Na tropie tworzyw sztucznych

Autorka: Olga Jerzełkowska

Ogólny opis warsztatu: Scenariusz wprowadza najmłodszych w świat tworzyw sztucznych i STEAM.

Materiały:

Do wykonania wagi:

- wieszak (jeden na klasę lub grupę);
- dwie torby/dwa wiaderka/dwa plastikowe kubki (zestaw na klasę lub grupę);
- kawałek sznurka, gumki recepturki, taśma.

Przedmioty w podobnym rozmiarze do porównywania wagi np.:

- szklany słoik i plastikowe pudełko;
- szklanka i plastikowy kubek;
- szklana butelka i plastikowa butelka (tej samej objętości);
- metalowy widelec i plastikowy widelec;
- drewniany wieszak i plastikowy wieszak;
- drewniany klocek i plastikowy klocek (np. lego; ew. kilka klocków).
  *pamiętaj, żeby porównywane naczynia miały taką samą objętość

Na lekcji:

- karty pracy (załącznik nr 1; dla każdej osoby lub na grupę);
- projektor i prezentacja (załącznik nr 2).

Czas warsztatu:

2x45min

Wskazówki dla trenera:

Warto zapoznać się z treściami dostępnymi online:

1. Lekcje online z Plastkiem zrealizowane w ramach projektu „Plastek i jego zaczarowane pudełko”: https://www.youtube.com/watch?v=3zS_3JBipZc&list=PLEZ0bWmrqV-kSAwd9ms-uh8pwFbqmMiPw
2. Materiały graficzne i wideo przygotowane w ramach kampanii „Plastik nie do pieca”: https://plasticseurope.org/pl/2024/01/15/plastik-nie-do-pieca-2024/
3. Biblioteka materiałów przygotowana w ramach projektu „Plastek i jego zaczarowane pudełko”: http://www.eksperymentyplastka.pl/biblioteka-materialow-dla-nauczycieli/

Nazewnictwo używane w scenariuszu:

tworzywa sztuczne, recykling, plastik, właściwości tworzyw, drugi obieg

Opis czynności	Czas	Uwagi
Wstęp		
Cechy dobrego detektywa Wprowadzenie do tematu zajęć, możesz rozpocząć tak: *Podczas dzisiejszej lekcji wcielicie się w prawdziwych detektywów i detektywki. Detektyw to ktoś bardzo uważny, spostrzegawczy i ciekawy świata. Zanim zaczniemy śledztwo, musimy przygotować nasze detektywistyczne zmysły! Każdy detektyw powinien mieć:* • *Bystry wzrok – rozejrzyjcie się po całej klasie, spójrzcie do góry, na boki, zajrzyjcie pod ławkę... może ukryły się tam jakieś ślady!* • *Dobry słuch – posłuchajcie przez chwilę dźwięków w klasie, spróbujcie usłyszeć tykanie zegara, szelest kartek albo stukanie ołówka.* • *Dobrą pamięć – rozejrzycie się jeszcze raz zapamiętujcie, co widzicie obok siebie, bo każda wskazówka może być ważna.* • *Szybkie nogi – detektyw musi umieć poruszać się cicho i zwinnie, by niczego nie przeoczyć. Spróbujcie przejść kilka kroków jak prawdziwy tropiciel — cichutko, na palcach, a później szybko biegnąc w miejscu.* • *Otwarte serce – dobry detektyw nie tylko rozwiązuje zagadki, ale też dba o innych i o przyrodę!* Zapytaj o inne cech dobrego detektywa, stwórz przestrzeń do swobodnej wypowiedzi, zachęć do pokazania cech, które zostaną wymienione. Zachęć uczniów i uczennice do wyjścia z ławek i odrobiny ruchu na dobry początek zajęć.	10 minut	Slajd 1-2
Właściwości tworzyw		

