

Technikum w Zespole Szkół
im. Armii Krajowej
Obwodu "Głuszczyce" - Grójec
w Grójcu

Wymagania edukacyjne
na poszczególne oceny szkolne z przedmiotu:
Laboratorium Urządzeń Techniki Komputerowej

I. Podstawa prawna

1. Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jednolity: Dz.U. z 2024 r., poz. 750) - Rozdział 3a
2. Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe (Dz.U.2023 poz.900)
3. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r., poz. 2572)
4. Statut Technikum w Zespole Szkół im. Armii Krajowej Obwodu "Głuszec" - Grójec w Grójcu.
5. Program nauczania dla zawodu Technik Informatyków 351203

| Efekty kształcenia z podstawy programowej | Po zrealizowaniu zajęć uczeń potrafi |
|---|--|
| Uczeń: | |
| charakteryzuje zjawiska fizyczne związane z prądem stałym i przemiennym | <ul style="list-style-type: none">• w bezpieczny sposób obsługiwać urządzenia, które mogą być podłączone do instalacji elektrycznej• wymienić i stosować pojęcia z zakresu elektrotechniki dotyczące prądu stałego i przemiennego• wymieniać symbole dotyczące prądu stałego i przemiennego oraz wielkości i jednostki występujące w ich określaniu• wytłumaczyć zjawiska występujące podczas przepływu prądu stałego i przemiennego występujące podczas przesytu prądu oraz w technice komputerowej• nazwać i posługiwać się przyrządami do pomiaru wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu stałego i przemiennego |
| Ocena niedostateczna | <ul style="list-style-type: none">• Uczeń nie zna zasad BHP przy obsłudze urządzeń podłączonych do prądu.• Uczeń nie wymienia i nie nazwa wielkości fizycznych związanych z elektrotechniką, takie jak napięcie, prąd, opór, moc.• Uczeń nie stosuje symboli i jednostek miary wielkości fizycznych związanych z elektrotechniką• Uczeń nie rozpoznaje symboli i nie przypisuje im odpowiednich jednostek miary (np. V dla napięcia, A dla prądu). |
| Ocena dopuszczająca | <ul style="list-style-type: none">• Uczeń zna zasady BHP przy obsłudze urządzeń podłączonych do prądu.• Uczeń powinien być w stanie wyjaśnić znaczenie poszczególnych zasad BHP w kontekście obsługi urządzeń elektrycznych.• Nazywa wielkości fizyczne związane z elektrotechniką.• Uczeń powinien rozumieć znaczenie wielkości fizycznych i ich zastosowanie w |

| | |
|--|---|
| | <p>elektrotechnice.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opisuje zjawiska zachodzące podczas przepływu prądu stałego i przemiennego. • Uczeń powinien zrozumieć i wyjaśnić, jakie zjawiska zachodzą podczas przepływu prądu stałego i przemiennego. |
| Ocena dostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń stosuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych związanych z elektrotechniką. • Uczeń powinien być w stanie zastosować symbole i jednostki miary w obliczeniach oraz rysowaniu schematów. • Stosuje przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu stałego i przemiennego. • Uczeń powinien umieć używać mierników do pomiaru wielkości fizycznych takich jak napięcie, prąd, czy opór w obwodach prądu stałego i przemiennego. |
| Ocena dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń analizuje wpływ zjawisk zachodzących podczas przepływu prądu stałego i przemiennego. • Uczeń powinien porównywać wpływ prądu stałego i przemiennego na różne komponenty komputerowe, analizując potencjalne skutki i zagrożenia. |
| Ocena bardzo dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń opisuje zjawiska zachodzące podczas przepływu prądu stałego i przemiennego. • Uczeń powinien być w stanie połączyć swoją wiedzę o zjawiskach elektrycznych w celu opisanego, jak prąd stały i przemienny wpływa na różne elementy systemów komputerowych. • Stosuje przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych związanych z przepływem prądu stałego i przemiennego. • Uczeń powinien umieć stworzyć plan pomiarów dla określenia wpływu prądu na działanie urządzeń. |
| Ocena celująca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń analizuje wpływ zjawisk zachodzących podczas przepływu prądu stałego i przemiennego na urządzenia. • Uczeń powinien ocenić, jak różne rodzaje prądu wpływają na bezpieczeństwo i wydajność urządzeń, oraz zaproponować środki ochrony. • Zna zasady BHP przy obsłudze urządzeń podłączonych do prądu. • Uczeń powinien ocenić skuteczność stosowanych zasad BHP i proponować usprawnienia w celu zwiększenia bezpieczeństwa. |
| posługuje się narzędziami do naprawy sprzętu komputerowego | <ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia narzędzia do naprawy komputera i potrafi je nazwać • posługiwać się w sposób bezpieczny narzędziami • wybrać odpowiednie narzędzie do realizowania zadania • stosować sprzętowe narzędzia diagnostyczne • odczytywać wskazania urządzeń diagnostycznych i wyciągać wnioski z uzyskanych wyników • wykorzystać odpowiednią aplikację do zdiagnozowania określonego elementu |

