

Ignacy Łukasiewicz 1822-1882

Część 1

Pewnego lipcowego wieczoru 1853 roku w szpitalu we Lwowie trzeba było pilnie zoperować ciężko chorego pacjenta. Lekarze wiedzieli, że jeśli operacja nie zostanie wykonana natychmiast, chory nie przeżyje do rana. Problem polegał jednak na tym, że zapadał zmrok i w sali operacyjnej brakowało odpowiedniego oświetlenia. Z pobliskiej apteki przyniesiono więc lampy naftowe, które pozwoliły lekarzom dobrze widzieć podczas zabiegu. Dzięki temu operacja zakończyła się sukcesem. Kilka dni później szpital kupił takie lampy oraz zapas nafty. Wydarzenie to uznaje się za pierwszą transakcję naftową na świecie i początek wielkiej kariery wynalazcy – Ignacego Łukasiewicza.

Pytania:

1. Dlaczego lekarze musieli przeprowadzić operację jeszcze tej samej nocy?
 2. Jak lampy naftowe pomogły w przeprowadzeniu operacji?
-

Część 2

Zanim jednak doszło do tego wydarzenia, Ignacy Łukasiewicz pracował w aptece i zajmował się badaniami chemicznymi. Pewnego dnia właściciel apteki zgodził się kupić pewną ilość ropy naftowej. Nie było jednak wiadomo, czy surowiec ten może się do czegoś przydać. Dlatego polecił dwóm pracownikom – Ignacemu Łukasiewiczowi i jego koledze – przeprowadzić badania. Przez wiele dni eksperymentowali oni w laboratorium, próbując oddzielić z ropy różne substancje. W końcu udało im się otrzymać produkt podobny do tego, który w tamtym czasie sprowadzano z zagranicy i używano w aptekach.

Pytania:

1. Dlaczego aptekarz polecił przeprowadzić badania nad ropą naftową?
 2. Jaki rezultat osiągnęli Łukasiewicz i jego kolega po wielu eksperymentach?
-

Część 3

Łukasiewicz nie zniechęcił się trudnościami i nadal prowadził swoje badania. W końcu udało mu się uzyskać z ropy naftę – substancję, która mogła służyć jako paliwo do oświetlenia. Okazało się jednak, że dotychczas używane lampy olejne i gazowe nie nadawały się do jej spalania. Wtedy Ignacy postanowił stworzyć zupełnie nowy rodzaj lampy. Tak powstała lampa naftowa. Najpierw oświetlała wystawę apteki, a po udanej operacji w lwowskim szpitalu szybko zaczęła zdobywać popularność. Wkrótce dzięki niej oświetlano domy, zakłady pracy i ulice w wielu miejscach.

Pytania:

1. Dlaczego Łukasiewicz musiał zaprojektować nową lampę?
 2. Gdzie po raz pierwszy zaczęto używać lamp naftowych do oświetlenia?
-

Część 4

Sukces wynalazku sprawił, że Łukasiewicz zaczął rozwijać przemysł naftowy. Otworzył pierwszą na świecie kopalnię ropy naftowej i z czasem stał się zamożnym przedsiębiorcą. Mimo zdobytego majątku nie zapominał o innych ludziach. Chętnie pomagał potrzebującym – udzielał pożyczek na korzystnych warunkach, przekazywał drewno z własnych lasów na budowę domów oraz finansował zakup wozów dla osób zajmujących się transportem produktów z jego kopalni. Budował także szkoły i wspierał młodych ludzi, którzy chcieli się uczyć. W swojej aptece bezpłatnie leczył najbiedniejszych mieszkańców okolicy.

