Roczny plan dydaktyczny przedmiotu informatyka dla klasy II liceum ogólnokształcącego i technikum  
w zakresie rozszerzonym, uwzględniający kształcone umiejętności i treści podstawy programowej

**UWAGA! Założono, że:**

**– w pracowni wykorzystuje się komputery uczniowskie, podręcznik, komputer nauczyciela z projektorem lub ekranem albo tablicę interaktywną, platformę  
e-learningową do udostępniania plików i przesyłania przez uczniów prac domowych (nie jest niezbędna do realizacji planu), dlatego nie wymienia się ich  
w kolumnie „Propozycje środków dydaktycznych”;**

**– nauczyciel korzysta z aplikacji ze scenariuszami lekcji, chociaż do realizacji planu nie jest ona niezbędna.**

**\*\* treści podstawy programowej zgodne z Rozporządzeniem Ministra Edukacji z dnia 28 czerwca 2024 r.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Temat (rozumiany jako lekcja)** | **Liczba godzin** | **Treści podstawy progra- mowej\*\*** | **Cele ogólne** | **Kształcone umiejętności**  **Uczeń:** | **Propozycje metod nauczania** | **Propozycje środków dydaktycznych** | **Uwagi** |
| **I. Opracowania rozwiązań problemów wybranymi aplikacjami** | | | | | | | |
| 1. Host i serwer, czyli o działaniu sieci | 1 | III.4  ZR III.2 | – poznanie urządzeń niezbędnych do funkcjonowania sieci komputerowej,  ~~– poznanie topologii sieci komputerowych,~~  – poznanie rodzajów mediów transmisyjnych | – poznaje podstawowe pojęcia używane przy opisywaniu działania sieci komputerowych;  – poznaje jednostki prze- syłu danych w sieciach komputerowych;  – poznaje i rozróżnia media transmisyjne oraz ich zastosowanie;  ~~– rozpoznaje topologie sieci komputerowych.~~ | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo, w tym eksponatów,  – ćwiczenia obliczeniowe na podstawie podręcznika | – media transmisyjne (np. światło- wód, skrętka, kabel współosiowy – koncentryczny, wtyki i łączówki) | Można przygotować więcej eksponatów, by uczniowie mogli je oglądać na swoich stanowiskach. |
| ~~2. Włączamy do ruchu, czyli konfiguracja lokalnej sieci kompute- rowej~~ | ~~1~~ | ~~III.4~~ | ~~– konfiguracja routera w sieci lokalnej z użyciem DHCP,~~  ~~– konfiguracja sieci z routerem bez serwera DHCP~~ | ~~– konfiguruje lokalną sieć przewodową i bezprzewodową;~~  ~~– poznaje mechanizmy automatycznego przyznawania adresów;~~  ~~– konfiguruje sieci z routerem bez DHCP;~~  ~~– poznaje właściwości protokołów internetowych.~~ | ~~– metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo z dołączonym do komputera przykładowym routerem~~ | ~~– typowy router z DHCP lub routery na stanowiskach uczniowskich~~ | ~~Jeśli nauczyciel ma do dyspozycji więcej routerów, wskazane jest, by uczniowie mogli na nich ćwiczyć konfigurację sieci (np. w zespołach).~~ |
| ~~3. Nie tylko WiFi, czyli bezprzewo- dowy dostęp do internetu~~ | ~~1~~ | ~~III.4~~ | ~~– poznanie różnych standardów łączności bezprzewodowej stosowanej w urządzeniach komputerowych~~ | ~~– poznaje zastosowanie różnych zakresów fal radiowych;~~  ~~– rozróżnia WLAN i WiFi jako medium sieci komputerowych;~~  ~~– poznaje IrDA, Bluetooth i WiMAX jako media łączenia urządzeń komputerowych.~~ | ~~– metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,~~  ~~– krótkie ćwiczenia praktyczne ze sprzętem~~ | ~~– typowy router,~~  ~~– komputer wyposażony w WiFi i bluetooth,~~  ~~– telefony uczniów (jeśli wyrażą zgodę)~~ | ~~Dzięki wielu urządzeniom zgromadzonym w pracowni można przeprowadzić ćwiczenia z połączenia ich i przesyłania plików.~~ |
| 4. Zespół, czyli realizujemy projekty w chmurze | 1 | IV.1, IV.2 | – poznanie właściwości i aplikacji chmur w kontekście wykorzystania ich do pracy w zespole,  – wykorzystanie chmury do koordynowania pracy zespołu | – korzysta z dysków sieciowych chmury w pracy zespołowej;  – korzysta z aplikacji biurowych chmury;  – synchronizuje pracę członków zespołu dzięki bazom kontaktów, komunikatorom i kalendarzom. | – metoda asymilacji wiedzy,  – pokaz,  – aktywacja twórczego działania poprzez metodę problemową | – przeglądarka internetowa (np. Internet Explorer, FireFox),  – konta w chmurze Google | Można zapropo- nować uczniom wykorzystanie posiadanych przez nich kont Google, lub założyć kilka kont przeznaczo- nych do ćwiczeń.  Ćwiczenia powinny symulować przygotowanie do pracy zespołu. |
| ~~5. Tutorial, czyli jak tworzyć pomoce i instrukcje obsługi~~ | ~~1~~ | ~~II.3a, II.3b~~ | ~~– zaprojektowanie i wykonanie tutoriala w edytorze tekstu z wykorzystaniem stylów,~~  ~~– samodzielne utworzenie stylu w Word i LibreOffice,~~  ~~– świadome korzystanie ze stylów~~ | ~~– korzysta z alternatywnego do Worda edytora tekstu;~~  ~~– wykorzystuje i modyfikuje gotowe szablony edytorów tekstu;~~  ~~– dobiera szablon do rodzaju dokumentu.~~ | ~~– pokaz,~~  ~~– ćwiczenia,~~  ~~– metoda problemowa,~~  ~~– praca z podręcznikiem~~ | ~~– pakiet biurowy LibreOffice i edytor MS Word~~ | ~~Należy przygotować tematy tutoriali do wykonania przez uczniów (np. związane z naucza- nym zawodem lub innymi przedmio- tami szkolnymi).~~  ~~Zastosowanie metody problemo- wej zależy od umiejętności klasy i tematu tutoriala wybranego przez nauczyciela.~~ |
