



Szkolenia przedmiotowe z podstaw programowych INFORMATYKA Barbara Halska

Integracja



Gdzie mieszkamy?

Cele główne szkolenia

- Poznanie koncepcji i struktury informatyki w PP26 oraz celów edukacyjnych.
- Zapoznanie z propozycją realizacji doświadczeń edukacyjnych.
- Zrozumienie powiązań między wiedzą informatyczną a kompetencjami przekrojowymi i sprawczością.
- Przygotowanie do prowadzenia szkoleń kaskadowych.

Cele kształcenia ogólnego w szkole podstawowej:

- 1) rozwijanie kompetencji fundamentalnych: językowych, matematycznych, cyfrowych i ruchowych,
- 2) budowanie przez uczniów wiedzy pozwalającej zrozumieć otaczający ich świat i poznawać go w procesie uczenia się na kolejnych etapach edukacyjnych;
- 3) rozwijanie kompetencji przekrojowych: poznawczych, społecznych i osobistych, pozwalających uczniom aktywnie działać w szkole i poza nią, z korzyścią dla siebie i wspólnego dobra;
- 4) budowanie sprawczości uczniów w procesie uczenia się i realizacji zamierzonych celów, w tym branie odpowiedzialności za własne działania i ich wpływ na siebie, innych ludzi i świat;
- 5) wprowadzanie uczniów – we współpracy z rodzicami – w świat wartości i przygotowywanie ich do dokonywania odpowiedzialnych wyborów etycznych w trosce o siebie, innych ludzi, ojczyznę i inne wspólnoty;
- 6) rozwijanie aspiracji, ciekawości i uzdolnień uczniów, oraz wzmacnianie motywacji wewnętrznej w procesie uczenia się

Moduł I: Informacje o podstawie programowej przedmiotu informatyka

Co jest nowością w nowej podstawie informatyki?

- AI nie jako ciekawostka, lecz jako podstawowy element pracy ucznia.
- Cyberbezpieczeństwo i etyka cyfrowa jako nieodłączny element każdej lekcji .
- Doświadczenia edukacyjne – obowiązkowy sposób pracy.
- Silna integracja z innymi przedmiotami.
- Konsekwentnie realizowana spiralnosc, nie tylko deklaratywnie.
- Ekologia cyfrowa – jako element bezpieczeństwa i odpowiedzialności.
- Analiza komunikatów medialnych i krytyczne myślenie.
- Programowanie także w kontekście realnych zastosowań, a nie zadań abstrakcyjnych.

Moduł I: Cele główne przedmiotu informatyka

- **Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem myślenia informatycznego**

Cel: analizowanie, formułowanie i rozwiązywanie sytuacji problemowych z wykorzystaniem logicznego, abstrakcyjnego i komputacyjnego myślenia oraz sposobów reprezentowania informacji.

Uczeń: uczy się dostrzegać problemy, precyzować dane i wyniki, dzielić problem na części, projektować algorytmy i struktury danych.

Moduł I: Cele główne przedmiotu informatyka

- Programowanie w różnych dziedzinach

Cel: programowanie rozwiązań sytuacji problemowych z różnych dziedzin w środowiskach programistycznych.

Uczeń: nabywa umiejętność tworzenia programów rozwiązujących realne zadania – od prostych skryptów po bardziej złożone projekty – z wykorzystaniem narzędzi adekwatnych do wieku i tematu.

Moduł I: Cele główne przedmiotu informatyka

• Praca z danymi i multimediami wspomagana AI

Cel: rozwiązywanie problemów oraz tworzenie, analizowanie, przetwarzanie i udostępnianie informacji w postaci tekstu, danych liczbowych, grafiki i multimediiów z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych wspomaganych sztuczną inteligencją.

Uczeń: opanowuje efektywne korzystanie z aplikacji – edytorów tekstu, arkuszy kalkulacyjnych, programów graficznych, środowisk AI itd. – do gromadzenia wiedzy i rozwiązywania zadań praktycznych.

Moduł I: Cele główne przedmiotu informatyka

- **Bezpieczne i odpowiedzialne korzystanie z technologii**

Cel: rozwijanie umiejętności bezpiecznego i odpowiedzialnego korzystania z technologii cyfrowych i narzędzi opartych na sztucznej inteligencji, z uwzględnieniem ich ograniczeń oraz wpływu na człowieka i środowisko.

