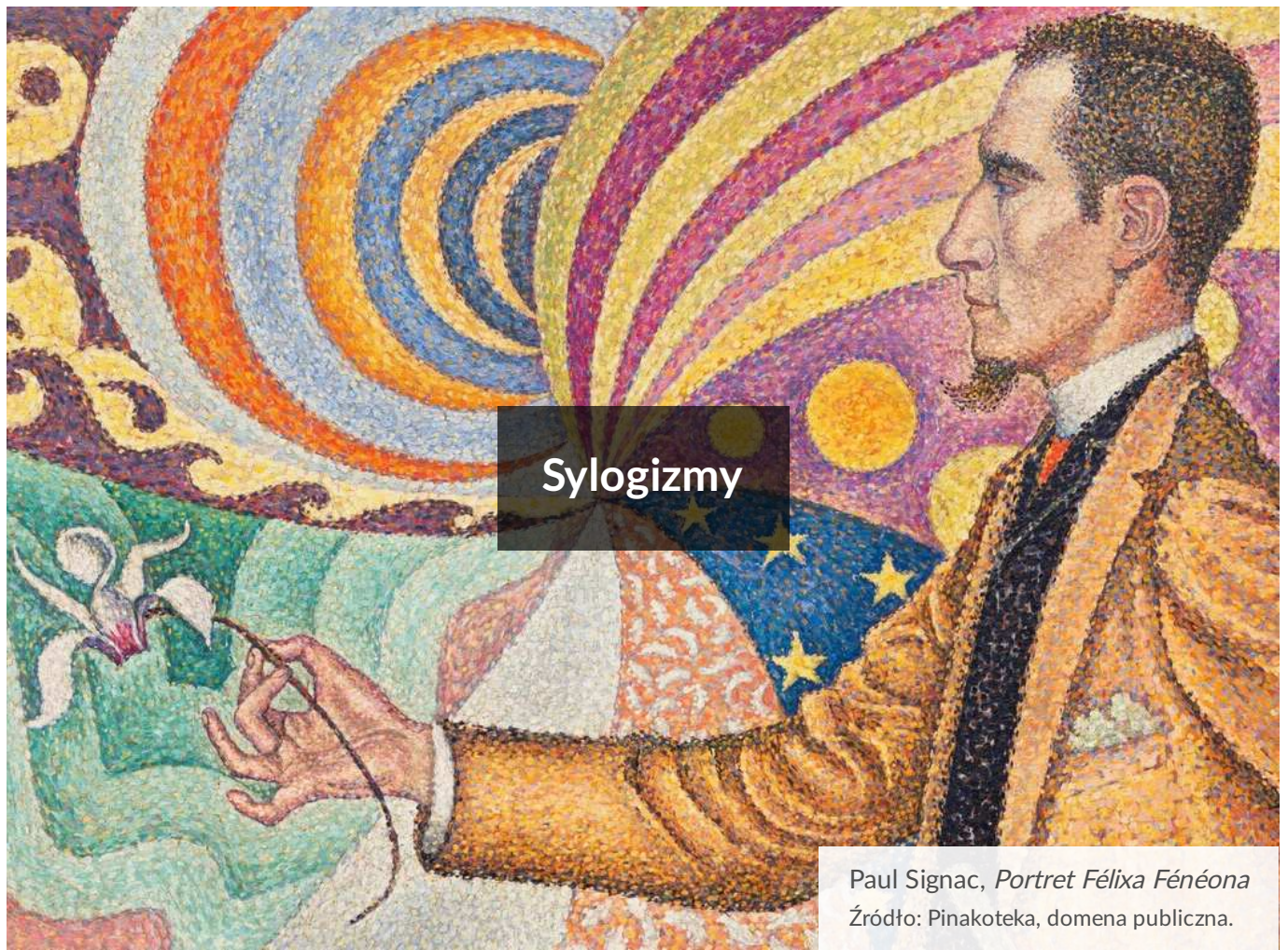




Sylogizmy

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Schemat](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Paul Signac, *Portret Félix Fénéona*
Źródło: Pinakoteka, domena publiczna.

