Kolejnym zadaniem realizowanym w ramach lekcji techniki jest przygotowanie uczniów do świadomego uczestnictwa we współczesnym ruchu drogowym przez ukształtowanie w nich postaw bezpiecznego zachowania, właściwej oceny sytuacji na drodze, niepowodowania zagrożeń dla siebie i innych oraz przez uświadomienie im niebezpieczeństw wynikających z nieprzestrzegania przepisów i zasad obowiązujących w ruchu drogowym. (...)

Szkoła powinna zapewnić możliwość uzyskania karty rowerowej przez ucznia, który ukończył 10 lat. Oznacza to, że egzamin w zakresie karty rowerowej może odbywać się w klasach IV–VI. (...)

Ważne jest, aby szkoła miała na wyposażeniu różnorodne pomoce i środki dydaktyczne wspomagające zdobycie wiedzy z zakresie bezpieczeństwa w ruchu drogowym, a do praktycznej nauki jazdy niezbędny sprzęt, jakim jest rower. (...)

Wychowanie komunikacyjne powinno być interdyscyplinarnym zadaniem szkoły. Oznacza to, że nauczyciele wielu przedmiotów powinni uwzględniać tematykę bezpieczeństwa na drogach w realizowanych przez siebie programach nauczania (...)¹

Zaleca się nawiązywanie współpracy z osobami i instytucjami mogącymi wspierać edukację komunikacyjną, szczególnie w zakresie udzielania pierwszej pomocy, doskonalenia techniki jazdy rowerem oraz wprowadzenia egzaminów z zakresu karty rowerowej.

Przeznaczenie programu

W odpowiedzi na nadchodzące zmiany przygotowaliśmy podręczniki serii „**Jak to działa?**” przeznaczone do przedmiotu technika w klasach 4, 5 i 6 szkoły podstawowej. Publikacje te ukierunkowują prace nauczyciela na przekazywanie treści ogólnotechnicznych oraz osiągnięcie celów przedmiotowych. Seria jest w pełni zgodna z nową podstawą programową i obejmuje zakres materiału tradycyjnie realizowany przez nauczyciela techniki.

Prezentowany program nauczania jest adresowany do nauczycieli o różnym stażu pracy prowadzących zajęcia techniczne w klasach 4–6 szkoły podstawowej. Pozwala w ciekawy sposób, z wykorzystaniem konkretnych rozwiązań, zaplanować pracę z zespołami klasowymi o zróżnicowanych zdolnościach percepcyjnych.

W procesie kształcenia i wychowania w szkole indywidualne potrzeby rozwoju uczniów są najważniejsze, dlatego zostały uwzględnione podczas opracowania programu. Dla wielu uczniów zajęcia techniczne stanowią swojego rodzaju ćwiczenia terapeutyczne, podczas których mogą oni zaprezentować swoje zdolności i wyrazić emocje. Korzyści wynikające z takiej aktywności to między innymi zmniejszenie poziomu agresji wśród uczniów, kształcenie umiejętności twórczego myślenia, zbierania i selekcjonowania wiadomości oraz porozumiewania się w grupie. Uwzględnienie ważnych aspektów wychowawczych przy wykonywaniu różnych ćwiczeń technicznych jest celem priorytetowym.

Wierzimy, że nowoczesna edukacja prowadzona z wykorzystaniem programu oraz serii „**Jak to działa?**” pozwoli zrealizować wszystkie wyznaczone cele i stanie się źródłem satysfakcji zawodowej.

Koncepcja programu

Koncepcja programu „**Jak to działa?**” zakłada ściśle powiązanie wiedzy z umiejętnościami praktycznymi. Ponieważ we współczesnej edukacji nastąpiło odejście od przekazywania wiedzy encyklopedycznej, a punkt ciężkości został przeniesiony na wyposażenie uczniów w umiejętność praktycznego wykorzystania posiadanych wiadomości, w niniejszym programie zachęca się do analizowania środowiska technicznego, tak aby uczeń aktywnie współuczestniczył w procesie zdobywania informacji. Istotną rolę przyznano również samodzielnemu planowaniu oraz wykonywaniu praktycznych działań technicznych.

Treści kształcenia związane z własnościami materiałów, budową prostych urządzeń i bezpieczeństwem ich użytkowania, a także czytaniem dokumentacji technicznej oraz bezpiecznym poruszaniem się po drogach pieszo i na rowerze zostały przedstawione w sposób bliski uczniom. Bazują na doświadczeniach młodych ludzi i zachęcają do samodzielnego wnioskowania, a co za tym idzie – aktywnego dochodzenia do wiedzy. Do przekazywania treści przedmiotowych proponuje się nauczycielom różnorodne sposoby przeprowadzania zajęć, w tym metody i techniki aktywizujące.

¹ Załącznik nr 2 do Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z 6 lutego 2023 r., Warszawa, s. 5–10.

