

Analiza typowych błędów w sprawdzianie II

Studia dzienne

Błędy w odpowiedziach na pytania 3-7 są trojaki. Jedne polegają na opuszczeniu pewnych ważnych danych, inne na podawaniu danych zbędnych (nie na temat), jeszcze inne na braku wskazań na ważne dla zrozumienia cywilizacji związki przyczynowe. Powyższe krótkie omówienia ułatwią każdemu rozpoznanie luk w jego odpowiedziach.

W odpowiedzi na 3 – przetwarzanie materii – trzeba wymienić jako kolejne osiągnięcia cywilizacyjne: rozpalenie ognia, wytwarzanie narzędzi (w tym broni myśliwskiej i wojennej), wynalazek koła, hodowlę zwierząt i uprawę roli, sztukę budowania miast, wytwarzanie maszyn (obrabiarek, jak młyny, krosna etc.) i środków transportu, jak wozy czy żaglowce. (Osobne zagadnienie to przetwarzanie materii w procesach chemicznych w wytwarzaniu produktów przemysłowych, ale to nie było włączone do naszych rozważań nie traktuje się więc pominąć jako błędów.)

W odpowiedzi na 4 – przetwarzanie energii – trzeba wymienić: wykorzystanie energii wody i wiatru (jedną postać energii mechanicznej w inną), maszynę parową (konwersja energii cieplnej w mechaniczną), silnik spalinowy (konwersja energii chemicznej w mechaniczną), prądnica, elektrownia cieplna, silnik elektryczny, silnik rakietowy, reaktor atomowy, panel słoneczny etc. Szczególnie niepokojący jest brak wzmianek o energii atomowej, tak ważnej cywilizacyjnie i tak znaczących w relacjach międzynarodowych (np. uniezależnienie Francji od importu surowców energetycznych dzięki elektrowniom atomowym).

W odpowiedzi na 5 – przetwarzanie informacji – trzeba przede wszystkim uwzględnić *przetwarzanie informacji w ścisłym sensie*. Zachodzi ono wtedy, gdy (I) urządzenie, do którego wprowadzamy dane (np. cyfry „2” i „3”) wraz z poleceniem rozwiązania na tej podstawie pewnego problemu (np. „znajdź sumę”) przetwarza na informację będącą rozwiązaniem („2+3=5”).

Takim urządzeniem był pierwotnie kalkulator mechaniczny (wiek XVII). Następnie zaś komputer (od połowy XX w.), tym się różniący od kalkulatora, że nie trzeba każdej z osobna instrukcji wprowadzać ręcznie, lecz wprowadza się od razu cały złożony ich ciąg – tak zbudowany, że sukcesywne ich wykonywanie doprowadza do odpowiedzi na postawiony problem (np. jaka ma być moc odrzutu silnika rakietowego, żeby statek kosmiczny mógł pokonać ziemską grawitację). Taki ciąg instrukcji nazywamy *programem*.

k Przetwarzanie informacji w sensie szerszym obejmuje ponadto ich (II) *utrwalanie i gromadzenie* (pismo, druk, zapis magnetyczny, elektroniczny etc.), a także ich (III) *przekazywanie* (telefon, dalekopis etc.), (IV) *upowszechnianie* czyli przekazywanie dowolnie wielu odbiorcom naraz (radio, telewizja etc.), wreszcie (V) *wyszukiwanie informacji*. Uniwersalnym środkiem szeroko pojętego przetwarzania informacji jest dziś *internet* pełniący w najdoskonalszym stopniu wszystkie funkcje I-V.

Co do 6 i 7, odpowiadając, w jaki sposób rewolucje w przetwarzaniu (materii, energii, informacji) wpływają na stosunki społeczne, trzeba uwzględnić, co następuje.

(I) w wyniku wynalezienia uprawy roli – tworzenie się pierwszych struktur społecznych, specjalizacji pracy, początków wymiany handlowej i pierwotnych kultów religijnych (kult płodności), jak też nową skalę wzrostu demograficznego.

(II) Dzięki *narzędziom metalowym*, niezbędnym dla techniki budowy miast (nie da się kamieni budowli obrabiać kamieniem) – powstają duże miasta-państwa, a w nich rozwarstwienie społeczne, dalsza specjalizacja zawodowa, powstanie władzy państwowej, państwowych kultów religijnych i kasty kapłanów-uczonych, rozwój handlu między miastami, rozwój żeglugi napędzany potrzebą kontaktów handlowych i wyprawami wojennymi, powstanie pisma i systemów liczbowych niezbędnych dla handlu, ekspansja polityczna państw i wynikająca stąd intensyfikacja kontaktów politycznych i kulturowych, zapotrzebowanie na niewolników w związku z wielkimi projektami budowlanymi, rolniczymi, wojennymi itd.

(III) W wyniku rewolucji przemysłowej wywołanej wynalazkiem maszyny parowej tak odmieniły się stosunki gospodarcze, społeczne, polityczne i kulturowe, że nie da się tego zawrzeć w krótkim wyliczeniu, pomija się więc w tym miejscu.

(IV) W wyniku rewolucji informatycznej wywołanej wynalazkiem komputera tak odmieniły się stosunki gospodarcze, społeczne, polityczne i kulturowe, że nie da się tego zawrzeć w krótkim wyliczeniu. Nie można jednak nie wspomnieć najważniejszego skutku, jakim jest niewyobrażalny wzrost *mocy obliczeniowej* w naszej cywilizacji.

Typowy przykład pisania bezmyślnego w odpowiedzi na 4. »Skonstruowanie maszyny parowej spowodowało lawinę przemian społecznych, narodzin rolnictwa i życia osiadłego.« Inny tekst: »Skonstruowanie maszyny parowej wpłynęło znacząco na przemiany społeczne w ówczesnym świecie. Nastąpił także dynamiczny rozwój rolnictwa i przyjęcie osiadłego trybu życia.« – Wojciech Niewiński.

Nie ma błędu w odpowiedzi »Skonstruowanie maszyny parowej spowodowało szybki wzrost produkcji przemysłowej ze skutkami urbanizacji.« – Łukasz Rabczko

Błędu tego unika też krótka odpowiedź: »Rewolucja przemysłowa – XVIII w. – skonstruowanie maszyny parowej – przemiany społeczne – rozwój przemysłu.« — Ewelina Borkowska; oceniona na 3.5; do oceny na 4 zabrakło wyliczenia innych ważnych odkryć w dziedzinie energii.

Studia zaoczne

Ad 4. Maszyna parowa a życie osiadłe. – Radosław Miłkowski

Ad 5. »Pierwszym pecetem był ENIAC«