| 6. Rozbudowana struktura, czyli korzystamy z konspektu w edytorze tekstu | 1 | II.3b | – wykorzystanie zaawansowanych opcji edytora tekstu do tworzenia struktury dokumentu i spisów jego elementów | – tworzy i edytuje konspekt dokumentu tekstowego;  – tworzy spis treści dokumentu tekstowego w różnych postaciach i w dowolnym miejscu;  – świadomie stosuje podział dokumentu na sekcje i kolumny. | – dyskusja,  – pokaz,  – ćwiczenia,  – praca z podręcznikiem | – edytor MS Word,  – przykłady szablonów | Można przygotować do ćwiczeń obszerne fragmenty tekstu (np. z portalu wolnelektury). Dzięki temu będzie można ćwiczyć np. podział na kolumny lub sekcje. |
| 7. Broszura, czyli jak projektować duże dokumenty | 1 | II.3b | – praktyczne wykorzystanie umiejętności posługiwania się zawansowanymi możliwościami edytorów,  – samodzielne utworzenie broszury z wykorzystaniem elementów grafiki, szablonów itp. | – zmienia domyślne opcje i ustawienia edytora tekstu i dostosowuje je do swoich potrzeb i upodobań;  – prawidłowo dobiera i wykorzystuje SmartArt i inne elementy graficzne dostępne w edytorach;  – wykonuje spis ilustracji i tabel;  – tworzy własny styl. | – pokaz i prezentacja,  – samodzielna praca uczniów nad proble- mem,  – praca z podręcznikiem | – edytor MS Word,  – przykłady dokumentów | Uczniowie powinni przygotować krótką broszurkę na temat wskazany przez nauczyciela. Może to być aktualny temat z innego przedmiotu lub następny z informatyki. |
| 8. Recenzja, czyli proponujemy poprawki w tekście | 1 | II.3b | – praktyczne wykorzystanie trybu recenzji w edytorze tekstu,  – wykorzystanie narzędzi recenzenta w dokumentach PDF | – korzysta z trybu recenzji ze zrozumiem jego przeznaczenia;  – wstawia komentarze i recenzje w dokumencie PDF;  – używa trybu śledzenia zmian w edytorze tekstu (Word i LibreOffice);  – korzysta z opcji porównywania wersji dokumentów. | – pokaz i prezentacja,  – samodzielna praca uczniów – ćwiczenia,  – praca z podręcznikiem | – edytory MS Word i LibreOffice Write,  – przykłady dokumentów | Wskazane jest przygotowanie obszernego tekstu do recenzji i poprawiania z celowo zrobionymi błędami (np. merytorycznymi, ortograficznymi). |
| 9. OLE, czyli łączymy dokumenty w dokumen- tacji pracy zespołu | 1 | II.3b  ZR  IV.1 | – stosowanie obiektów OLE | – wstawia obiekt OLE w dokumencie Word;  – wstawia playlistę;  – zna mechanizm działania ActiveX i OLE2. | – pokaz i prezentacja,  – samodzielna praca uczniów – ćwiczenia,  – praca z podręcznikiem | – edytory MS Word i LibreOffice Write  – przykłady obiektów OLE | Materiały wstawiane przez uczniów jako obiekty OLE mogą dotyczyć różnych przedmiotów lub lekcji informatyki. |
| **II. Rozwijanie kompetencji społecznych** | | | | | | | |
| 10. Informatyka pokonuje schody, czyli nikt nie powinien być wykluczony | 1 | IV.2, IV.3 | – uczulenie na poprawę jakości życia osób z niepełno- sprawnościami,  – poznanie sposobów wykorzystania smart- fonów i komputerów do ratowania życia, monitorowania stanu zdrowia, tłumaczenia tekstów,  – poznanie cech stron i urządzeń elektro- nicznych dla osób słabowidzących i z niepełnosprawnościami | – wyszukuje, weryfikuje i instaluje pożyteczne aplikacje dotyczące ratowania zdrowia i życia;  – zna nazwy i funkcje urządzeń elektronicznych ułatwiających życie osobom z niepełnosprawnościami;  – zna cechy stron dla osób niedowidzących;  – używa translatora języków w telefonie i wskazuje okoliczności, w których może być nieodzowny. | – pokaz i prezentacja,  – dyskusja,  – praca z podręcznikiem | – przykłady aplikacji,  – dostęp do sieci WiFi | Warto przygotować na swoim telefonie aplikacje podane w podręczniku oraz inne i zaprezento- wać ich działanie. |
| 11. Platformy uczą, czyli rola e-learningu w nauce i pracy | 1 | IV.5 | – poznanie cech nauczania zdalnego,  – zapoznanie z zasto- sowaniem e-learningu w nauczaniu w szkole, na studiach i kursach dokształcających,  – zapoznanie z przy- kładowym kursem e-learningowym przygotowującym do egzaminu | – wyszukuje kursy e-learningowe na dany temat;  – sprawdza działanie platformy e-learningowej na przykładzie;  – omawia działanie i cechy niektórych formatów i programów umożliwiających tworzenie lekcji i kursów e-learnigowych. | – metoda podająca uzupełniona prezentacją,  – ćwiczenia praktyczne, – praca z podręcznikiem | – platforma e-learningowa (jeśli jest w szkole),  – przykłady kursów e-learningo- wych (np. przytoczonych w podręczniku https://kno.ore.edu.pl/) | Ze strony [https://kno.ore. edu.pl/](https://kno.ore.edu.pl/) lub innej zawierającej kursy przygotowujące do egzaminów należy wybrać te dostosowane do profilu nauczania w szkole. |
