

**DLA SZKÓŁ
LEKCJA 11**



**EDYCJA
2025/2026**

**SCENARIUSZ POWSTAŁ WE
WSPÓŁPRACY Z FIRMĄ**



FOLDER EDUKACYJNY

**DLA NAUCZYCIELI
PRZEDSZKOLI**



WWW.PRZYJACIELENATURY.PL

**ORGANIZATOR
PROGRAMU**



PARTNERZY

REKOPOL

**CFF CZĘPczyński
FAMILY
FOUNDATION**

**PARTNER
MERYTORYCZNY**

**GRID
WARSZAWA**

In partnership with
**UN Environment
Programme**



MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Oddania.



Nasze ubrania towarzyszą nam każdego dnia, ale rzadko zastanawiamy się, jaką drogę muszą pokonać, zanim trafią do naszej szafy. Ich produkcja wymaga ogromnych ilości wody, energii i surowców, a także wiąże się z emisją gazów cieplarnianych i wykorzystaniem chemikaliów. Każdy etap – od uprawy roślin czy wytwarzania włókien, przez szycie, aż po transport – zostawia ślad na środowisku. W tym folderze przyjrzymy się bliżej misji „długiego życia ubrań” i sposobom, dzięki którym możemy zmniejszyć negatywny wpływ na środowisko.

1. Skąd się biorą nasze ubrania i jak wpływają na planetę?

Etapy produkcji ubrań:



1. Uprawa roślin lub produkcja włókien

Bawełna rośnie na polach i potrzebuje dużo wody oraz pestycydów, a poliestr powstaje z ropy naftowej w fabrykach. Oba procesy zużywają dużo zasobów i emitują CO₂, choć w inny sposób.



2. Wytwarzanie przędzy

Bawełnę lub włókna poliestrowe przędzie się w nici – to praca wielu maszyn napędzanych prądem. Choć emisje są umiarkowane, skala światowej produkcji sprawia, że wpływ na środowisko jest duży.



3. Tkanie lub dzianie materiału

Nici zamienia się w materiał dzięki maszynom tkackim i dziewiarskim. Proces jest energochłonny i generuje kolejne emisje CO₂.



4. Farbowanie i wykańczanie

Materiał jest farbowany i wzbogacony o dodatkowe właściwości. Zużywa się przy tym dużo wody, chemikaliów i energii, a powstające ścieki mogą zanieczyszczać rzeki.



5. Szycie ubrań

W szwalniach materiał kroi się i zszywa w ubrania. Podczas tego procesu powstają też odpady (ścinki), a maszyny zużywają energię elektryczną, więc emitowane jest CO₂.



6. Pakowanie

Gotowe ubrania zabezpiecza się w folii i kartonach. To niewielki ślad na sztukę ubrania, ale miliony paczek mają negatywny na środowisko.



7. Transport z fabryki do magazynu

Ubrania podróżują statkami, samolotami lub ciężarówkami tysiące kilometrów. Transport to jeden z najbardziej emisyjnych etapów produkcji.



8. Transport do sklepów i domów

Z magazynów ubrania trafiają ciężarówkami do sklepów lub klientów. Każda dostawa generuje spaliny i emisje CO₂.



MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą **Ubrania Do Oddania**.



Ciekawostka

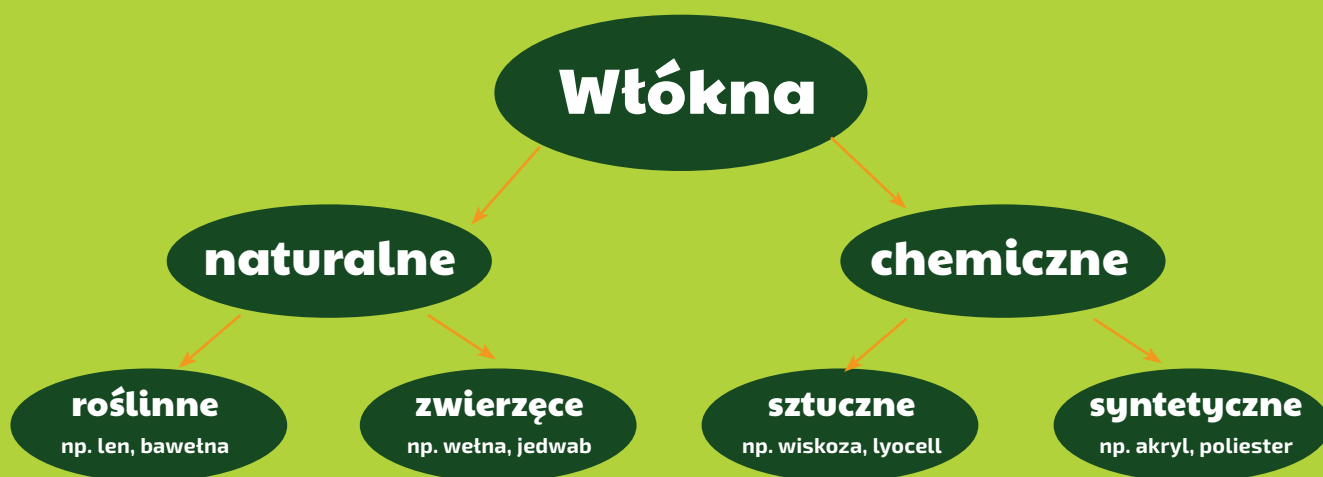
Zużycie wody i energii do produkcji T-shirtu

Wyprodukowanie jednego **bawełnianego T-shirtu** wymaga średnio **2500–3500 litrów wody** – czyli tyle, ile wystarczyłoby jednej osobie na picie przez ponad **2 lata (900 dni)**. Dla porównania, sam krzew bawełny potrzebuje około **38 litrów wody**¹. Produkcja takiej koszulki to także emisja **4–6 kg CO₂**. **T-shirt poliestrowy** zużywa wprawdzie znacznie mniej wody, ale jego koszt klimatyczny jest wyższy – generuje **6–12 kg CO₂**.

Różnice widać też w zużyciu energii. Najwięcej pochłania **produkcja włókna**:

- poliester z ropy naftowej to aż **100–125 MJ/kg**,
- bawełna (uprawa i zbiór) – **12–25 MJ/kg**.