Uczeń: poznaje zasady bezpieczeństwa w sieci, ochrony prywatności i danych, uczy się oceniać ryzyka technologii – od zagrożeń cybernetycznych po skutki dla zdrowia i środowiska – oraz świadomie z nich korzystać.

Moduł I: Cele główne przedmiotu informatyka

- **Krytyczne myślenie, kompetencje społeczne i etyczne**

Cel: rozwijanie umiejętności krytycznej oceny informacji oraz kształtowanie kompetencji społecznych w środowisku cyfrowym, w tym komunikacji i współpracy, a także kształtowanie postaw związanych z ochroną danych osobowych oraz przestrzeganiem zasad etycznych i prawnych.

Uczeń: uczy się weryfikować informacje, odróżniać fakty od manipulacji, przestrzegać zasad prawa i etykiety cyfrowej, współpracować z innymi w wirtualnym środowisku i działać fair w społecznościach internetowych.

Moduł I: Zróżnicowane metody aktywizujące

- metoda problemowa
- metoda przypadku (case study)
- burza mózgów
- gry dydaktyczne i symulacje
- metoda projektowania (design thinking)
- metoda portfolio
- metoda projektu

Pytania i odpowiedzi - 5 minut



Moduł II: Doświadczenie edukacyjne

Cel: Zapoznanie z nowym elementem PP26 – projektowaniem nauczania z wykorzystaniem obowiązkowych doświadczeń edukacyjnych.

Chcąc zdefiniować i dokładnie opisać to, czym są doświadczenia edukacyjne, można wskazać na ich kluczowe elementy.

- Projekty interdyscyplinarne i realne problemy
- Pełny cykl działania i refleksja
- Integracja kompetencji i postaw
- Rola nauczyciela

Moduł II: Doświadczenie edukacyjne

- **Prosty program komputerowy** (kl. IV–VI) Uczniowie projektują prostą aplikację (quiz, grę), ucząc się myślenia algorytmicznego, podziału ról i testowania. Doświadczają przełożenia własnego pomysłu na działający program dla realnego odbiorcy.
- **Minikampania informacyjna** (kl. IV–VI) Zespoły tworzą przekaz medialny (plakat, infografika, film) o tematach takich jak bezpieczeństwo cyfrowe czy ekologia cyfrowa. Uczniowie widzą, że technologia daje im głos i uczą się krytycznie analizować informacje.

Moduł II: Doświadczenie edukacyjne

- **Kodeks klasowy korzystania z technologii** (kl. IV–VI) Klasa wspólnie tworzy zasady bezpiecznego i etycznego korzystania z urządzeń cyfrowych. Uczniowie uczą się współodpowiedzialności za środowisko cyfrowe, w którym funkcjonują.
- **Interaktywna symulacja lub gra edukacyjna** (kl. VII–VIII) Zespół realizuje bardziej złożony projekt programistyczny (symulacja zjawiska, gra edukacyjna), ćwicząc planowanie, podział zadań, testowanie i dokumentowanie. Uczniowie doświadczają, że potrafią zrealizować duży projekt od pomysłu do działającej aplikacji.

Moduł II: Doświadczenie edukacyjne

- **Interdyscyplinarny projekt dla dobra wspólnego (kl. VII–VIII)** Uczniowie wykorzystują technologię do rozwiązania realnego problemu lub podjęcia inicjatywy społecznej (np. badanie jakości powietrza, kampania na temat silnych haseł, symulacja budżetu). Doświadczają, że TIK może realnie pomagać innym i rozwija postawy prospołeczne.
- **Analiza komunikatów medialnych (kl. VII–VIII)** Uczniowie zbierają i porównują różne przekazy medialne, ucząc się wykrywania manipulacji i oceny wiarygodności źródeł. Rozwijają krytyczne myślenie i umiejętność świadomego korzystania z mediów.

Praca projektowa – KREOWANIE WŁASNYCH POMYSŁÓW (Breakout rooms – 30 min)

Zadaniem każdej grupy jest przeprowadzenie burzy mózgów i wymyślenie własnego, autorskiego scenariusza na realizację doświadczenia edukacyjnego dla wybranego etapu (IV-VI lub VII-VIII).