| 12. Możesz być administra- torem, czyli jak zarządzać platformą e-learningową | 1 | IV.1, IV.5 | – poznanie kryteriów doboru platformy e-learningowej do konkretnych zastosowań,  – zbudowanie struk- tury własnego kursu e-learningowego,  – poznanie możliwości i narzędzi aplikacji e-learningowej darmowej chmury Google | – posługuje się aplikacją e-learningową Classroom z chmury Google;  – opracowuje projekt struktury krótkiego kursu e-learningowego, np. przygotowującego do szkolnego konkursu. | – dyskusja ,  – ćwiczenia połączone z pokazem,  – praca z podręcznikiem | – aplikacja Classroom z chmury Google | Można wykorzystać konta Google używane na przedniej lekcji.  Temat projektowa- nej struktury kursu i jego złożoność po- winny być dobrane do poziomu uczniów i kierunku kształcenia.  Należy pamiętać, że struktura będzie wypełniana treścią na następnej lekcji, dlatego uczniowie powinni przygo- tować ją sumien- nie. Zapowiadamy to im i sprawdzamy efekt na końcu lekcji.  Na zakończenie należy podać temat, z którego uczniowie powinni przygotować zadania testowe. |
| 13. Zasoby i testy, czyli wypełniamy kursy treścią | 1 | IV.1, IV.5 | – poznanie rodzajów zasobów występujących w kursach i lekcjach e-learningowych,  – poznanie niektórych sposobów tworzenia zasobów e-learningowych,  – udostępnienie kursu w sieci | – tworzy treści do kursów e-learningowych na przykładzie testów;  – udostępnia kursy e-learningowe i sprawdza ich funkcjonowanie na przykładzie wyników testu. | – metoda problemowa,  – ćwiczenia indywidualne lub w zespołach,  – praca z podręcznikiem | – aplikacja Classroom z chmury Google,  – zagadnienia do testu z wybranego przedmiotu | Test należy stwo-rzyć na podstawie zadań przygoto- wanych przez uczniów w domu.  W drugiej części lekcji uczniowie powinni udostępnić sobie wzajemnie testy do rozwiąza- nia. Najlepsze projekty można wykorzystać do konkursów lub sprawdzianu. |
| 14. Dzielimy się wiedzą, czyli współtworzy- my zasoby udostępniane na platformach | 1 | II.4, IV.1  ZR  II.4 | – współużytkowanie plików w chmurze,  – udostępnienie projektu na platformie e-learningowej | – posługuje się aplikacjami i dyskiem chmury Google;  – udostępnia pliki w chmurze Google;  – udostępnia projekty w platformie e-learningowej. | – metoda podająca uzupełniona prezentacją,  – ćwiczenia praktyczne,  – praca z podręcznikiem | – działające konta w chmurze Google | Warto sprawdzić przed lekcją, czy uczniowie mają aktywne konta Google i mieć kilka zapasowych kont założonych wcześniej. |
| **III. Bazy danych** | | | | | | | |
| 15. Jak gromadzić informacje, czyli komputerowe bazy danych | 1 | II.3.c, II.3.d | – poznanie i zrozu- mienie podstawowych pojęć związanych z bazami danych,  – poznanie i zrozu- mienie funkcji podstawowych elementów budowy bazy danych (tabel, rekordów, relacji, formularzy, kwerend i raportów) | – podaje przykłady baz danych;  – identyfikuje elementy baz danych;  – poznaje bazy danych funkcjonujących w telefonie i aplikacjach komputerowych. | – metoda podająca uzupełniona prezentacją,  – dyskusja,  – ćwiczenia praktyczne | – wybrane aplikacje bazodanowe najczęściej występujące w telefonach (np. spis połączeń, spis kontaktów, zdrowie) | Do ćwiczeń można wybrać aplikację z podręcznika lub inną dotycząca funkcjonowania komunikacji. |
| 16. Tabele i formularze, czyli jak utworzyć bazę danych | 1 | II.3.c,  II.3.d | – utworzenie tabel i formularzy wprowadzających do nich dane w programie Access,  – poznanie roli pól kombi | – projektuje tabele do bazy danych uczestników projektu;  – tworzy tabele do projektu;  – rozumie znaczenie klucza w bazie danych. | – metoda podająca uzupełniona prezentacją,  – praca z podręcznikiem | – MS Acces zainstalowany na komputerach uczniowskich | Ponieważ kolejne lekcje będą dotyczyły budowy bazy danych, należy narzucić konkretny projekt założeń bazy (np. uczestników projektu). Można wykorzystać przyk- ład z podręcznika.  W tym ćwiczeniu, jak i w następnych dotyczących baz danych, w razie braku licencji na MS Acces można wykorzystać LibreOffice Base. |
| 17. Relacje i pytania, czyli jak uczynić bazę użyteczną | 1 | II.3.c,  II.3.d | – poznanie budowy, typów i znaczenia relacji między polami tabel oraz wykorzystanie tej wiedzy w praktyce | – używa kreatora do tworzenia relacji między tabelami;  – wykorzystuje kreatora odnośników do wypełniania pól tabel;  – tworzy relacje między tabelami za pomocą narzędzia Relacje. | – metoda podająca,  – praca z podręcznikiem | – MS Acces zainstalowany na komputerach uczniowskich,  – założenia pro- jektu bazy z po- przedniej lekcji,  – baza z tabela- mi i formula- rzami z poprzed- nich zajęć | Ćwiczenie jest kontynuacją przednich zajęć, dlatego należy użyć bazy z przedniej lekcji. |
| 18. Kto pyta nie błądzi, czyli jak korzystać z baz danych Access | 1 | II.3.c,  II.3.d | – ułożenie kwerend i formatowanie raportów,  – filtrowanie odczytanych danych | – tworzy kwerendę pros- tej za pomocą kreatora;  – filtruje informacje za pomocą filtru tekstu lub wybranego pola;  – modyfikuje kwerendę poprzez dodanie Kryteriów filtrowania;  – ustala zasady sortowania w projekcie kwerendy;  – tworzy raport za pomocą kreatora;  – drukuje raport. | – metoda podająca,  – praca z podręcznikiem | – MS Access zainstalowany na komputerach uczniowskich,  – założenia projektu bazy z poprzedniej lekcji,  – baza z tabela- mi i formula- rzami z poprzed- nich zajęć | Ćwiczenie jest kontynuacją przednich zajęć, dlatego należy użyć bazy z przedniej lekcji. |
