



WIELCY Z MAŁOPOLSKI



Realizator
projektu:



MAŁOPOLSKIE
CENTRUM NAUKI
COGITEON

INSTYTUCJA KULTURY
WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Partner
projektu:

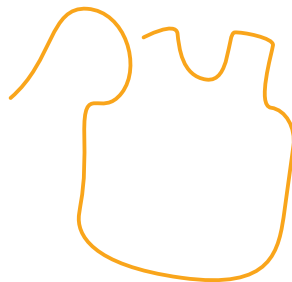


 www.wielczymalopolski.pl

JAN SZCZEPANIK

1872-1926

Małopolski wynalazca, zwany „polskim Edisonem”. Był autorem ponad 50 wynalazków i kilkuset opatentowanych pomysłów technicznych z dziedziny fotografii barwnej, tkactwa czy telewizji.



Lekcja nr 2: JAN SZCZEPANIK

Czas:	1 godzina lekcyjna
CELE LEKCJI:	
Cele poznawcze:	Uczeń poznaje postać Jana Szczepanika, najważniejsze problemy czasów, w których żył, jego osiągnięcia oraz technologie i kulisy tych osiągnięć (wynaalczność, przedsiębiorczość).
Cele kształcące:	Uczeń potrafi wskazać wynalazki Jana Szczepanika, ocenić ich przełomowe znaczenie dla rozwoju techniki. Uczeń rozwija swoją kreatywność poprzez poszukiwania odkryć i wynalazków, które mogą przysłużyć się ludzkości.
Cele wychowawcze:	Uczeń dostrzega wartości pomocy innym poprzez wynalazki.
Pojęcia do utrwalenia lub przyswojenia:	<ul style="list-style-type: none">→ wynalazca ≠ odkrywca→ przedsiębiorca→ patent→ fonograf→ człowiek renesansu→ maszyna tkacka Jacquarda, karta perforowana do maszyny tkackiej→ telekroskop→ taper→ fotosculptor→ KODAK, AGFA→ fotometr→ światłoczuły papier fotograficzny
Metody:	Wykłady, sondaż, pogadanka, dyskusja, wspólne podsumowanie lekcji.
Narzędzia:	Prezentacja Power Point.
Przebieg lekcji:	<ul style="list-style-type: none">→ sprawdzenie obecności [5 min]→ wprowadzenie w temat lekcji, przypomnienie (z pomocą uczniów), na czym polega różnica pomiędzy odkryciem a wynalazkiem i krótka prezentacja postaci, do których porównywany jest Jan Szczepanik [5 min]→ rozmowa z aktywnym udziałem uczniów (zaczynając od sondażu) o tym, przez jakie wynalazki lub odkrycia i w jaki sposób chcieliby kiedyś przysłużyć się ludzkości lub najbliższemu otoczeniu. [5 min]

Lekcja nr 2: JAN SZCZEPANIK

Przebieg lekcji:

- przedstawienie w formie wykładu, wspomaganego prezentacją, postaci Jana Szczepanika oraz wytłumaczenie jego osiągnięć, ograniczając się w tej części do jego życiorysu [ok. 5 min]
- przedstawienie w formie pogadanki (wspomaganej prezentacją) wynalazków Jana Szczepanika i ich zastosowań. [15 min]
- rekapitulacja z pytaniami o poznane na lekcji pojęcia oraz osiągnięcia Jana Szczepanika [5 min]
- omówienie zadania domowego pt.: „Zaproponuj metody (dostępne dla ciebie), dzięki którym można rozślawić Jana Szczepanika. Spróbuj napisać odpowiedź w stu słowach” [5 min]
- na jednej z kolejnych lekcji, omawiając wypracowania, nauczyciel rozmawia z młodzieżą o tym, jakie metody do rozślawienia Jana Szczepanika, a zatem i wszystkich wybitnych Polaków, mogą podjąć uczniowie, z sugestią, by to zrobić. Może to skutkować zorganizowaniem szerszego projektu lub działaniem jednorazowym – w zależności od pomysłów uczniów i uznania uczących [10 min]