Pytania:

1. Jakie działania podjął Łukasiewicz po tym, gdy jego wynalazek odniósł sukces?
 2. W jaki sposób pomagał ludziom mieszkającym w jego okolicy?
-

Część 5

Ignacy Łukasiewicz był człowiekiem pracowitym i bardzo skromnym. Zawsze pilnował porządku w domu, gospodarstwie i zakładzie pracy. Nadzorował pracowników, sprawdzał jakość produktów i odpowiadał na liczne listy. Mimo dużego majątku nie przywiązywał wielkiej wagi do swojego stroju – najczęściej chodził w białym kitlu, a stare ubrania uważał za nadal dobre do noszenia. Dziś jego zasługi są w Polsce bardzo cenione. W wielu miejscowościach znajdują się jego pomniki, a szkoły i ulice noszą jego imię. W miejscowości Bóbrka działa Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazowniczego im. Ignacego Łukasiewicza, które przypomina o jego osiągnięciach.

Pytania:

1. Jakim człowiekiem był Ignacy Łukasiewicz w życiu codziennym?
2. W jaki sposób współcześnie upamiętnia się jego dokonania?

<https://www.youtube.com/watch?v=gOhOzl-Lzlo>

Stefan Drzewiecki (1844–1938)

Część 1

Stefan Drzewiecki (1844–1938) był wynalazcą i konstruktorem, który marzył o docieraniu tam, gdzie jeszcze nikt wcześniej nie dotarł. Najbardziej znany jest z budowy pierwszej w historii łodzi podwodnej napędzanej siłą ludzkich mięśni. Łódź była jednoosobowa i poruszała się dzięki pedałom podobnym do tych w rowerze. W 1877 roku odbył się pierwszy publiczny pokaz wynalazku. Sam Drzewiecki wszedł do łodzi i na oczach publiczności przepłynął pod okrętem wojennym zacumowanym w porcie w Odessa. Pokaz zrobił ogromne wrażenie na obserwatorach.

Pytania:

1. Jak napędzana była pierwsza łódź podwodna skonstruowana przez Stefana Drzewieckiego?
 2. Co zrobił Drzewiecki podczas pierwszego publicznego pokazu swojej łodzi?
-

Część 2

Po pierwszym udanym pokazie Drzewiecki nie przestał pracować nad swoim wynalazkiem. Starał się go ulepszać i budować coraz bardziej zaawansowane konstrukcje. Wkrótce powstała czteroosobowa łódź podwodna, a następnie model z napędem elektrycznym. Później skonstruował także większy okręt podwodny o napędzie parowym, który ważył aż 120 ton. Dzięki tym pracom Drzewiecki stał się jednym z pionierów rozwoju nowoczesnych okrętów podwodnych.

Pytania:

1. Jakie kolejne ulepszenia wprowadzał Drzewiecki w swoich łodziach podwodnych?
 2. Ile ważył jeden z późniejszych okrętów podwodnych skonstruowanych przez wynalazcę?
-

Część 3

W młodości Drzewiecki był bardzo zdolnym uczniem, ale jednocześnie dość leniwym. Nie przykładął się zbytnio do nauki, natomiast chętnie robił różne żarty i kawały nauczycielom razem z kolegami. Często spotykały go za to kary. Mimo takiego zachowania na koniec roku szkolnego zdał egzaminy najlepiej w całej szkole. Dyrektor uznał jednak, że daje zły przykład innym uczniom i polecił rodzicom zabrać go ze szkoły. Pomimo tego nieprzyjemnego wydarzenia Drzewiecki w przyszłości został wybitnym i wszechstronnym inżynierem.

Pytania:

1. Jakim uczniem był Stefan Drzewiecki w czasie nauki w szkole?
 2. Dlaczego dyrektor kazał rodzicom zabrać go ze szkoły?
-

Część 4

Drzewiecki interesował się nie tylko łodziami podwodnymi. Zajmował się również maszynami latającymi oraz pojazdami naziemnymi. Prowadził liczne badania, konstruował różne urządzenia i sam je testował.