Nauczyciel ma przede wszystkim zabiegać o przystosowanie nauczania do indywidualnych potrzeb i predyspozycji każdego ucznia – zarówno mniej, jak i bardziej zdolnego.

Program realizuje zagadnienia zapisane w podstawie programowej. Zostały one uzupełnione dodatkowymi treściami z wiedzy ogólnej. Taka korelacja pozwoli uczniom lepiej zrozumieć otaczający ich świat i sprawnie w nim funkcjonować.

Założenia dydaktyczne i wychowawcze

Do głównych założeń dydaktycznych, na których opiera się koncepcja programu „Jak to działa?”, należy wpojenie podstawowych reguł rządzących światem techniki i uświadomienie uczniom jej roli w codziennym życiu. Istotnym założeniem programu jest również stworzenie okazji do planowania i podejmowania praktycznych działań technicznych, poprzez które młodzi ludzie będą mieli sposobność kształcenia myślenia technicznego i konstrukcyjnego oraz nauki zasad organizacji pracy. W czasie realizacji zadań wytwórczych „od pomysłu do wytworu” uczniowie poznają i utrwalają sobie schemat postępowania zgodnie z planem pracy, zasady działania w zespole, a także bezpieczne metody pracy w czasie posługiwania się narzędziami oraz sprzętem mechanicznym i elektronicznym.

Poznają właściwości różnych materiałów, zdobędą wiadomości na temat podstawowych technologii materiałowych, a także zaznajomią się z budową różnych narzędzi oraz prostych urządzeń. Wiedza ta znajdzie zastosowanie w działaniach praktycznych.

Ważnym elementem procesu nauczania będzie wykształcenie umiejętności zapisywania rozwiązań technicznych w formie graficznej, czytania elementarnych przykładów dokumentacji technicznej, a także przygotowanie młodych ludzi do bezpiecznego uczestniczenia w ruchu drogowym jako pieszy, pasażer, rowerzysta i użytkownik innych urządzeń wykorzystywanych w ruchu drogowym. Treści zawarte w programie pozwalają ponadto stymulować rozwój motoryczny ucznia oraz ukształtować umiejętności interdyscyplinarne poprzez wykorzystywanie na zajęciach technicznych wiedzy zdobytej w szkole i poza nią. Uczniowie powinni zatem umieć:

- uczyć się skutecznie, pozyskiwać i twórczo wykorzystywać informacje,
- stawiać pytania, dociekać i rozumować.

Integralną częścią nauczania jest realizowanie celów wychowawczych. Zajęcia z techniki w klasach 4–6 szkoły podstawowej powinny zapewnić uczniom możliwość zharmonizowanego rozwoju różnych sfer osobowości i kształcenia właściwych postaw społecznych. W niniejszym programie w szczególności położono nacisk na założenia wychowawcze, które kształtują następujące postawy:

- dbałość o bezpieczeństwo własne i innych,
- przewidywanie skutków swojego postępowania,
- troska o środowisko poprzez efektywne i oszczędne gospodarowanie jego zasobami,
- odpowiedzialność za własne działania i dbanie o ich jakość,
- obiektywne ocenianie działań własnych i otoczenia.

Należy pamiętać, że w szkole podstawowej przede wszystkim zdobywa się elementarne wiadomości i umiejętności niezbędne do dalszego, samodzielnego pogłębiania wiedzy. Na tym etapie edukacyjnym zadaniem nauczyciela jest rozbudzenie ciekawości poznawczej i motywacji do kontynuowania nauki. Powinien on również czuwać nad rozwojem psychofizycznym dziecka – ułatwiać przejście od myślenia konkretnego do myślenia abstrakcyjnego, dbać o prawidłowy przebieg edukacji z uwzględnieniem różnego rodzaju zdolności i możliwości każdego ucznia oraz jego zainteresowań.

Realizacja programu

Proces edukacji ucznia w zakresie wychowania komunikacyjnego powinien być prowadzony systematycznie od najmłodszych lat, a zakres treści nauczania powinien być uzupełniany o informacje i umiejętności adekwatne do wieku uczniów. W klasach 4–6 treści dotyczące bezpieczeństwa w ruchu drogowym są kontynuacją zagadnień nauczanych na I etapie edukacyjnym (klasy 1–3), które zostały

rozszerzone o treści niezbędne do uzyskania karty rowerowej. Godziny przeznaczone na realizację tych treści powinny być rozłożone w cyklu trzyletnim – z uwzględnieniem specyfiki konkretnej klasy w danej szkole. Szkoła powinna zapewnić możliwość uzyskania karty rowerowej przez ucznia, który ukończył 10 lat. Oznacza to, że egzamin w zakresie karty rowerowej może odbywać się w klasach 4–6.