UWAGI I INFORMACJE DO WYKORZYSTANIA PRZEZ PROWADZĄCEGO LEKCJĘ

Prezentacja na temat Jana Szczepanika w programie Power Point zawiera ilustracje i teksty, które mają służyć pomocą do prowadzenia lekcji i dawać uczniom bodźce do refleksji, ale nie obligują one nauczyciela do rozwijania wszystkich haseł. Poniższe dopasowanie slajdów do punktów z konspektu to poszerzenie przydatnych informacji i sugestii metodycznych, które można wykorzystać w dowolnym zakresie. Ponieważ lekcje o Wielkich z Małopolski będą prowadzić nauczyciele różnych przedmiotów, wiadomości uzupełniające uwzględniają różne przygotowanie do tematów.

Slajd 2 JAN SZCZEPANIK

Zwany w licznych publikacjach – wymiennie z nazwiskiem – „polskim Edisonem”, „polskim Leonardem” lub „galicyjskim Leonardem da Vinci” i podobnie jak ten ostatni – Jan Szczepanik urodził się jako nieślubne dziecko. Nie był wychowywany przez matkę, ale dalszych krewnych. Taki start życiowy – przy ówczesnych normach moralnych – stawiał go w gorszej sytuacji niż rówieśników, a mimo takich okoliczności potrafił zdziałać w swoim życiu bardzo dużo i wznieść się na wysokie szczeble hierarchii społecznej. Prowadził godne życie.

Po kilku latach pracy w zawodzie nauczyciela, w 1896 roku rzucił się w wir wynalazczości i biznesu. Był de facto samoukiem, a zadziwił spostrzegawczością i inwencją. Zasłynął jako wszechstronny wynalazca.

Przykładowa definicja dla uczniów:

Patent to zabezpieczenie praw autora do wynalazku lub odkrycia.

Slajd 3 KTO PRZYPOMNI...

Przedstawiając Jana Szczepanika jako wynalazcę, warto usystematyzować z uczniami pojęcia: wynalazca i odkrywca, ponieważ często są mylone nawet przez dorosłych.

Odkrywca to zatem ktoś, kto odkrył jakieś prawo rządzące naturą lub jakiś nieznaną ląd, gatunek zwierząt, roślinę itp. – czyli coś, co istniało, ale nie było znane, zaś wynalazca to twórca czegoś nowego, co znajduje praktyczne zastosowanie.

Przykłady odkrywców:

- **Krzysztof Kolumb** odkrył drogę do Ameryki
- **Aleksander Fleming** odkrył penicylinę
- **Maria Skłodowska-Curie** odkryła pierwiastki polon i rad

Przykłady wynalazców:

- **Johannes Gutenberg** wynalazł druk książek
 - **Guglielmo Marconi** wynalazł radio
 - **Alexander Graham Bell** wynalazł telefon
-

Slajd 4 POLSKI LEONARDO DA VINCI

Leonardo da Vinci (1452-1519) to wszechstronnie utalentowany samouk (wynalazca, inżynier, muzyk, matematyk, architekt, rzeźbiarz, malarz itd.). To właśnie głównie o nim myślimy, mówiąc „człowiek renesansu”. Jan Szczepanik jest nazywany powszechnie „polskim (lub galicyjskim) Leonardem” właśnie ze względu na swoją wielowymiarowość i wybitność.

Slajd 5 POLSKI EDISON

Thomas Alva Edison (1847-1931) był sławnym wynalazcą i konstruktorem. Miał na swoim koncie 2332 patenty, a wśród nich udoskonalenie telefonu, fonograf i żarówkę elektryczną. Był chorowitym dzieckiem i samoukiem. Założył instytut, gdzie setki geniuszów pracowało dla jego sukcesów. Został milionerem.