| | |
|--------------------------------|---|
| | <p>komputera</p> <ul style="list-style-type: none"> dokonać analizy wskazań programów diagnostycznych i wyciągni wniosków z uzyskanych wyników |
| Ocena niedostateczna | <ul style="list-style-type: none"> Uczeń nie rozumie, jak poprawnie i bezpiecznie posługiwać się narzędziami podczas pracy z komputerem (np. zasady odprowadzania ładunków elektrostatycznych, używanie ESD). Uczeń nie umie wyjaśnić, dlaczego bezpieczeństwo podczas pracy z narzędziami jest istotne i jak go zapewnić. |
| Ocena dopuszczająca | <ul style="list-style-type: none"> Uczeń powinien potrafić dopasować narzędzie do konkretnego zadania naprawczego lub diagnostycznego (np. wybór właściwego śrubokręta do rozkręcenia obudowy komputera). Wymaganie poziomu 3: Uczeń zastosuje swoją wiedzę, aby wybrać właściwe narzędzia do zadania. |
| Ocena dostateczna | <ul style="list-style-type: none"> Uczeń powinien umieć posługiwać się sprzętem diagnostycznym, takim jak tester zasilania czy miernik napięcia, aby przeprowadzić diagnozę podzespołów komputerowych. Wymaganie poziomu 3: Uczeń stosuje narzędzia diagnostyczne w praktyce. |
| Ocena dobra | <ul style="list-style-type: none"> Uczeń powinien umieć analizować wyniki pomiarów z urządzeń diagnostycznych, takich jak mierniki napięcia lub testery pamięci. Wymaganie poziomu 4: Uczeń analizuje dane pomiarowe, identyfikuje nieprawidłowości i wyciąga wnioski co do stanu urządzenia. |
| Ocena bardzo dobra | <ul style="list-style-type: none"> Uczeń powinien dobrać właściwą aplikację (np. CPU-Z, CrystalDiskInfo) do diagnozowania określonego elementu komputera, np. procesora, dysku twardego. Uczeń potrafi zaplanować i przeprowadzić diagnozę systemu przy użyciu odpowiednich narzędzi programowych. |
| Ocena celująca | <ul style="list-style-type: none"> Uczeń powinien być w stanie ocenić wyniki uzyskane z oprogramowania diagnostycznego (np. SMART dla dysku twardego, monitorowanie temperatury procesora) i sformułować odpowiednie wnioski co do kondycji sprzętu. Uczeń dokonuje oceny wyników testów diagnostycznych i wyciąga wnioski dotyczące dalszych kroków, np. wymiana podzespołów, naprawa. |
| montuje komputer z podzespołów | <ul style="list-style-type: none"> wskazać poszczególne podzespoły komputerowe identyfikować kompatybilność podzespołów komputerowych określić moc wyjściową zasilacza omówić sposoby montażu komputera |
| Ocena niedostateczna | <ul style="list-style-type: none"> Uczeń nie potrafi wskazać poszczególnych podzespołów komputerowych. Uczeń nie potrafi nazwać i wymienić funkcji podzespołów komputerowych. |
| Ocena dopuszczająca | <ul style="list-style-type: none"> Uczeń potrafi wymienić podstawowe podzespoły komputera (np. procesor, RAM, |

| | |
|-----------------------|--|
| | <p> płyta główna, zasilacz) bez głębszego zrozumienia ich funkcji.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń wskazuje podzespoły komputerowe. |
| Ocena dostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi wskazać i opisać podstawowe funkcje najważniejszych podzespołów. • Uczeń rozumie, co decyduje o kompatybilności między różnymi podzespołami, np. typ gniazda procesora a płyta główna, kompatybilność pamięci RAM z płytą główną. • Uczeń wskazuje i opisuje funkcje podzespołów oraz identyfikuje kompatybilność podzespołów. |
| Ocena dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi samodzielnie ocenić kompatybilność podstawowych komponentów komputerowych, np. zgodność procesora z płytą główną, odpowiednie porty zasilacza. • Uczeń potrafi obliczyć lub oszacować wymaganą moc zasilacza na podstawie specyfikacji podzespołów. • Uczeń ocenia kompatybilność podzespołów i potrafi określić moc zasilacza. |
| Ocena bardzo dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń samodzielnie dobiera zasilacz do zestawu komputerowego, uwzględniając wszystkie istotne parametry i ewentualne potrzeby modernizacji. • Uczeń potrafi omówić proces montażu komputera, krok po kroku, z wyjaśnieniem, jakie czynniki są istotne dla prawidłowego montażu. • Uczeń samodzielnie dobiera zasilacz i omawia sposoby montażu komputera. |
| Ocena celująca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi nie tylko opisać, ale także zidentyfikować potencjalne problemy podczas montażu komputera i przedstawić sposób ich rozwiązania, analizując, które podzespoły mogą wpłynąć na wydajność lub bezpieczeństwo sprzętu. • Uczeń analizuje cały proces montażu, identyfikuje problemy i proponuje rozwiązania. |
| Modernizuje komputery | <ul style="list-style-type: none"> • opisać konfigurację komputera- omówić kompatybilne podzespoły • określić poszczególne etapy modernizacji • wykorzystać w prawidłowy sposób narzędzia podczas czynności związanych z montażem lub demontażem urządzeń komputerowych • wykonać pracę zgodnie z określoną konfiguracją • w prawidłowy sposób skonfigurować BIOS zestawu komputerowego a w razie potrzeby dokonać jego aktualizacji lub rekonfiguracji • określić cały przebieg uruchamiania komputera od włączenie do załadowania systemu operacyjnego • wykonać modernizację komputera wg określonej specyfikacji • sprawdzić poprawność zamontowanych elementów zestawu komputerowego, poprawność wykonanych podłączeń oraz ustawień BIOS-u • zweryfikować poprawność działania zestawu komputerowego oraz wykonać serię testów całego zestawu po złożeniu, naprawie lub modernizacji |

