

Druk - wynalazek, który zmienił świat

Materiał składa się z sekcji:

„Trzy wynalazki, które zmieniły obraz świata”, „Od papirusu, przez pergamin, po papier”, „Nowy typ zakładu produkcyjnego”, „Papiernia”, „Azjatyckie początki i europejskie udoskonalenia”, „Wynalazek Gutenberga”, „W poszukiwaniu czytelników”, „Druki ulotne”, „Podsumowanie”.

Materiał zawiera:

14 ilustracji (fotografii, obrazów, rysunków), 3 filmy, 1 ćwiczenie, w tym 1 interaktywne, 13 poleceń.



Druk - wynalazek, który zmienił świat

Ilustracja ze Statutu Łaskiego, spisu wszystkich statutów i przywilejów obowiązujących w Królestwie Polskim. Jan Haller wydrukował go 7 stycznia 1506 na pergaminie. Była to pierwsza w Polsce publikacja urzędowa wydana drukiem. Wyprodukował 150 egzemplarzy tej książki

Źródło: Jan Haller, 1506, Biblioteka Jagiellońska, domena publiczna.

Wprowadzenie

Polecenie 1

Wyjaśnij, z czym kojarzy ci się określenie 'inkunabuł'.

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Kiedy to było?

Oś czasu: druk

Źródło: Contentplus.pl sp zo.o., licencja: CC BY 3.0.

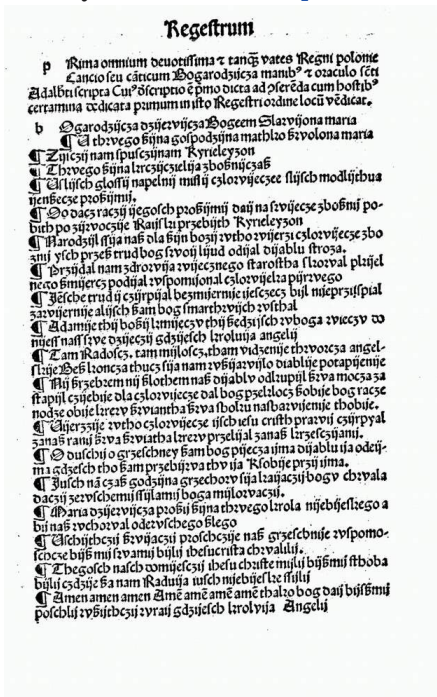
Polecenie 2

- Rozstrzygnij, czy przepisujący i czytający mieli swobodny dostęp do zgromadzonych ksiąg?
- Podaj, kto decydował o tym, co i kto dostawał do czytania i kopiowania?
- Oceń, czy kopiowanie książki było pracochłonne?

Źródło: Contentplus.pl sp zo.o., licencja: CC BY 3.0.

Trzy wynalazki, które zmieniły obraz świata

Na początku ery wczesnonowożytnej (XV wiek) znacznie upowszechniły się **wynalazki**, których geneza sięgała wprawdzie epok wcześniejszych, ale dopiero teraz zaczęły w sposób gwałtowny zmieniać świat. Francis Bacon, filozof, myśliciel, polityk angielski doby renesansu (1561-1616) wskazał na trzy z nich: druk, **proch strzelniczy** i **busolę morską**.



Bogurodzica, pierwodruk w Statutach Łaskiego

Źródło: a. nn., *Bogurodzica*, 1506, Biblioteka Narodowa w Warszawie, domena publiczna.

Polecenie 3

Na powyższej ilustracji XVI-wieczny druk Bogurodzicy. Wyjaśnij, czym była Bogurodzica?

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Polecenie 4

Wyjaśnij, jakie konsekwencje przyniosło wykorzystanie druku, prochu strzelniczego i busoli morskiej. Zastanów się, czy służyły dobrem, czy złym celom.