2. Materiały – jakie są i czym się różnią?²



Materiały naturalne (ok. 30% światowej produkcji)³

Tkaniny naturalne powstają z materiałów występujących w przyrodzie, mają pochodzenie roślinne lub zwierzęce, w stanie gotowym do przerobu. Oznacza to, że wymagają one jedynie odpowiedniego procesu obróbki mechanicznej, bez modyfikowania struktury włókna. Cechuje je biodegradowalność, hipoalergiczność, termoregulacja, oddychalność i komfort oraz wysoki początkowy koszt środowiskowy.

¹ Koalicja dbamy o wodę, Ile wody potrzeba do wyprodukowania T-shirtu?

<https://dbamyowode.pl/ile-wody-potrzeba-do-wyprodukowania-t-shirtu/> (dostęp: 01.10.2025)

² 'Preferred Fibre and Market Materials Report' (Textile Exchange, October 2022), str. 10

³ Textiles Exchange, Materials Market Report, <https://2d73cea0.delivery.rocketcdn.me/app/uploads/2024/09/Materials-Market-Report-2024.pdf>, str.9
dostęp 28.09.2025.

NAZWA MATERIAŁU	RODZAJ WŁÓKNA	OPIS I INFORMACJE	KRAJ UPRAWY LUB PRODUKCJI	ZALETY	WADY
BAWEŁNA	Naturalne, pochodzenia roślinnego.	Pochodzi z nasion bawełnicy. Jest łatwa w obróbce, dzięki czemu znajduje szerokie zastosowanie w produkcji odzieży oraz tekstyliów. Bawełna jest dość wszechstronna.	Indie, Afryka, Ameryka Południowa, Ameryka Północna	Oddychający materiał sprawdza się zarówno latem, jak i w chłodniejsze dni. Skutecznie odprowadza wilgoć, zapewniając komfort noszenia. Wytrzymuje intensywne użytkowanie i częste pranie, zachowując swoje właściwości. Można go prać w pralce i prasować w wysokich temperaturach. Nie uczula – jest odpowiedni dla osób ze skłonnością do alergii i podrażnień. Miły w dotyku, nie drapie i nie gryzie. Łatwo się barwi, co pozwala tworzyć tkaniny w różnych kolorach i wzorach.	Wymaga dużej ilości wody podczas uprawy. Do jej uprawy często stosuje się liczne chemikalia.





MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Odda-



NAZWA MATERIAŁU	RODZAJ WŁÓKNA	OPIS I INFORMACJE	KRAJ UPRAWY LUB PRODUKCJI	ZALETY	WADY
WEŁNA	Naturalne, pochodzenia zwierzęcego.	To naturalne włókno pochodzące z sierści niektórych zwierząt, przede wszystkim owiec, ale także: kóz, alpaka, wielbłądów. Otrzymuje się ją poprzez strzyżenie zwierząt, czyli ścinanie ich sierści specjalnymi nożycami lub maszynkami. Rodzaje wełny: Moher – od kóz angorskich, Kaszmir – od kóz kaszmirskich, Alpaka – od alpaka (zwierząt z Ameryki Południowej), Wełna wielbłądzia – od wielbłądów (głównie dwugarbnych – baktrianów).	Australia, Chiny, Nowa Zelandia, Stany Zjednoczone, Republika Południowej Afryki	Ciepła – doskonale chroni przed zimnem, nawet gdy jest wilgotna. Oddychająca – przepuszcza powietrze, dzięki czemu ciało się nie przegrzewa. Naturalna i biodegradowalna – rozkłada się w środowisku, nie szkodząc przyrodzie. Odporna na zabrudzenia – trudniej się brudzi niż inne tkaniny. Elastyczna – nie gniecie się łatwo i długo zachowuje swój kształt. Samooczyszczająca – często wystarczy ją jedynie przewietrzyć, aby odzyskała świeżość. Łatwa do recyklingu – może być ponownie przetwarzana bez utraty jakości.	Wymaga dużych terenów do masowego chowu zwierząt. Hodowla zwierząt wiąże się z wysoką emisją CO₂ do atmosfery. Proces pozyskiwania surowca powoduje cierpienie zwierząt. Przyczynia się do degradacji gleby i ekosystemów. Charakteryzuje się dużym zapotrzebowaniem na wodę. Jest materiałem o wysokim koszcie produkcji. Może powodować reakcje alergiczne. Może wywoływać uczucie gryzienia i drapania na skórze. Jest mniej odporna na ścieranie. Wymaga odpowiedniej pielęgnacji. Ma tendencję do kurczenia się. Należy zachować ostrożność podczas prania i suszenia.





MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Oddania.



NAZWA MATERIAŁU	RODZAJ WŁÓKNA	OPIS I INFORMACJE	KRAJ UPRAWY LUB PRODUKCJI	ZALETY	WADY
LEN	Naturalne, pochodzenia roślinnego.	Powstaje z łodyg rośliny lnu. Proces jego produkcji jest dość skomplikowany, obejmując ręczne zbieranie oraz dalsze przetwarzanie włókien. Każda część łodygi znajduje zastosowanie w produkcji tkaniny, co minimalizuje ilość odpadów. Len charakteryzuje się naturalnym połyskiem, jest elegancki i ma charakterystyczną fakturę.	Kanada, Chiny, Rosja, Indie	Charakteryzuje się wysoką trwałością. Jest odporny na rozciąganie i zużycie. Biodegradowalny i łatwo odnawialny, stanowi ekologiczny wybór. Ma naturalną zdolność pochłaniania wilgoci. Pozwala skórze oddychać, nie zatrzymuje ciepła i zapewnia przyjemne uczucie chłodu. Jest lekki i przewiewny. Z każdym praniem staje się coraz bardziej miękki i przyjemny w dotyku.	Proces produkcji jest złożony i czasochłonny. Materiał jest podatny na gnicie. Suszarki bębnowe mogą uszkodzić jego delikatne włókna.
TKANINA KONOPNA	Naturalne, pochodzenia roślinnego.	Materiał na ubrania z konopii, czyli tkanina konopna, to naturalne, biodegradowalne włókno roślinne pozyskiwane z łodyg konopi siewnych. Włókna po zbiorze są oddzielane od zdrewniałego rdzenia, a następnie poddawane procesom rozczesywania, a następnie przędzenia i tkania lub dziania, w zależności od pożądanego rodzaju tkaniny.	Chiny, Kanada, Francja	Ubrania konopne są odporne na kurczenie i mechacenie. Zachowują swój kształt i nie rozciągają się podczas noszenia. Z każdym praniem stają się coraz bardziej miękkie i przyjemne w dotyku. Można je łączyć z innymi włóknami, uzyskując tkaniny o jeszcze lepszych właściwościach. Włókna konopne są w 100% biodegradowalne i przyjazne dla środowiska. Mają właściwości bakteriostatyczne i antygrzybicze - zapobiegają rozwojowi	Może się łatwo gnieść. Naturalny kolor włókien jest trudny do wybielenia. Ubrania z konopi bywają stosunkowo drogie. Podczas produkcji trudnością bywa prawidłowe suszenie włókien. Surowe tkaniny konopne są dość sztywne i szorstkie, dlatego przed szyciem ubrań poddaje się je procesom wykończeniowym. Obejmują one pranie w celu zmiękczenia włókien, bielenie



MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Odda-



				pleśni, roztoczy oraz powstawaniu nieprzyjemnych zapachów. Tkaniny konopne są naturalnie oddychające, doskonale przepuszczają powietrze i zapewniają komfort cieplny. Włókno konopne świetnie wchłania wilgoć i szybko ją odprowadza, utrzymując skórę suchą nawet podczas aktywności fizycznej. Ubrania i wyroby z konopi są nawet trzykrotnie trwalsze niż te wykonane z czystej bawełny – dzięki swojej strukturze są odporne na rozdarcia i zużycie. Uprawa konopi wymaga znacznie mniej wody i chemikaliów niż uprawa bawełny.	(choć coraz częściej zachowuje się ich naturalny kolor), barwienie – konopie doskonale przyjmują barwniki naturalne – oraz zmiękczenie za pomocą enzymów lub mechanicznego tarcia.
JEDWAB	Naturalne, pochodzenia zwierzęcego.	To naturalne włókno zwierzęce pozyskiwane z kokonów jedwabników (głównie z jedwabnika morwowego), które następnie tworzą z niego mocne, cienkie nici. Włókno jest pozyskiwane poprzez rozwijanie długich nici z kokonów. Proces ten jest bardzo pracochłonny, a do produkcji jednego kilograma jedwabiu potrzeba tysięcy jedwabników. Tkaniny jedwabne charakteryzują się połyskiem, są gładkie, śliskie, wiotkie, miękkie, lekkie, cienkie i bardzo przyjemne w dotyku.	Chiny, Indie, Uzbekistan, Brazylia	Zapewnia doskonałą termoregulację – utrzymuje ciepło zimą i przyjemnie chłodzi w upalne dni. Jest delikatny dla skóry – gładkie włókna minimalizują tarcie, ograniczając ryzyko podrażnień, łamliwości włosów i rozdwojonych końcówek. Hipoalergiczny – nie przyciąga roztoczy, kurzu ani innych alergenów, dzięki czemu doskonale sprawdza się u alergików i astmatyków.	Wysoki koszt – ze względu na złożony proces produkcji, wyroby z jedwabiu są droższe niż produkty z innych materiałów. Cierpienie jedwabników przy produkcji – tradycyjna metoda polega na zabiciu larw przed ich przeobrażeniem w motyle, aby pozyskać ciągłą nić z kokonu. Bardziej etyczne rozwiązania, takie jak jedwab Ahimsa (peace silk), pozwalają owadom opuścić kokon, jednak skutkuje to krótszymi włóknami i wyższą ceną gotowego produktu.



MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Oddania.



		Zastosowanie: Odzież: Ze względu na swój luksusowy charakter i właściwości, jest używany do produkcji eleganckich koszul, sukienek, swetrów, szali, apaszek i krawatów. Tekstyli domowe: Służy do produkcji wysokiej jakości pościeli i innych artykułów do domu. Inne: Włókno jedwabne jest wykorzystywane również do celów specjalistycznych, takich jak nici chirurgiczne.		Mimo lekkości i delikatności wyróżnia się wyjątkową wytrzymałością – należy do najmocniejszych włókien naturalnych, porównywalnych pod tym względem z nicią stalową. Cechuje się wysoką higroskopijnością – skutecznie wchłania wilgoć z ciała, nie zmieniając swojego kształtu ani rozmiaru, co zapewnia komfort i świeżość. Ma luksusowy wygląd – subtelny połysk i gładka powierzchnia nadają mu elegancję i wyjątkową estetykę. Jest w pełni ekologiczny – to naturalne, biodegradowalne włókno, które ulega całkowitemu rozkładowi w środowisku.	Wrażliwość na wilgoć – jedwab traci wytrzymałość po zmoczeniu. Zbyt długie namaczanie osłabia jego strukturę, prowadząc do deformacji i uszkodzeń. Nie jest odporny na wyżymanie. Wrażliwość na promieniowanie UV – długotrwałe działanie promieni słonecznych osłabia włókna, powodując żółknięcie i utratę elastyczności. Trudna konserwacja – wymaga delikatnej pielęgnacji, prania w chłodnej lub lekko ciepłej wodzie z użyciem specjalnych detergentów, a najlepiej czyszczenia na sucho. Podatność na mole i pleśń – potrzebuje odpowiednich warunków przechowywania, najlepiej w suchym i przewiewnym miejscu.
--	--	--	--	---	--

Ciekawostka

Dlaczego wełna "gryzie"?

Im grubsze włókno wełny, tym jest sztywniejsze i bardziej szorstkie, co może podrażniać skórę i wywoływać swędzenie. O komforcie decyduje grubość włókna mierzona w mikronach – im cieńsze włókno (im mniej mikronów), tym wełna delikatniejsza i przyjemniejsza w dotyku.



MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Oddania.



Materiały chemiczne (ok. 70% światowej produkcji) ⁴

Materiały sztuczne (regenerowane) powstają z celulozy roślinnej, chemicznie przekształconej w niesyntetyczny polimer. Są trwałe i łatwe w barwieniu, lecz ich produkcja wymaga często toksycznych substancji chemicznych. Te z kolei mogą przedostawać się do wód, szkodząc bioróżnorodności i zdrowiu ludzi. W 2021 roku stanowiły 6,4% światowej produkcji tekstyliów. ⁵

Materiały syntetyczne powstają z polimerów syntetycznych, najczęściej z ropy naftowej, i cechują się dużą wytrzymałością. W tym samym roku aż 64% światowych tekstyliów wykonano właśnie z nich, mimo że nie ulegają biodegradacji i uwalniają mikroplastik.