Warto zauważyć, że wiele nazw wynalazków utworzono, łącząc greckie lub łacińskie wyrazy, charakteryzując funkcje urządzeń np: **fonograf** z gr. *φωνή* (*fonē*) – głos, oraz *γραφή* (*graphé*) – pisanie, rysowanie, **telefon** z gr. *τηλέ* (*tele*) – daleko, oraz *φωνή* (*fonē*) – dźwięk, głos, **fotografia** z gr. *φῶς* (*phōs*) – światło, *γραφή* (*graphé*) – pisanie, rysowanie.

Przykładowa definicja dla uczniów:

Fonograf – urządzenie do zapisu dźwięku.

Lekcja nr 2: JAN SZCZEPANIK

Slajd 6 ZADANIE NA TERAZ DO DYSKUSJI

Znając niektóre osiągnięcia wybitnych odkrywców i wynalazców, możemy zaproponować młodzieży krótki sondaż: „Jaki problem techniczny, z którym się spotykasz, chciałbyś rozwiązać przez wynalazek?”.

Chodzi tu zarówno o dostrzeżenie przez uczniów potrzeb, jakie wciąż czekają na rozwiązanie, oraz pomysłów, poprzez które można otworzyć się na potrzeby innych. Kilka pomysłów powinno uświadomić wszystkim, jakim dobrodziejstwem mogą być one dla ludzkości. Dobrze, jeżeli prowadzący zajęcia stworzy przez tę rozmowę odpowiedni grunt pod pokazanie, co zawdzięczamy Janowi Szczepanikowi.

Przykładowe podpowiedzi problemów i wynalazków: Czytanie po ciemku – okulary nocne. Mały zasięg samochodu elektrycznego – baterie z dużą pojemnością...

Slajd 7 JAN SZCZEPANIK – ŻYCIE

Z kilkoma kolejnymi slajdami w tle możemy zapoznać uczniów pokrótce z życiem Jana Szczepanika, szczególnie od chwili gdy po krótkiej przygodzie ze szkolnictwem postanowił realizować swoje marzenia o wynalazczości.

Przyszedł na świat w **Rudnikach k. Mościsk** (we Wschodniej Małopolsce – dziś Ukraina) 13 kwietnia 1872 roku. Jego matka miała na imię Marianna. Po niej otrzymał nazwisko. Nie cieszył się szacunkiem jako tzw. nieślubne dziecko. W dzieciństwie sporo chorował. Pierwsze lata życia spędził w okolicach, gdzie mieszkał Ignacy Łukasiewicz (Chorkówka, Zręcin). Ponieważ matka wyszła za mąż i obawiała się gorszego traktowania syna przez ojczyma, więc nie tracąc z nim kontaktu oddała go pod opiekę rodziny. Wychowany został przez swoje wujostwo – Salomeę i Wawrzyńca Gradowiczów w Krośnie. Szkołę ludową ukończył w Krośnie. W latach 1885-1888 był uczniem Gimnazjum w Jaśle (ale go nie ukończył), a następnie, w latach 1888-1892 kontynuował naukę w Seminarium Nauczycielskim w Krakowie, gdzie zdał maturę 9 czerwca 1892 roku. Równocześnie pracował jako tzw. nauczyciel pomocniczy kolejno w kilku wiejskich szkołach pod Jasłem i pod Krakowem. Nauczał przede wszystkim fizyki i robił to z wielkim zaangażowaniem.

Jego mentorem stał się właściciel krakowskiego Magazynu aparatów fotograficznych Wilhelm Kleinberg, u którego pracował przez jeden rok w sklepie na rogu ulic Floriańskiej i św. Tomasza. Pierwsze pomysły udoskonalień sprzętu technicznego zastosował Szczepanik w aparaturze fotograficznej i wracał do niej do końca życia.

Dzięki tym pomysłom krewny Wilhelma – **Ludwik Kleinberg** (wiedeński bankier), zafascynowany i finansował od 1898 roku przez specjalne towarzystwo w stołecznym Wiedniu wdrażanie jego licznych wynalazków w życie. Właśnie to ono – *Société des Inventions Jan Szczepanik et Cie* – uruchomiło w Wiedniu zakład produkujący karty perforowane do unowocześnionych przez wynalazcę maszyn żakardowych (maszyny do tkania skomplikowanych wzorów). Inne jego zakłady powstały w Berlinie i w Dreźnie.