| | |
|---|--|
| Ocena niedostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń nie wskazuje podstawowych podzespołów komputera. |
| Ocena dopuszczająca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi wymienić podstawowe podzespoły komputera bez głębszego zrozumienia zasad ich kompatybilności. • Uczeń wskazuje podstawowe podzespoły komputera. |
| Ocena dostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi opisać, jak dobierać kompatybilne podzespoły, np. procesor do płyty głównej. • Uczeń potrafi wymienić i omówić podstawowe kroki modernizacji komputera. |
| Ocena dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi zmodernizować komputer zgodnie z określonymi specyfikacjami. • Uczeń potrafi sprawdzić poprawność zamontowania elementów oraz wykonać podstawowe ustawienia BIOS-u. |
| Ocena bardzo dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi przeanalizować ustawienia BIOS-u i dostosować je do wymagań modernizowanego komputera. • Uczeń potrafi przeprowadzić testy całego zestawu komputerowego po modernizacji i naprawie. • Uczeń analizuje przebieg pracy, rozpoznaje problemy i dokonuje zaawansowanych ustawień BIOS-u. |
| Ocena celująca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi ocenić wyniki testów oraz dokonać analizy i optymalizacji systemu komputerowego. • Uczeń samodzielnie ocenia wyniki testów i optymalizuje działanie komputera po modernizacji. |
| lokalizuje i usuwa uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej | <ul style="list-style-type: none"> - ustalić element, który powoduje nieodpowiednią pracę urządzenia - określić przyczyny wystąpienia usterki - zaproponować sposób naprawy urządzenia - przywrócić urządzenie do pełnej sprawności |
| Ocena niedostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń nie opanował nawet minimalnego poziomu wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych związanych z diagnozowaniem i naprawą uszkodzeń sprzętowych komputera • Uczeń nie wykazuje aktywności czy chęci poprawy w tym zakresie. |
| Ocena dopuszczająca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi wymienić podstawowe rodzaje uszkodzeń sprzętowych w komputerach, np. uszkodzenia dysków twardych, zasilaczy, czy kart graficznych. • Uczeń zna nazwy narzędzi diagnostycznych i podstawowych technik diagnozowania uszkodzeń sprzętowych. |
| Ocena dostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi opisać objawy związane z różnymi typami uszkodzeń sprzętowych, np. brak zasilania, błędy pamięci RAM, problemy z wyświetlaniem obrazu. • Uczeń rozumie, jak działają narzędzia do diagnozowania uszkodzeń sprzętowych, np. mierniki, testery zasilaczy, oprogramowanie diagnostyczne. |

| | |
|---|---|
| Ocena dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi zastosować odpowiednie narzędzia i metody w celu diagnozy uszkodzenia sprzętowego, np. użycie miernika do sprawdzenia napięcia na zasilaczu. • Uczeń potrafi samodzielnie zlokalizować uszkodzony podzespół komputera na podstawie objawów oraz wyników diagnozy. |
| Ocena bardzo dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi przeanalizować wyniki diagnostyki, zidentyfikować źródło problemu i zaproponować skuteczne działania naprawcze. • Uczeń potrafi rozróżnić różne rodzaje uszkodzeń sprzętowych, np. czy problem jest związany z uszkodzeniami mechanicznymi, elektrycznymi czy oprogramowaniem układowym. |
| Ocena celująca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi ocenić, czy naprawa jest opłacalna i sensowna, np. w przypadku uszkodzenia płyty głównej lub innych kluczowych podzespołów, oraz zaproponować alternatywne rozwiązania (np. wymianę podzespołu lub zakup nowego sprzętu). • Uczeń potrafi przeprowadzić pełną analizę złożonych problemów sprzętowych, np. konfliktów między podzespołami, problemów z zasilaniem, a także przewidzieć potencjalne konsekwencje braku naprawy lub opóźnionej reakcji na problem. |
| diagnozuje uszkodzenia sprzętowe urządzeń techniki komputerowej | <ul style="list-style-type: none"> • diagnozować uszkodzenie na podstawie opisu • uszeregować kolejność czynności naprawy od możliwości oczywistych do wymagających interwencji technika • diagnozować uszkodzenia za pomocą testerów i narzędzi diagnostycznych, oraz określić uszkodzenia na podstawie wskazań urządzeń |
| Ocena niedostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń nie opanował nawet podstawowej wiedzy na temat komponentów komputera oraz sposobu ich diagnozowania. • Nie potrafi zidentyfikować ani wskazać podstawowych elementów sprzętowych. • Nie rozumie, jakie narzędzia są używane do diagnozy uszkodzeń, i nie potrafi ich prawidłowo zastosować. • Uczeń nie podejmuje prób diagnozowania uszkodzeń ani nie wykazuje zainteresowania zadaniem. • Mimo wsparcia i instruktażu ze strony nauczyciela, uczeń nie jest w stanie przeprowadzić podstawowej diagnozy sprzętu komputerowego ani wskazać możliwych rozwiązań problemu. |
| Ocena dopuszczająca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi wymienić podstawowe narzędzia używane do diagnozowania sprzętu komputerowego. • Uczeń jest w stanie rozpoznać niektóre komponenty komputera i narzędzia diagnostyczne, ale ma trudności z ich prawidłowym użyciem. • Uczeń podejmuje próbę diagnozy uszkodzenia, ale wymaga stałej pomocy i nadzoru. |