| 19. Formularze, czyli ułatwia- my sobie wprowa- dzenie informacji do bazy danych | 1 | II.3.c,  II.3.d | – sprecyzowanie budowy i przezna- czenia formularzy w tym także dzielo- nych i wieloforma- towych | – tworzy formularze na bazie tabel;  – tworzy formularz wieloelementowy;  – tworzy formularz jako arkusz danych;  – tworzy formularz dzielony. | – prezentacja,  – praca z podręcznikiem | – MS Access zainstalowany na komputerach uczniowskich,  – baza z tabela- mi i formula- rzami z poprzed- nich zajęć | Zajęcie można rozpocząć od krótkiego powtórzenia z lekcji 16 i stopniowo poszerzać je o nowe treści. |
| 20. Czy to możliwe, czyli baza danych w arkuszu Excel | 1 | II.3.c,  II.3.d  ZR  II.3b | – wprowadzenie i zgromadzenie danych w arkuszu kalkulacyjnym,  – budowa prostej bazy danych w arkuszu | – wstawia narzędzia do paska Szybki dostęp w Excel;  – tworzy tabele bazy w arkuszu kalkulacyjnym;  – używa formularza do wprowadzania danych do tabel arkusza;  – tworzy listę rozwijaną w arkuszu;  – sortuje i filtruje rekordy w Excel;  – sortuje według kryteriów;  – importuje tabele bazy danych do arkusza na przykładzie Excel i Access. | – metoda podająca,  – praca z podręcznikiem | – MS Acces, Excel,  – baza danych z poprzednich zajęć | W ćwiczeniu jest wskazane wykorzystanie baz danych z poprzed- nich zajęć.  W razie braku licencji na MS Acces i Excel można wykorzystać LibreOffice Base i Calc. |
| 21. Wiedza w sieci, czyli internet mądrych ludzi | 1 | II.4 | – poznanie zasad działania wyszukiwarek internetowych,  – ocenienie wiarygodności internetowych baz danych,  – skuteczne wyszukiwanie w specjalistycznych bazach danych | – omawia zasady działania robotów indeksujących;  – przedstawia wpływ właściwego doboru słów kluczowych na skutecz- ność wyszukiwania;  – zmienia wyszukiwarkę domyślną w przeglądarce internetowej;  – wymienia alternatywne i wyspecjalizowane wyszukiwarki;  – omawia metody skutecznego wyszuki- wania poprzez korzysta- nie z zaawansowanych opcji wyszukiwarek;  – wyszukuje treści udostępniane na licencjach otwartych lub darmowych. | – metoda podająca,  – prezentacja,  – ćwiczenia indywidualne | – wyszukiwarki internetowe, w tym europeana.eu,  – przykłady zagadnień do wyszukiwania | Przykłady zagadnień do wyszukania powinny być związane z zagadnieniami aktualnie omawianymi na innych przedmiotach, miejscowością, w której znajduje się szkoła, regionem lub znanymi obywatelami. |
| 22. Wirtualne serwery, czyli instalujemy Apache | 1 | II.3c | – praca z wirtualnym serwerem i pakietem XAMPP | – wymienia zawartość oprogramowania Apache;  – instaluje Apache na lokalnym komputerze;  – pracuje z panelem kontrolnym XAMPP. | – metoda podająca,  – ćwiczenia praktyczne przy komputerze | – wersja instalacyjna Apache i pakietu XAMPP | Przed zajęciami z kolejnymi grupami należy odinstalować Apache na stanowiskach uczniowskich. |
| 23. Język zapytań, czyli poznajemy język SQL | 1 | ZR  II.4c | – poznanie definicji i składni języka SQL,  – poznanie typów danych stosowanych w SQL | – rozpoznaje i definiuje podstawowe polecenia języka SQL;  – stosuje zapis prawidłowej składni instrukcji;  – rozpoznaje typy danych w SQL. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo | – plansze i przykłady instrukcji | Nauczyciel powinien się skupić na istocie języka SQL i jego składni. Instrukcje zostaną zapamiętane przez uczniów w trakcie ćwiczeń.  Jeśli lekcja przebiegnie sprawnie, można rozpocząć realizację materiału obszernej lekcji 24. |
| 24. Zadajemy pytania, czyli kwerendy w języku SQL | 2 | ZR  II.4c | – wykorzystanie phpMyAdmin w pakiecie XAMPP,  – tworzenie tabel z wykorzystaniem SQL,  – poznanie zasad tworzenia zapytań w SQL | – inicjuje pracę Panelu XAMPP i Apache oraz MySQL;  – uruchamia narzędzie phpMyAdmin i się nim posługuje;  – tworzy nową bazę danych w phpMyAdmin;  – tworzy tabelę w MySQL;  – wstawia rekordy do tabeli za pomocą SQL;  – tworzy i uruchamia pierwszy kod w SQL;  – tworzy zapytania w SQL. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,  – ćwiczenia praktyczne,  – praca z podręcznikiem | – zainstalowany Apache, XAMPP,  − gotowy przykład w PHP z podręcznika | Materiał jest bardzo obszerny i należy się skupić na dokładnym jego zrealizowaniu. |
| 25. Więcej pytań, czyli jeszcze o kwerendach w języku SQL | 2 | ZR  II.4c | – nauka konstruowania zapytań z różnymi parametrami wyszukiwania | – omawia działanie polecenia SELECT i się nim posługuje;  – używa klauzuli WHERE i operatorów logicznych;  – wyszukuje informacji w wielu tabelach;  – wyszukuje dany w tabelach niepołączo- nych ze sobą. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,  – ćwiczenia praktyczne,  – praca z podręcznikiem | – zainstalowany Apache, XAMPP,  – gotowy przykład w PHP z podręcznika | Materiał jest bardzo obszerny i należy się skupić na dokładnym jego zrealizowaniu. |
| 26. Podzapytania, czyli instrukcje modyfikujące dane w języku SQL | 2 | ZR  II.4c | – korzystanie z podzapytań podstawnych,  – używanie podzapytań skorelowanych, wierszowych i o charakterze tabel tymczasowych | – stosuje podzapytania różnych typów;  – układa kod w języku SQL dla podzapytań. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,  – ćwiczenia praktyczne,  – praca z podręcznikiem | – zainstalowany Apache, XAMPP,  – gotowy przykład w PHP z podręcznika | Materiał jest bardzo obszerny i należy się skupić na dokładnym jego zrealizowaniu. |