Jak zapewne wiesz, twórcą podwalin pod naukowo rozumianą logikę był Arystoteles ze Stagiry. To właśnie temu filozofowi zawdzięczamy początek namysłu nad poprawnością wnioskowań, spójnością i weryfikacją stawianych tez, a także określenie pierwszych kategorii logicznych. Rolę szczególną w jego rozważaniach zajmuje jednak pojęcie sylogizmu, które należy poddać głębszej analizie.

Twoje cele

- Zdefiniujesz czym jest sylogizm.
- Przeanalizujesz przykłady sylogizmu zaproponowane przez Arystotelesa.
- Uporządkujesz swoją wiedzę z zakresu logiki arystotelesowskiej.
- Uzasadnisz tezę o wielkim wpływie Arystotelesa na rozwój naukowej logiki.
- Dowiesz się czym są kategorie i nauczysz się je określać.
- Nauczysz się odróżniać zdania w sensie logicznym od pozostałych zdań.

Logika w rozumieniu Arystotelesa

W myśl podziału wprowadzonego przez Arystotelesa i utrzymanemu w jego [Likejonie](#) wszelkie nauki należy podzielić na trzy grupy. Są to kolejno: **nauki teoretyczne**, zwane też „naukami czystymi”, które opierają się na samych rozważaniach teoretycznych, niezależnie od ich możliwego zastosowania w praktyce. Należą do nich metafizyka, fizyka i matematyka.



Arystoteles ze Stagiry (384r.p.n.e–322r.p.n.e.)

Źródło: domena publiczna.

W mniemaniu Arystotelesa celem logiki jest badanie poprawności rozumowania, weryfikowanie i uzasadnianie stawianych twierdzeń, a także ocenianie ich prawdziwości. Sprawia to, że nie podlegając pod żaden konkretny rodzaj nauk szczegółowych okazuje się ona głównym narzędziem dla nich wszystkich. Stagiryta przy tym konsekwentnie stosował swój podział na materialną i formalną stronę każdego bytu, można więc stwierdzić, że jeśliby przyrównać treść każdej nauki do materii, to logika stanowiłaby formę dla każdej z nich – wyznaczałaby ramy i sposoby możliwych rozważań.

Nauki praktyczne, a więc takie, których osiągnięcia można zastosować w praktyce, czyli polityka i etyka. **Nauki wytwórcze** (zwane też „pojetycznymi”, od gr. *ποίησις*, *poiesis*, oznaczającego „wytwarzanie”), a zatem nauki, których celem jest wytwarzanie konkretnych przedmiotów, czyli rzemiosła i wszelkie dziedziny sztuki. W tym podziale nie uwzględniono trzech pozostałych nauk: poetyki, która służy jedynie teoretycznemu namysłowi nad dziełami sztuki, retoryki, która służy każdej nauce ukazując jak wyrażać się pięknie i zrozumiale, oraz właśnie [logiki](#).



Wydanie *Logiki* Arystotelesa z roku 1570 r.

Źródło: domena publiczna.

Główne pojęcia logiki Arystotelesa

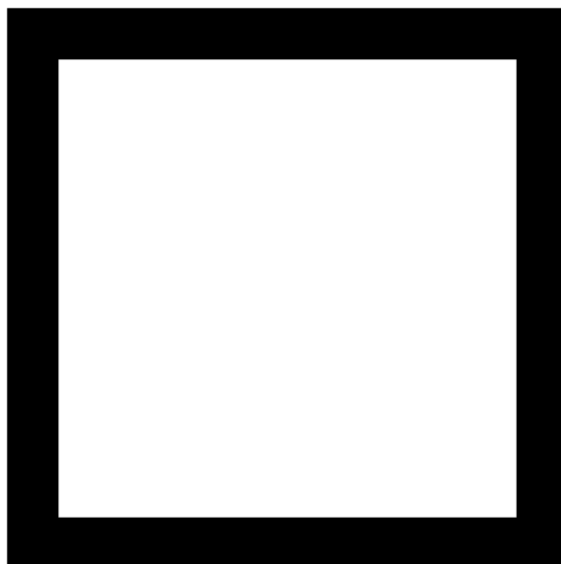
Wyjściowym terminem dla logicznych rozważań Stagiryty są **kategorie**, które w mowie potocznej określamy jako pojęcia ogólne. Według Arystotelesa kategorie, to nazwy substancji (rzeczy, przedmiotów) oraz określenia ich konkretnych właściwości. W zależności od tego, czego konkretne kategorie dotyczą, możemy wyliczyć ich dziesięć rodzajów: substancji, jakości, ilości, miejsca, czasu, stosunku, stanu, doznawania i działania. Jest to ogół możliwych typów pojęć, spośród których wystarczy kilka, aby powstało zdanie. Do najprostszych należą oczywiście te zawierające jedynie podmiot i orzeczenie, jak „Kot śpi” czy „Pies biegnie”, gdzie pierwsze słowa odpowiadają kategorii substancji (określanego za ich pomocą bytu, przedmiotu) i działania (wykonywanej czynności).