| | |
|----------------------|--|
| Ocena dostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń rozumie zasady działania podstawowych komponentów komputerowych i potrafi wymienić najczęstsze przyczyny awarii. • Uczeń jest w stanie zidentyfikować proste uszkodzenia sprzętowe (np. uszkodzone okablowanie, wadliwy zasilacz) za pomocą wskazanych przez nauczyciela narzędzi. • Uczeń potrafi korzystać z prostych narzędzi diagnostycznych (np. tester zasilacza) pod nadzorem. |
| Ocena dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi samodzielnie korzystać z narzędzi diagnostycznych (np. miernika, testera) w celu zdiagnozowania podstawowych problemów sprzętowych. • Uczeń rozpoznaje nieco bardziej złożone uszkodzenia sprzętowe, takie jak problemy z dyskiem twardym lub pamięcią RAM, a także potrafi zaproponować podstawowe działania naprawcze. • Uczeń potrafi wskazać przyczyny problemów oraz ich wpływ na działanie komputera. |
| Ocena bardzo dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń analizuje przyczyny problemów sprzętowych na podstawie zebranych danych z narzędzi diagnostycznych. • Uczeń samodzielnie identyfikuje i naprawia bardziej zaawansowane problemy sprzętowe (np. problemy z płytą główną, kartą graficzną lub procesorem). • Uczeń potrafi samodzielnie korzystać z zaawansowanych programów diagnostycznych oraz odczytywać i analizować wyniki pomiarów. |
| Ocena celująca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń samodzielnie tworzy plan diagnozy złożonego problemu sprzętowego, uwzględniając wszystkie możliwe czynniki, które mogą wpływać na działanie urządzenia. • Uczeń potrafi diagnozować i rozwiązywać najbardziej zaawansowane problemy sprzętowe oraz sugerować rozwiązania, które minimalizują ryzyko powtórzenia się tych usterek. • Uczeń wykorzystuje zaawansowaną wiedzę o architekturze komputerów do szybkiego i efektywnego diagnozowania problemów oraz naprawy. |
| odzyskuje dane | <ul style="list-style-type: none"> • postępować z urządzeniem komputerowym w przypadku utraty danych • wymienić programy do odzyskiwania danych oraz potrafi je zastosować • przywrócić urządzenie komputerowe do stanu sprzed awarii (w miarę możliwości odzyskania danych oraz posiadanych kopii zapasowych) |
| Ocena niedostateczna | |
| Ocena dopuszczająca | |
| Ocena dostateczna | |
| Ocena dobra | |
| Ocena bardzo dobra | |

| | |
|--|--|
| Ocena celująca | |
| sporządza dokumentację po wykonaniu naprawy urządzeń techniki komputerowej | <ul style="list-style-type: none"> • sporządzić kosztorys wstępny naprawy na podstawie cennika • rozróżnić ceny netto, brutto, rabat • wykonać kosztorys po naprawie urządzenia komputerowego • wyjaśnić przyczyny powstania awarii/uszkodzenia • sporządzić zalecenia dla klienta w celu bezpiecznego i odpowiedzialnego posługiwania się urządzeniami komputerowymi |
| Ocena niedostateczna | |
| Ocena dopuszczająca | |
| Ocena dostateczna | |
| Ocena dobra | |
| Ocena bardzo dobra | |
| Ocena celująca | |
| instaluje i konfiguruje oprogramowanie użytkowe | <ul style="list-style-type: none"> • opisać zastosowanie licencji w oprogramowaniu komputerowym • wymienić zainstalowane oprogramowanie • wymienić warunki stosowane w umowach licencyjnych • rozróżnić i opisać oprogramowanie użytkowe podczas realizacji określonych zadań • scharakteryzować etapy procesu instalowania oraz konfigurowania oprogramowania zgodnie z wytycznymi producenta albo klienta |
| Ocena niedostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń nie potrafi samodzielnie zainstalować ani skonfigurować oprogramowania użytkowego. • Uczeń nie rozumie podstawowych pojęć związanych z instalacją i konfiguracją oprogramowania. • Uczeń nie posiada umiejętności uruchomienia procesu instalacji lub konfiguracji programu. |
| Ocena dopuszczająca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń z pomocą nauczyciela potrafi zainstalować oprogramowanie użytkowe, ale wymaga wsparcia podczas każdego etapu procesu instalacji. • Uczeń jest w stanie wykonać proste zadania związane z instalacją (np. kliknięcie „Dalej” w instalatorze), ale nie rozumie pełnego procesu. |
| Ocena dostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi samodzielnie zainstalować oprogramowanie użytkowe, choć może popełniać drobne błędy. • Uczeń rozumie podstawowe kroki procesu instalacji (np. akceptacja licencji, wybór katalogu instalacji), ale ma ograniczoną wiedzę na temat bardziej zaawansowanych ustawień. • Uczeń potrafi wykonać podstawową konfigurację po instalacji, np. uruchomić program i zmienić ustawienia użytkownika. |
| Ocena dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń bez problemu instaluje oprogramowanie i rozumie kluczowe kroki w procesie instalacji oraz konfiguracji. • Uczeń potrafi skonfigurować program zgodnie z podstawowymi wymaganiami użytkownika (np. ustawienia języka, zmiana lokalizacji plików). • Uczeń jest w stanie rozpoznać i rozwiązać |