W późniejszym czasie Szczepanik działał też na własną rękę, a jego majątności rosły dzięki pomysłowości, to znów topniały pod wpływem zmienności światowej koniunktury. Zasłynął szczególnie jako odkrywca i wynalazca, a znany pisarz **Mark Twain** zachwycał się nim mówiąc o „austriackim Edisonie”.

W połowie lat 90-tych znany był już szeroko jako wynalazca i konstruktor.

W roku 1900 upomniała się jednak o niego armia i – mimo prób uniknięcia jej – musiał odbyć służbę w Przemysłu w latach 1901-1902.

Slajd 8 RODZINA

Życie prywatne Szczepanika było ustabilizowane. Odbywając w latach 1901-1902 służbę wojskową w twierdzy Przemysł, poznał i pokochał Marię Dzikowską. Była córką przemyskiego lekarza powiatowego. Ojciec Marii otrzymał w Tarnowie w 1901 roku funkcję lekarza powiatowego (jak wcześniej w Przemysłu).

Zawarli związek małżeński w katedrze tarnowskiej dnia 8 listopada 1902 r., a konie z karetą udostępnił im sam książę Sanguszko. Powrócili do swego ulubionego miasta na krótko. Po ślubie udali się bowiem w długą podróż po Europie. Spędzali po kilka tygodni w takich miastach jak Wiedeń, Paryż i Londyn. Odwiedzili Włochy i Niemcy.

Slajd 9 CIEKAWOSTKA

Jan Szczepanik miał – jak wielu Polaków w jego czasach – charakterystyczne hobby. Identyfikując się mocno z losami swego narodu, zbierał pieśni patriotyczne i lubił je śpiewać zarówno w swej pracowni, jak i publicznie w gronie patriotów.

Nauczyciel przy tej okazji – według swego uznania i czasu – może w tym miejscu zapytać uczniów, jakie znają piosenki patriotyczne z XIX wieku.

Slajd 10 DOMY RODZINNE

Po dłuższym pobycie w Wiedniu Szczepanikowie zamieszkali w **Tarnowie** od 1906 roku, a w latach 1907-1914 w willi teścia przy ul. Sowińskiego 11 (wówczas Żabnieńskiej), a następnie – od 1914 roku – w kamienicy teścia przy ul. Chopina 11 (wówczas Klikowskiej) i doczekali się pięciorga dzieci. Jan Szczepanik wiele podróżował w interesach (miał pracownie w Wiedniu i w Berlinie). W 1926 roku nasiliła się jego choroba nowotworowa. Był leczony w berlińskim szpitalu, ale gdy okazało się, że rak wątroby jest nieuleczalny, uprosił małżonkę, aby ostatnie dni swego życia spędzić w Tarnowie. Tam zmarł i został pochowany. Jest chlubą tego miasta, a Muzeum Okręgowe w Tarnowie sumiennie kultywuje pamięć o Janie Szczepaniku.

Lekcja nr 2: JAN SZCZEPANIK

Slajd 11 TKACTWO

Maszyna tkacka Jacquarda: w przemyśle włókienniczym końca XIX wieku powszechnie stosowana była maszyna wg wynalazku Josepha Marie Jacquarda sprzed blisko stu lat. Technologia jej pracy nie była od dawna modernizowana.

Slajd 12 MASZYNA Z TKANINAMI

Szczepanik potrafił zautomatyzować produkcję tkanin metodą fotograficzno-elektryczną. Opracował szablony (**karty perforowane**), z których wzór był przenoszony automatycznie na tkaninę. Obniżył o 95% koszty produkcji, a proces produkcji skrócił z kilku tygodni do kilkudziesięciu minut.

Przykładowa definicja dla uczniów:

Gobelin to tkaniny obraz, tkanina dekoracyjna wieszana na ścianę, wykonywana maszynowo. Nazwa pochodzi od nazwiska Gobelin – rodziny producentów z Francji.