| 27. Modyfikacje, czyli zarządzanie bazą danych | 2 | ZR  II.4c | – modyfikowanie rekordów w bazie danych,  – wprowadzanie zmian w strukturze bazy danych,  – usuwanie elementów bazy i baz w całości | – używa polecenia UPDATE i klauzul;  – używa polecenia ALERT TABLE do zmiany struktury tabel bazy;  – używa polecenia DELETE do usuwania elementów bazy lub bazy w całości. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,  – ćwiczenia praktyczne,  – praca z podręcznikiem | – zainstalowany Apache, XAMPP,  – gotowy przykład w PHP z podręcznika | Materiał jest bardzo obszerny i należy się skupić na dokładnym jego zrealizowaniu. |
| 28. Bezpie- czeństwo bazy, czyli tworzymy kopie zapasowe | 2 | ZR  II.4c | – poznanie zasad bezpieczeństwa w zarządzaniu bazami danych,  – tworzenie kopii bezpieczeństwa | – rozróżnia typy ataków na bazy danych (pasywne, aktywne);  – sprawdza błędy bazy poleceniem CHECK TABLE i naprawia ją poleceniem REPAIR TABLE;  – tworzy kopię bezpieczeństwa bazy;  – odzyskuje dane z kopii bezpieczeństwa. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,  – ćwiczenia praktyczne,  – praca z podręcznikiem | – zainstalowany Apache, XAMPP,  – gotowy przykład w PHP z podręcznika | Materiał jest bardzo obszerny i należy się skupić na dokładnym jego zrealizowaniu. |
| **IV. Programowanie stron internetowych** | | | | | | | |
| 29. HTML, czyli przeglądarka interpretuje język programo- wania stron | 1 | II.3f | – poznanie specyfiki i znaczenia HTML6 i CSS,  – poznanie podstawowych znaczników HTML6 | – ma podstawowe informacje na temat zastosowania HTML6 i CSS;  – dobiera odpowiedni edytor do układania programów stron internetowych w HTML6 z wykorzystaniem CSS;  – wymienia podstawowe znaczniki HTML6 i oma- wia ich rolę w programie. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,  – ćwiczenia | – edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczycielskim | Można zastosować inny edytor zgodnie z upodobaniem nauczyciela. |
| 30. Budujemy stronę, czyli tabele, listy i inne elementy dobrej strony | 1 | II.3f | – świadome użycie list w dokumencie HTML6,  – użycie różnych rodzajów odnośników | – tworzy listy uporządkowane;  – tworzy listy definicji w HTML6 z nagłówkami;  – tworzy tabele w HTML6;  – tworzy odnośniki w liście w kodzie strony. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,  – ćwiczenia | – edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczycielskim | Jako odnośników można użyć adresów stron na temat języka HTML6 lub tworzenia stron. |
| 31. Tabele i grafika, czyli kolejne składowe stron internetowych w HTML | 1 | II.3f | – wstawianie do strony zdjęć lub rysunków,  – dobranie rozmiaru i innych parametrów grafiki przeznaczonej do umieszczenia na stronie,  – utworzenie z ilustracji odnośnika | – odczytuje parametry pliku graficznego;  – umieszcza grafiki w wybranym miejscu i o danej wielkości na stronie internetowej za pomocą znaczników;  – oblicza wielkość rysunku (wysokość lub szerokość) na stronie na podstawie jego parametrów. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,  – ćwiczenia | – edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczycielskim | Należy przygotować ilustracje o różnych parametrach. Powinny być związane z aktualnymi tematami innych przedmiotów lub tworzeniem stron internetowych. |
| 32. Składnia stylów, czyli jak CSS pomaga w programo- waniu wyglądu strony | 1 | II.3f | – poznanie roli elementów w HTML6 jako selektorów CSS,  – użycie CSS do zmiany atrybutów elementów strony w HTML6 | – omawia rolę klas, sekcji i reguł;  – dodaje (podłącza) plik stylów (CSS) do strony w HTML6;  – dodaje styl dla bloku;  – stosuje sekcję i selek- tora do formatowania przez CSS. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,  – praca z podręcznikiem | – edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczycielskim | Przykłady powinny być mało skom- plikowane, ale pozwalać na pokazanie i przećwiczenie sedna stosowania pliku stylów CSS. |
| 33. Pliki stylów, czyli CSS w akcji | 1 | II.3f | – utworzenie menu strony składającego się z przycisków za pomocą pliku stylów CSS,  – zastosowanie pseudoklasy hover w celu uwidocznienia relacji między kursorem a przyciskiem,  – poznanie sposobów walidacji strony | – tworzy menu strony w HTML6;  – tworzy listę stylów dla menu strony dla tego samego menu w HTML6;  – omawia znaczenie niektórych selektorów w pliku CSS;  – definiuje pojęcie pseudoklasy;  – używa CSS do powodowania interakcji między kursorem a elementem strony;  – układa elementy strony za pośrednictwem pliku stylów CSS. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,  – praca z podręcznikiem | – edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczycielskim | Materiał jest obszerny i nieco skomplikowany, dlatego należy dobrze zaplanować przebieg lekcji i dobrać odpowiednie przykłady. Dobrze jest użyć przykładów takich samych lub podobnych do podanych w podręczniku. Uczniowie łatwiej zrozumieją temat. |