Przykład rozkładu zdania na kategorie w ujęciu Arystotelesa: "Platon wykładał wczoraj na Akademii" jest zdaniem składającym się kolejno z kategorii: substancji (osoby), działania (czynności), czasu (przeszłości) i miejsca (uczelni).

Źródło: domena publiczna.

Aby poprawnie używać kategorii i je rozważać, należy ściśle określać używane pojęcia. Temu służy **definicja**, która – zgodnie z podejściem Stagiryty – nie dotyczy konkretnego słowa, lecz opisuje przedmiot, który ma się pod nim znajdować. Każda definicja polega na określeniu przynależności przedmiotu do grupy sobie podobnych i na wskazaniu jego odmienności w obrębie tejże grupy. Definicja trójkąta równobocznego brzmi: „Trójkąt równoboczny jest trójkątem, który ma wszystkie boki równe”. Pierwszy czynnik definicji jest więc wskazaniem tzw. „rodzaju bliższego”, a drugi – „różnicy gatunkowej”.



Sposób szukania i tworzenia definicji w ujęciu Arystotelesa na przykładzie pojęcia „kwadrat”. Wiemy, że kwadrat należy do grupy prostokątów, ale wyróżnia go z niej posiadanie wszystkich boków tej samej długości. Stąd definicja: „Kwadrat jest prostokątem o równych bokach”. Z drugiej strony wiemy też, że należy do grupy trapezów, w której wyróżnia go posiadanie wszystkich kątów prostych. Stąd definicja: „Kwadrat jest trapezem o czterech kątach prostych”. Obie są oczywiście poprawne.

Źródło: domena publiczna.

Kiedy łączymy ze sobą poprawnie zdefiniowane kategorie (pojęcia) powstają zdania, które w sensie logicznym nazywamy **sądami**. Trzeba jednak pamiętać, że nie każde zdanie jest sądem w sensie logicznym. Zdania będące wykrzyknieniami, prośbami czy pytaniami nie za takowe się nie uważa. Wykrzyknienie „O ty niedobry psie!”, prośba „Kup mi proszę, szampon”, czy pytanie „Czy jadłeś dziś obiad?” nie wyrażają przecież żadnego sądu (w sensie logicznym, tzn. zdania, w przypadku którego możemy oceniać jego prawdziwość lub fałszywość). Jak zatem łatwo dostrzec, sądy muszą się dzielić na twierdzące i przeczące, a zatem stwierdzać jaki dany przedmiot jest, lub jaki dany przedmiot nie jest. Zdanie twierdzące (afirmujące), to na przykład: „Każda średnica okręgu przechodzi przez jego środek”. Zdanie przeczące (negujące), to na przykład: „Dwie proste równoległe nigdy się nie przetną”, gdyż zaprzecza temu, co w myśl definicji prostych równoległych nigdy się nie stanie. Mówią potocznie: pierwsze zdanie potwierdza, że cięciwa ze swej definicji „jest taka”, że przechodzi przez środek okręgu, zaś drugie mówi, że proste równoległe „nie są takie”, że mogą się przeciąć.