| | |
|--|---|
| | <p>proste problemy podczas instalacji, takie jak brak miejsca na dysku czy problemy z uprawnieniami.</p> |
| Ocena bardzo dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi samodzielnie zainstalować i skonfigurować oprogramowanie użytkowe na zaawansowanym poziomie. • Uczeń zna i rozumie bardziej skomplikowane ustawienia oprogramowania (np. opcje sieciowe, integracje z innymi programami). • Uczeń potrafi zdiagnozować i rozwiązać problemy, które pojawiają się w trakcie instalacji lub konfiguracji. |
| Ocena celująca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń samodzielnie instaluje i konfiguruje oprogramowanie w sposób kompleksowy i dostosowuje jego ustawienia do specyficznych wymagań użytkownika lub systemu. • Uczeń potrafi optymalizować działanie zainstalowanego oprogramowania, np. zmieniając zaawansowane parametry konfiguracyjne. • Uczeń rozwiązuje złożone problemy związane z instalacją i konfiguracją oprogramowania oraz doradza innym użytkownikom, jak zoptymalizować korzystanie z programów. |
| przygotowuje urządzenia mobilne do pracy | <ul style="list-style-type: none"> • omówić, jak konfigurować oraz aktualizować system operacyjny urządzenia mobilnego • omówić sposoby, jak modyfikować ustawienia w urządzeniach mobilnych • opisać sposoby, jak zarządzać i instalować oprogramowanie • wymienić sposoby przesyłania danych z i na urządzenie mobilne |
| Ocena niedostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń nie potrafi przygotować urządzenia mobilnego do pracy. • Uczeń nie posiada podstawowej wiedzy o uruchamianiu i konfiguracji urządzeń mobilnych. • Uczeń nie rozumie podstawowych pojęć, takich jak system operacyjny, aplikacje, czy ustawienia sieciowe. • Uczeń nie jest w stanie przeprowadzić żadnych kroków przygotowujących urządzenie do pracy, nawet z pomocą nauczyciela. |
| Ocena dopuszczająca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń z pomocą nauczyciela potrafi przygotować urządzenie mobilne do pracy, jednak wymaga ciągłego wsparcia na każdym etapie. • Uczeń jest w stanie uruchomić urządzenie oraz dokonać podstawowych ustawień (np. połączenie z Wi-Fi), ale nie rozumie bardziej zaawansowanych opcji. |
| Ocena dostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi samodzielnie włączyć urządzenie mobilne, skonfigurować podstawowe ustawienia (np. język, połączenie z internetem, tworzenie konta użytkownika). • Uczeń rozumie podstawowe funkcje systemu operacyjnego urządzenia mobilnego oraz potrafi zainstalować aplikacje z oficjalnych źródeł (np. Google Play, App Store). |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń może potrzebować niewielkiego wsparcia przy bardziej złożonych działaniach, jak np. konfiguracja ustawień bezpieczeństwa. |
| Ocena dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń samodzielnie i bez problemów przygotowuje urządzenie mobilne do pracy, w tym konfiguruje zaawansowane ustawienia, takie jak synchronizacja z kontem w chmurze, tworzenie kopii zapasowych czy ustawienia prywatności. • Uczeń potrafi rozwiązywać proste problemy związane z działaniem urządzenia mobilnego (np. problemy z połączeniem Wi-Fi, brak miejsca na urządzeniu). |
| Ocena bardzo dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi zaawansowanie skonfigurować urządzenie mobilne do pracy, w tym zainstalować aplikacje z różnych źródeł, zarządzać ustawieniami kont użytkowników, ustawieniami prywatności oraz zoptymalizować działanie urządzenia (np. zarządzanie pamięcią, oszczędzanie baterii). • Uczeń potrafi diagnozować i rozwiązywać problemy z urządzeniem, jak również konfigurować je w różnych środowiskach (np. sieć firmowa, ustawienia VPN). |
| Ocena celująca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń kompleksowo przygotowuje urządzenie mobilne do pracy, w tym optymalizuje jego działanie poprzez zaawansowane ustawienia systemowe, zarządzanie uprawnieniami aplikacji, instalację dodatkowych narzędzi diagnostycznych i zabezpieczających. • Uczeń potrafi samodzielnie rozwiązać złożone problemy z działaniem urządzenia (np. przywracanie systemu, konfiguracja złożonych ustawień sieciowych, w tym VPN, proxy). • Uczeń potrafi doradzić innym użytkownikom oraz przygotować urządzenia mobilne do pracy w różnych środowiskach, np. w firmie, w domu, zdalnie. |
| sporządza specyfikację techniczną oraz kosztorysy systemów komputerowych | <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić system komputerowy • przygotować kosztorys • omówić funkcje w arkuszu kalkulacyjnym |
| Ocena niedostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń nie potrafi sporządzić specyfikacji technicznej ani kosztorysu systemu komputerowego, nawet z pomocą nauczyciela. • Uczeń nie rozumie podstawowych pojęć dotyczących komponentów systemu komputerowego, takich jak procesor, pamięć RAM, czy dysk twardy. • Uczeń nie posiada wiedzy na temat źródeł pozyskiwania informacji o cenach komponentów komputerowych. • Uczeń nie potrafi wykonać żadnego kroku prowadzącego do stworzenia specyfikacji lub kosztorysu. |
| Ocena dopuszczająca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń, z pomocą nauczyciela, potrafi wskazać podstawowe komponenty systemu komputerowego, ale ma trudności z ich szczegółowym opisem i rozróżnieniem. |