Poznajemy świat tworzyw sztucznych Wyjaśnij pojęcie tworzyw sztucznych, Twoja wypowiedź może brzmieć następująco: *Tworzywa sztuczne, zwane inaczej plastikiem, mają szerokie zastosowania, spotykamy je w wielu miejscach m.in. w klasie, w domu, robiąc zakupy. Mogą być bardzo twarde i trwałe lub delikatne i miękkie, niektóre można rozciągać, niektóre są plastyczne. Są lekkie, przeważnie dużo lżejsze od podobnych przedmiotów wykonanych z innego materiału, np. szkła lub drewna. Nadają się do recyklingu. Można je wyprodukować z ropy naftowej lub innych surowców, np. ze skrobi ziemniaczanej, albo z odpadów plastikowych lub odpadów organicznych. Ważne, żebyśmy wiedzieli, jakie rzeczy mogą z nich powstać i co z nimi zrobić, gdy już ich nie potrzebujemy, zużyją się lub zepsują*. Na slajdach jest kilka obrazków, które podpowiadają, gdzie znajdziemy tworzywa sztuczne: • Slajd 3 – wielorazowy bidon na wodę, najlepiej z filtrem do wody, warto mieć zawsze przy sobie i unikać jednorazowych plastikowych butelek i wielorazowe lunchboxy i inne pudełka na żywność wielokrotnego użytku, służą m.in. do przechowywania drugich śniadań; • Slajd 4 – plastikowe przybory szkolne m.in linijka, ekierka, ale również temperówka, a nawet długopis; • Slajd 5 – buty sportowe i inna odzież sportowa, jest lekka i wytrzymała, to dobry wybór dla sportowców, a także sprzęt sportowy m.in. piłka futbolowa – nie nasiąka wodą i ma dobry tor lotu; • Slajd 6 – kask ochronny i inne rzeczy wspierające bezpieczeństwo np. foteliki samochodowe; Obejrzyj z uczniami i uczennicami fragment lekcji z Plastkiem. Lekcja 6: Tworzywa sztuczne i hobby (od 1:50 do 10:15) • Slajd 7 – aparat słuchowy , jeden z przykładów zastosowania tworzyw sztucznych w medycynie; • Slajd 8 – smartfon i inne sprzęty elektroniczne, tu również tworzywa znajdują swoje zastosowanie od obudowy po wnętrze sprzętu; • Slajd 9 – zapytaj uczniów i uczennice, w jakich jeszcze rzeczach znajdziemy elementy z plastiku, zachęć do uważnego rozejrzenia się po klasie i przypomnienia, jakie rzeczy mają w swoich pokojach.	20 minut	Slajd 3-9

Zalety tworzyw sztucznych Tworzywa mają wiele zalet, często łączą w sobie kilka z nich m.in.: • lekkość; • wytrzymałość; • łatwość formowania i możliwość uzyskania dowolnego kształtu; • izolacyjność (utrzymanie ciepła lub zimna albo ochrona przed poparzeniem i porażeniem prądem). Obejrzyj z uczniami i uczennicami fragment lekcji z Plastkiem (od 2:20 do 11:30) Lekcja nr 1: Jakie mogą być tworzywa? Zastanówcie się wspólnie i podajcie przykłady przedmiotów z Waszego otoczenia, która mają chociaż jedną z wymienionych cech. Postaraj się, aby padły po 2-3 przykłady do każdej właściwości, w razie trudności spróbuj naprowadzić uczniów i uczennice na kolejne przykłady. Przykłady: • lekkość: butelka plastikowa, plastikowa skrzynia na narzędzia w ogrodzie, plastikowa doniczka; • wytrzymałość: kask ochronny, rura do wody, maski ochronne (przyłbice) używane przez strażaków i policjantów; • łatwość formowania i możliwość uzyskania dowolnego kształtu: zabawki o różnych skomplikowanych kształtach, deska rozdzielcza w samochodzie; • izolacyjność - utrzymanie ciepła: bluza polarowa, okno plastikowe, obudowa termosu; • izolacyjność – ochrona przed porażeniem prądem i poparzeniem: izolacja przewodów elektrycznych, obudowa czajnika elektrycznego i innych urządzeń;	15 minut	Slajd 10

Poproś o zapamiętanie właściwości tworzyw, przydadzą się na kolejnej lekcji i przy okazji sprawdzicie, czy klasowi detektywi mają dobrą pamięć.		
Zalety tworzyw sztucznych c.d. Zacznijcie od przypomnienia cech tworzyw sztucznych. Zapytaj o nie uczniów i uczennice, poproś o przypomnienie treści filmu oglądanego pod koniec poprzedniej lekcji. Jedną z wymienionych właściwości tworzyw sztucznych jest ich lekkość. Sprawdźcie, czy rzeczywiście tak jest. Rozdaj uczniom i uczennicom karty obserwacji i zaproś do pracy w grupach. Pierwszym zadaniem będzie stworzenie wagi, każda grupa potrzebuje do tego: • jednego wieszaka; • dwóch toreb materiałowych/plastikowych lub plastikowych wiaderek po twarogu/pomidorkach/plastikowych kubków (w tym przypadku można porównać wagę tylko małych przedmiotów). 	25 minut	Slajd 11-13 Karta pracy (załącznik 1)