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Od papirusu, przez pergamin, po papier

W średniowieczu nie było łatwo rozpowszechnić **słowo pisane**. Po pierwsze, ograniczona była dostępność materiału do pisania, po drugie, powielanie tekstów nie było takie proste jak dzisiaj. Z tymi problemami ludzie zmagali się zresztą już od **antyku**, a teraz doszło nawet do **regresu**. **Papirus** - tak popularny wcześniej, a najbardziej od III w., p.n.e. - przestał być powszechnie używany. Przyczyniła się do tego m.in. droga produkcji, a także spustoszony wojnami Egipt który akurat wstrzymał eksport papirusu, kiedy zaczął rozwijać się eksport pergaminu. Słowa umieszczano zatem na **pergaminie** lub, sporadycznie, **na kamieniu**. Dopiero szersze zastosowanie **chińskiego wynalazku - papieru** - przyczyniło się do potania i popularyzacji materiału pisarskiego. Papiernie w Europie pojawiły się w XII wieku w Hiszpanii, do Polski i Anglii dotarły pod koniec XV wieku. Ponieważ papier wytwarzany był wówczas ze szmat, nie był to materiał tani, ale w porównaniu z pergaminem właściwie ogólnodostępny.



Płat wyprawionej skóry z kozy. Zastawiałaś/eś się kiedyś, jak powstaje pergamin? Na zdjęciu widzisz rozciągnięty na ramę płat wyprawionej skóry z kozy. Po wyschnięciu, wybieleniu i wygładzeniu stanie się on pergaminem, który pocięty na karty będzie można używać do pisania. Kartkę taką, w zależności od grubości (a więc jakości wyprawienia) można było jeszcze ostrożnie zetrzeć. Tak postępowano, jeśli poprzedni tekst nie był uważany za dostatecznie cenny. Pozwalało to użyć materiału po raz drugi. Taki podwójnie zapisany rękopis nazywamy palimpsestem.

Źródło: Michal Mañas, Wikimedia Commons, licencja: CC BY 2.5.

Polecenie 5

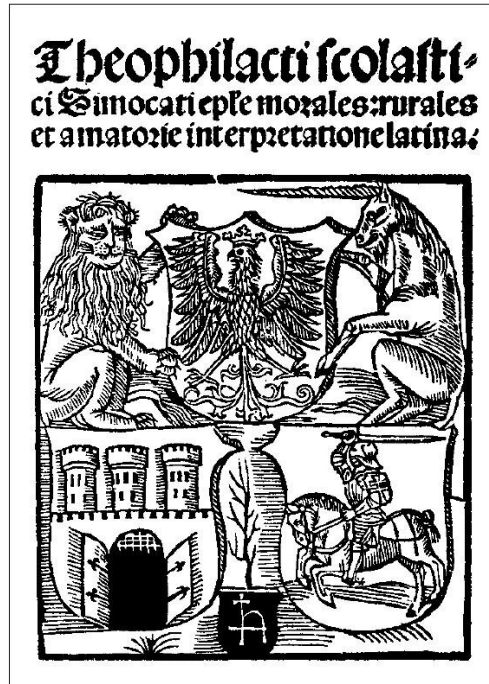
Przeczytaj komentarz do ilustracji i wyjaśnij, dlaczego często wykorzystywano pergamin po raz drugi. Wyjaśnij z jakiego powodu ten materiał był znacznie droższy niż papier?

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Nowy typ zakładu produkcyjnego

Upowszechnienie produkcji papieru wiązało się z rozwojem druku. Świadczyć o tym może choćby pierwsza polska papiernia uruchomiona w Prądniku pod Krakowem, która należała do drukarza Jana Hallera. Podobnie jak drukarnie, był to nowy typ zakładu rzemieślniczego. Zakłady Hallera produkowały bowiem towar nie dla konkretnego odbiorcy, ale na tzw.

'rynek', czyli dla bliżej nieokreślonego, anonimowego kupującego. W tego typu produkcji ważna była powtarzalność wyrobu, długie serie (czyli masowość), sprzedaż poprzez licznych pośredników (czyli handel hurtowy). Wszystkie te cechy będą charakterystyczne dla powstającej powoli wytwórczości **manufakturowej**, a później fabrycznej. Podobnie jak drukarstwo będą one jednym z czynników zmieniających ekonomikę społeczności feudalnej.



