

Temat: Arystoteles i początki biologii.**Uwaga: Treść zapowiadanego sprawdzianu jest na końcu lekcji – wysyłacie do godziny 8:50**Przeczytaj tekst a następnie opracuj propozycję artykułu do gazety (schemat poniżej)

Tekst źródłowy – grupa A

[...] Arystoteles zapoczątkował systematyczne badania w wielu dziedzinach, jak taksonomia, anatomia, embriologia, fizjologia, etnologia, psychologia i in. W jego pracach zostało opisanych ponad 500 gatunków zwierząt (pisma poświęcone roślinom całkowicie zaginęły). Opisy te w wielu przypadkach dotyczyły nie tylko morfologii zewnętrznej, uwzględniały również budowę wewnętrzną, tryb życia i zachowania się organizmów. Arystoteles stworzył pierwszy system hierarchicznej klasyfikacji zwierząt [...]. Zasadniczy podział na krwiste [...] i bezkrwiste [...] odpowiada mniej więcej podziałowi na kręgowce i bezkręgowce. Krwiste obejmowały następujące grupy: człowieka, walenie, czworonogie żyworodne (pozostałe ssaki), ptaki, jajorodne czworonogie (płazy i większość gadów), beznogie (węże) i ryby. Był to podział w wielu punktach zbliżony do współczesnego, a wręcz zaskakujące jest wyróżnienie wielorybów i ryb jako odrębnych grup. Badania Arystotelesa wykraczały jednak daleko poza formę opisu.

Między innymi wskazywał on na zasadę zwaną obecnie korelacją narządów. Zwierzęta dwu- lub czteronożne posiadają krew, natomiast zwierzęta o większej liczbie nóg — limfę. Żyworodne czworonogie, z zębami podobnymi do noży, pozbawione są zawsze rogów. Z kolei czworonogi z rogami, nie posiadające siekaczy w szczęcie górnej, mają cztery żołądki i przeżuwają. Stagiryta antycypował również — sformułowaną dopiero ostatecznie w XIX w. — zasadę homologii i analogii narządów. Pisał o narządach mających podobną budowę, jak np. kończyny człowieka, konia, psa, a mogących spełniać różne funkcje. Istnieją jednak narządy o różnej budowie, a podobnej funkcji, jak ręka człowieka i kleszcze raka, czy pióra ptaka i łuski ryby. Arystoteles wiązał budowę zwierząt z warunkami życia i przytaczał liczne przykłady podziału czynności i specjalizacji. Starał się też dać fizjologiczną interpretację takich procesów, jak np. zapłodnienie, czy zjawiska psychiczne.

Stagiryta poszukiwał także ogólnych prawidłowości w rozwoju embrionalnym form. Śledził z dnia na dzień rozwój zarodka kury i opisał dość szczegółowo jego późniejsze stadia. Porównując następnie formy embrionalne kurczęcia i człowieka stwierdził, że początkowo przeważają podobieństwa, w miarę zaś rozwoju różnice między nimi stają się coraz wyraźniejsze.

Ważny element arystotelesowskich badań nad przyrodą żywą stanowiły dociekania metodologiczne. Stagiryta wprowadził do biologii szereg pojęć, jak: osobnik, specyfika życia, [...] gatunek, [...] rodzaj i szereg innych. Arystoteles stworzył jednak nie tylko podwaliny wiedzy faktycznej, nie tylko zajmował się metodą i interpretacją badań przyrodniczych, ale co najważniejsze, zbudował oryginalną teorię stałości „form”, a zarazem dynamiki życia. Przez następne z górą dwa tysiące lat ta ogólna teoria świata żywego determinowała rozwój biologii.

Arystoteles dokonał wielkiego przełomu w badaniach biologicznych i stał się autorytetem na długie wieki, ale w jego ogromnym dorobku nie wszystko miało charakter oryginalny [...]. Opisy budowy i przejawów życia wielu zwierząt Stagiryta zaczerpnął z istniejących już źródeł. [...] Korzystał on nawet, i to nie zawsze krytycznie, z mitów i podań ludowych. [...]

W przyrodzie stale pojawiają się nowe osobniki i zanikają inne. [...] Organizmy mogą powstawać nie tylko jedno z drugich, ale i samorodnie, bez udziału rodziców. Dotyczy to również takich gatunków, które naturalnie rozmnażają się przez rozród płciowy. Czasami mogą też krzyżować się z sobą, wydawać potomstwo, osobniki należące do różnych

gatunków. W żadnym jednak przypadku nie może powstać nic, co by nie było wyrazem jakiejś wiecznie istniejącej formy. [...]