Program obejmuje drugi etap edukacji. W klasie 4 wyodrębniono część dotyczącą kultury pracy, bezpieczeństwa uczniów w szkole i poza nią, właściwej oceny sytuacji na drodze, niepowodowania zagrożeń dla siebie i innych oraz uświadomienie im niebezpieczeństw wynikających z nieprzestrzegania przepisów i zasad obowiązujących w ruchu drogowym.

Treści programowe zaprojektowane do realizacji w klasie 5 i 6 obejmują w całości pozostałe wymagania zawarte w podstawie programowej.

2. CELE KSZTAŁCENIA I WYCHOWANIA

Jednym z głównych celów nauczania techniki w klasach 4–6 szkoły podstawowej jest wykształcenie w uczniach umiejętności planowania i realizowania praktycznych działań technicznych. Poprzez ich wykonywanie młodzi ludzie nauczą się dostrzegać w swoim otoczeniu elementy środowiska technicznego i zdobędą wiedzę na temat ich funkcjonowania. W trakcie prowadzenia tych działań powinni również wypracować umiejętność sprawnego i bezpiecznego posługiwania się sprzętem technicznym. Ważnym celem nauczania przedmiotu na tym etapie jest także umożliwienie uczniom zdobycia karty rowerowej i przygotowanie ich do bezpiecznego uczestniczenia w ruchu drogowym.

Program przewiduje szczegółowe treści nauczania, szczegółowe cele kształcenia oraz procedury osiągnięcia celów w sposób operacyjny. Ponadto w dalszej części programu zostały przedstawione osiągnięcia uczniów, klasyfikacja metod nauczania oraz kryteria oceniania i metody sprawdzania osiągnięć uczniów.

Szczegółowe cele kształcenia

- Określanie właściwości podstawowych materiałów konstrukcyjnych.
- Wskazywanie możliwości zastosowania w praktyce różnych materiałów.
- Ocena rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych spotykanych w bliższym i dalszym otoczeniu.
- Tworzenie dokumentacji technicznej w postaci odręcznych szkiców technicznych i prostych rysunków rzutowych.
- Czytanie ze zrozumieniem dokumentacji technicznej spotykanej w katalogach i instrukcjach obsługi urządzeń.
- Poznawanie zasad działania urządzeń technicznych znajdujących się w bliższym i dalszym otoczeniu.
- Bezpieczna obsługa i regulacja podstawowych urządzeń technicznych.
- Racjonalne planowanie praktycznych działań technicznych.
- Organizowanie miejsca pracy.
- Prawidłowe posługiwanie się narzędziami służącymi do obróbki materiałów konstrukcyjnych,
- Bezpieczne poruszanie się po drogach publicznych jako pieszy, pasażer komunikacji publicznej i rowerzysta, a także jako kierujący innymi urządzeniami wykorzystywanymi przez uczniów w ruchu drogowym,
- Wskazywanie sposobów racjonalnego gospodarowania surowcami wtórnymi w najbliższym i dalszym otoczeniu.

Szczegółowe cele wychowania

- Rozbudzanie myślenia technicznego.
- Kształtowanie potrzeby eksperymentowania i stawiania pytań.
- Rozwijanie zainteresowań technicznych.
- Dostrzeganie problemów otaczającego świata i poszukiwanie ich rozwiązań.
- Rozbudzanie ciekawości poznania świata.
- Wdrażanie do współpracy z innymi.
- Kształcenie wyobraźni przestrzennej.
- Wdrażanie do precyzyjnego formułowania myśli, jasnego i logicznego wypowiedzania się.
- Wyrabianie nawyku korzystania z różnych źródeł informacji i umiejętności ich przetwarzania.
- Przygotowanie do życia w społeczeństwie informacyjnym.
- Kształtowanie osobowości ucznia poprzez rozwijanie takich cech charakteru, jak: systematyczność, odpowiedzialność, pracowitość, kreatywność.
- Poszerzanie świadomości ekologicznej.

3. TREŚCI NAUCZANIA I PRZEWIDYWANE OSIĄGNIĘCIA UCZNIA

Treści nauczania, które zostały wyszczególnione w programie nauczania „Jak to działa?”, odzwierciedlają zapisy z podstawy programowej z 6 lutego 2023 r. oraz uwzględniają praktykę szkolną. Zagadnienia pogrupowano w działy. Dzięki temu zarówno wiedza techniczna, jak i treści z zakresu wychowania komunikacyjnego mogą być przekazywane uczniom w usystematyzowany sposób.