⁴ Textiles Exchange, Materials Market Report, <https://2d73cea0.delivery.rocketcdn.me/app/uploads/2024/09/Materials-Market-Report-2024.pdf>

⁵ Textiles Exchange, Materials Market Report, <https://2d73cea0.delivery.rocketcdn.me/app/uploads/2024/09/Materials-Market-Report-2024.pdf> str.5, dostęp 28.09.2025.

NAZWA MATERIAŁU	RODZAJ WŁÓKNA	OPIS I INFORMACJE	KRAJ UPRAWY LUB PRODUKCJI	ZALETY	WADY
WISKOZA	Włókno chemiczne, sztuczne.	To sztuczne włókno pozyskiwane z naturalnych surowców. Wytwarzana jest z celulozy drzewnej (najczęściej z buku, sosny, eukaliptusa lub bambusa), ale produkowana w procesie chemicznym – dlatego zalicza się ją do włókien sztucznych, a nie naturalnych. Choć pochodzi z natury (roślin), nie występuje w niej w gotowej postaci – trzeba ją „wytworzyć” w fabryce. Opracowana pod koniec XIX wieku jako tańszy zamiennik jedwabiu. Nazywana też: jedwabiem sztucznym. Jej odmiany: rayon, modal, lyocell. Wiskoza jest bardzo popularna, bo łączy cechy naturalnych i syntetycznych włókien.	Indonezja	Miękka i przyjemna, w dotyku przypomina jedwab lub bawełnę. Oddychająca – zapewnia cyrkulację powietrza i komfort noszenia. Dobrze wchłania wilgoć – utrzymuje skórę suchą nawet w ciepłe dni. Wegańska alternatywa dla jedwabiu – nie zawiera składników pochodzenia zwierzęcego. Łatwa w farbowaniu – pozwala uzyskać intensywne i trwałe kolory. Dobrze się układa na ciele – lejąca i elegancka tkanina podkreśla sylwetkę. Lekka i przewiewna – idealny wybór na lato.	Proces produkcji włókien z drewna wymaga przeprowadzenia wielu reakcji chemicznych, podczas których stosuje się substancje mogące przenikać do wód i zanieczyszczać środowisko. Celuloza używana do produkcji często pochodzi z pierwotnych lasów tropikalnych, wycinanych pod plantacje szybko rosnących drzew, takich jak eukaliptus. Prowadzi to do utraty bioróżnorodności, zmian klimatycznych i zaburzenia naturalnych ekosystemów. Produkcja wiskozy jest energochłonna i wymaga dużych ilości wody – zużywa się jej bardzo dużo nawet do wytworzenia jednej koszulki.



MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Oddania.



		Wiskoza może być ekologiczna, ale tylko wtedy, gdy jest produkowana w sposób odpowiedzialny. Istnieją nowoczesne, mniej szkodliwe metody: Modal i lyocell – nowocześniejsze wersje wiskozy, Produkowane w obiegach zamkniętych – chemikalia są odzyskiwane i używane ponownie, Surowce z certyfikowanych lasów FSC (Forest Stewardship Council).			Delikatna w praniu – może się kurczyć lub odkształcać. Traci wytrzymałość po zmoczeniu, dlatego wymaga ostrożnego obchodzenia się. Ma tendencję do mechacenia się i gniecenia.
POLIESTER	włókno chemiczne, syntetyczne	To włókno syntetyczne, czyli wytwarzane sztucznie – nie występuje naturalnie w przyrodzie. Powstaje poprzez topienie granulatu politereftalanu etylenu (PET), substancji wykorzystywanej nie tylko w przemyśle odzieżowym, ale także do produkcji tworzyw sztucznych, takich jak butelki plastikowe czy folie. Wynaleziony w latach 40. XX wieku, poliestr szybko zyskał popularność ze względu na niskie koszty produkcji i szerokie możliwości zastosowania.	Chiny	Cechuje się wysoką odpornością na czynniki zewnętrzne – jest odporny na pleśń, grzyby i mole, dzięki czemu jest łatwy w utrzymaniu w czystości. Nie gniecie się i długo zachowuje estetyczny wygląd. Ma niską chłonność wody, dzięki czemu nie wchłania wilgoci i bardzo szybko schnie – to szczególnie praktyczne w przypadku odzieży sportowej. Jest materiałem tanim i ekonomicznym w produkcji. Ze względu na swoją nieprzewodność, często wykorzystywany jest do produkcji odzieży wierzchniej, zwłaszcza zimowej.	Do jego produkcji niezbędna jest ropa naftowa, co wiąże się z dużym obciążeniem dla środowiska. Szkodliwy ekologicznie – podczas prania uwalnia mikrowłókna plastiku, które trafiają do wód i gleb. Nieprzyjemny w dotyku, często daje uczucie sztuczności. Nie jest przewiewny i może powodować reakcje alergiczne. Słabo pochłania wilgoć i ma tendencję do elektryzowania się, co obniża komfort noszenia. Bardzo trudno ulega rozkładowi – na wysypisku może przetrwać od 200 do nawet 500 lat.



MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Oddania.



		Dziś jest najczęściej produkowanym włóknem syntetycznym na świecie. Stanowi około 70 proc. globalnej produkcji włókien syntetycznych.			W procesie produkcji i rozkładu uwalnia do środowiska toksyczne substancje chemiczne. Tworzony z surowców nieodnawialnych, takich jak ropa naftowa, przez co jest materiałem nieekologicznym.
POLIAMID	włókno chemiczne, syntetyczne	To sztuczne włókno (a dokładniej: włókno syntetyczne) wytwarzane z surowców chemicznych – najczęściej z ropy naftowej. Najbardziej znanym poliamidem jest nylon (wynaleziony w 1935 roku). Poliamidu używa się do produkcji: rajstop, strojów sportowych, kurtek i odzieży przeciwdeszczowej, plecaków, lin, podszewek, kostiumów kąpielowych, dywanów, tapicerek.	Chiny, Indie, Pakistan	Bardzo wytrzymały – odporny na rozciąganie, ścieranie i uszkodzenia mechaniczne. Nie chłonie wody tak jak bawełna, dzięki czemu schnie wyjątkowo szybko. Elastyczny – dobrze dopasowuje się do ciała, zapewniając swobodę ruchów. Często stosowany jako domieszka do innych tkanin, takich jak bawełna czy wełna, w celu zwiększenia ich trwałości. Lekki i sprężysty – zachowuje kształt nawet po wielu praniach. Charakteryzuje się wysoką odpornością na rozdarcia i ścieranie. Dobrze znosi pranie oraz intensywne użytkowanie. Ubrania wykonane z tego materiału są przystępne cenowo.	Nie przepuszcza powietrza, co może powodować nadmierne pocenie się. Ma tendencję do elektryzowania się. Nie ulega biodegradacji – jego rozkład może trwać od kilkuset do nawet tysiąca lat. Podczas prania uwalnia mikroplastik, który trafia do wody i jest szkodliwy dla zwierząt oraz ludzi. Może powodować podrażnienia, zaczerwienienia i reakcje alergiczne u osób o wrażliwej skórze, a także sprzyjać rozwojowi bakterii i grzybów. Jest wrażliwy na wysokie temperatury – może się topić pod wpływem ciepła. Ma skłonność do mechacenia się, przez co szybko traci estetyczny wygląd. Produkowany z ropy naftowej – stanowi materiał nieekologiczny i obciążający dla środowiska.