| | |
|--------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi sporządzić specyfikację techniczną, ale wymaga wsparcia w wyszukiwaniu i wyborze komponentów odpowiednich do określonych potrzeb. • Sporządzony kosztorys jest niekompletny lub wymaga poprawek, jednak uczeń wykazuje podstawowe rozumienie procesu. |
| Ocena dostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi samodzielnie sporządzić prostą specyfikację techniczną systemu komputerowego, wskazując główne komponenty, takie jak procesor, płyta główna, pamięć RAM, dysk twardy, zasilacz itp. • Uczeń potrafi wyszukać ceny komponentów w internecie i sporządzić podstawowy kosztorys, jednak wybór komponentów może nie być w pełni optymalny. • Uczeń rozumie podstawowe zależności pomiędzy komponentami, ale nie zawsze potrafi wybrać najbardziej efektywne rozwiązania. |
| Ocena dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi dokładnie sporządzić specyfikację techniczną systemu komputerowego, uwzględniając wszystkie kluczowe komponenty i ich parametry techniczne (np. zegar procesora, pojemność pamięci RAM, typ zasilacza). • Uczeń potrafi stworzyć kompletny kosztorys, uwzględniając przy tym różne źródła cenowe oraz szacując koszty dodatkowe, takie jak koszty montażu lub serwisu. • Wybory ucznia są racjonalne i dostosowane do potrzeb projektu, np. do zastosowania w biurze, domu, czy do gier. |
| Ocena bardzo dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi precyzyjnie określić potrzeby klienta (np. biurowe, gamingowe, profesjonalne) i sporządzić zaawansowaną specyfikację techniczną, która uwzględnia wszystkie wymagania wydajnościowe i kompatybilność komponentów. • Uczeń potrafi stworzyć dokładny kosztorys, porównując ceny z różnych źródeł i uwzględniając aspekty ekonomiczne, takie jak optymalny stosunek ceny do jakości. • Uczeń potrafi również doradzić odpowiednie opcje alternatywne w przypadku zmiany budżetu. |
| Ocena celująca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi sporządzić wyspecjalizowaną specyfikację techniczną dla zaawansowanych systemów komputerowych (np. serwery, stacje robocze, systemy dla profesjonalistów) z uwzględnieniem szczegółowych parametrów technicznych, kompatybilności oraz najnowszych technologii. • Uczeń potrafi kompleksowo analizować rynek i dostosować kosztorys do różnych poziomów budżetowych, proponując różne konfiguracje w zależności od potrzeb i możliwości finansowych. • Uczeń potrafi zoptymalizować specyfikację pod kątem przyszłych modernizacji oraz przewidzieć |

| | |
|--|--|
| | <p>potencjalne problemy z kompatybilnością komponentów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi doradzić klientowi w kwestii przyszłych aktualizacji systemu oraz oszacować długoterminowe koszty eksploatacji. |
| przygotowuje urządzenia peryferyjne do pracy | <ul style="list-style-type: none"> • prawidłowo podłączyć urządzenie peryferyjne do systemów komputerowych (zgodnie z zasadami BHP i ergonomii pracy) • prawidłowo zainstalować i skonfigurować urządzenia peryferyjne w systemach komputerowych • skonfigurować urządzenia peryferyjne wg określonej specyfikacji (wg zaleceń) |
| Ocena niedostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń nie potrafi rozpoznać ani podłączyć urządzeń peryferyjnych, takich jak drukarki, skanery, klawiatury, myszki, czy monitory. • Uczeń nie posiada wiedzy o sposobach instalacji sterowników oraz o ich funkcji. • Uczeń nie jest w stanie wskazać odpowiednich portów komunikacyjnych (USB, HDMI, VGA itp.) ani rozróżnić typów złącz. • Uczeń nie podejmuje prób prawidłowego przygotowania urządzeń do pracy, nawet przy wsparciu nauczyciela. |
| Ocena dopuszczająca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń, z pomocą nauczyciela, potrafi wskazać i podłączyć podstawowe urządzenia peryferyjne do komputera. • Uczeń potrafi rozpoznać podstawowe porty (np. USB) i podłączyć urządzenia do odpowiednich gniazd. • Uczeń wykonuje częściowo poprawne działania związane z instalacją sterowników, jednak potrzebuje wsparcia w ich wyszukiwaniu i instalacji. • Konfiguracja urządzeń może być niekompletna lub nieskuteczna, ale uczeń wykazuje podstawowe rozumienie procesu. |
| Ocena dostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi samodzielnie podłączyć i rozpoznać większość urządzeń peryferyjnych. • Potrafi zainstalować sterowniki dla prostych urządzeń (np. drukarka, myszka, klawiatura) i przeprowadzić ich podstawową konfigurację. • Uczeń potrafi korzystać z narzędzi systemowych do konfiguracji urządzeń (np. Panel sterowania lub Menedżer urządzeń w systemie Windows). • Uczeń działa w sposób poprawny, choć może mieć trudności z bardziej zaawansowanymi ustawieniami lub rozwiązywaniem problemów. |
| Ocena dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi samodzielnie i efektywnie podłączyć różne urządzenia peryferyjne, zainstalować potrzebne sterowniki i przeprowadzić pełną konfigurację. • Uczeń potrafi wybrać odpowiednie sterowniki z różnych źródeł i poradzić sobie z instalacją, nawet jeśli napotka trudności (np. instalacja z internetu, rozwiązywanie konfliktów sterowników). • Uczeń potrafi skonfigurować urządzenia zgodnie z wymaganiami użytkownika (np. ustawienia drukarki, preferencje myszy, |