Karta z dzieła Mikołaja Kopernika z oficyny Jana Hallera. Mikołaj Kopernik przetłumaczył z języka greckiego na łacinę zbiór 85 listów: Teofilakta scholastyka Symokatty listy obyczajowe, sielskie i miłosne w przekładzie łacińskim Theophilacti Scolastici Simocatti Epistole morales, rurales et amatoriae, interpretatione latina, (napis na ilustracji). Tłumaczenie to ukazało się drukiem w drugiej połowie 1509 w oficynie Jana Hallera w Krakowie
Źródło: Mikołaj Kopernik, 1509, licencja: CC BY 3.0.



Ilustracja ze Statutu Łaskiego, spisu wszystkich statutów i przywilejów obowiązujących w Królestwie Polskim. Jan Haller wydrukował go 7 stycznia 1506 na pergaminie. Była to pierwsza w Polsce publikacja urzędowa wydana drukiem. Wyprodukował 150 egzemplarzy tej książki

Papiernia

Do założenia **papierni** potrzebny był przywilej władcy. Takie przywileje były jednym z elementów rozległego zakresu nowoczesnej władzy państwowej i dotyczyły również m.in. drukarni oraz aptek. Produkcja papieru była uciążliwa (wiązał się z tym bardzo nieprzyjemny zapach), dlatego papiernie najczęściej lokowane były poza murami miast.



Znak wodny powstawał na papierze poprzez umieszczenie na sicie biórczym stosownego znaczka, co powodowało minimalną zmianę grubości papieru. Nazwa pochodzi od tej fazy produkcji papieru, gdy miał on jeszcze postać płynną. Widoczny był jedynie pod światło i pozwalał identyfikować producenta. Ponieważ produkcja papieru była reglamentowana (czyli ograniczona i regulowana) i trzeba było otrzymać od władcy stosowny przywilej, znak wodny pozwalał kontrolować legalność producenta, ale też klient mógł być pewny jakości. Otrzymanie przywileju wiązało się z kosztami, zatem znak wodny ułatwiał walkę ze znaną i dzisiaj „szarą strefą” (czyli unikaniem płacenia podatków). Na zdjęciu widzimy znak wodny na papierze, z którego wydrukowano dzieło Jacka Liberiusza w 1650 roku. Po znaku wodnym niekiedy możliwe jest ustalenie papierni i czasu, kiedy dana partia papieru powstała

Źródło: Rodak, *Znak wodny*, domena publiczna.

Polecenie 6

Podaj, gdzie dzisiaj najłatwiej spotkać można znaki wodne. Wyjaśnij, po co się je stosuje?

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ciekawostka

Możesz osobiście wyprodukować własny papier. W Dusznikach Zdroju działa Muzeum Papiernictwa, placówka muzealna zajmująca się szeroko pojętą tematyką papiernictwa.



Muzeum Papiernictwa w Dusznikach-Zdroju

Źródło: Muzeum Papiernictwa w Dusznikach-Zdroju, Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 3.0.



Młyn papierniczy w Norymberdze – u dołu po prawej. Jak widać, młyn położony jest poza miastem, nad wpływającą do niego przez okratowaną bramę rzeką Pegnitz. Moczące się stare szmaty powodowały powstawanie fetoru i musiał on być chyba większy niż z pracowni garbarzy wyprawiających skóry. Obok młyna stoją szubienica i pręgierz, miejsca kaźni również „wyrzucane” poza centrum miast
Źródło: Michel Wolgemut, Wilhelm Pleydenwurff, 1493, domena publiczna.