Proponowany rozkład materiału nauczania dla klas 4, 5, 6

Klasa 4

I. Bezpiecznie w szkole i na drodze

1. W pracowni technicznej
2. Bezpieczeństwo przede wszystkim
To takie proste! – Jesienny obrazek
3. Na drodze
4. Piechotą po mieście
5. Pieszy poza miastem
6. Wypadki na drogach

To takie proste! – Pan Stop

II. Rowerem i nie tylko

1. Rowerem w świat
2. Rowerowy elementarz
To takie proste! – Drogowe koło fortuny
3. Aby twój pojazd służył dłużej
4. A może na hulajnodze?
5. Bezpieczna droga ze znakami
6. Którędy bezpieczniej?
7. Manewry na drodze
8. Pierwszeństwo na skrzyżowaniach
9. Zadbaj o swoje bezpieczeństwo

To takie proste! – Makieta skrzyżowania

III. ABC bezpiecznego podróżowania

1. W podróży
2. Piesza wycieczka

Klasa 5

I. Materiały i ich zastosowanie

1. Wszystko o papierze
To takie proste! – Pamiątkowy album
2. Od włókna do ubrania
To takie proste! – Pokrowiec na telefon
3. Cenny surowiec – drewno
To takie proste! – Pudełko ze szpatulek
4. Wokół metali
To takie proste! – Gwiazda z drucika
5. Świat tworzyw sztucznych
To takie proste! – Ekologiczny stworek
6. Kompozyty – materiały przyszłości
Powtórzenie wiadomości o materiałach

II. Rysunek techniczny

1. Jak powstaje rysunek techniczny?
2. Pismo techniczne
3. Elementy rysunku technicznego
4. Szkice techniczne

III. ABC zdrowego życia

1. Jak dbać o Ziemię?
 2. Zdrowie na talerzu
 3. Sprawdź, co jesz
 4. Jak przygotować zdrowy posiłek?
- To takie proste! – Tortilla pełna witamin

Klasa 6

I. Technika w najbliższym otoczeniu

1. Na osiedlu
 2. Dom bez tajemnic
 3. W pokoju nastolatka
- To takie proste! – Kokarda na Święto Niepodległości
4. Instalacje i opłaty domowe
- To takie proste! – Dekoracyjna kula świetlna
5. Domowe urządzenia elektryczne
 6. Nowoczesny sprzęt na co dzień

II. Rysunek techniczny

1. Rodzaje rysunków technicznych
2. Rzuty prostokątne
3. Rzuty aksonometryczne
4. Wymiarowanie rysunków technicznych

III. ABC współczesnej techniki

1. Elementy elektroniki
- To takie proste! – Sekrety elektroniki
2. Nowoczesny świat techniki

4. PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW

Realizacja celów kształcenia i wychowania podczas zajęć technicznych wymaga stosowania określonych metod nauczania. Według definicji Wincentego Okonia metoda nauczania to „[...] systematycznie stosowany sposób pracy nauczyciela z uczniem, umożliwiający uczniom opanowanie wiedzy wraz z umiejętnościami stosowania jej w praktyce, jak również rozwijania zdolności i zainteresowań umysłowych”². W celu osiągnięcia zaplanowanych efektów dydaktycznych każdy nauczyciel wybiera odpowiednią metodę. Określa ona czynności nauczyciela i uczniów. Przy wyborze metody trzeba uwzględnić podstawowe zasady dydaktyczne, a także reguły odnoszące się do nauczania przedmiotu technika.

Do podstawowych zasad dydaktycznych należą:

- świadome i aktywne uczestnictwo uczniów w procesie nauczania oraz uczenia się,
- łączenie teorii z praktyką,
- nauczanie pogładowe,
- przystępność nauczania,
- trwałość wiedzy uczniów,

² W. Okoń, Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej, Warszawa 1998, s. 34.

- systematyczność i ustawiczność kształcenia.

Natomiast główne zasady odnoszące się do nauczania przedmiotu technika to:

- personalizacja procesu dydaktycznego, zgodnie z którą nauczyciel odwołuje się do doświadczeń ucznia i uświadamia mu w ten sposób, że jest on uczestnikiem życia społecznego i ekonomicznego, co w następstwie ułatwia młodemu człowiekowi obranie odpowiedniej orientacji zawodowej;
- kształcenie poprzez działania praktyczne, dzięki którym uczeń nie tylko ma możliwość poznania rzeczywistości, lecz także zyskuje szansę na to, by skutecznie na nią oddziaływać.

Aby metody ustalone przez nauczyciela były efektywne, należy również wziąć pod uwagę możliwości percepcyjne uczniów. Wybór powinien być podyktowany troską zarówno o uczniów lepiej posługujących się pamięcią wzrokową i słuchową, jak i tych, którzy uczą się poprzez przeżywanie, aktywność czy też ruch.

Klasyfikacja metod kształcenia

Metody asymilacji wiedzy (podające) – nauczyciel przekazuje wiedzę uczniom lub poleca im odszukać informacje w różnych źródłach. Do metod podających należą m.in. pogadanka i praca z książką.

Metody samodzielnego dochodzenia do wiedzy (problemowe) – uczeń analizuje sytuację problemową nakreśloną przez nauczyciela, a następnie samodzielnie ją rozwiązuje. Metodami problemowymi są np.: giełda pomysłów, dyskusja, gra dydaktyczna, analiza SWOT, metaplan, portfolio.