| | |
|--|---|
| | <p>rozdzielczość ekranu).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń umie rozwiązywać podstawowe problemy, takie jak brak połączenia lub niepoprawne działanie urządzenia. |
| Ocena bardzo dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi zaawansowanie podłączyć i skonfigurować wszystkie rodzaje urządzeń peryferyjnych, w tym bardziej złożone urządzenia, jak sieciowe drukarki, skanery lub urządzenia wielofunkcyjne. • Uczeń samodzielnie diagnozuje i naprawia problemy związane z konfiguracją urządzeń, konfliktem sterowników lub niekompatybilnością. • Uczeń potrafi skonfigurować zaawansowane ustawienia urządzeń (np. opcje sieciowe drukarek, rozdzielczość i częstotliwość odświeżania monitorów). • Uczeń potrafi również doradzić użytkownikowi odpowiednie urządzenia peryferyjne w zależności od potrzeb. |
| Ocena celująca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń kompleksowo przygotowuje urządzenia peryferyjne do pracy, również w środowisku sieciowym lub w specjalnych konfiguracjach (np. drukarki w sieci, urządzenia do pracy zdalnej). • Uczeń samodzielnie rozwiązuje trudne problemy techniczne związane z konfiguracją urządzeń, w tym naprawia konflikty sprzętowe i sterownikowe oraz optymalizuje ich działanie. • Uczeń potrafi przygotować dokumentację techniczną oraz instrukcje konfiguracji dla innych użytkowników. • Uczeń potrafi zarządzać zaawansowanymi urządzeniami peryferyjnymi w ramach większych systemów komputerowych (np. serwery druku, systemy monitoringu). |
| monitoruje pracę i wykonuje konserwację urządzeń peryferyjnych systemu komputerowego | <ul style="list-style-type: none"> • sporządzić harmonogram czynności konserwacyjnych dla urządzeń peryferyjnych • dokonać wymiany materiałów eksploatacyjnych oraz podstawowych czynności serwisowych urządzeń peryferyjnych • prawidłowo zagospodarować zużyte materiały eksploatacyjne • wykorzystać programy monitorujące w celu określenia poprawności działania urządzeń oraz stopnia ich zużycia |
| Ocena niedostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń nie potrafi monitorować pracy urządzeń peryferyjnych ani rozpoznać potrzeby konserwacji. • Uczeń nie posiada podstawowej wiedzy o zasadach działania urządzeń peryferyjnych, takich jak drukarki, skanery, czy monitory. • Uczeń nie podejmuje prób wykonania konserwacji, ani nawet zrozumienia zasad czyszczenia, diagnozowania czy wymiany komponentów. • Uczeń nie wykazuje postępów w opanowaniu podstawowych czynności związanych z monitorowaniem pracy i konserwacją urządzeń. |

| | |
|---------------------|--|
| Ocena dopuszczająca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń, z pomocą nauczyciela, potrafi monitorować pracę podstawowych urządzeń peryferyjnych, takich jak drukarki czy skanery. • Uczeń rozpoznaje podstawowe problemy, np. brak papieru w drukarce lub niskie zużycie tonera, ale nie potrafi ich rozwiązać samodzielnie. • Uczeń podejmuje próby wykonania prostych czynności konserwacyjnych, np. czyszczenie zewnętrznych części urządzenia, choć potrzebuje pomocy w bardziej zaawansowanych zadaniach. • Konserwacja może być niekompletna lub nieskuteczna, ale uczeń wykazuje minimalne rozumienie procesu. |
| Ocena dostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi samodzielnie monitorować pracę większości urządzeń peryferyjnych oraz rozpoznać, kiedy potrzebna jest konserwacja. • Uczeń potrafi wykonać podstawowe czynności konserwacyjne, takie jak wymiana materiałów eksploatacyjnych (np. toner, tusz), czyszczenie oraz prosta diagnostyka (np. sprawdzenie połączeń kablowych). • Uczeń identyfikuje typowe problemy z urządzeniami peryferyjnymi, ale może mieć trudności z ich zaawansowanym rozwiązywaniem. • Uczeń rozumie potrzebę regularnej konserwacji urządzeń i potrafi zaplanować jej podstawowy zakres. |
| Ocena dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi samodzielnie monitorować pracę wszystkich urządzeń peryferyjnych i diagnozować problemy, np. usterki w połączeniach lub wadliwe działanie sprzętu. • Uczeń potrafi przeprowadzić pełną konserwację urządzeń peryferyjnych, w tym wymienić uszkodzone elementy, rozwiązywać typowe problemy sprzętowe i software'owe oraz przeprowadzić bardziej zaawansowaną diagnostykę. • Uczeń planuje i dokumentuje konserwację urządzeń, z uwzględnieniem harmonogramu działań profilaktycznych. • Uczeń potrafi rozwiązywać problemy związane z oprogramowaniem sterowników i zarządzać aktualizacjami firmware urządzeń peryferyjnych. |
| Ocena bardzo dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi zaawansowanie monitorować i diagnozować wszelkie problemy związane z pracą urządzeń peryferyjnych, zarówno na poziomie sprzętowym, jak i oprogramowania. • Uczeń potrafi rozwiązywać złożone problemy, w tym związane z niestandardowym działaniem urządzeń (np. problemy sieciowe w drukarkach) oraz przeprowadzać optymalizację wydajności urządzeń. • Uczeń potrafi przygotować dokumentację konserwacyjną dla innych użytkowników i doradzić najlepsze praktyki dotyczące konserwacji i monitoringu. |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń samodzielnie potrafi przeprowadzić kompleksową konserwację i naprawy urządzeń w sytuacjach kryzysowych, np. nagłe awarie podczas pracy systemu. |
| Ocena celująca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi kompleksowo monitorować i zarządzać pracą urządzeń peryferyjnych w środowisku profesjonalnym, w tym zarządzać sieciowymi urządzeniami peryferyjnymi. • Uczeń wykonuje zaawansowane zadania diagnostyczne i naprawcze, nawet w niestandardowych przypadkach, np. awarie sprzętowe w czasie rzeczywistym. • Uczeń tworzy kompleksowe plany konserwacji urządzeń peryferyjnych, optymalizując ich działanie i minimalizując czas przestoju. • Uczeń potrafi zarządzać większym systemem urządzeń peryferyjnych w środowisku pracy, w tym planować wymiany sprzętu i aktualizacje oprogramowania. |
| tworzy i przywraca kopie danych | <ul style="list-style-type: none"> • wskazać wady i zalety różnych metod wykonywania kopii zapasowych • dobrać aplikację do wykonania kopii danych • dobrać lokalizację/nośnik do wykonania kopii danych • wykonać kopię danych za pomocą różnych aplikacji • przywrócić dane z nośników lokalnych lub zewnętrznych • zabezpieczyć kopie danych w sposób, który maksymalnie ograniczy możliwość ich utracenia • nazwać i posługiwać się urządzeniami do <ul style="list-style-type: none"> • tworzenia kopii danych • określić budowę macierzy dyskowych RAID • wskazać zalety i wady macierzy RAID 0 i RAID 1 • określić, do jakich zastosowań macierze dyskowe są przydatne • zbudować macierz dyskową RAID |
| Ocena niedostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń nie potrafi utworzyć kopii zapasowej danych ani przywrócić danych z istniejącej kopii. • Uczeń nie posiada podstawowej wiedzy o narzędziach do tworzenia kopii zapasowych oraz o samym procesie ich przywracania. • Uczeń nie podejmuje prób tworzenia ani przywracania danych, nawet z pomocą nauczyciela. • Uczeń nie rozumie pojęć związanych z kopią zapasową, takich jak bezpieczeństwo danych, typy kopii (pełna, różnicowa, przyrostowa). |
| Ocena dopuszczająca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń, z pomocą nauczyciela, potrafi utworzyć prostą kopię zapasową danych, np. plików użytkownika, na dysku zewnętrznym lub w chmurze. • Potrafi rozpoznać podstawowe opcje w oprogramowaniu do tworzenia kopii, ale potrzebuje pomocy w konfiguracji i wyborze odpowiednich ustawień. • Uczeń może mieć trudności z przywracaniem danych z kopii zapasowej i wymaga wsparcia w całym procesie. • Uczeń rozumie podstawowe pojęcia, takie jak |