| ~~34. Treści mogą się zmieniać, czyli elementy dynamiczne na stronie internetowej~~ | ~~1~~ | ~~II.3.f~~ | ~~– poznanie cech dynamicznych stron internetowych,~~  ~~– umieszczenie na stronie elementu aktywnego – aplikacji lub widżetu~~ | ~~– omawia różnicę między stronami statycznymi a dynamicznymi;~~  ~~– wykorzystuje darmowe narzędzia do tworzenia aplikacji internetowych;~~  ~~– wstawia do kodu stronę wywołania aplikacji;~~  ~~– wstawia do kodu stronę widżetu (np. pogodo- wego).~~ | ~~– metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,~~  ~~– ćwiczenia na podstawie podręcznika z użyciem gotowej aplikacji~~ | ~~– edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczyciel- skim,~~  ~~– odnośnik do działającej przykładowej aplikacji (np. z krzyżówką)~~ | ~~Jeśli nauczyciel oceni, że uczniowie nie zdążą wykonać aplikacji w learningapps.org, powinien przygo- tować ją wcześniej udostępnić kod wywołania jej w HTML.~~  ~~Warto polecić w pracy domowej wykonanie aplikacji w learningapps.org (np. z krzyżówką do tematu z innego przedmiotu lub informatyki).~~ |
| 35. Widoczna w internecie, czyli jak opublikować stronę | 1 | II.3f | – poznanie rodzajów i sposobów rezerwo- wania domen,  – przesłanie strony na serwer www | – omawia znaczenie domeny i jej funkcjo- nowanie w sieci;  – rezerwuje i zamawiania domeny;  – wymienia cechy usług hostingowych;  – wykorzystuje darmowe serwery hostingowe i związane z tym kompromisy;  – używa klienta FTP do przesłania strony na serwer. | – metoda poda- jąca z elemen- tami prezentacji i prezentacji na żywo,  – praca z podręcznikiem | – dowolny klient FTP (np. Total- Commander),  – przykładowa strona z poprzedniej lekcji | Niektóre usługi blokują zakładanie kont w większej liczbie z tego same- go IP w podobnym czasie. Można wcześniej przygoto- wać odpowiednią liczbę kont dla uczniów. Należy także mieć jedną, działającą wersję strony z poprzed- niej lekcji. |
| 36. CMS, czyli system zarządzania treścią strony internetowej | 1 | II.3f | – poznanie cech CMS,  – zainstalowanie CMS WordPress w wirtualnym środowisku Laragon | – definiuje pojęcia: CMS, layout, skórki;  – wymienia cechy najpopularniejszych CMS;  – instaluje CMS w środowisku wirtualnego serwera. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,  – praca z podręcznikiem | – symulator środowiska serwera Laragon zainstalowany na kompute- rach,  – wersja instalacyjna WordPress | Środowisko Laragon należy zainstalować przed zajęciami i przy- wracać pierwotną konfigurację przed zajęciami z nas- tępną grupą. Można także umieścić w nim kilka kont CMS dla różnych klas. |
| 37. Panel i skórki, czyli tworzymy stronę w CMS | 1 | II.3f | – użycie panelu zarządzania CMS WordPress do tworzenia strony i zarządzania jej treścią,  – dobranie i zainstalowanie skórki w WordPress,  – poznanie podstaw administrowania CMS | – korzysta z samouczka WordPress;  – wybiera i aktywuje mo- tyw (skórkę) udostępnio- ny na WordPress.org;  – modyfikuje motyw i przystosowuje go do tematu strony;  – wypełnia treścią stronę w WordPress;  – dodaje nowych użytkowników i nadaje im uprawnienia do zarządzania stroną. | – metoda podająca z elementami prezentacji i prezentacji na żywo,  – praca z podręcznikiem | – przykłady treści do umieszczania na stronie,  – przykłady motywów,  – aktywny CMS w środowisku wirtualnym (z poprzedniej lekcji) | Należy zadbać o działający CMS w środowisku wirtualnym. Można umieścić w nim kilka CMS dla różnych klas. |
| 38. Szybkie i łatwe, czy programy do tworzenia stron internetowych | 1 | II.3f | – poznanie edytorów blogów,  – eksportowanie dokumentów edytorów i arkuszy do HTML | – eksportuje arkusz Excel do formatu HTML;  – analizuje kod HTML wyeksportowanego pliku;  – używa odsyłacza do podstrony wygenero- wanej przez arkusz;  – eksportuje dokument tekstowy z wieloma elementami (np. tabelą, zdjęciem) do HTML;  – wykorzystuje system darmowych blogów do tworzenia własnej strony internetowej. | – dyskusja,  – praca z podręcznikiem | – przykłady dokumentów tekstowych i arkuszy (np. takich jak w podręczniku),  – sprawne przeglądarki internetowe | W bardziej zaawansowanych klasach można otrzymane z eksportu dokumentów strony przesłać do symulatora środowiska serwerowego. |
| 39. Pierwsze skrypty, czyli poznajemy PHP | 1 | II.3f | – utworzenie pierwszego skryptu w PHP,  – umieszczenie skryptu PHP w kodzie strony | – zna podstawy języka PHP;  – włącza skrypty PHP do kodu strony;  – umieszcza plik z PHP na serwerze. | – metoda poda- jąca z elementa- mi prezentacji i prezentacji na żywo,  – ćwiczenia praktyczne,  – praca z podręcznikiem | – edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczycielskim | Pierwsze kroki w nowym języku są dla uczniów trudne. Należy dobrać proste przykłady, np. z podręcznika. |
| 40. Stałe  i zmienne, czyli typy danych w języku PHP | 1 | II.3f | – posługiwanie się różnymi typami danych w PHP,  – posługiwanie się niektórymi operatorami PHP | – dobiera typy zmiennych w skrypcie PHP;  – definiuje i używa stałych w PHP;  – używa operatorów w prostych skryptach PHP. | – metoda poda- jąca z elemen- tami prezentacji i prezentacji na żywo,  – ćwiczenia praktyczne,  – praca z podręcznikiem | – edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczycielskim | Przykłady mogą być wzorowane na przykładzie z podręcznika, ale zawierać inne treści (np. o własnej szkole). |