NAZWA MATERIAŁU	RODZAJ WŁÓKNA	OPIS I INFORMACJE	KRAJ UPRAWY LUB PRODUKCJI	ZALETY	WADY
AKRYL	włókno chemiczne, syntetyczne	Inaczej włókno akrylowe, to syntetyczne włókno stworzone przez człowieka w laboratorium – z ropy naftowej i chemikaliów. Jest sztucznym odpowiednikiem wełny – wygląda i w dotyku przypomina naturalne włókna, ale nie pochodzi z przyrody. Po raz pierwszy wyprodukowany w latach 40. XX wieku przez amerykańską firmę DuPont (znaną też z wynależenia nylonu). Od lat 50. zaczęto go masowo wykorzystywać w przemyśle tekstylnym jako tańszą alternatywę dla wełny. Akryl stosowany jest w wielu rodzajach ubrań i wyrobów tekstylnych: swetry, czapki, szaliki, koce, pledy, bluzy, płaszcze, jako domieszka do innych włókien (np. wełny – by zwiększyć trwałość i obniżyć koszt).	Chiny, Indie, Indonezja	Łatwy w pielęgnacji – można go prać w pralce, a przy tym nie mechaci się tak jak wełna. Tani – znacznie tańszy od włókien naturalnych, zwłaszcza wełny. Miękki i lekki – dobrze imituje wełnę, jest przyjemny w dotyku i komfortowy w noszeniu. Łatwy do farbowania – dostępny w szerokiej gamie kolorów. Odporny na wilgoć – nie wchłania jej tak jak bawełna czy wełna. Ekonomiczny – ubrania z tego materiału są przystępne cenowo.	Nie oddycha – może powodować nadmierne pocenie się, zwłaszcza w ciepłych ubraniach. Łatwopalny – topi się pod wpływem wysokiej temperatury. Elektryzuje się – przyciąga kurz, włosy i drobne zanieczyszczenia. Produkowany z ropy naftowej – stanowi materiał nieekologiczny. Nie jest biodegradowalny – rozkłada się bardzo długo, przyczyniając się do zanieczyszczenia środowiska. Mniej trwałe niż włókna naturalne – z czasem może tracić kształt i mechacić się. Podczas prania uwalnia mikroplastik, który trafia do wody i środowiska.

3. Mikroplastik i chemikalia w ubraniach

Mikroplastik w praniu

Coraz więcej ubrań powstaje z włókien syntetycznych, takich jak poliester, poliamid, akryl czy elastan – czyli plastik w formie mikrowłókien. Podczas prania odrywają się one od tkanin i trafiają do wód, a stamtąd do ryb, zwierząt i ludzi. Szacuje się, że jedno pranie może uwolnić nawet 700 000 mikrowłókien, a aż 35% mikroplastiku w oceanach pochodzi właśnie z odzieży⁶. Aby ograniczyć emisję mikroplastiku, warto wybierać naturalne materiały, prać ubrania rzadziej i w niższej temperaturze (mniejsze tarcie i degradacja włókien) oraz stosować specjalne worki filtrujące.⁷

Chemikalia w odzieży

Nowe ubrania często wyglądają na czyste i bezpieczne, ale w rzeczywistości są pokryte różnymi substancjami – od barwników i utrwalaczy koloru, po środki chroniące je przed pleśnią podczas długiego transportu statkiem (który zazwyczaj trwa ok 30 dni od momentu wypłynięcia statku z portu w Azji). Coraz częściej w mediach⁸ pojawia się kwestia endokrynnego wpływu tych substancji. Co to oznacza? W produkcji stosuje się m.in. formaldehyd, metale ciężkie, barwniki azowe, ftalany czy „wieczne chemikalia” PFAS. Chemikalia, którymi nasączone są ubrania, mogą zaburzać naszą gospodarkę hormonalną, powodować np. bezpłodność, alergię skórne itp.

Do tego dochodzą pestycydy używane przy uprawie bawełny oraz toksyczne związki w syntetykach, np. poliestrze czy akrylu. Szacuje się, że powstanie 1 kg odzieży wymaga aż 3 kg chemikaliów.

6 Boucher, J. and Friot D. (2017). Primary Microplastics in the Oceans: A Global Evaluation of Sources. Gland, Switzerland: IUCN. 43pp

<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-002-En.pdf>

7 UNEP/GRID-Warszawa, Tworzywa sztuczne. W gospodarce, nie w środowisku. https://www.gridw.pl/media/download/65c15776787f5_UNEP_GRID-Warszawa_Raport_TWORZYWA_SZTUCZNE_2024_.pdf

8 Radio Czwórka, Moda a ekologia. „Świadomy konsument to taki, który kupuje mniej”

<https://www.polskieradio.pl/10/5566/artykul/3310264,moda-a-ekologia-swiadomy-konsument-to-taki-ktory-kupuje-mniej> (dostęp: 01.10.2025)



Główne chemikalia i ich zastosowanie⁹



Barwniki azowe

- Kolory tkanin (60–70% barwień).
- Rakotwórcze, alergię.



Środki przeciwgrzybiczne i cynoorganiczne

- Ochrona w magazynach.
- Toksyczne, drażniące.



Bisfenole (BPA, BPS)

- Syntetyczne tkaniny.
- Zaburzenia hormonalne, metabolizm.



Formaldehyd

- Utrwalanie koloru, przeciw gnieniu.
- Podrażnia skórę, rakotwórczy.



Diizocyjaniany

- Elastan/spandex.
- Toksyczne opary, podrażnienia.