| | |
|--------------------|--|
| | kopia zapasowa, ale nie zna szczegółowych metod ich tworzenia i przywracania. |
| Ocena dostateczna | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi samodzielnie utworzyć kopię zapasową danych, korzystając z dostępnych narzędzi (np. systemowych funkcji kopii zapasowej lub programów zewnętrznych). • Uczeń potrafi przywrócić dane z kopii zapasowej, chociaż może mieć trudności z bardziej zaawansowanymi ustawieniami (np. przywracanie danych z konkretnego punktu w czasie). • Uczeń zna podstawowe typy kopii zapasowych (np. pełna, różnicowa, przyrostowa), ale stosuje je tylko w najprostszyc przypadkach. • Uczeń rozumie, że regularne tworzenie kopii jest ważne, ale może nie przestrzegać najlepszych praktyk. |
| Ocena dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi samodzielnie i sprawnie tworzyć i przywracać kopie zapasowe, korzystając zarówno z narzędzi systemowych, jak i oprogramowania zewnętrznego. • Uczeń potrafi skonfigurować zaawansowane opcje tworzenia kopii zapasowych, np. automatyczne tworzenie kopii w regularnych odstępach czasu, zaplanowanie zadań backupu, czy przywracanie danych z różnych punktów w czasie. • Uczeń rozumie różnicę między różnymi typami kopii zapasowych (pełna, przyrostowa, różnicowa) i potrafi je stosować w praktyce. • Uczeń potrafi poradzić sobie z drobnymi problemami, takimi jak błędy podczas tworzenia kopii czy przywracania danych. |
| Ocena bardzo dobra | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi zaawansowanie zarządzać kopiami zapasowymi, tworzyć kompleksowe strategie backupu (lokalnie, zdalnie, w chmurze) i przywracać dane w różnych scenariuszach (np. po awarii systemu, przy zmianie urzędzenia). • Uczeń potrafi rozwiązywać złożone problemy związane z kopiami zapasowymi, takie jak konflikty wersji, uszkodzone kopie lub problemy z przywracaniem danych. • Uczeń potrafi optymalizować proces tworzenia kopii, np. ustawiając przyrostowe kopie zapasowe, aby minimalizować czas i przestrzeń dyskową. • Uczeń potrafi doradzić innym, jak najlepiej zabezpieczyć dane i wdrożyć strategię backupu. |
| Ocena celująca | <ul style="list-style-type: none"> • Uczeń potrafi kompleksowo zarządzać kopiami zapasowymi w środowisku złożonym (np. sieciowym lub firmowym), planując zaawansowane strategie ochrony danych. • Uczeń potrafi tworzyć zautomatyzowane systemy do backupu i przywracania danych, wykorzystując zaawansowane technologie, takie jak chmury hybrydowe czy systemy klastrowe. • Uczeń tworzy dokumentację i procedury tworzenia i przywracania kopii zapasowych dla |

| | |
|--|--|
| | <p>innych użytkowników.</p> <ul style="list-style-type: none">• Uczeń jest w stanie zapewnić pełną ochronę danych przed różnymi zagrożeniami (np. ransomware, awarie sprzętu) i przywrócić system w każdej sytuacji awaryjnej. |
|--|--|