



Modyfikacja dźwięku - efekty w programie Audacity cz. 1

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Film edukacyjny I](#)
- [Film edukacyjny II](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Bibliografia:

- Źródło: Hans Christian Andersen, *Tylko grajek*, tłum. Fryderyk Henryk Lewestam.



Modyfikacja dźwięku - efekty w programie Audacity cz. 1

Źródło: Kelly Sikkema, domena publiczna.

Modyfikatory dźwięku to urządzenia elektroakustyczne, które służą wprowadzaniu modyfikacji do danego sygnału i w pewnym zakresie zmianie barwy, przestrzeni, odległości, dynamiki, czasu trwania oraz wysokości dźwięku. Najczęściej używa się w tym celu filtrów, kompresorów, korektorów oraz pogłosu.

Program Audacity także oferuje wiele narzędzi, które pozwalają na taką edycję dźwięku, by spełniał on zamierzone funkcje, a jednocześnie był przystępny.

Dla zainteresowanych

Więcej informacji znajdziesz w e-materiałach:

- [Wstęp do edycji dźwięku - importowanie i eksportowanie dźwięku w programie Audacity;](#)
- [Modyfikacja dźwięku - efekty w programie Audacity cz. 2;](#)
- [Kompresja dynamiczna i normalizacja dźwięku w programie Audacity;](#)
- [Zastosowanie efektu pogłosu w programie Audacity.](#)

Twoje cele

- Wymienisz różne modyfikatory dźwięku, w tym także narzędzia oferowane przez program Audacity.
- Dostosujesz poziom głośności w wybranych nagraniach.

- Omówisz działanie funkcji programu Audacity: obetnij ciszę, zmień prędkość, zmień wysokość, cofnij w czasie.

Przeczytaj

Modyfikatory dźwięku

Najczęściej stosowane modyfikatory dźwięku to filtry, korektory, kompresory oraz pogłos. Używając ich, możemy np. regulować poziomy wybranych fragmentów pasma częstotliwości nagrania; zmniejszać dynamikę nagrań; sztucznie tworzyć akustykę pomieszczenia; zmieniać częstotliwość oraz zniekształcać dźwięk.

Wiele dostępnych współcześnie modyfikatorów dźwięku opartych na pogłosie nazywamy efektami. Pozwalają one na praktycznie dowolne wykreowanie wybranego dźwięku.

Dzięki pogłosom elektronicznym można:

- regulować barwę sygnału – pozbawienie dźwięku niskich częstotliwości zapobiega dudnieniom; częstotliwości wysokie nadają dźwiękowi chłodną barwę; pozbawienie niskich i wysokich dźwięków daje z kolei efekt starego nagrania;
- tworzyć pogłos wsteczny, który pojawia się przed dźwiękiem;
- tworzyć pogłos sztucznie zamykany po każdym z serii dźwięków;
- regulować liczbę, miejsce i poziom wczesnych odbić.