Metale ciężkie

(ołów, chrom, kadm, antymon)

- Pigmenty farb (żywe barwy).
- Neurotoksyczne, rakotwórcze.



Akryl i akrylonitryl

- Zastępnik wełny.
- Rakotwórczy, uczula.



PFAS

(„wieczne chemikalia”)

- Wodoodporność, plamoodporność.
- Zaburzenia hormonalne, trwałe w środowisku.



Pestycydy i herbicydy

- Bawełna (największy konsument pestycydów).
- Choroby hormonalne, nowotwory.



Ftalany

- Plastyfikatory nadruków.
- Zaburzają płodność, choroby serca.



LZO

(lotne związki organiczne)

- Rozpuszczalniki, kleje.
- Podrażnienia, uszkodzenia wątroby.

Dodatkowe fakty:

- 1 kg odzieży = 3 kg chemikaliów
- 6 500 – 8 000 substancji używanych w branży
- 70% tekstyliów to syntetyki → mikroplastik w środowisku i organizmach

⁹ European Environment Agency, PFAS in textiles in Europe's circular economy
<https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/pfas-in-textiles-in-europes-circular-economy> (dostęp: 01.10.2025)



MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą **Ubrania Do Oddania.**



Co możemy zrobić, aby uniknąć oddziaływania chemikaliów na naszą skórę:

- **Wyprać ubranie przed użyciem** – pozwala to pozbyć się resztek formaldehydu i innych substancji.
- **Wybierać certyfikowane materiały** – GOTS, OEKO-TEX czy Organic Cotton, wskazujące na ograniczenie toksycznych chemikaliów.
- **Unikać intensywnie barwionych, syntetycznych tkanin** – zwłaszcza ciemnych nadruków, akrylu, poliestru czy bawełny.
- **Wybierać ubrania z drugiej ręki i lokalnych marek** – kupować mniej lub zrezygnować z kupowania fast fashion (szybkiej mody) lub ultra fast fashion (z zagranicznych platform sprzedażowych, gdzie nie mamy możliwości sprawdzenia pochodzenia).

4. Dlaczego powinniśmy kupować mniej ubrań?

Każdego roku na świecie powstaje ok. **92 mln ton odpadów tekstylnych**¹⁰. W Unii Europejskiej jedna osoba **kupuje średnio 26 kg**, a wyrzuca **11 kg tekstyliów rocznie**¹¹. W Polsce to ok. 7 sztuk ubrań na osobę. Mniej niż **1%** tkanin jest poddawanych **recyklingowi** materiałowemu¹², a **87%** kończy na **wysypiskach** lub w **spalarniach**¹³.

¹⁰ UNEP, International Day of Zero Waste 2025, <https://www.unep.org/events/un-day/international-day-zero-waste-2025>, (dostęp: 16.07.2025)

¹¹ Parlament Europejski, The impact of textile production and waste on the environment (infographics), <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20201208ST093327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographics> (dostęp: 16.07.2025)

¹² Ellen MacArthur Foundation, A new textiles economy: Redesigning fashion's future, (2017, <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>)

¹³ Parlament Europejski, The impact of textile production and waste on the environment (infographics), <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20201208ST093327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographics> (dostęp: 16.07.2025)





MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Oddania.



Fast fashion - to produkcja dużych ilości ubrań w krótkim czasie, które są później sprzedawane za relatywnie niską cenę. W ramach fast fashion trendy i kolekcje są często zmieniane. Jak wskazują eksperci, marki **fast fashion** tworzą obecnie 52 mikro-kolekcje w ciągu roku lub inaczej – jedną kolekcję w ciągu tygodnia¹⁴. Natomiast w przypadku **ultra fast fashion** szacuje się, że mamy do czynienia z wprowadzaniem nowych rzeczy jak ubrania, obuwie, dodatki itp. w ilościach 7000 co tydzień¹⁵. W obu przypadkach mają one niską jakość, przez co szybko się niszczą. Fast fashion oraz ultra fast fashion łączy się również z rozbudowanym marketingiem, tworzeniem platform i aplikacji zakupowych oraz promowaniem zakupów, co napędza konsumpcjonizm, a co za tym idzie – zużycie zasobów i powstawanie zanieczyszczeń. **W ciągu ostatnich 15 lat produkcja ubrań podwoiła się, a średni czas ich używania spadł o ok. 36%.¹⁶**

Jak długo rozkładają się ubrania?

W zależności od tego, z jakiego materiału stworzone są ubrania, rozkładają się w różnym czasie. Najdłużej rozkładają się ubrania z materiałów z tworzyw sztucznych – te stworzone z poliestru mogą rozkładać się nawet **dłużej, niż 200 lat¹⁷**.

Składowiska - dlaczego są wyzwaniem?

- **Zanieczyszczają środowisko** – zajmują coraz większe przestrzenie ze względu na długi rozkład, emitują toksyny i gazy cieplarniane¹⁸. Ubrania na wysypiskach bywają też spalane, co w niekontrolowanych warunkach prowadzi do powstawania gazów niebezpiecznych dla ludzi i środowiska¹⁹. Podczas rozkładu, do środowiska uwalniane są środki chemiczne, zanieczyszczające grunt oraz wodę, mające negatywny wpływ na środowisko i zdrowie.
- **Marnują zasoby** – do produkcji jednej koszulki bawełnianej zużywa się ok. 2700 litrów wody. Szacuje się, że ok. 30% wyprodukowanych ubrań nie zostaje sprzedanych i trafiają one na składowiska²⁰. Jeśli trafiają bezpośrednio na wysypisko, oznacza to, że wszystkie surowce (w tym woda i energia), wykorzystane do produkcji, zostały zmarnowane.

Ciekawostka

Obecnie niektóre składowiska są tak duże, że są widoczne z kosmosu (przykładowo na pustyni Atakama, Chile), negatywnie wpływają na środowisko i zdrowie lokalnej społeczności²¹.