Sądy, jak zdążyliśmy już wspomnieć, dzielimy na prawdziwe i fałszywe. Dany sąd jest prawdziwy, jeśli jest zgodny z rzeczywistością, zaś fałszywy – gdy jej przeczy. Wystarczy rozrysować dwa przed chwilą zaprezentowane przykłady, aby zauważyć, że są to sądy prawdziwe. Gdyby jednak ktoś twierdził na przykład: „Żadna średnica nie przechodzi przez środek okręgu”, to już proste rozrysowanie okręgu i jego średnicy dowodzi, że jest to sąd fałszywy. I na tym polega **kryterium prawdy** wprowadzone przez Arystotelesa. W myśl

jego koncepcji prawda polega na zgodności teorii z rzeczywistością. Kiedy nasze sądy oddają faktyczny stan rzeczy, są prawdziwe, a my mamy w nich rację.



Arystotelesowska definicja prawdy: Prawdziwym jest to twierdzenie, które jest zgodne z rzeczywistością. Rzeczywistość weryfikuje zatem nasze teorie i pozwala oceniać je jako prawdziwe lub fałszywe.

Źródło: domena publiczna.

Sylogizmy Arystotelesa

Za pomocą zestawiania różnych sądów możemy tworzyć **sylogizmy**. Najprościej rzecz ujmując, sylogizm jest rozumowaniem, lub po prostu wnioskowaniem. Polega on na zestawieniu dwóch zdań dotyczących takich samych lub podobnych kategorii, które zawierają jeden wspólny element, po to, aby otrzymać wniosek zawierający wszystkie elementy z tych dwóch zdań. Jeśli zestawimy zdania (sądy), które brzmią „Wszyscy ludzie są śmiertelni” i „Sokrates jest człowiekiem”, otrzymamy prosty wniosek (sylogizm):

Każdy człowiek jest śmiertelny

Sokrates jest człowiekiem

Sokrates jest śmiertelny

Jest to najpopularniejszy i najczęściej cytowany sylogizm, w którym dwa pierwsze zdania są przesłankami (pierwsza dotyczy **kategorii ogólnej**, czyli wszystkich ludzi, druga zaś **kategorii szczegółowej**, czyli pewnej osoby), zaś trzecie zdanie jest wnioskiem. Jest to rozumowanie, które rozpoczyna się od określenia cech przedmiotu najbardziej ogólnego (ludzkości) i zestawienia go z cechą przedmiotu szczególnego (Sokratesa), a w wyniku wskazuje nam konkretną, szczególną cechę konkretnego i szczególnego przedmiotu. Jest to więc rozumowanie zwane rozumowaniem „od ogółu do szczegółu”. Takie wnioskowanie nazywamy **dedukcją**. Dedukcja z ogólnych przesłanek wyciąga wnioski szczegółowe.

Zdaniem Arystotelesa możliwe jest jednak wnioskowanie przeciwne, a więc takie, w którym z wielości twierdzeń szczegółowych wyciągamy wnioski ogólne. Jest to więc rozumowanie zwane rozumowaniem „od szczegółu do ogółu”. Nie jest to już co prawda sylogizm (gdyż ten musi zawierać dwie przesłanki), lecz bardziej skomplikowany przykład rozumowania. Można je zilustrować następująco:

Piotr ma dwóch synów

Paweł jest synem Piotra

Paweł ma rude włosy

Adam jest synem Piotra

Adam ma rude włosy

Wszyscy synowie Piotra mają rude włosy

Pięć przyjętych zdań stanowi przesłanki, z których wyciągamy wniosek zawarty w ostatnim zdaniu. Wnioskowanie, w którym z szeregu twierdzeń szczegółowych wyciągamy twierdzenie ogólne, nazywa się **indukcją**.