Azjatyckie początki i europejskie udoskonalenia

Pomysł drukowania narodził się w Chinach, a udoskonalany był w Korei na wiele wieków przed narodzinami Johanna Gutenberga [czyt.: johanesa gutenberga]. Specyfika sposobu zapisywania chińskich tekstów nie ułatwiała upowszechnienia się druku. Jednak w przypadku języków opartych na alfabetach (greckim czy łacińskim), gdzie liczba znaków była ograniczona, zastosowanie ruchomych, odlewanych z metalu czcionek przyniosło rewolucyjne zmiany. Po wydrukowaniu konkretnego dzieła złożone w matrycę czcionki (tzw. skład) można było rozsypać, a czcionki użyć ponownie. Dodatkowo możliwe stało się próbne drukowanie i dokonanie korekty, tzn. naniesienie na tekst koniecznych poprawek. Efektem wprowadzenia druku i papieru stało się postępujące umasowienie produkcji i potaniecie książek, a w konsekwencji ułatwienie dostępu do słowa pisanego.



Chiński druk z okresu chińskiej dynastii Tang 868 r. Jest to tzw. „Diamentowa Sutra” (święta księga buddyzmu) wydrukowana w IX wieku za czasów panowania w Chinach dynastii Tang. Jest to najstynniejsza na świecie drukowana książka o niepodważalnej dacie. Od dzieła Gutenberga różni ją sposób składu. Z jednego kawałka drewna przygotowano całą matrycę strony, a nie składano jej z pojedynczych znaków. Prezentowana książka obecnie przechowywana jest w Brytyjskiej Bibliotece Narodowej w Londynie
Źródło: a. nn., 868, Brytyjska Biblioteka Narodowa w Londynie, domena publiczna.

Wynalazek Gutenberga

Za wynalazcę druku powszechnie uznawany jest **Johannes Gutenberg** (ok. 1400-1468) z Moguncji. Badacze ustalili, że chociaż większość zastosowanych przez Gutenberga rozwiązań znana i stosowana była już wcześniej, to on jednak w rewolucyjny sposób **połączył odlewane ruchome czcionki, skład tekstu i prasę drukarską**.



Johannes Gutenberg (ok. 1400-1468). Miedzioryt z XVI w. Prawdopodobnie jest to portret idealistyczny (tzn. autor nigdy nie widział osoby portretowanej, tylko ją sobie wyobraził). Zwróć uwagę, że Gutenberg trzyma w ręku tłok pieczętny z literami. Najwyraźniej drukarstwo było na tyle nową dziedziną, że nie było innych przedmiotów, które wszyscy by z nim kojarzyli. Pieczęcie znane były już od starożytności, a zasada ich działania była podobna do druku, stąd zabieg artysty

Źródło: a. nn., *Johannes Gutenberg (ok. 1400-1468)*, domena publiczna.



Prasa drukarska – replika prasy drukarskiej Gutenberga

Źródło: Wikimedia Commons, vlasta2, licencja: CC BY 2.0.

Widoczna powyżej replika prasy drukarskiej pochodzi z Carlson [czyt.: karlson] nieopodal Los Angeles w Kalifornii (USA). International Printing Museum.

Na widocznym stole kładziono złożoną szpaltę (była to strona lub kilka stron obok siebie) druku i pokrywano ją równomiernie farbą drukarską. Następnie kładło się papier na

wewnętrznej stronie otwartej ramki, którą się zamykało, wsuwało pod prasę i dociskało kwadratowym przyciskiem. Aby zapewnić dokładne odbicie, widocznym poziomym ramieniem dokręcano śrubę, zwiększając nacisk prasy.

Polecenie 7

Przeczytaj podpisy do obu fotografii i podaj, jakie elementy wykorzystał Gutenberg do stworzenia swojej prasy.

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.



Na zdjęciu widzimy ręczne składanie tekstu z czcionek przechowywanych w skrzyneczce w tle. Służyła do tego niegdyś drewniana deseczka (na zdjęciu metalowa) z ogranicznikami wyznaczającymi szerokość tekstu. Znajdującymi się na końcu śrubkami dociskano czcionki po ich prawidłowym ułożeniu. Gotowy (ułożony) fragment tekstu przenoszono na większą płytę, łączyło z innymi kawałkami i dopiero z całości był wykonywany druk

Źródło: Willi Heidelbach , Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 3.0.