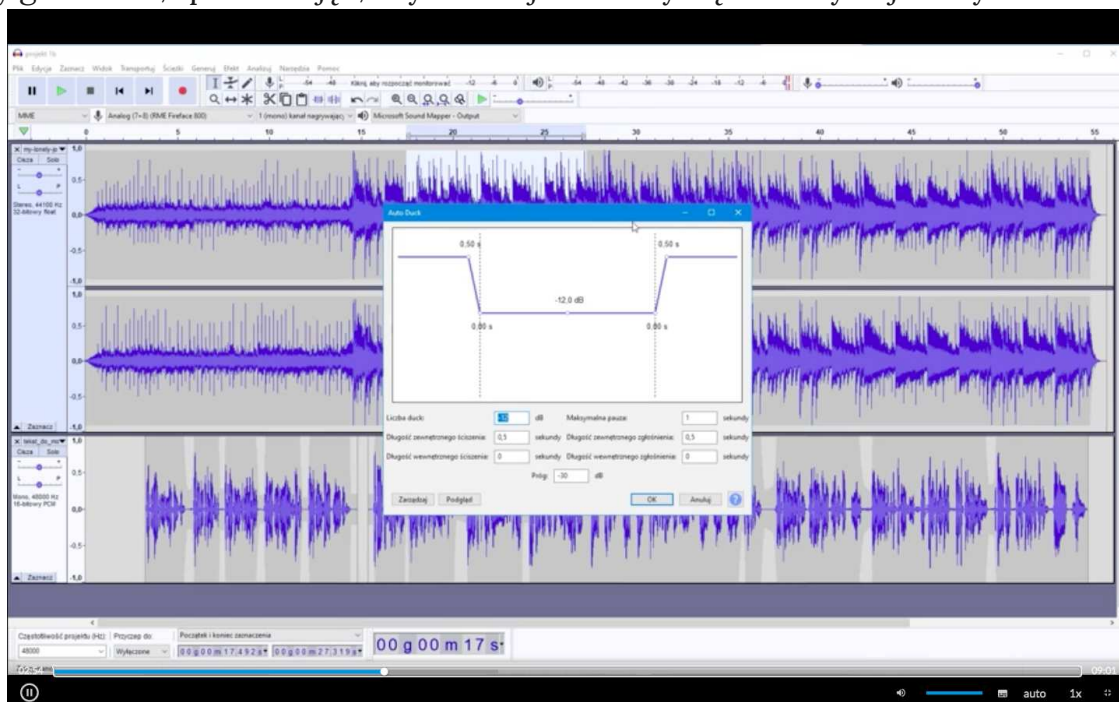
Poszczególne narzędzia służące modyfikacji dźwięku nie tylko sprawiają, że jest on lepszej jakości i bardziej przystępny, ale może spełniać określone funkcje, np. być wykorzystywany w konkretnych utworach muzycznych czy różnego rodzaju produkcjach. Temu między innymi służą narzędzia modyfikujące dźwięk dostępne w programie Audacity.

Auto Duck w programie Audacity

Narzędzie Auto Duck służy automatyzacji regulacji poziomów głośności w nagraniach stereofonicznych, czyli takich, które łączą ze sobą np. narrację oraz muzykę. Dzięki temu efektowi możemy automatycznie – a nie ręcznie – dostosować poziom głośności muzyki tak, by nie utrudniał zrozumienia narracji. Auto Duck zatem automatycznie przycisza muzykę w nagraniu.

Ponieważ chcemy przyciszyć muzykę, ona w naszym śladzie na pulpicie programu musi znajdować się nad nagraniem lektorskim. Wówczas zaznaczamy jakiś fragment, żeby wypróbować efekt przed zastosowaniem go na cały ślad. Uruchamiamy Auto Duck i widzimy poszczególne parametry efektu: jeden z nich odpowiada za przyciszenie; możemy nim zjeżdżać w dół, dostosowując głośność. Ten fragment ograniczony jest przez linię, która oznacza miejsce wykrytego dźwięku na śladzie poniżej. Innymi parametrami są te związane z długością zewnętrznego ściszenia i zgłośnienia. Dzięki temu robi się tzw.