Wirtualny "Galery Walk" i Wymiana Doświadczeń (20 min)



Szybka refleksja (5 min)



Moduł III: Praktyczne zastosowanie PP26 w procesie nauczania informatyki – Dobre praktyki wspierające kształcenie kompetencji przekrojowych – warsztat II

Cel: Zapoznanie się z kompetencjami przekrojowymi i zrozumienie ich znaczenia w nauczaniu informatyki.

Treści szczegółowe dla informatyki:

- Zastosowanie podejścia problemowego i projektowego, które sprzyja pracy w grupie, rozwija kreatywność oraz zachęca do działania metodą prób i błędów.
- Sposoby wprowadzania programowania z zachowaniem zasady spiralności: od środowisk blokowych i graficznych do języków tekstowych.
- Praktyczne wdrażanie edukacji o sztucznej inteligencji (AI): uczenie uczniów formułowania zapytań, rozumienia mechanizmów uczenia maszynowego, rozpoznawania ograniczeń AI oraz odróżniania treści tworzonych przez człowieka od generowanych przez AI.
- Wspieranie nauczycieli w organizacji przestrzeni pracy: zapewnienie stanowisk komputerowych, robotów edukacyjnych, mikrokontrolerów czy narzędzi chmurowych.
- Wzmacnianie nauczania związanego z higieną cyfrową i cyberbezpieczeństwem.

Profil absolwenta



Profil absolwenta i absolwentki to kompas dla polskiej edukacji, który wskazuje:

- ✓ uczniom: po co się uczą,
- ✓ rodzicom: czego uczą się ich dzieci,
- ✓ nauczycielom: jakie wartości, jakie kompetencje i jaka wiedza powinny być w centrum ich uwagi.

Moduł III: Praktyczne zastosowanie PP26 w procesie nauczania informatyki – Dobre praktyki wspierające kształcenie kompetencji przekrojowych – warsztat II

Przykładowy scenariusz:

SCENARIUSZ LEKCJI INFORMATYKI: „Sztuczna inteligencja jako mój asystent – tworzymy i weryfikujemy ilustrowaną opowieść”

Etap edukacyjny: Szkoła podstawowa, klasy IV–VI Czas trwania: 45 minut

Moduł III: Dobre praktyki kształcenia kompetencji przekrojowych

Cel 1: Analizowanie i rozwiązywanie sytuacji problemowych (Podejście komputacyjne)

W tym obszarze rozwijana jest przede wszystkim zdolność do identyfikacji problemu, analizy jego kontekstu oraz poszukiwania rozwiązań.

Klasy IV–VI

Kompetencje poznawcze: Zamiast podawać gotowe reguły, zlecaj uczniom samodzielne sortowanie obiektów (np. obrazków, liczb) i odkrywanie własnych kluczy porządkowania.

Planując trasę robota (fizycznego lub na ekranie), uczeń ćwiczy rozkładanie złożonego zadania na proste kroki, co kształtuje kreatywne i krytyczne myślenie oraz radzenie sobie z błędami poznawczymi.

Kompetencje społeczne i osobiste: Wykorzystaj zabawę w odgrywanie ról (np. jeden uczeń jest robotem, drugi programistą). Uczy to efektywnej komunikacji, zaufania oraz kierowania sobą w sytuacji napotkania błędu, budując postawę "jeszcze nie umiem, ale dalej się uczę".

Moduł III: Dobre praktyki kształcenia kompetencji przekrojowych

Klasy VII–VIII

Kompetencje poznawcze: Wymagaj od uczniów sformalizowania problemu – zanim użyją komputera, niech stworzą specyfikację (dane wejściowe, wyniki, warunki). Przechodzenie przez różne sposoby reprezentacji (np. zapis w systemie binarnym czy kody ASCII) rozwija myślenie abstrakcyjne oraz zdolność syntezy informacji.

Kompetencje społeczne i osobiste: Prowadź dyskusje nad różnymi sposobami rozwiązania tego samego problemu matematycznego lub logicznego (np. różne algorytmy wyszukiwania). Uczniowie uczą się wspólnego podejmowania decyzji, argumentowania swojego zdania i wytrwałości przy trudniejszych wyzwaniach intelektualnych.

Moduł III: Dobre praktyki kształcenia kompetencji przekrojowych

Cel 2: Programowanie rozwiązań w środowiskach programistycznych

Ten cel nie polega jedynie na nauce składni języka, ale na rozwijaniu kreatywności i odporności na niepowodzenia.