| 41. Instrukcje sterujące, czyli praktyczne wykorzystanie języka PHP | 1 | II.3f | – użycie w skrypcie PHP instrukcji sterujących | – używa instrukcji warunkowej i instrukcji wyboru w skrypcie PHP. | – praca w zespole | – edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczycielskim | Po krótkim wprowadzeniu należy przedstawić problem do rozwiązania. Może to być zadanie podobne do przykładów z podręcznika lub inne w zależności od poziomu umiejętności zespołów. Można zróżnicować zada- nia dla poszcze- gólnych grup. |
| 42. Pętle, czyli jeszcze więcej możliwości wykorzystania języka PHP | 1 | II.3f | – użycie w skrypcie PHP różnych rodzajów pętli | – używa w skrypcie PHP pętle: for, while i do…while. | – praca w zespole | – edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczycielskim | Po krótkim wprowadzeniu należy przedstawić problem do rozwiązania. Może to być zadanie podobne do przykładów z podręcznika lub inne w zależności od poziomu umiejętności zespołów. Można zróżnicować zada- nia dla poszcze- gólnych grup. |
| 43. Funkcje w języku PHP, czyli jak wzbogacić naszą stronę | 1 | II.3f | – skonstruowanie własnej funkcji w języku PHP | – poznaje i używa niektórych wbudowanych funkcji PHP;  – układa i używa własnej funkcji w skrypcie PHP. | – praca w zespole | – edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczycielskim | Po krótkim wprowadzeniu należy przedstawić problem do rozwiązania. Może to być zadanie podobne do przykładów z podręcznika lub inne w zależności od poziomu umiejętności zespołów. Można zróżnicować zada- nia dla poszcze- gólnych grup. |
| 44. Tablice, czyli jak sortować dane w języku PHP | 1 | II.3f | – użycie tablic w języku PHP do sortowania danych | – inicjuje tablice w języku PHP, w tym asocjacyjną;  – sortuje tablice jednowymiarową i wielowymiarową w PHP. | – praca w zespole | – edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczycielskim | Po krótkim wprowadzeniu należy przedstawić problem do rozwiązania. Może to być zadanie podobne do przykładów z podręcznika lub inne w zależności od poziomu umiejętności zespołów. Można zróżnicować zada- nia dla poszcze- gólnych grup. |
| 45. Pobieranie i przetwarza- nie danych, czyli obsługa formularza w języku PHP | 1 | II.3f | – poznanie i użycie metod POST i GET | – projektuje i buduje formularze w języku PHP z wykorzystaniem różnych metod. | – metoda poda- jąca z elemen- tami prezentacji i prezentacji na żywo,  – ćwiczenia praktyczne,  – praca z podręcznikiem | – edytor Notepad++ na komputerach uczniowskich i nauczycielskim | Można wykorzystać przykłady z podręcznika i dokładnie wytłumaczyć ich działania. |
| **V. Algorytmy i programowanie** | | | | | | | |
| 46. Powtarzanie w pętli i wywołanie siebie, czyli iteracja i rekurencja w algoryt- mach | 1 | I.1  ZR  I.1 | – poznanie różnic między rozwiązaniami iteracyjnymi a rekurencyjnymi,  – odróżnienie obu procesów na podstawie analizy algorytmu lub programu | – wymienia przykłady algorytmów i programów procesów iteracyjnych;  – przedstawia przykłady algorytmów i programów procesów rekurencyjnych;  – rozpoznaje procesy iteracyjne i rekurencyjne. | – dyskusja,  – prezentacja i analiza przykładów | – środowisko programistyczne (np. Eclipse),  – działające przykłady programów | Można użyć przyk- ładów z podręcz- nika. Przed lekcją należy sprawdzić poprawność ich działania.  Różnice między podejściem do rozwiązania proble- mów można inicjo- wać po omówieniu przykładów. |
| 47. Sortowanie bąbelkowe, czyli każda liczba jest mniejsza od maksymalnej lub jej równa | 1 | I.1, I.2c | – poznanie istoty sortowania bąbelkowego,  – ułożenie algorytmu realizującego sortowanie bąbelkowe | – omawia działanie metody bąbelkowej na przykładzie;  – zespołowo pracuje nad projektem algorytmu opisującego metodę bąbelkową;  – przeprowadza weryfikację poprawności działania algorytmu. | – metoda podająca z prezentacją,  – praca w zespole,  – prezentacja uczniowska | – ilustracje wspomagające opis metody | Zespoły mogą się składać z 2–3 uczniów. Należy ocenić ich zaangażowanie i wynik pracy.  Na końcu lekcji jedna z grup powinna zapre- zentować wyniki swojej pracy. |
| 48. Przez wstawianie, czyli jeszcze o porządko- waniu liczb | 1 | I.1, I.2c | – poznanie istoty sortowania przez wstawianie,  – ułożenie algorytmu realizującego sortowanie przez wstawianie | – układa algorytm w dowolnej postaci realizujący sortowanie przez wstawianie;  – weryfikuje działanie algorytmu na przykładach. | – metoda podająca z prezentacją,  – praca w zespole,  – prezentacja uczniowska | – ilustracje wspomagające opis metody | Zespoły mogą się składać z 2–3 uczniów. Należy ocenić ich zaangażowanie i wynik pracy.  Na końcu lekcji jedna z grup powinna zapre- zentować wyniki swojej pracy. |