Polecenie 8

Wyjaśnij określenie 'rozsypać skład'.

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Polecenie 9

Po przeczytaniu biogramu pierwszego polskiego drukarza Jana Hallera wyjaśnij, kim był 'wędrownny drukarz'.

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Polecenie 10

Uzasadnij, dlaczego drukarze często musieli wędrować i zmieniać miejsce uprawiania swojego zawodu?

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RO47uRP0a9qDz>

Wpływ wynalazku druku na wzrost liczby książek

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Nagranie video. Na początku wyświetla się plansza z tytułem: „Wpływ wynalazku druku na wzrost liczby książek”. Następnie pojawia się dr Ilona Harc – historyczka z Uniwersytetu Wrocławskiego. Kobieta o ciemnych, długich włosach siedzi w jasnym pomieszczeniu. W tle powieszona na ścianie mapa świata, regał z książkami, roślina w doniczce. Film kończy się planszą z napisami: wystąpiła dr Ilona Harc, scenariusz i realizacja Contentplus.pl, na zlecenie Uniwersytetu Wrocławskiego, w ramach projektu "E-podręczniki do kształcenia ogólnego", wrzesień 2014.

Ćwiczenie 1

Obejrzyj powyższy film. Na jego podstawie ustal ile egzemplarzy Biblii można było wydrukować w czasie, który kopista w skrytorium potrzebował na przepisanie jednej książki. Zaznacz prawidłową odpowiedź.

3 egzemplarze

10 tysięcy egzemplarzy

180 egzemplarzy

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

W poszukiwaniu czytelników

Największym problemem dla słowa drukowanego była znikoma ilość potencjalnych odbiorców. W ówczesnym świecie niewielu ludzi potrafiło czytać i pisać. Szacuje się, że w Niemczech stanowili oni pod koniec średniowiecza zaledwie ok. 10% ludności. Z pewnością sytuacja wyglądała lepiej we Włoszech i Niderlandach, gdzie bardziej rozwinięte było życie miejskie, a ludzie przeważnie lepiej wykształceni. Gorzej w krajach Europy Północnej i Wschodniej, gdzie większość ludzi zajmowała się na wsi rolnictwem i nie była tak wykształcona. Szybko okazało się, że największym odbiorcą książek byli duchowni i po zaspokojeniu ich potrzeb na księgi liturgiczne i **teologiczne** nie było komu sprzedawać dużych nakładów. Literatury przeznaczonej dla czytelników świeckich było mało. Humanisci sięgali wprawdzie do utworów starożytnych, ale było to interesujące dla stosunkowo wąskiego grona odbiorców. Szacuje się, że w Augsburgu położonym w południowych Niemczech, największym wówczas niemieckim mieście, a jednocześnie wielkim ośrodkiem drukarstwa po gwałtownym wzroście zapotrzebowania na papier do początku XVI wieku równie gwałtownie (aż sześciokrotnie) zaczęło ono spadać.

Ciekawostka

W dawnych wiekach książki były niezwykle cenne. Pod koniec XV wieku w Złotoryi powstała niezwykła biblioteka. Mieściła się w Kościele Narodzenia Najświętszej Marii Panny. Przechowywane w niej książki przymocowywano do pulpitu łańcuchami. W tamtych czasach za jedną książkę można było kupić kilka wsi, więc cenne dzieła należało właściwie zabezpieczyć. Rekonstrukcję biblioteki łańcuchowej można obecnie zwiedzać.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R16fBMTDhNZ0v>