Słownik

arystotelizm

ogólna nazwa poglądów filozoficznych Arystotelesa, określająca całą jego myśl filozoficzną, ale także wpływ, jaki wywarł na następców w swej szkole i późniejsze ruchy filozoficzne. W średniowieczu arystotelizm (zwłaszcza metafizyka i fizyka) posłużyły

teologom i filozofom do tworzenia teologii chrześcijańskiej. W ten sposób arystotelizm ugruntował w myśli chrześcijańskiej tomizm i scholastykę

dziedziny filozoficzne

poszczególne domeny filozofii, składające się na filozofię ogólnie rozumianą. Historycznie pierwszą parcelację dyscyplin filozoficznych przedstawił Arystoteles, choć już w jego czasach znany był inny podział, zaproponowany przez szkoły hellenistyczne (stoików, epikurejczyków i sceptyków), dzielący filozofię na: etykę, logikę i fizykę. Obecnie mówi się o sześciu klasycznych dyscyplinach filozoficznych, a więc tych dziedzinach wiedzy, które nie stały się niezależnymi naukami (są to: etyka, estetyka, epistemologia, aksjologia, metafizyka, ontologia). Oprócz nich uprawiane są filozofie dedykowane poszczególnym naukom szczegółowym (np. filozofia prawa, filozofia historii itp.) oraz konkretne dziedziny filozoficzne, dedykowane różnym naukom (np. etyka lekarska, moralność medycyny itp.)

likejon

(od gr. *Λύκειον*, *lykeion*) szkoła filozoficzna, założona przez Arystotelesa ze Stagiry. Historycznie druga, zaraz po Akademii platońskiej. Nazwa wywiedziona od świątyni Apollina Likejosa, obok której znajdowały się budynki uczelni. Nazywana też „Gimnazjonem” lub „Gimnazjum” (od gr. *γυμνάσιον*, *gymnasion*, gdyż wcześniej znajdowały się tam sale gimnastyczne), lub Perypatem (od gr. *περιπατεῖν*, *peripatos* – przechadzka, gdyż Arystoteles lubił wyklądać przechadzając się wraz z uczniami)

logika

(od gr. *λόγος*, *logos*, jednego z najbardziej wieloznacznych pojęć greckich. Tu: rozum, słowo, myśl). Nauka zajmująca się poprawnością rozumowania, jasnego sposobu jego wykładania, właściwego wyciągania wniosków i weryfikacji stawianych twierdzeń. Zaistniała w starożytności (dzięki Arystotelesowi ze Stagiry), jako jeden z działów systematycznej filozofii. Dziś funkcjonuje jako nauka od filozofii niezależna, osobna dziedzina wiedzy

Schemat

Polecenie 1

Przeanalizuj poniższy schemat ukazujący arystotelesowskie zasady postępowania naukowego. Zastanów się nad jego poprawnością. Oceń czy faktycznie jest to formalna zasada, która sprawdza się w każdej nauce.

Polecenie 2

Zastanów się, czy tak zaprezentowany proces budowania nauki jest adekwatny i dzisiaj. Oceń, czy teoria prawdy, jaką zaprezentował Stagiryta, wydaje ci się wciąż aktualna.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Ułóż wskazane zdania w kolejności: przesłanka ogólna, przesłanka szczegółowa, wniosek.

Tofik jest psem państwa Karwowskich.



Każdy pies ma cztery łapy.



Tofik ma cztery łapy.



Ćwiczenie 2



Wskaż kolejno rodzaje kategorii, z których składa się zdanie „Wczoraj Arystoteles kupił na targu trzech silnych niewolników”.

Ćwiczenie 3



Które z poniższych zdań są sędami w sensie logicznym?

☐

Czy pójdzie Pani ze mną do kina w piątek, o godzinie 20:00, na szalenie ciekawą komedię romantyczną?

☐

Wczoraj w godzinach wieczornych policja wystawiła ponad trzysta mandatów za złe parkowanie.

☐

Jeśli Pimpus nie przeżyje operacji, to chyba umrę!

☐

To nieprawda, że liczby parzyste dzielą się przez dwa bez reszty.

Ćwiczenie 4



Definicją trójkąta równoramiennego w mniemaniu Arystotelesa byłoby zdanie:

☐

Trójkąt równoramienny jest figurą geometryczną płaską.

☐

Trójkąt równoramienny powstaje poprzez przecięcie kwadratu wzdłuż przekątnej.

☐

Trójkątem równoramiennym jest każdy trójkąt równoboczny.

☐

Trójkąt równoboczny to taki trójkąt, który posiada co najmniej dwa ramiona równej długości.