Slajd 13 PRACOWNIA W WIEDNIU

W 1898 roku na pięćdziesięciolecie swego panowania cesarz Franciszek Józef otrzymał od Szczepanika piękny gobelin z okazji jubileuszu. Wkrótce cały przemysł włókienniczy był zainteresowany zakupem wynalazku Szczepanika, bo to się bardzo opłacało.

Slajd 14 TKANINA I KAMIZELKA KUŁOODPORNĄ

Najpierw we współpracy, a potem rywalizacji z **ks. Kazimierzem Żegleń** stworzył wielowarstwowy jedwabny materiał (z metalowymi wszywkami) do masowej produkcji kamizelek kuloodpornych. Znaczenie wynalazku sprzed ponad stu lat niech najlepiej scharakteryzuje kilka liczb. Pocisk z nowoczesnego naówczas karabinu typu Manlicher ze stu metrów przebił stalową blachę o grubości 12 milimetrów, a wynalazek Polaków – kamizelka kuloodporna – zatrzymywała pocisk, który nie wyrządził człowiekowi szkody!

Pochodzący ze Wschodniej Małopolski Kazimierz Żegleń po dekadzie pracy duszpasterskiej jako zakonnik ze Zgromadzenia Zmartwychwstańców w kościele pod wezwaniem św. Stanisława Kostki w Chicago, pod wrażeniem krwawych porachunków mafijnych, podjął się produkcji kamizelek kuloodpornych, udoskonalając je osobiście, choć sam był samoukiem. Swoją wynalazek opatentował w 1897 r., a już w rok później odszukał w Wiedniu Jana Szczepanika, by nawiązać z nim współpracę. Wspólne osiągnięcia wynalazcze nie dość dobrze obudowali umową prawną o korzyściach ze współpracy i gdy ich drogi się rozeszły, wzajemna korespondencja stała się pełna gorzkich pretensji. Pomysły obu wynalazców opierały się o wielowarstwowość jedwabnych kamizelek. Szczepanik wymyślił jednak metodę ich seryjnej produkcji.

Slajd 15 KRÓL ALFONS XIII

Wyjątkowo spektakularny pokaz skuteczności kamizelki był jego dziełem w 1901 roku w Wiedniu, gdzie z kilku kroków oddał strzały z rewolweru o kalibrze 7 mm do swego służącego Jana, a temu nic się nie stało. Światowa prasa rozpisywała się o tym, a Kazimierz Żegleń rozczytywał.

Król Hiszpanii Alfons XIII udekorował Szczepanika najwyższym odznaczeniem państwowym – Orderem Izabeli Katolickiej, władczyni, której Hiszpania zawdzięczała zjednoczenie z Aragonią w XV wieku i wiele odkryć geograficznych – słowem: twórczyni jej potęgi. W 1906 roku tkanina Szczepanika uratowała życie królowi hiszpańskiemu, który jechał w karecie nią wyłożonej.

Warto przy tym zauważyć, że Szczepanik, powodowany uczuciami patriotycznymi, nie przyjął od **cara rosyjskiego Mikołaja II** najwyższego odznaczenia państwowego – Orderu św. Anny. Car musiał się pogodzić z tym afrontem i – trzeba przyznać – zachował się elegancko, bo ofiarował Szczepanikowi i jego małżonce drogocenne przedmioty sztuki jubilerskiej.

Slajd 16 FOTOSCULPTOR

Wynalazek Szczepanika to przyrząd służący do kopiowania rzeźb metodą fotograficzną, podobną do dzisiejszej metody komputerowego trójwymiarowego drukowania. Fotosculptor poprzez skomplikowany system lusterek dokonywał pomiarów pierwowzoru i od razu przenosił wyniki na kopię, przez co rzeźbiarz mógł na bieżąco obserwować zgodność odtwarzanej figury.