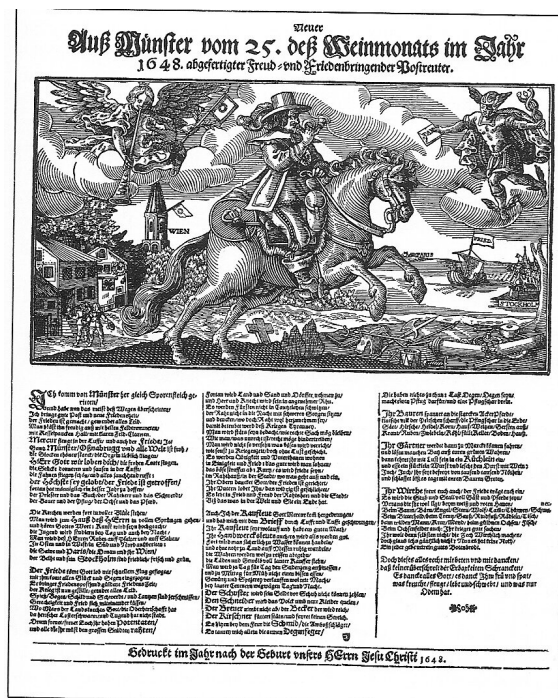
Wpływ rozwoju druku na cenę i dostępność książki

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Nagranie video. Na początku wyświetla się plansza z tytułem: „Wpływ rozwoju druku na cenę i dostępność książki”. Następnie pojawia się dr Ilona Harc – historyczka z Uniwersytetu Wrocławskiego. Kobieta o ciemnych, długich włosach siedzi w jasnym pomieszczeniu. W tle powieszona na ścianie mapa świata, regał z książkami, roślina w doniczce. Film kończy się planszą z napisami: wystąpiła dr Ilona Harc, scenariusz i realizacja Contentplus.pl, na zlecenie Uniwersytetu Wrocławskiego, w ramach projektu "E-podręczniki do kształcenia ogólnego", wrzesień 2014.

Druki ulotne

Ratunkiem dla drukarzy stało się wydawanie drobnych pism ulotnych w wielkich nakładach. Były to najczęściej jednokartkowe druki, często opatrzone grafiką (obrazkiem). Zysk zapewniały ich taniość i masowość. Nie bez znaczenia był też fakt, że działo się to wszystko w okresie szerzenia się **reformacji**, która rozbudziła wielkie emocje, a rewolucyjność głoszonych wówczas prawd powodowała, że wszyscy czekali na te druki i chętnie je kupowali.



Pocztylion rozgłaszający wiadomość o zawarciu pokoju westfalskiego 1648 r. Jednostronne pismo ulotne przedstawia tzw. „pocztyliona”, czyli osobę przewożącą konno, lub w późniejszym czasie, dylizanssem, listy i drobne przesyłki. Pocztylion oznajmiał swoje przybycie trąbką (stąd symbol trąbki na budynkach pocztowych). Na grafice widzimy również Merkurego trzymającego w ręku list z nadrukiem „Pax” (Pokój), a z drugiej strony anioła, dmącego w „trąbę anielską”, również zaopatrzoną napisem „Pax”. W oddali widać zarysy miast podpisanych jako Wiedeń i Sztokholm, a więc stolicy głównych przeciwników

Prezentowana ulotka posiada trzy cechy charakterystyczne dla rozwoju drukarstwa:

- formę łączącą grafikę ze słowem pisanym,
- objętość – jedna zadrukowana karta,
- masowy sposób kolportażu – pocztę konną.

Podsumowanie

Polecenie 11

Określ znaczenie wynaleźienia druku i zastanów się, czy Gutenberg przewidywał takie konsekwencje swojego wynalazku.

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Polecenie 12

Wynalezienie druku miało przełomowe znaczenie dla przekazu informacji. Odpowiedz na pytania:

- Jakie wcześniejsze wydarzenie dorównuje (a może nawet przewyższa) swoim znaczeniem dla przekazu i zachowania informacji wynalazkowi Gutenberga?
- Jakie późniejsze wydarzenia dorównują swoim znaczeniem dla przekazu i zachowania informacji wynalazkowi Gutenberga?

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Polecenie 13

Wyobraź sobie, jak wyglądałby świat gdyby nie wynaleziono druku. Przedstaw swoje wyobrażenie w kilku zdaniach.

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.