Ćwiczenie 5



Własnymi słowami opisz czym jest indukcja.

Ćwiczenie 6



Wyjaśnij czym jest dedukcja.

Ćwiczenie 7



Uzupełnij poniższy tekst o poprawne możliwości.

W logice Arystotelesa wyjściowym zagadnieniem są . Każda z nich musi posiadać konkretną , bo za ich pomocą budujemy . Z kolei dzięki nim możemy tworzyć .

filozofię

indukcję

dedukcję

definicję

zasadę

słowa

kategorie

logikę

sylogizmy

założenia

sądy

Ćwiczenie 8



Poniższa tabela zawiera twierdzenia dotyczące logiki Arystotelesa. Oceń ich prawdziwość.

Twierdzenie	Prawda	Fałsz
Arystoteles nie przypisał logice żadnego konkretnego miejsca w swym trójpodziale nauk.	P ☐	F ☐
Celem logiki było pilnowanie poprawności kategorii, definicji i wnioskowań.	P ☐	F ☐
Rozumowanie dedukcyjne i rozumowanie indukcyjne to dla Stagiryty dwa rodzaje rozumowań.	P ☐	F ☐
Każde zdanie jest sądem w sensie logicznym.	P ☐	F ☐

Dla nauczyciela

Autor: Katarzyna Maćkowska

Przedmiot: Filozofia

Temat: Sylogizmy

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy

Podstawa programowa:

Zakres podstawowy

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

I. Pojęcie filozofii. Uczeń:

- 1) przedstawia etymologię słowa filozofia;
- 3) objaśnia arystotelesowski podział filozofii na filozofię teoretyczną, praktyczną i pojetyczną;
- 4) określa rolę logiki jako narzędzia nauki i filozofii;

VIII. Filozofia Arystotelesa jako próba pogodzenia dotychczasowych opozycji filozoficznych.

Uczeń:

- 5) omawia jedno z innych ponadczasowych osiągnięć filozofii Arystotelesa (do wyboru: klasyczna koncepcja prawdy, koncepcja eudaimonii jako celu ludzkiego życia, koncepcja przyjaźni, typologia i ocena ustrojów politycznych).

Zakres rozszerzony

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

I. Kultura logiczna.

6. Uzasadnianie pośrednie: wnioskowanie (rozumowanie) niezawodne (oparte na wynikaniu logicznym lub definicyjnym) i zawodne, wybrane schematy (reguły) wnioskowań, klasyfikacja rozumowań (dowodzenie, wyjaśnianie, potwierdzanie, obalanie). Uczeń:

- 4) zna i stosuje przykładowe schematy wnioskowań (modus ponendo ponens, modus tollendo tollens, modus tollendo ponens, sylogizm hipotetyczny, dylemat konstrukcyjny prosty i złożony);

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje obywatelskie;
- kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturalnej;
- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Zdefiniujesz czym jest sylogizm.
- Przeanalizujesz przykłady sylogizmu zaproponowane przez Arystotelesa.
- Uporządkujesz swoją wiedzę z zakresu logiki arystotelesowskiej.
- Uzasadnisz tezę o wielkim wpływie Arystotelesa na rozwój naukowej logiki.
- Dowiesz się czym są kategorie i nauczysz się je określać.
- Nauczysz się odróżniać zdania w sensie logicznym od pozostałych zdań.

Cele operacyjne. Uczeń:

- definiuje pojęcie sylogizmu;
- przedstawia wpływ Arystotelesa na rozwój naukowej logiki;
- ma świadomość, czym są kategorie (ogólne i szczegółowe);
- odróżnia zdania w sensie logicznym od pozostałych zdań.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- z użyciem komputera;
- dyskusja;
- mapa myśli;
- schemat interaktywny;
- ćwiczenia przedmiotowe.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- komputery z dostępem do internetu.

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia uczniom e-materiał: „Sylogizmy”. Prosi uczestników zajęć o zapoznanie się przed zajęciami

z tekstem w sekcji „Przeczytaj” i rozwiązanie ćwiczenia nr 5 i 6 z sekcji „Sprawdź się”.