¹⁴ Audrey Stanton, the good trade, What Is Fast Fashion? Our Sustainability Editor Explains. <https://www.thegoodtrade.com/features/what-is-fast-fashion/> (dostęp: 17.07.2025)

¹⁵ Solene Schirrer, What is Fast Fashion?, What is Fast Fashion? (dostęp: 01.10.2025)

¹⁶ Ellen MacArthur Foundation, A new textiles economy: Redesigning fashion's future, (2017, <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>)

¹⁷ Kate Goldsworthy, Mistra Future Fashion report: Design for cyclability (2014), D3.5d-Goldsworthy-K-Design-for-Cyclability.pdf

¹⁸ Olivia Campbell, Sustainable Living, Fast Fashion Waste: Textile Overload & Landfill Crisis, <https://sustainableliving.org.nz/fast-fashion-waste-textile-overload-landfill-crisis/> (dostęp: 16.07.2025)

¹⁹ UNIC, From petroleum to pollution: the cost of polyester, <https://unric.org/en/from-petroleum-to-pollution-the-cost-of-polyester/> (dostęp: 16.07.2025)

²⁰ Martyna Kośka, WPROST.pl, Zalewają nas ubrania, których nigdy nie założymy. PE chce zmusić producentów do odpowiedzialności – Biznes Wprost (dostęp: 01.10.2025)

²¹ <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/chile-fashion-pollution>

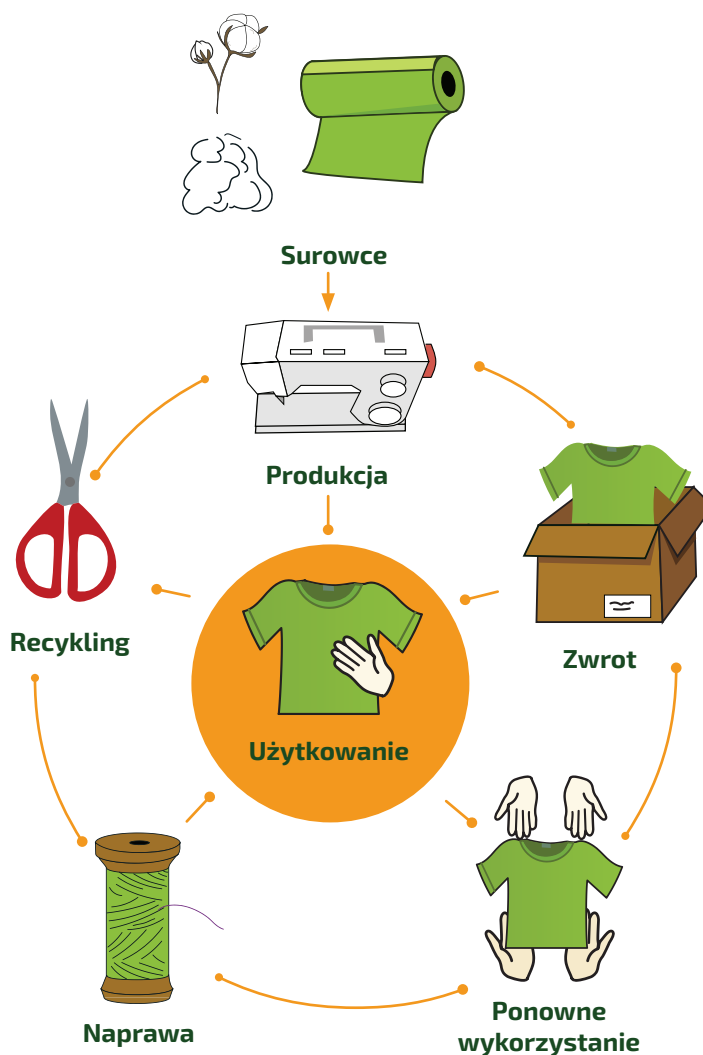
5. Model linearny, a model cyrkuralny

Możemy wyróżnić dwa główne modele gospodarowania zasobami, które stosujemy - model linearny (do tej pory najbardziej popularny) i model cyrkularny (zyskuje coraz większą popularność)

Linearny model gospodarki



Cyrkularny model gospodarki



Źródło: World Economic Forum



MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Oddania.



Model linearny zakłada schemat: produkujemy – wykorzystujemy – wyrzucamy. Ubranie po zużyciu traktowane jest jako odpad, a nie potencjalny zasób, przez co trafiając na składowisko przestaje być użyteczne.

Model cyrkularny opiera się na przedłużaniu cyklu życia ubrań – poprzez naprawę, przeróbkę, odsprzedaż, oddanie czy ponowne wykorzystanie. Kluczowe jest traktowanie odzieży nie jako odpadu, lecz jako zasobu. Zmiana taka wymaga nie tylko zmiany podejścia konsumentów, ale też odpowiedzialności producentów: wprowadzania rozwiązań ułatwiających ponowne użycie, recykling oraz ograniczenie nadprodukcji.

Z punktu widzenia środowiska model cyrkularny jest korzystniejszy, ponieważ:

1. ogranicza ilość odpadów tekstylnych,
2. zmniejsza zużycie zasobów naturalnych (np. wody, energii),
3. redukuje emisję zanieczyszczeń związanych z produkcją nowych ubrań.

6. Co robić z ubraniami?

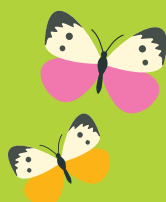
Kiedy pozbywamy się ubrania, bardzo ważne jest to, co zdecydujemy się z nim zrobić. Najważniejsze jest, aby działać zgodnie z modelem cyrkularnym, nie marnować zasobów i minimalizować zanieczyszczenie środowiska.

Gdy są w dobrym stanie:

- **Napraw** – doszyj oderwany guzik, zaszyj powstałą dziurkę, usuń powstałą plamę.
- **Przerób** – np. spodnie można skrócić i zrobić z nich szorty.
- **Oddaj** – do organizacji charytatywnych, second handów, znajomym lub rodzinie.
- **Sprzedaj** – na platformach internetowych czy lokalnych kiermaszach.
- **Wymień się** – podczas SWAP-ów lub z bliskimi.

Gdy to faktyczny odpad:

- Nie wyrzucaj do odpadów zmieszanych. Oddaj do **PSZOK-u** (Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych) lub specjalnych punktów zbiórki.





MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Oddania.



7. Jak kupować mądrzej?

Świadome podejście do zakupów to kluczowy krok w kierunku bardziej zrównoważonego stylu życia. Warto zatrzymać się na chwilę przed kolejnym zakupem i zastanowić, czy naprawdę go potrzebujemy. Dzięki kilku prostym zasadom możemy ograniczyć nadmiar rzeczy, zaoszczędzić pieniądze i jednocześnie zadbać o środowisko.