Metody waloryzacyjne (eksponujące) – uczniowie stają się uczestnikami sytuacji, która wywołuje w nich głębokie przeżycia, lub samodzielnie wytwarzają taką sytuację. Metody waloryzacyjne to m.in. drama i wycieczka.

Metody praktyczne – na podstawie posiadanej wiedzy oraz opanowanych umiejętności uczniowie samodzielnie wykonują różnorodne zadania. Do metod praktycznych należą przede wszystkim: ćwiczenie, zadanie wytwórcze, projekt.

Metody asymilacji wiedzy

Rozmowa nauczająca (pogadanka) polega na rozmowie nauczyciela z uczniami. Jej celem jest przygotowanie do pracy na lekcji, przedstawienie nowych wiadomości lub uporządkowanie wiedzy. Metoda ta pobudza procesy myślowe uczniów, rozwija umiejętność wyciągania wniosków oraz analizowania informacji. Może być wykorzystana do omówienia takich zagadnień, jak:

- bezpieczeństwo w pracowni technicznej,
- zasady korzystania ze środków komunikacji publicznej,
- zasady zachowania się na przystankach i w środkach publicznego transportu zbiorowego,
- zasady poruszania się rowerem i innymi urządzeniami wykorzystywanymi przez uczniów w ruchu drogowym po ścieżce rowerowej, chodniku i drodze,
- konsekwencje korzystania z telefonu lub innego urządzenia elektronicznego podczas wchodzenia lub przechodzenia przez jezdnię, a także w sytuacji korzystania z nich podczas jazdy rowerem lub hulajnogą elektryczną,
- instalacje w budynku mieszkalnym.

Praca z książką to metoda polegająca na samodzielnym uczeniu się, np. z podręcznika. W ten sposób uczniowie zdobywają nowe wiadomości, uczą się korzystania z materiałów źródłowych, kształcą nabyte wcześniej umiejętności lub utrwalają posiadaną wiedzę. Praca z książką usprawnia myślenie techniczne oraz rozwija zdolność samodzielnego przetwarzania informacji. Metoda może być wykorzystana do omówienia następujących zagadnień:

- jak konserwować rower,
- jak zdobyć kartę rowerową,
- jak dbać o rower elektryczny i hulajnogę elektryczną,

- zanim rozpoczniesz jazdę rowerem lub hulajnogą,
- znaki drogowe,
- zasady poruszania po drogach publicznych hulajnogą elektryczną lub urządzeniami transportu publicznego,
- czym są urządzenia wspierające ruch,
- posługiwanie się pismem technicznym,
- zasady rzutowania przedmiotów na płaszczyznę.

Metody problemowe

Gielda pomysłów, zwana także burzą mózgów, jest metodą, którą z łatwością można zastosować w każdym zespole klasowym. Nauczyciel formułuje problem, natomiast uczniowie zgłaszają jego rozwiązania. Wszystkie pomysły są zapisywane. Następnie klasa wybiera najlepsze spośród podanych propozycji. Zaletą giełdy pomysłów jest rozwijanie aktywności uczniów oraz angażowanie ich w rozwiązywanie sytuacji problemowych. Metoda pobudza wyobraźnię i kreatywność. Może być wykorzystana do opracowania następujących zagadnień:

- piesza wycieczka,
- materiały i ich zastosowanie,
- przyczyny wypadków powodowanych przez rowerzystów i użytkowników innych urządzeń wykorzystywanych przez uczniów w ruchu drogowym,
- znaczenie drewna dla człowieka.

Dyskusja jest jedną z najbardziej znanych i lubianych przez uczniów metod aktywizujących. Może być prowadzona między nauczycielem a uczniami lub tylko między uczniami. Najczęściej dyskusją kieruje nauczyciel. Metoda ta służy do wspólnego rozwiązywania problemów oraz kształtowania postaw młodzieży. Rozwijają wiele umiejętności, takich jak wnioskowanie, argumentowanie i analizowanie. Wpływa na kształtowanie pozytywnych postaw, m.in. szacunku i tolerancji dla poglądów innych osób, ułatwia także przezwyciężanie nieśmiałości. Może być wykorzystana do omówienia następujących zagadnień:

- interpretuje zasady ruchu drogowego obowiązujące na skrzyżowaniach kolejowo-drogowych,
- przyczyny wypadków powodowanych przez pieszych,
- okoliczności stosowania zasady szczególnej ostrożności i ograniczonego zaufania,
- rower jako środek transportu,
- hulajnogi elektryczne i inne urządzenia stosowane przez uczniów w ruchu drogowym jako środek transportu,
- zachowanie w miejscu wypadku drogowego i umiejętność przekazywania informacji o szczegółach wypadku odpowiednim służbom,
- segregacja odpadów,
- zasady funkcjonalnego urządzania mieszkania.