Slajd 17 KRÓTKA HISTORIA KINA

Film to jeszcze dziś dla wielu ludzi niezwykła magia. Kinomani i telewidzowie bardzo mocno przeżywają przekaz, jaki otrzymują dzięki różnym przekąźnikom. Tym bardziej możemy sobie wyobrazić, z jak wielkim podziwem film był traktowany w swych początkach. Podziwiano przekaz treściowy, ale i jego warunki techniczne, dzięki którym mógł istnieć. Krótka historia kina uświadamia, jakie były najważniejsze kroki w jego rozwoju. W dzieje techniki filmowej i fotograficznej wpisał się mocno Jan Szczepanik, co udowodnią kolejne slajdy, a jako przygotowanie do wiadomości o nich może posłużyć krótkie tło początkowych dzieł filmu.

- 1891 r. – **Thomas Alva Edison** opatentował urządzenie do projekcji ruchomego obrazu (kinetoskop)
- 1895 r. – bracia **August i Louis Lumière** wynaleźli kinematograf z filmem na ekranie i dokonali pierwszej prezentacji filmów: *Wyjście robotników z fabryki* i *Wjazd pociągu na stację w La Ciotat*
- 1902 r. – **Georges Méliès** stworzył pierwszy film fabularny *Podróż na księżyc*
- 1927 r. – rozpoczęła się epoka filmu dźwiękowego

Przykładowa definicja dla uczniów:

Kinetoskop to urządzenie służące do wyświetlania ruchomych obrazów, przeznaczone dla jednego widza, działające na zasadzie przesuwanych ruchem ciągłym zdjęć na taśmie.

Lekcja nr 2: JAN SZCZEPANIK

Slajd 18 TELEKTROSKOP

Telektroskop – prototyp telewizji. Można uznawać Szczepanika za pioniera współczesnej telewizji, rozumianej jako przesyłanie obrazu i dźwięku na odległość za pomocą elektryczności, bo skonstruował telektroskop. Szczepanik posłużył się poprzez telektroskop rozkładaniem punktowym obrazu na płaszczyźnie, a przekazywane impulsy elektryczne były ponownie składane na innym obrazie. Konstrukcja „polskiego Leonarda” wyprzedziła o co najmniej 10 lat oficjalne początki telewizji, a jak bardzo wyprzedził swe czasy, niech najlepiej świadczy fakt, że jego patent z 1897 roku (zarejestrowany w Anglii) nie został długi czas wykorzystany, bo ludzie przemysłu filmowego nie zrozumieli jeszcze jego działania.

Slajd 19 DŹWIĘK DO FILMU

W czasach Szczepanika kino było nowością, która wypierała czytelnictwo książek i szokowało publiczność. Ale kino było długo nieme, a warstwę muzyczną tworzył w każdej sali projekcyjnej tzw. **taper**, który grał na pianinie podkład muzyczny do wyświetlanych scen. Szczepanik rozumiał, że przyszłość należy do filmu dźwiękowego (choć – gdy to nastąpiło – największe gwiazdy Hollywoodu nie mogły się z tym pogodzić). „Polski Edison” podjął zatem wyzwanie udźwiękowania filmu i stworzył ścieżkę dźwiękową na tej samej taśmie, gdzie były klatki filmowe. Jego wynalazek był udoskonalany, ale zasługi Szczepanika są niewątpliwe i były kamieniami milowymi w rozwoju filmu.

Slajd 20 i 21 KOLOROWA TAŚMA FILMOWA

Taśma filmowa barwna: liczne wynalazki Szczepanika przysłużyły się rozwojowi filmu, kina i telewizji. Skonstruował też **fotometr** do mierzenia natężenia barw. Podniesienie jakości obrazu spowodowało, że filmy stały się bardziej realistyczne.

Ciekawostka: Wkrótce po wynalezieniu przez Szczepanika filmu kolorowego i kamery został nią nakręcony krótki film dokumentalny o operacji w szpitalu Langbeck-Virchow.

Podczas projekcji filmu – z powodu dużego realizmu oglądanych scen z otwartej jamy brzusznej – zemblało kilka dam.