Pewnego razu omal nie utonął, gdy jego łódź podwodna zaklinowała się pod statkiem. Na szczęście w ostatniej chwili udało mu się uwolnić i wypłynąć na powierzchnię. Wynalazł także wiele praktycznych urządzeń, między innymi licznik kilometrów dla dorożek, rejestrator prędkości pociągów oraz przyrząd automatycznie wyznaczający kurs statku.

Pytania:

1. Jakie inne wynalazki oprócz łodzi podwodnych stworzył Drzewiecki?
 2. Jakie niebezpieczne zdarzenie spotkało go podczas testowania łodzi podwodnej?
-

Część 5

Drzewiecki przez całe życie podróżował i obracał się w wyższych sferach. Był eleganckim i dowcipnym człowiekiem, który potrafił zrobić dobre wrażenie na innych. Podczas jednej z prezentacji swojej łodzi pokazywał ją carowi Rosji i jego żonie. Gdy po zakończeniu pokazu wynurzył się z wody, wyskoczył z łodzi z bukietem storczyków w dłoni, uklęknął i powiedział, że to hołd od boga mórz dla carycy. Ten gest bardzo spodobał się władcom i pomógł mu zdobyć kolejnego kupca na swoje wynalazki. Drzewiecki większość życia spędził we Francji i współpracował między innymi z Gustavem Eiffelem, który udostępnił mu laboratorium w swojej słynnej Wieży Eiffła w Paryżu.

Pytania:

1. Jakim gestem Drzewiecki zaskoczył cara i carycę podczas prezentacji łodzi podwodnej?
2. Kto udostępnił Drzewieckiemu laboratorium w swojej słynnej wieży w Paryżu?

<https://www.youtube.com/watch?v=r3zEkAOfpXc>

Kazimierz Żegleń (1869- ok.1910)

Część 1

W historii techniki często zdarza się, że kilku wynalazców niezależnie od siebie pracuje nad podobnym pomysłem. Bywa też tak, że ktoś wykorzystuje cudzy pomysł i po wprowadzeniu niewielkich zmian ogłasza go jako własny wynalazek. W takich sytuacjach ogromne znaczenie ma czas uzyskania patentu. Patent jest bowiem oficjalnym potwierdzeniem, kto jako pierwszy stworzył dane rozwiązanie. Zgodnie z tą zasadą można uznać, że kamizelkę kuloodporną wynalazł Kazimierz Żegleń, który opatentował ją w 1897 roku. Czasami jednak w różnych źródłach jako twórca kamizelki pojawia się nazwisko Jan Szczepanik. Wynika to z faktu, że obaj wynalazcy współpracowali ze sobą i razem próbowali rozwijać technologię produkcji materiału kuloodpornego.

Pytania:

1. Dlaczego w historii wynalazków tak ważne jest uzyskanie patentu?
 2. Z jakiego powodu czasami przypisuje się wynalezienie kamizelki kuloodpornej Janowi Szczepanikowi?
-

Część 2

Kazimierz Żegleń był zakonnikiem należącym do zgromadzenia Zmartwychwstańców. Urodził się w 1869 roku we wsi Kaczanówka, która dziś znajduje się na terenie Ukrainy. W wieku osiemnastu lat wstąpił do zakonu we Lwowie, a kilka lat później został wysłany do pracy duszpasterskiej w polskiej parafii w Chicago. Właśnie tam wydarzyło się zdarzenie, które zmieniło jego życie. W 1893 roku w zamachu zginął burmistrz miasta. Tragedia ta bardzo poruszyła Żeglenia. Postanowił wtedy spróbować stworzyć ubranie, które mogłoby chronić ludzi przed kulami z broni palnej i w ten sposób ratować życie.