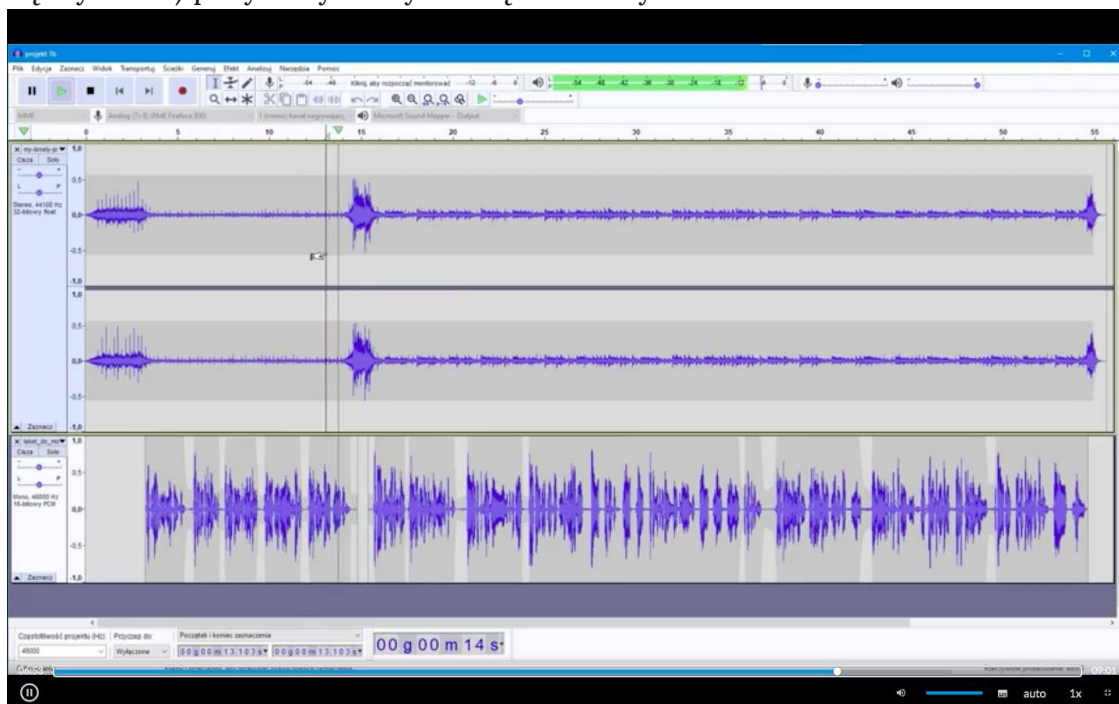
fade, czyli dźwięk ścisza się i podgłasnia stopniowo. Teraz możemy wypróbować różne poziomy głośności, sprawdzając, czy narracja towarzysząca muzyce jest słyszalna.



Parametry efektu Auto Duck w programie Audacity.

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

W narracji pojawia się pauza, w czasie której mamy akcent muzyczny – jeśli jest on zbyt głośny, możemy dokonać korekty ręcznie albo za pomocą narzędzia obwiedni (czyli funkcji, która zmienia głośność dowolnie wybranych fragmentów nagrania przez manipulowanie obwiednią wykresu) przyciszyć cały dźwięk i wtedy zastosować efekt Auto Duck.

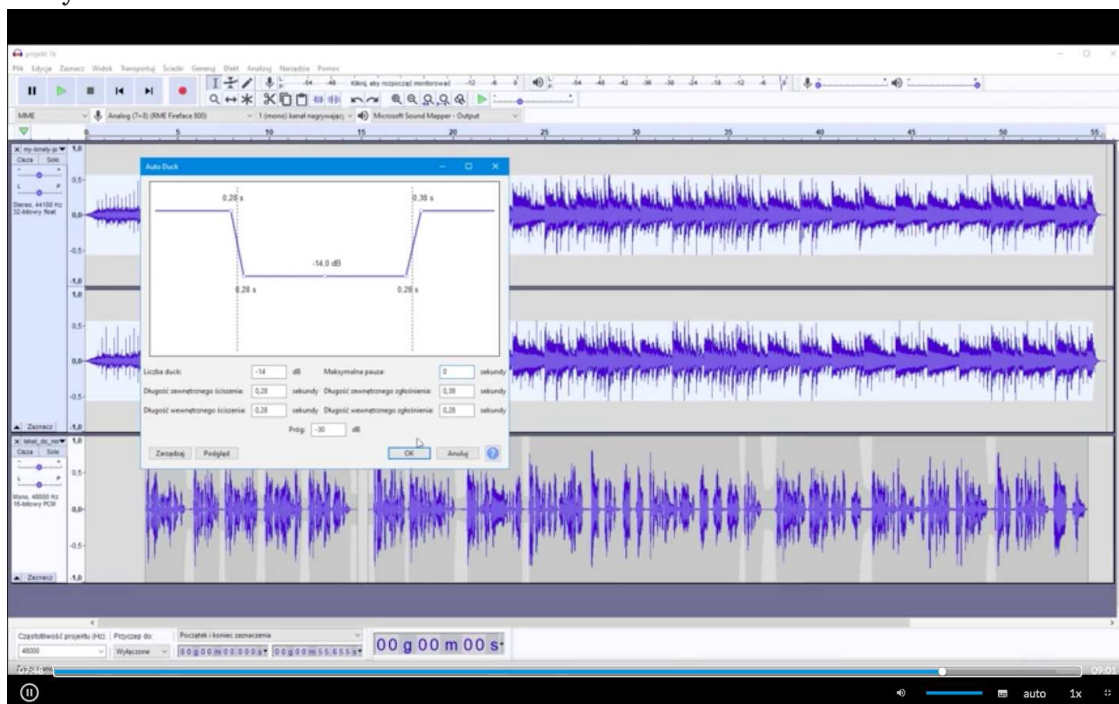


Przyciszenie akcentu muzycznego za pomocą narzędzia obwiedni w programie Audacity.