Slajd 22 SYSTEM KOLOROWEJ FOTOGRAFII

Szczepanik opatentował światłoczuły papier barwny oraz system kolorowej fotografii. W 1899 roku opracował system małoobrazkowej, barwnej kliszy filmowej. Wkrótce po jego śmierci amerykański **Kodak** i niemiecka **Agfa** na podstawie wynalazków Szczepanika opracowały klisze, które zrewolucjonizowały fotografię.

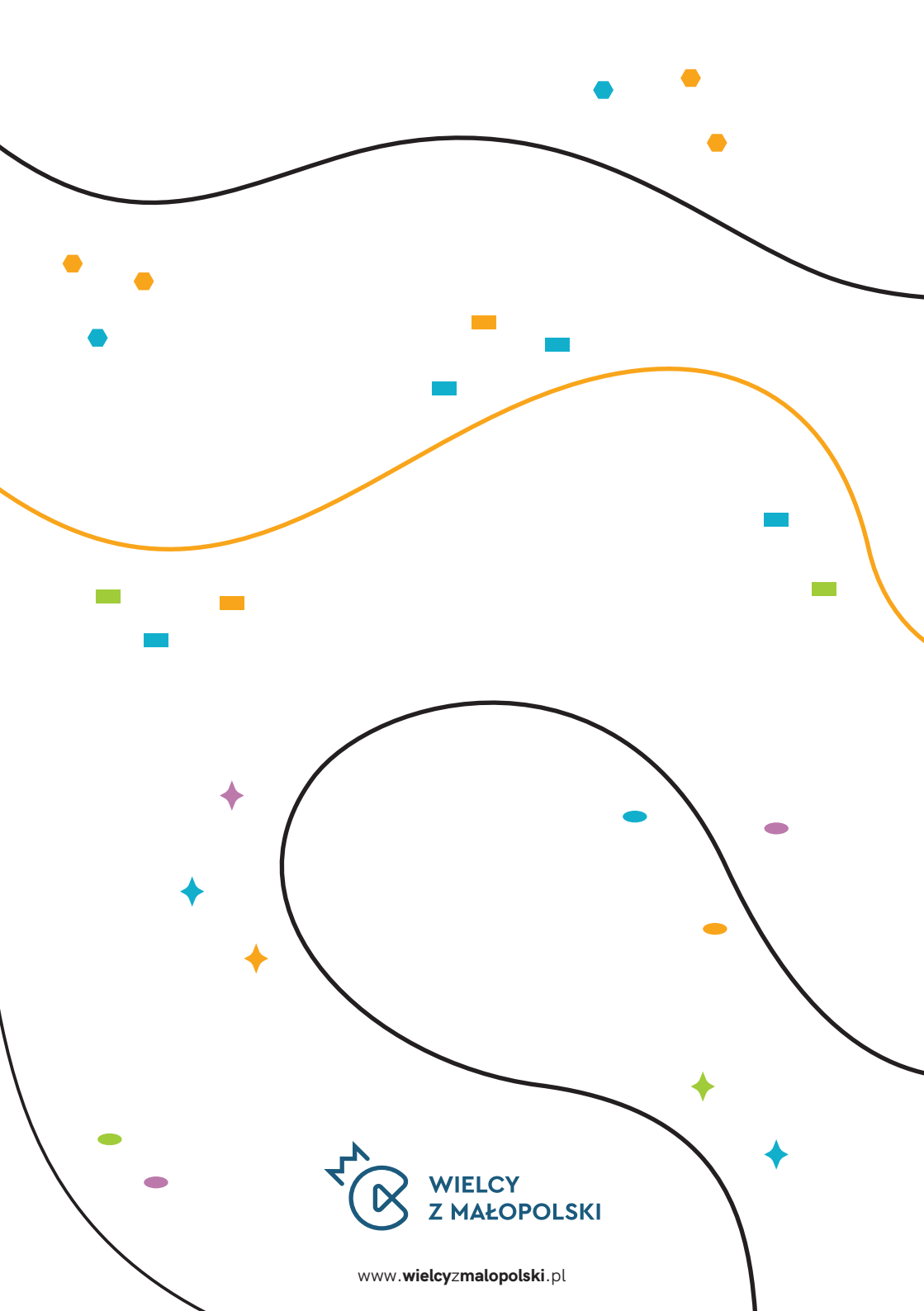
Slajd 24 ZADANIE DOMOWE

Zadanie domowe o treści „Zaproponuj metody (dostępne dla ciebie), dzięki którym można rozślawić Jana Szczepanika. Spróbuj opisać swoje pomysły w stu słowach.”. Zadanie ma na celu wyzwolenie własnej pomysłowości, podniesienie identyfikacji osobistej z bohaterem lekcji oraz zaktywizowanie młodzieży w szerzeniu wiedzy o nim. Ważne jest przy tym, aby propozycje popularyzujące Jana Szczepanika nie wykraczały poza możliwości uczniów, którzy metody proponują. Jeżeli to będzie np. zrobienie prezentacji lub umieszczenie w internecie wiadomości o Szczepaniku, to jest to jak najbardziej w zakresie możliwości ucznia, ale jeżeli będzie to wymagało np. dużego budżetu, wówczas pomysł staje się nierealny. Z większą skalą szerzenia wiedzy o Szczepaniku młodzież z Tarnowa i okolic może zapoznać się np. poprzez wizytę w Muzeum Okręgowym w Tarnowie, a w zadaniu chodzi bardziej o realne zmierzenie się z pomysłem.

Proponowane dodatkowe źródła poszerzające wiedzę:

- Sławomir Łotysz, *Historia sporu o pewien wynalazek. Jan Szczepanik, Kazimierz Żeglęń i kamizelka kuloodporna*, „Analecta” 18/1-2(35-36), 2009, s. 349-366. [https://bazhum.muzhp.pl/media//files/Analecta_studia_i_materialy_z_dziejow_nauki/Analecta_studia_i_materialy_z_dziejow_nauki-r2009-t18-n1_2_\(35_36\)/Analecta_studia_i_materialy_z_dziejow_nauki-r2009-t18-n1_2_\(35_36\)-s349-366/Analecta_studia_i_materialy_z_dziejow_nauki-r2009-t18-n1_2_\(35_36\)-s349-366.pdf](https://bazhum.muzhp.pl/media//files/Analecta_studia_i_materialy_z_dziejow_nauki/Analecta_studia_i_materialy_z_dziejow_nauki-r2009-t18-n1_2_(35_36)/Analecta_studia_i_materialy_z_dziejow_nauki-r2009-t18-n1_2_(35_36)-s349-366/Analecta_studia_i_materialy_z_dziejow_nauki-r2009-t18-n1_2_(35_36)-s349-366.pdf)
- Władysław Jewsiewicki, *Polski Edison: Jan Szczepanik*, wyd. Interpress 1972
- *Wynalazki Jana Szczepanika*, <https://www.jpilsudski.org/artykuly-ii-rzeczpospolita-dwudziestolecie-miedzywojnie/nauka-technika-wynalazki/item/1708-wynalazki-jana-szczepanika>
- <https://www.facebook.com/506640872726985/photos/jan-szczepanik-herbu-w%C5%82asnego-ze-swoj%C4%85-%C5%BCon%C4%85-mari%C4%85-hiacynt%C4%85-wand%C4%85-z-domu-dzikowsk/968360593221675/>
- Strona Naczelnej Organizacji Technicznej w Tarnowie <http://www.not-tarnow.pl/index.php/wystawa-o-janie-szczepaniku/>
- Anna Pragłowska, *Obrazy i barwy w wynalazkach i życiu Jana Szczepanika*, wyd. S-Can 2012

Opracowanie: Piotr Boroń
Redakcja i zmiany: Olga Fall-Kubatko:



WIELCY
Z MAŁOPOLSKI

www.wielczymalopolski.pl