Gry dydaktyczne występują w wielu odmianach, ale ich wspólną cechą jest element zabawy. Wśród typów gier można wyróżnić m.in. gry symulacyjne (polegające na odtworzeniu sytuacji problemowej), decyzyjne (podczas których uczniowie przedstawiają swoje stanowisko na dany temat) i specjalistyczne (różnego rodzaju łamigłówki, gry planszowe, krzyżówki). Metoda ta skutecznie przyczynia się do rozwijania spostrzegawczości, wyobraźni oraz pamięci uczniów. Ponadto pozwala ćwiczyć koncentrację, a także umożliwi wykorzystanie w praktyce zdobytych wiadomości. Gry dydaktyczne poprzez swoją atrakcyjność w znaczący sposób podnoszą efektywność procesu nauczania i motywują uczniów do pogłębiania wiedzy. Mogą być wykorzystane do omówienia następujących zagadnień:

- udzielanie pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach,
- technika jazdy rowerem,
- manewry na drodze,
- pierwszeństwo przejazdu przez skrzyżowanie,
- oszczędne gospodarowanie wodą, gazem i energią elektryczną.

Analiza SWOT umożliwia kształtowanie umiejętności podejmowania decyzji poprzez zbadanie i ocenę danego wydarzenia lub problemu. Uczniowie pracują w czterech zespołach. Jedna grupa zapisuje na arkuszu papieru mocne strony danego zjawiska, druga – jego słabe strony, trzecia – wynikające z niego korzyści, szanse i możliwości, a czwarta – związane z nim zagrożenia. Następnie drużyny przedstawiają swoje notatki na forum klasy. Na zakończenie uczniowie wspólnie wybierają najistotniejsze informacje. Metoda ta pozwala na szczegółową analizę problemu i ocenę możliwości zastosowania nowych rozwiązań. Może być wykorzystana do zrealizowania następujących zagadnień:

- pakowanie plecaka,
- recykling.

Metaplan polega na tworzeniu graficznego odzwierciedlenia etapów analizy danego problemu. Uczniowie podzieleni na niewielkie zespoły zapisują na arkuszu papieru odpowiedzi na pytania: „Jak jest?“, „Jak powinno być?“, „Dlaczego nie jest tak, jak być powinno?“. Na koniec formułują wnioski, biorąc pod uwagę proponowane rozwiązania. Aby praca tą metodą była skuteczna, należy właściwie dobrać zagadnienia do przeanalizowania. Metaplan pomaga kształcić umiejętność rozpatrywania sytuacji problemowych oraz podsumowania rozważań. Podczas tworzenia metaplanu uczniowie pogłębiają swoją kreatywność. Natomiast publiczne przedstawianie wyników pracy sprzyja przełamywaniu nieśmiałości. Metoda może być wykorzystana do omówienia następujących zagadnień:

- plan urbanistyczny osiedla,
- zarządzanie pokoju ucznia.

Portfolio toteczka zawierająca materiały na określony temat, gromadzone samodzielnie przez uczniów w wyznaczonym czasie. Poza umiejętnością selekcjonowania i segregowania informacji praca metodą portfolio kształci sprawność w zdobywaniu wiadomości na podstawie różnych źródeł. Uczy również krytycznej oceny zdobytej wiedzy, a ponadto przygotowuje do publicznych wystąpień. Metoda ta może być wykorzystana do zrealizowania następujących zagadnień:

- rodzaje dróg,
- piktogramy na dworcach i lotniskach,
- znaki obowiązujące na kąpieliskach,
- konserwacja odzieży,
- etapy budowy domu,
- rodzaje sprzętu audiowizualnego.

Metody waloryzacyjne

Drama jest metodą opartą na spontanicznym, improwizowanym działaniu.

Nauczyciel dobiera uczestników inscenizacji i przydziela im określone role. Uczniowie wcielają się w postaci bez wcześniejszego przygotowania. Praca tą metodą wpływa na wszechstronny i harmonijny rozwój osobowości uczniów poprzez przeżywanie, doświadczenie oraz zabawę. Uczy samodzielnego myślenia i działania. Ponadto rozwija wyobraźnię, aktywność oraz zmysł obserwacji. Kształci także umiejętność pracy w grupie. Drama może być wykorzystana do omówienia następujących zagadnień:

- przechodzenie przez jezdnię na przejściach dla pieszych,
- poruszanie się po drodze bez chodnika,
- używanie smartfonów lub innych urządzeń elektronicznych a bezpieczeństwo pieszego,
- powiadamianie służb ratowniczych o wypadku.