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ostatnim parametrem, na który warto zwrócić uwagę, jest maksymalna pauza. Jeśli zmienimy jej wartość na 0, głośność muzyki w miejscach, gdzie w narracji występuje pauza,

podniesie się. Jeżeli nie jesteśmy zadowoleni z efektu, możemy powrócić do ustawień standardowych.



Ustawienie wartości maksymalnej pauzy w narzędziu Auto Duck w programie Audacity.

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Auto Duck stosowany był już wiele lat temu w stacjach radiowych, gdzie prezenter musiał jednocześnie wykonywać wiele czynności – mówić, puszczać muzykę, odbierać telefony od słuchaczy. Automatyczne ściszenie muzyki, gdy rozpoczynała się jego wypowiedź, ułatwiało pracę.

Obetnij ciszę w programie Audacity

Obcinanie ciszy ułatwia i usprawnia pracę nad edycją dźwięku. Jeśli mamy już nasz dźwięk, z którego chcemy wyciąć ciszę, otwieramy odpowiednie narzędzie z menu efekt i ustawiamy głośność, poniżej której dźwięk zostanie uznany za ciszę. Kolejnym parametrem jest czas trwania ciszy – możemy ustawić go np. na 0,5 sekundy. Po zastosowaniu tego efektu program zaznaczy i wytnie – pozostawiając minimalny czas, np. 0,1 sekundy – wszystkie fragmenty z nagrania, które spełniają te dwa warunki – maksymalną głośność oraz minimalny czas trwania.

Więcej informacji na temat opcji Obetnij ciszę znajdziesz w filmie w sekcji [Film edukacyjny I](#).

Musimy jednak pamiętać o tym, by parametry, które ustawimy, były odpowiednie – zbyt niska maksymalna głośność może powodować, że program obetnie nam końcówki wypowiedzianych słów w nagraniu – jeśli będą one wypowiedziane zbyt cicho. Zbyt krótki czas pozostawiony po wycięciu ciszy może z kolei sprawić, że nagranie będzie niezrozumiałe. Ustawienia należy więc dostosować do danego śladu dźwiękowego.

Zmień prędkość oraz zmień tempo w programie Audacity

Program Audacity oferuje dwa narzędzia do zmiany prędkości dźwięku. Pierwsze z nich – zmień prędkość – możemy dowolnie ustawić, decydując, czy dźwięk ma być przyspieszony czy spowolniony. To narzędzie działa jak taśma magnetofonowa szpulowa albo płyta winylowa: wraz ze zmianą prędkości zmienia się również czas oraz wysokość dźwięku.

Drugie narzędzie to zmień tempo. Pozwala na zmianę czasu nagrania, ale bez zmiany wysokości dźwięku. Podobnie jak w poprzednim efekcie, tu również możemy tempo przyspieszyć lub spowolnić. Stosując to narzędzie, możemy także zmienić tempo na podstawie uderzeń na minutę. Jeśli np. importujemy muzykę, która ma 120 bpm, a my chcemy, by była ona szybsza, wówczas wprowadzamy wyższą wartość – np. 140 bpm i dźwięk automatycznie przyspiesza.

Więcej informacji na temat omówionych opcji znajdziesz w filmie w sekcji [Film edukacyjny II](#).

Zmień wysokość bez zmiany tempa w programie Audacity

Zdarza się, że chcemy zmienić wysokość dźwięku – podobnie jak w narzędziu zmień prędkość – jednak chcemy zachować dotychczasowe tempo. Taki efekt również oferuje program Audacity. Korzystając z niego możemy np. zmienić dźwięk C na D, wprowadzać półtony, zmieniać dźwięk na podstawie wprowadzonych częstotliwości.