Klasy IV–VI

Kompetencje poznawcze: Zlecaj zadania półotwarte i otwarte, takie jak projektowanie własnych quizów czy prostych gier. Buduje to sprawczość i zdolność do kreatywnego kreowania pomysłów.

Kompetencje społeczne i osobiste: Zachęcaj uczniów do głośnego objaśniania działania ich kodu kolegom. To rozwija kierowanie sobą (autorefleksja nad własnym sposobem myślenia) oraz buduje tolerancję na błędy (debugowanie jako naturalny etap nauki).

Moduł III: Dobre praktyki kształcenia kompetencji przekrojowych

Klasy VII–VIII

Kompetencje poznawcze: Przechodząc do środowisk tekstowych i bardziej złożonych algorytmów, wdrażaj uczniów do budowania kompleksowych strategii. Uczniowie samodzielnie weryfikują, czy ich program spełnia założenia specyfikacji i działa dla przypadków brzegowych, co jest najwyższą formą krytycznego ewaluowania rozwiązań.

Kompetencje społeczne i osobiste: Wdrażaj zasady pair programming (jeden uczeń pisze kod, drugi nawiguje) oraz wzajemne ocenianie kodu (code review). Kształtuje to dbanie o innych, konstruktywne udzielanie informacji zwrotnej oraz podział ról w zespole projektowym.

Moduł III: Dobre praktyki kształcenia kompetencji przekrojowych

Cel 3: Praca z informacją, multimedia i sztuczna inteligencja

Rozwój kompetencji w tym obszarze łączy biegłość cyfrową ze sztuką prezentacji i krytyczną oceną źródeł.

Klasy IV–VI

Kompetencje poznawcze: Zamiast rutynowego uczenia obsługi edytora, angażuj uczniów w projekty interdyscyplinarne (np. raport z przyrody). Gdy uczniowie używają prostych generatorów obrazu (AI), poleć im porównać wynik ze swoimi oczekiwaniami, co uczy weryfikacji i oceny narzędzi technologicznych.

Kompetencje społeczne i osobiste: Zespołowe tworzenie prezentacji dla konkretnego odbiorcy (np. rodziców) lub praca we współdzielonym dokumencie chmurowym uczy odpowiedzialności za wspólny efekt oraz wyrabia nawyki dbania o własną organizację pracy (nazywanie plików, systematyczne zapisywanie).

Moduł III: Dobre praktyki kształcenia kompetencji przekrojowych

Klasy VII–VIII

Kompetencje poznawcze: Skup się na głębokiej analizie i syntezie informacji – uczniowie używają arkuszy kalkulacyjnych do opracowywania zestawień (np. opłacalności zakupów) i doboru odpowiednich wykresów, aby sformułować logiczne wnioski na podstawie danych. Praca z generatorami tekstu AI musi wiązać się z edycją redaktorską i ewaluacją (sprawdzenie faktów, poprawa uchybień).

Kompetencje społeczne i osobiste: Praca nad rozbudowanymi dokumentami, stronami internetowymi czy elementami grafiki wektorowej dla szkolnej społeczności uczy współpracy opartej na podziale ról (redaktor, grafik, weryfikator). Uczeń dokonuje refleksji nad tym, czy wygenerowanie pracy w całości przez AI jest uczciwe.

Moduł III: Dobre praktyki kształcenia kompetencji przekrojowych

Cel 4: Bezpieczeństwo, higiena cyfrowa i wpływ na środowisko

Ten obszar naturalnie wzmacnia kompetencje osobiste, samoświadomość i dbałość o lokalne i globalne otoczenie.

Klasy IV–VI

Kompetencje poznawcze: Realizuj proste scenariusze na rozpoznawanie zagrożeń (np. e-maili wyłudających dane) opierając je na procedurze: "rozpoznaj → zatrzymaj się → sprawdź → zareaguj".

Kompetencje społeczne i osobiste: Systematyczne stosowanie tzw. "checklisty startowej i końcowej" (np. regulacja jasności ekranu, wylogowywanie, prawidłowa postawa) buduje kompetencję dbania o siebie. Rozmowy na temat oszczędzania prądu wdrażają postawę dbania o otoczenie.