Arystoteles nie widział w ogóle możliwości powstawania nowych form w przyrodzie. [...]

Arystoteles w pełni dostrzegał dynamikę życia, ale interpretował ją jako ruch zachodzący w ramach wiecznie stałych form. Ruch ten przejawia się w pobieraniu pokarmów, wzroście i rozmnażaniu się. Zjawiska te składają się na istotę duszy wegetatywnej (roślinnej) i są najbardziej pierwotne, występują u wszystkich organizmów. „Dusza” w ujęciu Arystotelesa ma charakter biologiczny i jest wyrazem sposobu życia. [...] Dusze wykazują różny stopień doskonałości, dusza zwierzęca obok właściwości podstawowych posiada funkcje doznawania wrażeń i swobodnego poruszania się. Dusza ludzka jest jeszcze bardziej bogata, gdyż ma rozum, co pozwala poznawać i rozumieć otaczający świat. Cała w ogóle przyroda jest harmonijną całością, uporządkowaną i ustopniowaną w sposób ciągły, poczynając od form nieorganicznych, poprzez rośliny, do zwierząt i człowieka [...].

L. Kuźnicki, A. Urbanek, *Zasady Nauki o Ewolucji*, Tom I, Podręcznik dla Szkół Wyższych, PWN, Warszawa 1967,
(http://www.rcin.org.pl/Content/14172/WA488_24122_10519_T1_Kuznicki_Nauka-o-ewolucji.pdf)

Schemat artykułu do gazety

Tytuł artykułu

**Dokonywania bardzo ważne dla
rozwoju biologii**

-
-
-

**Dokonywania mniej ważne dla
rozwoju biologii**

-
-
-

Ciekawostki

PROSZĘ POBRAĆ ODPOWIEDNIO TREŚĆ SPRAWDZIANU:

KTO Z WAS MA NUMER PARZYSTY JEST GRUPĄ - A

KTO Z WAS MA NUMER NIE PARZYSTY JEST GRUPĄ - B

grupa a

Test z przyrody – geografia

.....
imię i nazwisko

Poniższy test składa się z 10 zadań. Przy każdym poleceniu podano liczbę punktów możliwą do uzyskania za prawidłową odpowiedź.

.....
klasa

1. Podkreśl zdania dotyczące teorii heliocentrycznej. (0–2 p.)

- A. Według tej teorii Ziemia znajduje się w centrum wszechświata, a pozostałe ciała niebieskie krążą wokół niej.
- B. Według tej teorii centralnym ciałem układu planetarnego jest Słońce, wokół którego krążą Ziemia wraz z innymi planetami.
- C. Twórcą tej teorii był Mikołaj Kopernik.
- D. Twórcą tej teorii był Ptolemeusz.
- E. Teoria ta powstała w XVI w.
- F. Teoria ta powstała w II w. n.e.

2. Zaznacz zestaw, w którym podano nazwy planet grupy ziemskiej. (0–1 p.)

- A. Merkury, Wenus, Mars, Uran.
- B. Merkury, Wenus, Ziemia, Mars.
- C. Merkury, Wenus, Ziemia, Jowisz.
- D. Ziemia, Mars, Jowisz, Saturn.

3. Uzupełnij poniższe zdania brakującymi informacjami. (0–2 p.)

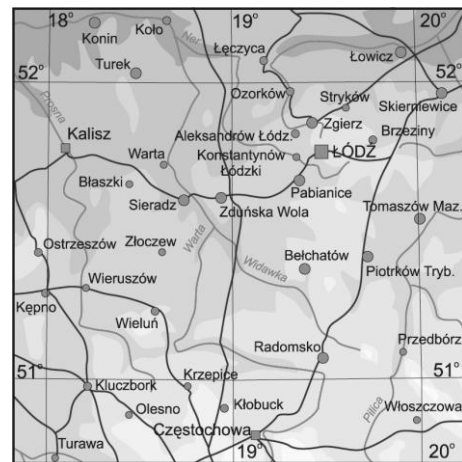
Długość geograficzna to kąt
między półpłaszczyzną południka
a półpłaszczyzną południka przechodzącego przez dany punkt na powierzchni Ziemi. Wartość długości geograficznej zawiera się w przedziale od
do (W lub E).