Pytania:

1. Gdzie Kazimierz Żegleń pracował jako zakonnik?
 2. Jakie wydarzenie skłoniło go do rozpoczęcia prac nad kamizelką kuloodporną?
-

Część 3

Żegleń nie miał wykształcenia technicznego, ale był człowiekiem bardzo pomysłowym i wytrwałym. W tamtym czasie próbowano już konstruować pancerze chroniące przed kulami, jednak wykonywano je z metalu. Takie pancerze były bardzo ciężkie, niewygodne i często nie zapewniały pełnej ochrony. Żegleń postanowił znaleźć lepsze rozwiązanie. W swoich eksperymentach odkrył, że niezwykle wytrzymałym materiałem jest jedwab. Jeśli odpowiednio ułoży się wiele warstw jedwabnych nici, mogą one zatrzymać pocisk. Kamizelka składała się z kilku warstw materiału: płótna, sierści zwierzęcej oraz wielu warstw jedwabiu zabezpieczonych specjalną substancją, której skład wynalazca zachował w tajemnicy.

Pytania:

1. Dlaczego metalowe pancerze nie były dobrym rozwiązaniem?
 2. Jakiego materiału użył Żegleń do stworzenia kamizelki kuloodpornej?
-

Część 4

Zanim kamizelkę uznano za skuteczną, przeprowadzono wiele testów. Najpierw strzelano do kawałków materiału rozciągniętych na deskach. Wyniki były bardzo obiecujące. Następnie sprawdzano, czy siła uderzenia pocisku nie jest niebezpieczna dla człowieka. W jednym z doświadczeń użyto ciała kobiety przeznaczonego do badań medycznych. Kolejna próba polegała na założeniu kamizelki psu i oddaniu strzału – zwierzę przeżyło test. Ostatecznie sam Kazimierz Żegleń zdecydował się na najbardziej ryzykowną próbę. Założył kamizelkę i pozwolił do siebie strzelać. Na szczęście wynalazek zadziałał i zakonnik wyszedł z próby bez szwanku.

Pytania:

1. Jakie etapy testowania kamizelki kuloodpornej przeprowadzono przed ostateczną próbą?
 2. Dlaczego ostateczny test z udziałem samego wynalazcy był tak odważny?
-

Część 5

Żegleń chciał produkować kamizelki na większą skalę, dlatego wyjechał do Europy w poszukiwaniu odpowiednich maszyn tkackich. Tam poznał Jana Szczepanika, który zajmował się konstruowaniem takich urządzeń. Początkowo współpracowali i planowali wspólną produkcję kamizelek, jednak z czasem doszło między nimi do konfliktu. Po nieudanej współpracy Żegleń wrócił do Ameryki. Ostatecznie opuścił zakon i zajął się produkcją opon samochodowych, w których wykorzystywał wytrzymały materiał podobny do tego używanego w kamizelce. W tej dziedzinie odniósł sukces i stał się właścicielem kilku dobrze prosperujących firm.

Pytania:

1. Dlaczego Kazimierz Żegleń wyjechał do Europy po stworzeniu kamizelki kuloodpornej?
2. Czym zajął się po powrocie do Ameryki?

<https://www.youtube.com/watch?v=vLGXo8uqUcc>

Marian Rejewski (1905-1980)

Część 1

Aby ważne informacje nie wpadły w niepowołane ręce, często stosuje się szyfrowanie. Polega ono na ukrywaniu prawdziwego znaczenia wiadomości poprzez zastępowanie liter lub słów innymi znakami. W ten sposób zwykły tekst, który każdy mógłby przeczytać, zamienia się w szyfr zrozumiały tylko dla osób znających specjalny klucz. Taki klucz pozwala odszyfrować wiadomość i przywrócić jej prawdziwe znaczenie. Szyfry bywają używane w grach i zabawach, ale mają też ogromne znaczenie w wojsku i wywiadzie. Aby przyspieszyć szyfrowanie, zaczęto stosować specjalne maszyny szyfrujące. Jedną z najbardziej znanych była niemiecka maszyna o nazwie Enigma.

Pytania:

1. Na czym polega szyfrowanie informacji?
 2. Dlaczego w wojsku i wywiadzie używa się szyfrów?
-

Część 2

W latach poprzedzających II wojnę światową Niemcy używali maszyny Enigma do ukrywania swoich planów wojskowych i rozkazów.