Moduł III: Dobre praktyki kształcenia kompetencji przekrojowych

Klasy VII–VIII

Kompetencje poznawcze: Wdrażaj mini-cykle badawcze z modelami AI: test, analiza błędów, celowa modyfikacja danych i ponowny test. Takie podejście rozwija krytyczne i logiczne myślenie na wysokim poziomie abstrakcji. Trenując prosty model uczenia maszynowego uczniowie samodzielnie wyciągają wnioski przyczynowo-skutkowe: "jak dane wpływają na wynik".

Kompetencje społeczne i osobiste: Wprowadzenie pojęcia śladu węglowego i kosztów energetycznych streamingu czy chmury uczy obywatelskiej odpowiedzialności i zrównoważonego rozwoju (działanie na rzecz dobra wspólnego). Uczeń potrafi podejmować dylematy decyzyjne np. jakość filmu a transfer danych, uświadamiając sobie wpływ swoich działań na resztę społeczeństwa.

Moduł III: Dobre praktyki kształcenia kompetencji przekrojowych

Cel 5: Krytyczna ocena informacji, kompetencje społeczne i etyka w sieci

Obszar ten kładzie największy nacisk na netykietę, relacje w internecie, zaufanie oraz ochronę prywatności.

Klasy IV–VI

Kompetencje poznawcze: Odróżnianie opinii od faktów i rozpoznawanie zjawiska fake newsów rozwija analityczne i oceniające podejście do środowiska cyfrowego.

Kompetencje społeczne i osobiste: Zespołowe tworzenie "kodeksu bezpiecznej klasy w internecie", nauka reagowania na zjawisko cyberprzemocy (gdzie szukać pomocy), dbałość o podawanie źródeł obrazów (prawa autorskie) w pełni realizują założenie dbania o innych oraz kierowania swoimi granicami w sieci.

Moduł III: Dobre praktyki kształcenia kompetencji przekrojowych

Klasy VII–VIII

Kompetencje poznawcze: Identyfikacja zaawansowanych technik socjotechnicznych (phishing, smishing, deepfake), a także analiza stylistyki tekstów w celu odróżnienia, czy autorem jest człowiek, czy AI. Pozwala to demaskować pułapki poznawcze i intencje nadawców (rozpoznawanie manipulacji).

Kompetencje społeczne i osobiste: Świadome stosowanie menedżerów haseł, dbałość o dwuetapową weryfikację logowania (2FA), umiejętność identyfikacji licencji (np. Creative Commons) to bezpośrednie wdrażanie kompetencji dbania o siebie (bezpieczeństwo osobiste) i okazywania poszanowania dla własności intelektualnej drugiego człowieka.

Moduł III: Transformacja lekcji (Praca w grupach / Breakout rooms – 30 min)

Każdy zespół wybiera lub losuje jeden standardowy temat z podstawy programowej dla wybranego etapu:

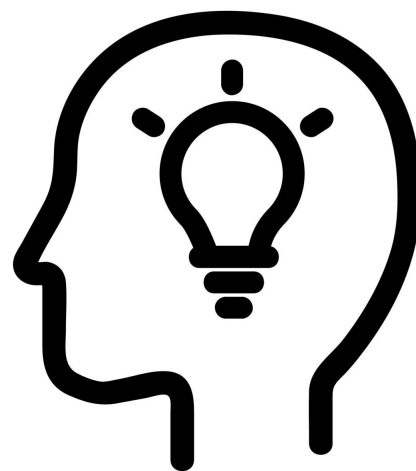
- trenowanie modeli przy wykorzystaniu teachable machine google,
- wykonanie wykresu w arkuszu kalkulacyjnym z wydatków miesięcznych(moduł finansowy),
- wyszukiwanie i ocena informacji,
- ślad cyfrowy oszczędzanie energii(moduł klimatyczny),
- zostań detektywem kodu (debugowanie),
- czy mogę to skopiować?
- przepis na zmniejszenie kolejek w szkolnym sklepiku.

Zadaniem zespołu jest stworzenie propozycji (zarysu) lekcji, uzupełniając poniższą "Matrycę Kompetencji", w której zaplanują konkretne działania dla uczniów.

Moduł III: Wymiana pomysłów i zrozumienie ich znaczenia (20 min)



Szybka refleksja (5 min)



Podsumowanie szkolenia - pytania i odpowiedzi