4. Podkreśl podpunkty, w których podano cechy południków. (0–1 p.)

- A. Są różnej długości.
- B. Jest ich nieskończenie wiele.
- C. Mają kształt półokręgów przebiegających od jednego bieguna do drugiego.
- D. Mają kształt okręgów zmniejszających się wraz z odległością od równika.

5. Podaj przykład zastosowania GPS w transporcie drogowym. (0–1 p.)

6. Korzystając z mapy, zaznacz podpunkt zawierający prawidłowe dokończenie zdania. (0–1 p.)



skala 1 : 2 500 000

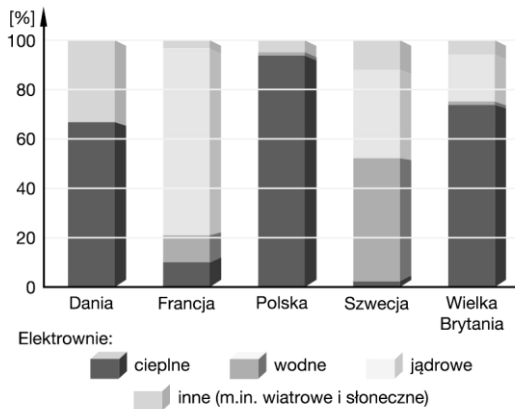
Współrzędne geograficzne Piotrkowa Trybunalskiego to

- A. 51°44'N; 19°21'E.
- B. 51°34'N; 19°31'E.
- C. 51°24'N; 19°41'E.
- D. 51°14'N; 19°51'E.

7. Wpisz obok zdania prawdziwego literę P, a obok zdania fałszywego – literę F. (0–2 p.)

- A. Aż 98% energii elektrycznej produkowanej na świecie pochodzi z elektrowni ciepłych, wodnych oraz jądrowych.
- B. Niemal cała energia elektryczna produkowana w Polsce pochodzi z elektrowni ciepłych opalanych wyłącznie węglem kamiennym.
- C. Energię słoneczną wykorzystuje się do produkcji energii elektrycznej i energii ciepłej.
- D. Jedną z zalet energetyki słonecznej jest brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

8. Dokonaj analizy wykresu przedstawiającego strukturę produkcji energii elektrycznej wg rodzajów elektrowni w wybranych krajach, a następnie podkreśl zdanie prawdziwe. (0–1 p.)



- A. Struktura produkcji energii elektrycznej we Francji jest niemal taka sama jak w Wielkiej Brytanii.
- B. Prawie połowa energii elektrycznej produkowanej w Polsce pochodzi z elektrowni ciepłych.
- C. Dominującą rolę w strukturze produkcji energii elektrycznej w Danii odgrywają elektrownie ciepłe.
- D. Udział elektrowni wodnych w strukturze produkcji energii elektrycznej w Szwecji nie przekracza 10%.

9. Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania. (0–1 p.)

Udział wód słonych w całkowitej objętości hydrosfery wynosi

- A. 85,5%.
B. 95,5%.
C. 97,5%.
D. 99,5%.
10. Podkreśl nazwy trzech państw, w których dynamicznie rozwija się przemysł zaawansowanej technologii. (0–1 p.)

*Francja, Egipt, Ekwador, Wielka Brytania,
Korea Północna, Japonia, Mongolia*

grupa b

Test z przyrody – geografia

Poniższy test składa się z 10 zadań. Przy każdym poleceniu podano liczbę punktów możliwą do uzyskania za prawidłową odpowiedź.

.....
imię i nazwisko

.....
klasa

1. Podkreśl zdania dotyczące teorii geocentrycznej.

(0–2 p.)

- A. Według tej teorii centralnym ciałem układu planetarnego jest Słońce, wokół którego krąży Ziemia wraz z innymi planetami.
- B. Według tej teorii Ziemia znajduje się w centrum wszechświata, a pozostałe ciała niebieskie krążą wokół niej.
- C. Twórcą tej teorii był Mikołaj Kopernik.
- D. Twórcą tej teorii był Ptolemeusz.
- E. Teoria ta powstała w II w. n.e.
- F. Teoria ta powstała w XVI w.

2. Zaznacz zestaw, w którym podano nazwy planet olbrzymów. (0–1 p.)

- A. Jowisz, Saturn, Uran, Neptun.
- B. Jowisz, Saturn, Wenus, Neptun.
- C. Saturn, Jowisz, Neptun, Mars.
- D. Saturn, Uran, Neptun, Merkury.