Wycieczka to metoda, która na zajęciach technicznych może posłużyć do wzbudzenia w uczniach zainteresowania współczesnymi technologiami. Podczas wycieczek młodzież z łatwością przyswaja wiedzę oraz kształci umiejętność obserwacji i wyciągania wniosków. Metoda może być wykorzystana do omówienia następujących zagadnień:

- droga ewakuacji w szkole,
- etapy przetwarzania drewna,

- rodzaje, zastosowanie i właściwości materiałów drewnopochodnych,
- otrzymywanie metali.

Metody praktyczne

Metoda ćwiczeń praktycznych polega na samodzielnym wykonywaniu przez uczniów zadań przygotowujących do rozwiązania problemów natury technicznej, a także do podejmowania działań technicznych. Umożliwia praktyczne wykorzystanie wiedzy. Pozwala rozwijać sprawność manualną i pomysłowość konstrukcyjną, a także uczy właściwego doboru materiałów. Dzięki tej metodzie uczniowie kształcą zmysł estetyczny oraz umiejętność samooceny. Mają także okazję poznać w praktyce zasady prawidłowej organizacji miejsca pracy i reguły bezpieczeństwa w pracowni technicznej. Metoda może być wykorzystana do omówienia następujących zagadnień:

- odczytywanie wskazań liczników w gospodarstwie domowym,
- wymiarowanie rysunków technicznych,
- rzutowanie aksonometryczne.

Zadanie wytwórcze jest metodą niezwykle istotną w organizowaniu procesu nauczania zajęć technicznych. Polega w głównej mierze na realizowaniu prac użytkowych z różnorodnych materiałów. Uczniowie wykonują czynności według ustalonego toku. W przypadku wykonywania prac wytwórczych, zalecaną metodą pracy na zajęciach z techniki jest metoda projektu. Obejmuje on następujące etapy:

- określenie przez uczniów celu pracy oraz jej efektu końcowego,
- opracowanie modelu pracy oraz harmonogramu działań,
- przygotowanie materiałów i narzędzi,
- wykonywanie pracy,
- samokontrola i ocena gotowego wyrobu.

Dzięki systematycznie podejmowanym działaniom uczniowie poznają teoretyczne podstawy wykonywanej pracy, zwracają uwagę na konieczność sumiennego jej zrealizowania i zachowania stałej samokontroli. Metoda może być wykorzystana do wykonania następujących prac:

- Jesienny obrazek
- Pan Stop
- Drogowe koło fortuny
- Makieta skrzyżowania
- Pokrowiec na telefon
- Pudełko ze szpatulek
- Gwiazda z drucika
- Ekologiczny stworek
- Tortilla pełna witamin
- Kokarda na Święto Niepodległości
- Dekoracyjna kula świetlna
- Sekrety elektroniki

Metoda projektu umożliwia samodzielne zdobywanie przez uczniów informacji, które następnie są opracowywane i przedstawiane w formie pisemnej, ustnej, graficznej lub działań plastycznych. Projekt ma charakter interdyscyplinarny. Czas oraz sposób jego realizacji (indywidualnie lub zespołowo) wyznacza nauczyciel. Określa on także ogólne ramy, cel i formę prezentacji. Metoda ta uczy odpowiedzialności za wykonane zadanie, samodzielności i zdyscyplinowania. Kształci również umiejętność oceny, czy dany pomysł jest możliwy do zrealizowania. Dobrze przygotowany projekt pełni także funkcję integracyjną. Może być wykorzystany do omówienia następujących zagadnień:

- akcja popularyzująca racjonalne gospodarowanie surowcami wtórnymi,
- przygotowanie wycieczki rowerowej.

5. MATERIAŁY DYDAKTYCZNE

W realizacji programu pomocne będą następujące publikacje wydawnictwa Nowa Era:

1. „Jak to działa?”. Podręczniki do techniki dla klas 4, 5 i 6.

Podręczniki „Jak to działa?” do klas 4, 5 i 6 zawierają wszystkie niezbędne zagadnienia zawarte w podstawie programowej. Treści główne wzbogacono informacjami dodatkowymi, umieszczonymi w ramach elementów „Warto wiedzieć”, „To ciekawe”, „Ekowiadomość”, oraz zdjęciami i infografikami. Publikacja zawiera dużą liczbę ćwiczeń sprawdzających wiedzę i kształcących różnorodne umiejętności. Są wśród nich takie zadania, jak „Mam pomysł”, dzięki którym uczniowie mogą wykazać się inwencją, czy „Zabawa” – polecenia do wykonania w grupie. W podręczniku znalazły się również instrukcje „To takie proste!”, które w przystępny sposób ukazują kolejne etapy wykonania interesujących zadań praktycznych i umożliwiają rozwijanie zdolności manualnych.

2. „Jak to działa?”. Dokumentacja nauczyciela i obudowa.

