

# Instrumenty strunowe

## Scenariusz lekcji dla uczniów klas IV - VI szkoły podstawowej, odc. 4/7

### Materiały:

- kawałki (długości ok. 1 m): gumki krawieckiej (cieńszej i grubszej), żyłki wędkarskiej (cieńszej i grubszej) i szpagatu
- metalowe pudełko (najlepiej kilka), np. po herbatnikach
- metalowe łyżeczki
- pianino lub fortepian
- opcjonalnie: smyczek
- kilka grubszych śrubek, moneta 2-groszowa, kartka papieru, szklanka
- prezentacja w Power Poincie (w załączniku)
- film z cyklu *Muzykoteka szkolna* – seria dla klas. IV-VI szkoły podstawowej, odcinek 4 pt. [Skok na most, czyli instrumenty strunowe](#)
- zdjęcia Mostu Świętokrzyskiego w Warszawie
- nagrania:

- dowolny utwór na cymbały np. w wykonaniu Edwarda Markockiego

- P. Czajkowski *IV Symfonia* cz. III

- fragment dowolnego XVIII- lub XIX-wiecznego kwartetu smyczkowego

- M. Karłowicz *Serenada* lub inny utwór na orkiestrę smyczkową

- J. Cage *The Perilous Night* cz. II lub inny utwór na fortepian preparowany

- K. Penderecki *I Kwartet smyczkowy*

- S. Sciarrino *Sei quartetti brevi*

### Przebieg lekcji:

#### 1. Konstruowanie instrumentów

**SLAJD NR 1, 2** Dzielimy klasę na grupy 2- lub 3-osobowe. Każda grupa dostaje kawałek (ok. 1 m) cienkiej gumki krawieckiej, kawałek grubszej, 2 kawałki żyłki wędkarskiej (różnej grubości) oraz szpagatu – to będą „struny”.

Należy polecić uczniom, by odwrócili krzesła do góry nogami i ustawili na stołach, następnie zamocowali struny pomiędzy 2 sąsiednimi nogami krzesła **SLAJD NR 3**. Zadanie mają następujące: spróbować na tak skonstruowanych instrumentach w jakiś sposób zagrać.

#### 2. Sposoby wydobywania dźwięku

Pytanie do uczniów: w jaki sposób można z tak zamocowanej struny wydobyć dźwięk? **SLAJD NR 4**

Prawdopodobnie pierwszą odpowiedzią będzie: szarpanie struny **SLAJD NR 5**. Pytamy uczniów, czy znają jakieś instrumenty muzyczne, z których dźwięk wydobywa się właśnie poprzez szarpanie struny – wspólnie z uczniami kompletujemy listę: gitara, gitara elektryczna, harfa, lutnia, mandolina, klawesyn **SLAJD NR 6**. Pytamy następnie, czym można szarpać strunę – odpowiedzi: palcem, paznokciem, plektronem (kostką) **SLAJD NR 7**.

Prosimy uczniów, żeby spróbowali wydobyć dźwięk poprzez uderzenie struny jakimś twardym przedmiotem (długopisem, ołówkiem, można też rozdać uczniom łyżeczki) **SLAJD NR 8**. Uczniowie przez chwilę eksperymentują, następnie pytamy ich,

które struny wydawały najlepszy dźwięk pod wpływem uderzania. Odpowiedź: zrobione ze szpagatu, metalowe. Pytamy następnie, czy znają jakieś instrumenty, z których dźwięk wydobywa się poprzez uderzanie struny – cymbały (np. wileńskie, można zaprezentować nagranie w wykonaniu np. Edwarda Markockiego), fortepian i pianino **SLAJD NR 9**. W tym momencie zapraszamy uczniów do pianina (lub fortepianu) i demonstrujemy młoteczki uderzające o struny. Odsyłamy uczniów z powrotem do ich własnych instrumentów.

Zachęcamy uczniów, by spróbowali uzyskać dźwięk poprzez pocieranie struny jakimś przedmiotem – długopisem, linijką, telefonem, kawałkiem innej struny trzymanej za końce itp. **SLAJD NR 10** Prosimy uczniów o podzielenie się obserwacjami z tego eksperymentu. Wyjaśniamy, że istnieje przedmiot, który służy specjalnie do tego celu (tj. do pocierania struny, by wydobyć z niej dźwięk) – jest to smyczek (jeśli dysponujemy takowym – demonstrujemy go uczniom, jeśli nie – prezentujemy zdjęcie) **SLAJD NR 11**. Wyjaśniamy, iż składa się z części twardej – drewnianej – i miękkiej, zrobionej z końskiego włosia, i właśnie ta wchodzi najczęściej w kontakt ze struną. Smyczek gra lepiej, gdy natarty jest kalafonią – to specjalnie spreparowana żywica, którą naciera się włosie smyczka. Pytamy uczniów, czy znają jakieś instrumenty, z których dźwięk wydobywa się poprzez pocieranie strun smyczkiem: skrzypce, altówka, wiolonczela, kontrabas **SLAJD NR 12**.