Wiadomości szyfrowane przez tę maszynę wydawały się niemożliwe do odczytania. Polscy specjaliści przez długi czas próbowali złamać jej szyfr, lecz bez powodzenia. Próbowano różnych metod, a nawet korzystano z pomocy jasnowidza. Mimo to nikt nie wierzył, że szyfr Enigmy kiedykolwiek uda się rozszyfrować. Sytuacja zmieniła się w 1932 roku, gdy trudnego zadania podjął się polski matematyk i kryptolog Marian Rejewski.

Pytania:

1. Do czego Niemcy używali maszyny Enigma?
 2. Dlaczego rozszyfrowanie wiadomości z Enigmy było tak trudne?
-

Część 3

Marian Rejewski początkowo nie planował zajmować się kryptologią. Interesowała go głównie statystyka matematyczna i marzył o karierze naukowej jako matematyk. Jednak jako jeden z najlepszych studentów został skierowany na specjalny kurs kryptologii. Razem z nim uczestniczyli w nim także Jerzy Różycki i Henryk Zygalski. Wszyscy trzej osiągnęli najlepsze wyniki i zostali zatrudnieni w Biurze Szyfrów Sztabu Generalnego Wojska Polskiego. Ich praca była objęta ścisłą tajemnicą. Musieli złożyć przysięgę, że nikomu nie zdradzą, czym się zajmują, a ich zadaniem było jedno – złamać szyfr niemieckiej Enigmy.

Pytania:

1. Dlaczego Marian Rejewski trafił na kurs kryptologii?
 2. Z kim współpracował przy próbach złamania szyfru Enigmy?
-

Część 4

Maszyna Enigma była bardzo skomplikowana, a jej klucze szyfrujące zmieniano codziennie co 24 godziny. Oznaczało to, że kryptolodzy musieli każdego dnia zaczynać pracę nad rozszyfrowaniem wiadomości od początku. Rejewski i jego koledzy wykonywali ogromną liczbę skomplikowanych obliczeń matematycznych. Po wybuchu II wojny światowej współpracowali także z kryptologami z Francji i Wielkiej Brytanii. Dzięki ich pracy alianti mogli odczytywać wiele tajnych niemieckich wiadomości. Niemcy nie wiedzieli, że ich szyfry zostały złamane, a przechwycone meldunki często pomagały aliantom podejmować ważne decyzje wojskowe.

Pytania:

1. Dlaczego kryptolodzy musieli codziennie ponownie łamać szyfr Enigmy?
 2. W jaki sposób praca Rejewskiego pomogła aliantom w czasie wojny?
-

Część 5

Marian Rejewski był człowiekiem bardzo skromnym i mało mównym. Nie lubił mówić o sobie ani o swojej pracy. Przez wiele lat jego osiągnięcia były tajne i nieznane opinii publicznej. Dopiero w 1967 roku ujawniono, że to właśnie on wraz z kolegami złamał szyfr Enigmy i w ten sposób przyczynił się do zwycięstwa nad Niemcami w czasie wojny. Rejewski miał niezwykłą pamięć i potrafił po wielu latach dokładnie odtworzyć skomplikowane obliczenia matematyczne. Dla rozrywki rozwiązywał krzyżówki w bardzo szybkim tempie i świetnie grał w szachy, często wygrywając partie w zaledwie kilku ruchach.

Pytania:

1. Dlaczego przez wiele lat niewiele osób wiedziało o pracy Rejewskiego?
2. Jakie zdolności i zainteresowania miał Marian Rejewski poza kryptologią?

Wanda Rutkiewicz (1943–1992)

Część 1 – Kim była Wanda Rutkiewicz?