Efekt ten może być przydatny gdy chcemy, by poszczególne kwestie były wypowiedzane różnymi głosami, np. przypominały postaci z bajek.

Więcej informacji na temat omówionej opcji znajdziesz w filmie w sekcji [Film edukacyjny II](#).

Cofnij w czasie w programie Audacity

Kolejnym efektem jest odwrócenie kolejności nagrania. Może to być ścieżka wokalna albo instrumentalna. Po zaimportowaniu pliku używamy efektu cofnij w czasie, dzięki czemu zyskujemy odwrócony dźwięk.

Słownik

bpm

(*beats per minute*) liczba uderzeń na minutę, jednostka stosowana w odniesieniu do tempa

niska częstotliwość

poziom częstotliwości dźwięku od 20 do ok. 300 Hz

Film edukacyjny I



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RH8nmw3K46dwn>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film o tytule: Audacity - narzędzie Auto Duck.

Polecenie 1

Pobierz pliki z załączników. Zimportuj je do programu Audacity i ustaw je w odpowiedniej kolejności. Następnie wybróbuj na fragmencie śladu z muzyką ustawienia efektu Auto Duck.

Źródło: AlexZavesa, dostępny w internecie: pixabay.com, domena publiczna.

Plik o rozmiarze 3.31 MB w języku polskim

Źródło: licencja: CC BY-ND 3.0.

Plik o rozmiarze 1.55 MB w języku polskim

Polecenie 2

Przywróć domyślne ustawienia efektu Auto Duck i ustaw za pomocą tego efektu odpowiednią głośność dla obu ścieżek audio, korzystając z instrukcji zawartych w filmie.



AUDACITY – efekt Obetnij ciszę

Film dostępny pod adresem </preview/resource/R448eVSxNrUza>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film dotyczy programu Audacity.

Polecenie 3

Nagraj za pomocą mikrofonu swój głos odliczający od zera do dziesięciu, a następnie korzystając z instrukcji w filmie, wytnij ciszę.

Polecenie 4

Przeprowadź i nagraj krótki wywiad z inną osobą. Zaimporuj tę ścieżkę dźwiękową do programu Audacity i wytnij momenty zawierające ciszę.

Film edukacyjny II



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RHkLJxAALGPqH>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film o tytule: Audacity – efekt Zmień prędkość.

Polecenie 1

Nagraj krótką rozmowę ze sobą. Zaimportuj ścieżkę dźwiękową do programu Audacity i za pomocą zmiany prędkości dźwięku zmień swój głos w ten sposób, by sprawiał wrażenie, że rozmawiają dwie osoby.

Polecenie 2

Nagraj swój głos wypowiadający bardzo wolno i bardzo szybko jakieś zdanie, a następnie wyrównaj tempo obu nagranych wypowiedzi.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1eGxdmD2HX15>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film o tytule: Audacity - efekt Zmień wysokość bez zmian tempa.

Polecenie 3

Nagraj poniższy fragment baśni Hansa Christiana Andersena. Następnie zmień wysokość dźwięku dla poszczególnych postaci w dialogu.

((Hans Christian Andersen

Tylko grajek

Przez długą chwilę dzieci nic nie mówiąc, patrzyły na siebie.

— Mały chłopczyku — rzekła Naomi. — Mógłbyś tu przyjść do mnie! Wyjm jeszcze parę cegiełek!

Jakby na rozkaz potężnej czarodziejki, dwie cegły zleciały na ziemię.

— Jakże się nazywasz? — zapytała.

— Krystyan — odpowiedział chłopiec i wsadził głowę w oświecony od słońca i woniejący ogród. Naomi odgarnęła latorośl winną, która ocieniała ścianę; pogrążony w tym widoku stanął, jakby w krainie swoich marzeń.

Źródło: Hans Christian Andersen, *Tylko grajek*, tłum. Fryderyk Henryk Lewestam.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/ROSrYmUQx7kHU>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film o tytule: Audacity - efekt Cofnij w czasie.