Podsumowujemy informacje o sposobach wydobywania dźwięku ze struny **SLAJD NR 13**.

### 3. Różnicowanie wysokości dźwięku na instrumentach strunowych

Prosimy uczniów, aby spróbowali ze swych instrumentów wydobyć dźwięki wyższe i niższe – w jaki sposób można to uzyskać?

Podsumowujemy wyniki – o wysokości dźwięku decydować może siła naciągu lub grubość struny **SLAJD NR 14**.

Prosimy uczniów o przeprowadzenie kolejnego eksperymentu – niech niektóre struny zaczepią w inny sposób – po przekątnej krzesła (a nie równoległe do krawędzi siedzenia) **SLAJD NR 15** i porównali wysokość dźwięku. Można również spróbować przyczepić struny do nóg stołu (wzdłuż dłuższego boku), unikamy jednak odwracania stołów. Wniosek: im dłuższa struna, tym niższy dźwięk można z niej wydobyć **SLAJD NR 16**.

Wyjaśniamy, że w przypadku instrumentów muzycznych stosuje się 3 rozwiązania:

- instrument ma bardzo dużo strun, a każda nastrojona jest na inny dźwięk. Tak jest np. w klawesynie i fortepianie/pianinie. Ponownie zapraszamy uczniów do instrumentu i demonstrujemy im struny pianina, zwracając uwagę na to, iż te najniższe są najgrubsze (dodatkowo owinięte drutem), średnie nieco cieńsze, ale za to podwójne (dla wzmocnienia siły brzmienia), natomiast najwyższe są najcieńsze, ale potrójne **SLAJD NR 17**.

- instrument ma tylko kilka strun, każdą można skrócić, uzyskując wyższe dźwięki. Wyjaśniamy, że „skracanie” nie oznacza ucinania struny, lecz dociśnięcie jej palcem do podłoża w określonym miejscu, wówczas drga tylko jedna jej część, zaś ta po drugiej stronie palca nie drga, a więc jakby jej nie było – drgająca część struny została „skrócona”. Zachęcamy uczniów do przeprowadzenia takiego eksperymentu na własnych instrumentach. Wyjaśniamy, że w ten sposób otrzymuje się różne dźwięki na instrumentach posiadających szyjkę (gryf): instrumentach smyczkowych, gitarze, lutni, mandolinie. Niektóre z nich posiadają na szyjce progi, co ułatwia odnalezienie właściwego miejsca do przyciśnięcia struny **SLAJD NR 18**.

- zmiana naciągu struny podczas gry: dotyczy to harfy orkiestrowej. Ma ona, co prawda, dużo strun, ale odpowiadają one wyłącznie białym klawiszom fortepianu. By uzyskać pozostałe dźwięki, zmienia się siłę naciągu strun. Mechanizm ten obsługuje się za pomocą pedałów, których jest 7 (tyle, ile dźwięków w gamie), każdy z nich może przyjąć 3 położenia **SLAJD NR 19**. Położenie środkowe odpowiada „białemu klawiszowi” (np. *g*), schodek wyżej – dźwiękowi podwyższonemu o półtonu (np. *gis*), a schodek najniższy – dźwiękowi obniżonemu o półtonu (np. *ges*) **SLAJD NR 20**.

### 4. Wzmacnianie siły brzmienia

Pytamy uczniów, dlaczego większość instrumentów strunowych jest tak gruba i szeroka (wiolonczela, kontrabas, gitara, lutnia) – czy instrument nie mógłby się składać z samej szyjki ze strunami? **SLAJD NR 21**

Prosimy uczniów, aby pod struny swoich instrumentów podłożyli metalowe pudełka – tak, by nie dotykały strun, ale były blisko **SLAJD NR 22**. Niech próbują grać z pudełkami i bez, a także z pudełkami zamkniętymi, otwartymi lub otwartymi tylko częściowo.

Prosimy następnie, by uczniowie podzielili się obserwacjami z tych eksperymentów – czy taki element jakoś wpływa na jakość dźwięku?

Wyjaśniamy, że ta częściowo zamknięta przestrzeń ograniczona ściankami z twardego materiału to tzw. pudło rezonansowe. Jego zadaniem jest wzmocnienie siły brzmienia instrumentu **SLAJD NR 23**.