Wanda Rutkiewicz (1943–1992) była słynną alpinistką i himalaistką, zdobywczynią dwóch najwyższych szczytów świata. Na co dzień była zadbana i elegancka – nosiła ładne sukienki, eleganckie pantofle i delikatny makijaż. W górach zmieniała się jednak nie do poznania. Zakładała puchową kurtkę, wodoodporne spodnie, ciężkie buty wspinaczkowe i nosiła duży plecak z namiotem, śpiworem oraz sprzętem potrzebnym do wspinaczki. Najbardziej interesowały ją bardzo wysokie góry, zwłaszcza te mające ponad 8000 metrów wysokości.

Pytania:

1. Jak wyglądała Wanda Rutkiewicz na co dzień, a jak podczas wypraw górskich?
 2. Jakie góry najbardziej lubiła zdobywać?
-

Część 2 – Największe osiągnięcia

Rutkiewicz była pierwszą Europejką i trzecią kobietą na świecie, która zdobyła Mount Everest – najwyższy szczyt Ziemi w Himalajach (8848 m n.p.m.). Była także pierwszą kobietą, która stanęła na szczycie K2 (8611 m n.p.m.), znajdującym się w górach Karakorum. W latach 60. i 70. XX wieku wspinaczka wysokogórska była głównie domeną mężczyźn. Wiele osób uważało wtedy, że kobiety nie powinny się wspinać. Dla Rutkiewicz była to jednak dodatkowa motywacja do działania.

Pytania:

1. Jakie dwa bardzo wysokie szczyty zdobyła Wanda Rutkiewicz?
 2. Dlaczego jej osiągnięcia były szczególnie ważne w tamtych czasach?
-

Część 3 – Dzieciństwo i młodość

Od dzieciństwa uprawiała sport. Pływała, grała w siatkówkę i trenowała lekkoatletykę. Jej ojciec zabierał ją na wędrowki i uczył, jak przygotować się do wyprawy oraz jak radzić sobie w trudnych warunkach. Rutkiewicz studiowała elektronikę, co w tamtych czasach było rzadkim wyborem dla kobiet. Po studiach pracowała w warszawskim Instytucie Maszyn Matematycznych. Jeździła także ciężkim motocyklem - junakiem i lubiła szybką, ryzykowną jazdę.

Pytania:

1. Jakie sporty uprawiała Wanda Rutkiewicz w młodości?
 2. Gdzie pracowała po studiach?
-

Część 4 – Charakter i podejście do wspinaczki

Rutkiewicz była bardzo ambitna i wytrwała. Gdy osiągała jeden cel, od razu stawiała sobie następny, trudniejszy. Najważniejsza była dla niej sama droga do celu – wysiłek, rywalizacja oraz pokonywanie własnych słabości. Nie prosiła innych o pomoc, ponieważ uważała, że w górach i w życiu trzeba umieć radzić sobie samemu. Choć czasem wspinała się wolniej niż inni, miała bardzo dobrą technikę i wielką determinację. Chciała dorównać mężczyznom i zdobywać te same szczyty.

Pytania:

1. Jakie cechy charakteru pomagały Rutkiewicz w zdobywaniu gór?
 2. Dlaczego chciała dorównać mężczyznom we wspinaczce?
-

Część 5 – Ostatnia wyprawa

13 maja 1992 roku podczas wyprawy na Kanczendzongi Rutkiewicz prawdopodobnie przeceniła swoje siły. Postanowiła spędzić noc na wysokości około 8200 metrów, nie mając ze sobą śpiwora ani jedzenia. Widziano ją wtedy po raz ostatni. Na wysokości około 8000 metrów zaczyna się tzw. „strefa śmierci”, gdzie bardzo mała ilość tlenu powoduje groźne dla życia niedotlenienie organizmu.

Pytania:

1. Na jaki szczyt wyruszyła Wanda Rutkiewicz podczas swojej ostatniej wyprawy?
2. Czym jest tzw. „strefa śmierci” w wysokich górach?

Fragmenty tekstu opracowane na podstawie książki „Pionierzy, czyli poczet niewiarygodnie pracowitych Polaków” Marty Dzieńkiewicz wyd. Dwie siostry.