Faza wprowadzająca:

1. Nauczyciel loguje się na platformie i na tablicy interaktywnej lub za pomocą rzutnika wyświetla stronę tytułową e-materiału. Następnie prosi wybraną osobę o odczytanie tematu lekcji oraz celów. Wspólne ustalenie kryteriów sukcesu.
2. **Mapa myśli.** Nauczyciel zapisuje na tablicy temat mapy myśli: *arystotelowski podział nauk*. Chętni uczniowie podchodzą do tablicy i zapisują po jednym pojęciu, tworząc w ten sposób mapę myśli. Jeżeli jest to konieczne, nauczyciel uzupełnia potrzebne informacje.

Faza realizacyjna:

1. **Praca z tekstem.** W zależności od stanu przygotowania uczniów do lekcji nauczyciel prosi o indywidualne, ciche zapoznanie się z tekstem w sekcji „Przeczytaj” lub od razu przechodzi do podziału uczniów na kilka grup, które na podstawie e-materiału układają pytania do quizu dla innych grup. Następnie nauczyciel wraz z uczniami określa zasady rywalizacji i punktowania dobrych odpowiedzi (np. gra na czas lub na liczbę poprawnych odpowiedzi). Przeprowadzenie gry w klasie. Nauczyciel lub wybrany uczeń dba o prawidłowy przebieg quizu zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami. Nauczyciel nagradza zwycięską drużynę, np. ocenami za aktywność.
2. **Praca z multimediami.** Nauczyciel wyświetla materiał z sekcji „Schemat”, a następnie czyta polecenia:
 - *Przeanalizuj poniższy schemat ukazujący arystotelesowskie zasady postępowania naukowego. Zastanów się nad jego poprawnością. Oceń czy faktycznie jest to formalna zasada, która sprawdza się w każdej nauce.*
 - *Zastanów się, czy tak zaprezentowany proces budowania nauki jest adekwatny i dzisiaj. Oceń, czy teoria prawdy, jaką zaprezentował Stagiryta, wydaje ci się wciąż aktualna.*Uczniowie wykonują zadanie w parach. Następnie wybrana osoba prezentuje propozycję odpowiedzi, a pozostali uczniowie ustosunkowują się do niej. Nauczyciel w razie potrzeby uzupełnia ją, udzielając uczniom informacji zwrotnej.
3. **Ćwiczenia przedmiotowe.** Ćwiczenia nr 1, 3 i 4 uczniowie wykonują indywidualnie.
4. Nauczyciel prosi wybranego ucznia, aby ten na forum klasy zaproponował rozwiązanie ćwiczenia nr 2.
5. Ostatnie ćwiczenie nr 7 i 8 nauczyciel wyświetla uczniom za pomocą tablicy lub rzutnika. Uczniowie pracują w grupach lub całym zespołem klasowym, ustalając prawidłową odpowiedź. Nauczyciel prosi wybranego ucznia o uzasadnienie odpowiedzi. W razie potrzeby zaprasza pozostałych uczniów do dyskusji.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel zawiesza na tablicy dwa plakaty z narysowanym koszem i walizką. Rozdaje uczniom po dwie karteczki samoprzylepne. Prosi, aby uczniowie zapisali na jednej

z nich przemyślenia, które zabiorą z sobą po zajęciach; na drugiej to, czego nie akceptują. Jedna osoba odczytuje zapisy przy walizce i koszu.

2. Wszyscy uczniowie podsumowują zajęcia, zwracając uwagę na nabyte umiejętności.

Praca domowa:

1. Stwórz krzyżówkę podsumowującą zajęcia i zawierającą minimum dziesięć haseł.

Materiały pomocnicze:

- Tatarkiewicz W., *Historia filozofii*, Warszawa 2005.
- Brudnik E., *Ja i mój uczeń pracujemy aktywnie: przewodnik po metodach aktywizujących*, Warszawa 2010.

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania multimedium:

- Uczniowie zapoznają się z multimedium w sekcji „Schemat” i przygotowują do niego pytania. Następnie zadają je sobie nawzajem, sprawdzając stopień przyswojenia jego treści.