Porównujemy pudła rezonansowe różnych instrumentów sztykowych **SLAJD NR 24** – czy uczniowie zauważają jakieś podobieństwa?

Pytamy następnie uczniów, czemu gitara elektryczna nie ma pudła rezonansowego (wykonana jest z litego kawałka drewna). Odpowiedź: wzmocnienie siły brzmienia powstaje na drodze elektrycznej.

## 5. Orkiestrowe instrumenty smyczkowe

Prosimy uczniów o rozmontowanie instrumentów i zajęcie miejsc w ławkach. Pytamy następnie, jakie – według ich wiedzy – instrumenty smyczkowe stosuje się najczęściej w muzyce klasycznej. Wspólnie kompletujemy listę: skrzypce, altówka, wiolonczela, kontrabas **SLAJD NR 25**.

Zwracamy uwagę, że wszystkie mają podobną budowę. Wymieniamy najważniejsze elementy konstrukcyjne: główka, ślimak, kołki, szyjka, podstrunnica, struny, pudło rezonansowe (płyta wierzchnia, spodnia, boczki), otwory rezonansowe, podstawek, strunnik, nóżka (w przypadku wiolonczeli i kontrbasu) **SLAJD NR 26**.

Wyjaśniamy, że na instrumentach strunowych grać można nie tylko smyczkiem, ale też szarpiąc struny palcami – ten sposób grania nosi nazwę pizzicato **SLAJD NR 27**. Prezentujemy nagranie fragmentu *IV Symfonii* Czajkowskiego (cz. III).

Pytamy uczniów, co to jest – ich zdaniem – kwartet smyczkowy. Podajemy poprawny skład kwartetu (skrzypce 1., skrzypce 2., altówka, wiolonczela) **SLAJD NR 28**, podkreślając, że właśnie taki (bez kontrbasu) uznano za najbardziej zrównoważony pod względem brzmienia. Wymyślono go mniej więcej w czasach Mozarta i stosuje się go do dziś. Prezentujemy nagranie fragmentu dowolnego klasycznego kwartetu smyczkowego (Mozarta, Haydna, Beethovena, Brahmsa, Borodina itp.)

Innym sprawdzonym składem jest orkiestra smyczkowa (zwana kameralną). Instrumenty podzielone są tam na 5 grup: skrzypce I, II, altówki, wiolonczele i kontrabasy – im niżej brzmiące instrumenty, tym jest ich mniej, w sumie instrumentów jest około 20 **SLAJD NR 29**. Prezentujemy nagranie dowolnego klasycznego utworu na orkiestrę smyczkową (np. fragment *Serenady* Karłowicza).

Instrumenty smyczkowe są też bardzo ważnym elementem orkiestry symfonicznej (czyli takiej, w której grają prawie wszystkie klasyczne instrumenty). Również i tam smyczki dzielą się na 5 grup – identycznie jak w orkiestrze smyczkowej.

## 6. Projekcja filmu *Muzykoteki*

### 7. Rozszerzone techniki instrumentalne na instrumentach strunowych

Przypominamy uczniom pojęcie, które pojawiło się na filmie – preparacja fortepianu **SLAJD NR 30**. Zapraszamy uczniów do pianina (fortepianu) i prezentujemy im kilka podstawowych sposobów preparacji: wkładanie śrubek pomiędzy struny, wkładanie monety (najlepiej 2 gr) między struny, przykładanie kartki papieru, jeżdżenie po strunie denkiem szklanki i uderzanie w obsługujący ją klawisz.

Prosimy uczniów o zajęcie miejsc i prezentujemy im nagranie któregoś z utworów na fortepian preparowany Johna Cage'a (np. *The Perilous Night* cz. II).

Wyjaśniamy, że w nieklasyczny sposób można również grać na instrumentach smyczkowych (to tzw. rozszerzone techniki instrumentalne **SLAJD NR 31**), np. grać na podstawku, za podstawkiem lub bardzo mocno dociskać smyczek do struny. Prezentujemy początkowy fragment *I Kwartetu smyczkowego* Krzysztofa Pendereckiego, a następnie fragment *Sei quartetti brevi* Salvatore Sciarriana.

## 8. Granie na moście

Prezentujemy wizerunek warszawskiego Mostu Świętokrzyskiego. Pytamy uczniów, co pełniło tu rolę strun – odpowiedź: liny (wanty).

Pytamy następnie, w jaki sposób bohaterowie filmu pobudzali „struny” do drgań **SLAJD NR 32**. Do jakiego instrumentu można porównać tak wykorzystany most? Odpowiedź: do cymbałów.

Czy na tym moście dałoby się zagrać jak na harfie?

Anna Pęcherzewska-Hadrych