Na stronie dlanauczyciela.pl znajdują się materiały dla nauczyciela podzielone na kategorie:

1. Dokumentacja nauczyciela (rozkłady materiału nauczania, plany wynikowe, program nauczania, przedmiotowe zasady oceniania).
2. Prowadzenie lekcji (artykuły, ćwiczenia, scenariusze lekcji z kartami pracy).
3. Sprawdzanie wiedzy (quizy, sprawdziany, kartkówki, testy, zadania egzaminacyjne).
4. Materiały prezentacyjne (flipbooki podręczników, filmy, materiały multimedialne, multiteki, zasoby interaktywne, prezentacje).

Taka forma pomocy dla nauczyciela to elastyczne wsparcie zapewniające komfort na wszystkich etapach pracy – od planowania zajęć po prowadzenie lekcji oraz od przygotowania treści po ewaluację. W jednym miejscu dostępne są najlepsze narzędzia i materiały dydaktyczne oraz zawsze aktualne informacje. Z materiałów tych można korzystać na wszystkich urządzeniach o każdej porze oraz z łatwością można przygotować zajęcia – również te prowadzone online.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Arends R.I., *Uczymy się nauczać*, przeł. K. Kruszewski, Warszawa 2002.
2. Bereźnicki F., *Dydaktyka kształcenia ogólnego*, Kraków 2001.
3. Buckley P., Clark D., *Internet. Wszystko, co musisz wiedzieć*, przeł. K. Tryc, Warszawa 2006.
4. Buehl D., *Strategie efektywnego nauczania, czyli jak efektywnie nauczać i skutecznie uczyć się*, przeł. B. Piątek, Kraków 2004.
5. Burcan J., *Podstawy rysunku technicznego*, Warszawa 2010.
6. Denek K., *Aksjologiczne aspekty edukacji szkolnej*, Toruń 2000.
7. Denek K., *Wartości i cele edukacji szkolnej*, Poznań–Toruń 1994.
8. Dietrich B., *Zarys ogólnej dydaktyki nauki. Podstawy i orientacje dla kształcenia nauczycieli, nauczania i badań edukacyjnych*, Kraków 2021.
9. Dylak S., *Wprowadzenie do konstruowania szkolnych programów nauczania*, Warszawa 2000.
10. Dz. U. z 1997 r. nr 98 poz. 602; Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym; Opracowano na podstawie: t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 988, 1002, 1768, 1783, 2589, 2600, 2642, z 2023 r. poz. 760.
11. *Edukacja – jest w niej ukryty skarb. Raport dla UNESCO Międzynarodowej Komisji do Spraw Edukacji dla XXI Wieku pod przewodnictwem Jacquesa Delorsa*, przeł. W. Grabczuk, Warszawa 1998.
12. *Edukacja i nauka w społeczeństwie informacyjnym*, pod red. nauk. D. Fica, Zielona Góra 2004.
13. *Interaktywne metody nauczania z przykładowymi konspektami: do realizacji na lekcjach przedmiotowych w szkołach podstawowych, gimnazjach i liceach: opracowanie zbiorowe*, Toruń 2001.
14. Korczak J., *Prawidła życia. Pedagogika dla dzieci i młodzieży*, Warszawa 1988.
15. Kordziński J., *Nowoczesne nauczanie*, Warszawa 2022.
16. *Leksykon naukowo-techniczny*, praca zbiorowa, Warszawa 2001.
17. Niemierko B., *Między oceną szkolną i dydaktyką. Bliżej dydaktyki*, Warszawa 2001.
18. Nowicki J., *Podstawy elektrotechniki i elektroniki*, Warszawa 2004.
19. Okoń W., *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Warszawa 1998.
20. Okraj Z., *Design Thinking. Inspiracje dla dydaktyki*, Warszawa 2020.
21. Orłowski B., *Historia techniki polskiej*, Radom 2006.
22. Ostrowska A., *Styl życia a zdrowie. Z zagadnień promocji zdrowia*, Warszawa 1999.
23. *Pedagogika. Leksykon PWN*, pod red. B. Milerskiego i B. Śliwierskiego, Warszawa 2000.
24. Półturzycki J., *Dydaktyka dla nauczycieli*, Płock 2002.
25. *Prace w drewnie*, praca zbiorowa, Warszawa 2010.
26. Rosik-Dulewska Cz., *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa 2010.
27. Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 6 lutego 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej; Warszawa, Dz. U. z 2023 r. poz. 312.
28. Saechtling S., *Tworzywa sztuczne. Poradnik*, przeł. B. Królikowski, J. Polaczek, P. Rościszewski, J. Zieliński, Warszawa 2007.
29. Walat W., Lib W., *Materiały dydaktyczno-metodyczne ze szkoleń ekspertów w zakresie wdrażania podstawy programowej w Dębem*, ORE, Warszawa 2009.
30. Wannfors H., Hemgren P., *ABC domu*, Warszawa 2007.
31. Wyczęsany J., *Dydaktyka specjalna*, Gdańsk 2014
32. Żegnałek K., *Dydaktyka Ogólna*, Warszawa 2005