Następnie sprawdźcie, która rzecz z pary przyniesionej na zajęcia jest cięższa m.in. widelec plastikowy czy metalowy, szklany słoik czy plastikowe pudełko, torba plastikowa czy materiałowa etc. Zaproś uczniów i uczennice do zapisania kilku takich pomiarów (nie muszą uzupełniać całej karty pracy) i sprawdzania, która rzecz była lżejsza. W trakcie Waszych eksperymentów może wyjść, że drewna/metalowa/materiałowa rzecz była lżejsza od plastikowej. Warto wtedy sprawdzić, dlaczego. W przypadku wątpliwości warto sprawdzić dane przedmioty na innej wadze. Podsumujcie pracę w grupach, omówcie obserwacje i wnioski, które się pojawiły. Podsumowanie: *Jedną z cech tworzyw sztucznych jest ich lekkość, co powinni zaobserwować uczniowie i uczennice. Porozmawiajcie o tym, jakie korzyści niesie to za sobą- m.in. lekkie opakowania i przedmioty (meble, skrzynie, beczki, rury) łatwiej przenosić i transportować (zarówno nowe, jak i zużyte - odpady). Wiele części samochodów i samolotów jest zrobiona z tworzyw, po to aby były one lżejsze. Lekkie samochody i samoloty zużywają (spalają) mniej benzyny i dzięki temu emitują mniej zanieczyszczeń do atmosfery etc.*		
Co zrobić ze starymi plastikowymi rzeczami? Zapytaj uczniów i uczennice, co robią ze starymi rzeczami, szczególnie plastikowymi. Gdy będą mieli trudności z odpowiedzią, postaraj się ich naprowadzić. Obejrzyj z klasą fragment lekcji z Plastkiem (od 2:00 do 9:40). Lekcja 2: Co robić z odpadami tworzyw? Na kolejnym slajdzie wypisane są rozwiązania, o których warto wspomnieć więcej. Stare plastikowe przedmioty można: • uratować, dając im drugie życie i znajdując dla nich zastosowanie np. wiaderko po twarogu może służyć do przechowywania drobiazgów, w starym plastikowym kubku można przechowywać kredki, a zwykła foliowa torba może zastąpić worek na śmieci;	15 minut	Slajd 14-15

• wyrzucić do żółtego kosza na plastik, dzięki czemu trafi do recyklingu i zostanie przerobiony na nową rzecz (uwaga: ubrania i buty, które nie nadają się już do drugiego obiegu, oddajemy jako tekstylia do punktów PSZOK), przy okazji rozmowy o recyklingu warto wspomnieć, gdzie wyrzucać inne śmieci np. papier, szkło, obierki. Dodatkowo wyświetl film przygotowany w ramach kampanii „Plastik nie do pieca”: https://plasticseurope.org/pl/2024/01/15/plastik-nie-do-pieca-2024/ Komentarz do filmu: *Nie spalaj w domowych piecach czy ogniskach złej jakości opału, zwłaszcza odpadów, w tym odpadów tworzyw sztucznych – to niezgodne z prawem! Do powietrza przedostają się wtedy trujące substancje, które niekorzystnie wpływają na zdrowie i środowisko. W dodatku nie będzie można wykorzystać tych odpadów do wyprodukowania nowych rzeczy, a więc zmarnuje się ich wartość.* • zwrócić do sklepu w przypadku opakowań po napojach, które objęte są systemem kaucyjnym (od 1.10.2025 r.), opakowania są oznaczona, a za ich zwrot można otrzymać pieniądze. Na slajdzie widoczny jest znak systemu kaucyjnego, sprawdźcie na przyniesionych butelkach lub tych, w których uczniowie i uczennice przynieśli do szkoły picie (jednorazowe), czy znajduje się na nich taki znak. Jeśli tak, to czy na wszystkich opakowaniach wygląda tak samo? Co je różni? Jeśli nie znajdziecie znaku lub będą podobne poproś uczniów i uczennice o zwrócenie uwagi na znak podczas najbliższych zakupów z rodzicami. Może on różnić się wartością zwrotu, która jest zaznaczona na znak może to być np. 50 gr lub 1 zł.		
Podsumowanie		
Na koniec zajęć sprawdźcie, czy uczniowie i uczennice podobnie jak detektywi wykazali się dobrą pamięcią. Zapytaj, co ich zainteresowała podczas lekcji, co zapamiętali. Możesz poprosić o odpowiedź chętnych lub dać chwilę na zastanowienie i w miarę możliwości poprosić o odpowiedź każdego ucznia i uczennicę. To dobry	5 minut	Slajd 16-17

moment na zebranie i podsumowanie najważniejszych informacji z lekcji m.in. w jakich przedmiotach znajduje się plastik, co robić ze starymi plastikowymi rzeczami, jakie rzeczy objęte są systemem kaucyjnym. Podziękuj klasie za udział w zajęciach i zaangażowanie w ich przebieg.		

Załączniki:
Załącznik nr 1. Karta pracy
Załącznik nr 2. Prezentacja multimedialna