Polecenie 4

Pobierz plik z załącznika i odwróć w nim wybrany fragment ścieżki dźwiękowej. Następnie skopiuj ten fragment w innym miejscu ścieżki audio.

Źródło: Stringer Bell, *Superhero Trailer*, dostępny w internecie: pixabay.com, domena publiczna.

Plik o rozmiarze 1.88 MB w języku polskim

Dla nauczyciela

Autor: Anna Grabarczyk

Przedmiot: Informatyka

Temat: Modyfikacja dźwięku - efekty w programie Audacity cz. 1

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Zakres podstawowy. Uczeń:

4) wyszukuje w sieci potrzebne informacje i zasoby, ocenia ich przydatność oraz wykorzystuje w rozwiązywanych problemach.

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

Zakres podstawowy. Uczeń:

1) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń cyfrowych i towarzyszącego im oprogramowania;

2) objaśnia funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z ich możliwości;

3) rozwiązuje problemy korzystając z różnych systemów operacyjnych;

IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.

Zakres podstawowy. Uczeń:

6) poszerza i uzupełnia swoją wiedzę korzystając z zasobów udostępnionych na platformach do e-nauczania.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Wymienisz różne modyfikatory dźwięku, w tym także narzędzia oferowane przez program Audacity.
- Dostosujesz poziom głośności w wybranych nagraniach.
- Omówisz działanie funkcji programu Audacity: obetnij ciszę, zmień prędkość, zmień wysokość, cofnij w czasie.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- dyskusja;
- z użyciem komputera;
- z użyciem e-podręcznika;
- metoda kosza i walizki.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- kolorowe karteczki.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Modyfikacja dźwięku – efekty w programie Audacity cz. 1”. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z treściami w sekcji „Przeczytaj”.

Faza wprowadzająca:

1. Nauczyciel pyta uczniów, czy w życiu codziennym korzystają z funkcji edycji dźwięku, np. w telefonach komórkowych, na komputerze oraz w jakich sytuacjach. Uczniowie dyskutują, podają propozycje, np. przy nagrywaniu filmów, dodawaniu muzyki do pokazu zdjęć itp.
2. Nauczyciel podaje cele zajęć oraz kryteria sukcesu.

Faza realizacyjna:

1. Uczniowie będą pracować w kilkusobowych zespołach. Najpierw nauczyciel odtwarza w klasie oba filmy z sekcji „Film edukacyjny I”. Uczniowie po zapoznaniu się z materiałem rozwiązują polecenia. Przedstawiciel zespołu prezentuje efekt pracy drużyny. W razie jakichkolwiek trudności nauczyciel nakierowuje uczniów podczas ich pracy.
2. Prowadzący zajęcia odtwarza po kolei filmy z sekcji „Film edukacyjny II”. Uczniowie dzielą się refleksjami po obejrzeniu filmów, a następnie przystępują do pracy indywidualnej. Każdy uczeń wykonuje polecenie 1, 3 oraz 4. Po upływie ustalonego czasu chętne osoby przedstawiają realizację swoich zadań.

Faza podsumowująca:

1. Wybrany uczeń podsumowuje zajęcia, zwracając uwagę na nabyte umiejętności.
2. Nauczyciel przeprowadza podsumowanie metodą kosza i walizki. Rozdaje uczniom kartki w dwóch kolorach (np. zielony i żółty). Na zielonych kartkach uczniowie zapisują informacje i umiejętności, które uznali podczas lekcji za cenne, przydatne. Na żółtych – zbędne. Nauczyciel odczytuje refleksje uczniów.

Praca domowa:

1. Nagraj swój głos wypowiadający bardzo wolno i bardzo szybko jakieś zdanie, a następnie wyrównaj tempo obu nagranych wypowiedzi.

Materiały pomocnicze:

- Małgorzata Przedpeńska-Bieniek, *Sztuka dźwięku*, Warszawa 2021.
- Krzysztof Sztekmiller, *Podstawy nagłośnienia i realizacji nagrań*, Warszawa 2021.

Wskazówki metodyczne:

- Multimedia w sekcji „Film edukacyjny I” można potraktować jako zadanie domowe dotyczące analizy problemu zawartego w temacie „Modyfikacja dźwięku - efekty w programie Audacity cz. 1”.