3. Uzupełnij poniższe zdania brakującymi informacjami. (0–2 p.)

Szerokość geograficzna to kąt między płaszczyzną a przechodzącym przez dany punkt na powierzchni Ziemi. Wartość szerokości geograficznej zawiera się w przedziale od do (N lub S).

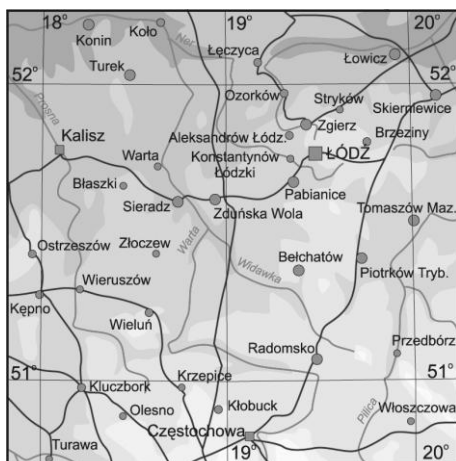
4. Podkreśl podpunkty, w których podano cechy równoleżników. (0–1 p.)

- A. Są różnej długości.
- B. Mają taką samą długość.
- C. Mają kształt okręgów zmniejszających się wraz z odległością od równika.
- D. Mają kształt półokręgów przebiegających od jednego bieguna do drugiego.

5. Podaj przykład zastosowania GPS w transporcie lotniczym. (0–1 p.)

.....
.....

6. Korzystając z mapy, zaznacz podpunkt zawierający prawidłowe dokończenie zdania. (0–1 p.)



skala 1 : 2 500 000

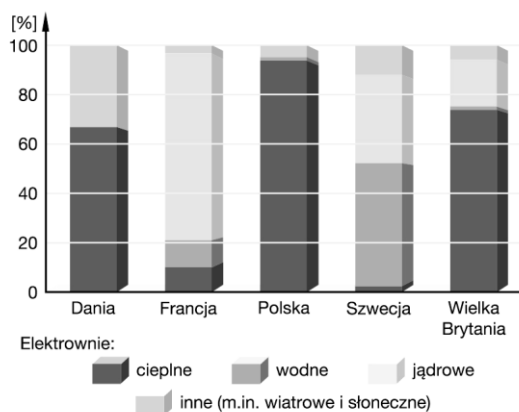
Współrzędne geograficzne Kalisza to

- A. $51^{\circ}45'N$; $18^{\circ}05'E$.
- B. $51^{\circ}35'N$; $18^{\circ}15'E$.
- C. $51^{\circ}25'N$; $18^{\circ}25'E$.
- D. $51^{\circ}15'N$; $18^{\circ}35'E$.

7. Wpisz obok zdania prawdziwego literę P, a obok zdania fałszywego – literę F. (0–2 p.)

- A. Elektrownie ciepłe dostarczają jedynie 1/4 energii elektrycznej produkowanej na świecie.
- B. W strukturze produkcji energii elektrycznej w Polsce z roku na rok maleje udział elektrowni wodnych i wiatrowych.
- C. Do produkcji energii cieplnej z wykorzystaniem promieniowania słonecznego służą kolektory słoneczne.
- D. Jedną z wad energetyki słonecznej jest niewielka moc ogniw fotowoltaicznych.

8. Dokonaj analizy wykresu przedstawiającego strukturę produkcji energii elektrycznej wg rodzajów elektrowni w wybranych krajach, a następnie podkreśl zdanie prawdziwe. (0–1 p.)



- A. Niemal 80% w strukturze produkcji energii elektrycznej we Francji przypada na elektrownie jądrowe.
- B. W Szwecji aż 3/4 produkowanej energii elektrycznej pochodzi z elektrowni wodnych.
- C. Ponad 10% energii elektrycznej produkowanej w Polsce pochodzi z elektrowni wiatrowych.

D. Dominującą rolę w strukturze produkcji energii elektrycznej w Wielkiej Brytanii odgrywają elektrownie jądrowe.

9. Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania. (0–1 p.)

Udział wód słodkich w całkowitej objętości hydrosfery wynosi

A. 1,5%.

B. 2,5%.

C. 5,5%.

D. 10,5%.

10. Podkreśl nazwy trzech państw, w których dynamicznie rozwija się przemysł zaawansowanej technologii. (0–1 p.)

*Niemcy, Słowacja, Szwajcaria, Portugalia,
Białoruś, Stany Zjednoczone*