1. **Mniej znaczy lepiej** – kupuj tylko to, czego potrzebujesz.
2. **Zastanów się**, czy aby na pewno nie masz już podobnej rzeczy w swojej szafie.
3. **Kupuj ubrania dobrej jakości** – takie, które posłużą kilka sezonów.
4. **Slow fashion zamiast fast fashion** – wybieraj ponadczasowe kroje i lepsze materiały. Kupuj od lokalnych marek i wspieraj twórców i przedsiębiorców.
5. **Czytaj metki** – wybieraj naturalne tkaniny, unikaj syntetyków.
6. **Kupuj z drugiej ręki** – second handy, SWAP-y.
7. **Wypożyczaj** – Ubrania na specjalne okazje np. przedstawienie teatralne w szkole czy ważna uroczystość rodzinna to dobry moment, aby spróbować wypożyczania. Możemy skorzystać z profesjonalnych miejsc, które posiadają takie stroje, lub po prostu pożyczyć od kogoś znajomego.
8. **Zwracaj uwagę na certyfikaty:**
 - **GOTS²²** (Global Organic Textile Standard) – gwarantuje organiczne pochodzenie włókien i brak szkodliwej chemii w produkcji,
 - **Fairtrade²³** – potwierdza uczciwe wynagrodzenia i warunki pracy,
 - **OEKO-TEX® Standard 100²⁴** – zapewnia, że materiał jest wolny od szkodliwych substancji.

Kierujmy się zasadą „3R”, skrót ten pochodzi od angielskich słów: Reduce (ograniczaj), Reuse (wykorzystaj ponownie), Recycle (oddaj do recyklingu, przetwórz), a nawet zasadą „6R” skrót ten pochodzi od angielskich słów: Rethink (Przemyśl), Refuse (Odmów), Reduce (Ogranicz), Reuse (Wykorzystaj ponownie), Recycle (Przetwórz), Recover (Odzyskaj).

8. Jak przedłużyć życie ubrań?

Jeśli dobrze dbamy o ubranie, będzie nam ono dłużej służyło – wolniej będzie się niszczyło i dłużej będzie wyglądało, jak nowe. Ponadto, możemy również dbać o ubranie w taki sposób, aby zużywać jak najmniej wody i energii, a także jak najmniej zanieczyszczać środowisko.

²² <https://global-standard.org/>

²³ <https://www.fairtrade.org.pl/sprawiedliwy-handel/co-jest-sprawiedliwy-handel-fair-trade/>

²⁴ <https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/oeko-tex-standard-100><https://www.oeko-tex.com/en/our-standards/oeko-tex-standard-100>



MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Oddania.



1. Czytaj metki i symbole.

Sprawdź: pranie (pralka/ręczne/pralnia), maksymalną temperaturę, czy wolno suszyć w suszarce, zasady prasowania (często najlepiej przez szmatkę).

2. Pierz rzadziej i tylko gdy trzeba.

Wietrz ubrania, zapieraj plamki punktowo.

3. Pierz, kiedy pralka jest pełna.

Robiąc pranie, upewnij się, że pralka jest pełna. Producenci często wskazują, ile kilogramów możemy włożyć do pralki, zwykle jest to około $\frac{3}{4}$ objętości pralki.

4. Pierz w niskiej temperaturze.

Ubrania, które nie są bardzo zabrudzone, mogą być prane w temperaturze 20°C, a pozostałe w temperaturze 30°C²⁵. Obniżenie temperatury z 40°C do 20°C może obniżyć zużycie energii o 62%.²⁶

5. Łagodne środki w rozsądnej ilości.

Wybieraj biodegradowalne detergenty, zwracaj uwagę na certyfikaty.

6. Susz na powietrzu.

Chroń kolory przed pełnym słońcem; pamiętaj, że część tkanin nie może iść do suszarki.

7. Przechowuj poprawnie.

Składaj lub wieszaj zgodnie z rodzajem materiału, zapinaj zamki/guziki, by uniknąć odkształceń.

8. Zatrzymuj mikroplastik.

Używaj woreczków/filtrów do prania; wybieraj krótsze cykle i niższe wirowanie.

9. Naprawiaj i odświeżaj.

Przyszyj guzik, zaceruj dziurkę; golarka do ubrań lub grzebień na mechacenie przywraca „efekt nowości”.

²⁵ Natural History Museum, Wash clothes in full loads and at a cooler temperature, <https://www.nhm.ac.uk/take-part/find-your-climate-action/wash-clothes-in-full-loads-and-at-a-cooler-temperature.html> (dostęp: 06.08.2025)

²⁶ Natural History Museum, Wash clothes in full loads and at a cooler temperature, <https://www.nhm.ac.uk/take-part/find-your-climate-action/wash-clothes-in-full-loads-and-at-a-cooler-temperature.html> (dostęp: 06.08.2025)





MISJA TEKSTYLIA.

Na tropie długiego życia ubrań.

Folder powstał we współpracy z firmą Ubrania Do Oddania.



Najważniejsze oznaczenia na metkach



**NIE PRAĆ NA
MOKRO**



NIE PRASOWAĆ



**CZYŚCIĆ
W CHLOROETYLENIE
LUB BENZYNIE**



**PRAĆ W TEMP.
30°C**



**PRASOWAĆ
W TEMP. MAX
110°C**



**CZYŚCIĆ
W CHLOROETYLENIE
LUB BENZYNIE
Z WYŻSZĄ
OSTROŻNOŚCIĄ**



**PRAĆ W TEMP.
30°C Z WYŻSZĄ
OSTROŻNOŚCIĄ**



**PRASOWAĆ
W TEMP. MAX
150°C**



**CZYŚCIĆ
W ORGANICZNYCH
ROZP.**



**PRAĆ W TEMP.
30°C Z NAJWYŻSZĄ
OSTROŻNOŚCIĄ**



**PRASOWAĆ
W TEMP. MAX
200°C**



**NIE CZYŚCIĆ
CHEMICZNIE**



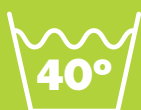
**PRAĆ RĘCZNIE
W TEMP. 30°C**



**SUSZYĆ W POZYCJI
PIONOWEJ**



NIE WYBIELAĆ



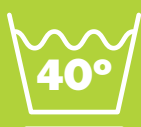
PRAĆ W TEMP. 40°C



**SUSZYĆ W POZYCJI
POZIOMEJ**



**NIE SUSZYĆ
BĘBNOWO**



**PRAĆ W TEMP.
40°C Z WYŻSZĄ
OSTROŻNOŚCIĄ**



**PRAĆ W TEMP.
40°C Z NAJWYŻSZĄ
OSTROŻNOŚCIĄ**