| 49. Komputer porządkuje, czyli układamy programy sortujące | 1 | I.1, I.2c | – ułożenie programów realizujących algorytm sortowania przez wstawianie i bąbelkowego,  – poznanie działania funkcji swap | – analizuje oba algorytmy sortowania;  – układa program sortujący metodą bąbelkową z wykorzysta- niem funkcji swap;  – układa program sortujący metodą przez wstawianie. | – praca w zespole,  – prezentacja uczniowska | – środowisko programistyczne (np. Eclipse) | Zespoły mogą się składać z 2–3 uczniów. Należy ocenić ich zaangażowanie i wynik pracy.  Na końcu lekcji jedna z grup powinna zapre- zentować wyniki swojej pracy. |
| 50. Fibonacci i jego wzór, czyli generujemy kolejne liczby ciągu | 1 | I.1, I.2d  ZR  I.1 | – poznanie ciągu Fibonacciego,  – ułożenie algorytmu generującego kolejne wyrazy ciągu Fibonacciego | – przedstawia właściwości ciągu Fibonacciego;  – konstruuje i testuje algorytm generujący wyrazy ciągu Fibonacciego;  – układa program na podstawie algorytmu i go testuje. | – praca w zespole,  – prezentacja uczniowska | – środowisko programistyczne (np. Eclipse) | Zespoły mogą się składać z 2–3 uczniów. Należy ocenić ich zaangażowanie i wynik pracy.  Na końcu lekcji jedna z grup powinna zapre- zentować wyniki swojej pracy |
| 51. Szukamy lidera, czyli porządko- wanie zbioru metodą binarnego wyszukiwania  52. Przecinając oś, czyli wyznaczenie miejsc zerowych funkcji metodą połowienia | 1 | I + II.1b,  I + II.1f | – zastosowanie wyszukiwania binarnego do porządkowania zbioru,  – poznanie algorytmu metody połowienia | – stosuje metodę „dziel  i zwyciężaj” w algorytmie porządkowania binarnego;  – przypomina znaczenie miejsca zerowego funkcji w matematyce i informatyce;  – tworzy algorytm wyznaczania miejsca zerowego metodą połowienia;  – układa programy na podstawie omawianych algorytmów. | – metoda podająca z prezentacją,  – praca w zespole,  – prezentacja uczniowska | – środowisko programistyczne (np. Eclipse),  – edytor schematów blokowych | W czasie lekcji można rozdzielić zadania w zespołach – część układa program porządkujący, a część szukający miejsca zerowego. Następnie może nastąpić prezentacja rozwiązań. |
| 53. Prawie robi różnicę, czyli obliczanie przybliżonej wartości pierwiastka kwadrato- wego  56. Suma binarna, czyli dodawanie w systemie dwójkowym | 1 | I + II.1g,  I + II.2b | – zastosowanie algorytmu Newtona–Rophsona do wyznaczania wartości pierwiastka kwadratowego,  – zastosowanie wiedzy na temat liczb binarnych do utworzenia algorytmu dodawania w tym systemie | – układa algorytm i program obliczający wartość przybliżoną pierwiastka kwadratowego;  – układa algorytm i program dodawania w systemie dwójkowym. | – metoda podająca z prezentacją,  – praca w zespole,  – prezentacja uczniowska | – środowisko programistyczne (np. Eclipse) | Należy wytłumaczyć, dlaczego używa się zmiennych typu long long.  Kolejność zmieniona w stosunku do podręcznika z powodu połączenia tematów o potęgowaniu. |
| 54. Szybkie potęgowanie liczb w wersji iteracyjnej, czyli jak obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym  55. Szybkie potęgowanie liczb w wersji rekurencyjnej, czyli jak obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym | 1 | I + II.2b | – poznanie rekurencyjnego i iteracyjnego podejścia do problemu potęgowania numerycznego | – układa algorytm i program w wersji iteracyjnej szybkiego potęgowania;  – układa algorytm i program w wersji rekurencyjnej szybkiego potęgowania;  – porównuje oba podejścia do problemu potęgowania. | – metoda podająca z prezentacją,  – praca w zespole,  – prezentacja uczniowska | – środowisko programistyczne (np. Eclipse) | Należy wytłumaczyć, dlaczego używa się zmiennych typu long long. |
| 57. Różnica binarna, czyli odejmowanie w systemie dwójkowym  58. Iloczyn binarny, czyli mnożenie w systemie dwójkowym | 1 | I + II.2b | – opracowanie algorytmu odejmowania liczb w systemie binarnym,  – opracowanie algorytmu mnożenia liczb w reprezentacji binarnej | – pisemnie odejmuje liczby binarne na przykładach;  – układa algorytm odejmujący liczby binarne;  – mnoży binarnie na przykładach;  – układa algorytm mnożący liczby binarne. | – metoda podająca z prezentacją,  – praca w zespole,  – prezentacja uczniowska | – przykłady do sprawdzenia poprawności działania algorytmów | Uczniowie na podstawie swojej wiedzy i umiejętności z klasy 1 powinni samodzielnie ułożyć algorytmy. Jeśli wystąpią problemy, nauczyciel może zaproponować skorzystanie z podręcznika. |
| ~~59. Iloraz binarny, czyli dzielenie w systemie dwójkowym~~  ~~60. Metoda Monte Carlo, czyli jak obliczyć przybliżoną wartość liczby~~ *~~pi~~* | ~~1~~ | ~~I + II.2b,~~  ~~I + II.3h~~ | ~~– opracowanie algorytmu dzielenia liczb binarnych,~~  ~~– opracowanie algorytmu obliczania kolejnych pozycji liczby~~ *~~pi~~* ~~metodą Monte Carlo~~ | ~~– pisemnie dzieli liczby binarne;~~  ~~– na podstawie umiejętności pisemnego dzielenia opracowuje algorytm numeryczny w postaci schematu blokowego;~~  ~~– omawia metodę Monte Carlo i jej zastosowania;~~  ~~– na podstawie znajomości metody Monte Carlo układa algorytm w postaci schematu blokowego obliczania przybliżonej wartości liczby~~ *~~pi~~*~~.~~ | ~~– praca z pod- ręcznikiem,~~  ~~– praca w zespole~~ | ~~– edytor schematów blokowych (np. Diagram- Designer)~~ | ~~Ćwiczenie powinno mieć charakter pracy na podstawie podręcznika, w którym podano algorytmy w postaci listy kroków.~~ |