

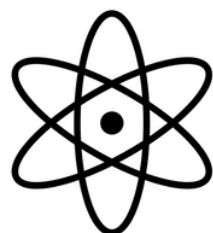


strefa
Nauki



PODRĘCZNIK WARSZTATOWY

SZCZECIN, 2023



**strefa
Nauki**



Niniejszy podręcznik jest efektem pracy wielu zaangażowanych osób, które prowadziły warsztaty i konsultacje podczas projektu Strefa Nauki trwającego od sierpnia do grudnia 2023 roku w Uniwersytecie Szczecińskim. Podręcznik ten stanowi zbiór treści, dobrych praktyk i odpowiedzi na pytania związane z rozpoczęciem kariery młodego badacza. Znajdziecie w nim zagadnienia związane z metodologią badań naukowych, zarządzaniem projektem naukowym, pisaniem artykułów naukowych, strategią efektywnego upowszechniania badań naukowych oraz wystąpień publicznych.

Mamy nadzieję, że informacje zawarte w podręczniku pomogą niejednemu młodemu studentowi i studentce w rozpoczęciu kariery badacza. Życzymy miłej lektury.

Zespół redakcyjny

WARSZTAT I:

METODOLOGIA PROWADZENIA BADAŃ NAUKOWYCH



strefa
Nauki



METODOLOGIA PROWADZENIA BADAŃ NAUKOWYCH

dr hab. Krzysztof Janasz, prof. US

Czym jest nauka? To pojęcie jest, niestety, bardzo często źle rozumiane. Reprezentanci różnych zawodów postrzegają je ze swojej perspektywy.: „Dla niektórych nauka oznacza prestiżowe przedsięwzięcie, dla drugich prawdziwą wiedzę, a jeszcze dla innych obiektywne badanie zjawisk empirycznych”[1]. Termin „nauka” jest mylony z metodologią nauki. Skoro sama nauka nie ma własnego przedmiotu badawczego, to nie każde badanie jakiegoś zjawiska traktujemy jako naukę. Przykładem może być astrologia. Nie istnieje taka dyscyplina naukowa. Powodem, dla którego odrzuca się astrologię jako naukę – nie jest bowiem przedmiot jej badań, ale jej metodologia, która jest uznawana za nienaukową[2]

Istnieją **trzy modelowe podejścia** do zdobywania wiedzy[3]:

1. Model **oparty na autorytecie** – ludzie poszukują wiedzy, odwołując się do tych osób, które tę wiedzę tworzyły.
2. Model **oparty na wierze** – odwołanie do autorytetów ponadnaturalnych, np. wróżbitów, wyroczni czy mediów.
3. Model **racjonalny** – funkcjonujący zgodnie z kierunkiem filozofii określanym jako racjonalizm; wiedzę zdobywa się poprzez proste odwołanie się do reguł i metod logiki.

„Metodologia nauk jest to system jasno określonych reguł i procedur, do których odwołują się badania będące podstawą ewaluacji wiedzy. System ten nie jest ani niezmienny, ani niezawodny – jest ciągle ulepszany. Naukowców łączy stosowana metodologia, a nie przedmiot ich badań. Założenia metodologii nauk sprawiają, że podejście naukowe jest najbardziej odmienne od innych sposobów zdobywania wiedzy”.[7] Nauka nie wymaga potwierdzenia jej twierdzeń za wszelką cenę.

Należy pamiętać, że twierdzenie musi być poparte dającym się zaakceptować, logicznym dowodem. Dowód natomiast musi być dokładnie przemyślany oraz sprawdzony za pomocą dobrze znanych elementów wnioskowania. Wiedza naukowa opiera się zarówno na wnioskowaniu, jak i na doświadczeniu czy obserwacji.

„**Proces badawczy** to całościowy schemat działań, które naukowcy podejmują w celu wytworzenia wiedzy – to paradygmat naukowych dociekań”.[8]

Możemy go przedstawić jako następujący ciąg zdarzeń:

1. Problem badawczy,
2. Hipotezy,
3. Plan badawczy,
4. Pomiar,
5. Zbieranie danych,
6. Analiza danych,
7. Uogólnianie.[9]

Najważniejszy w tym procesie jest niewątpliwie problem badawczy, który jest zwykle początkiem drogi naukowca ku jakiemuś rozwiązaniu. Musi być na tyle ważki, żeby mógł zostać uznany za rzeczywisty i warty rozpatrywania. Jest to swoistego rodzaju bodziec intelektualny, który ma moc sprawczą w postaci prowadzenia badań naukowych. Natomiast wyraźnym problemem, z którym stykają się adepci nauki są hipotezy badawcze.

Hipoteza– jest to proponowana przez nas odpowiedź, jakiej można udzielić na pytanie badawcze. Jest ona wyrażana w postaci określonego związku pomiędzy zmienną zależną i zmienną niezależną (zależność przyczynowo-skutkowa). Budując hipotezę, badacz nie wie, czy zostanie potwierdzona, czy nie.[10] Hipotezy najpierw tworzymy, później je weryfikujemy. Hipotezy można wyprowadzać dedukcyjnie – z teorii, indukcyjnie – na podstawie obserwacji czy intuicyjnie albo łącząc elementy tych sposobów:

Poznawczy wynik naukowy oznacza opracowanie nowego modelu pewnej rzeczywistości, czyli wyjaśnienie praw rządzących tą rzeczywistością. Odkryte prawa muszą mieć charakter uniwersalny i służyć predykcji.

Uznaje się, że w metodologii nauki istnieją dwa podejścia do sprawdzenia hipotez badawczych[12]:

1. Weryfikacjonizm– postawioną hipotezę weryfikuje się przez zbadanie zgodności z nią jak największej liczby faktów. Hipotezę uważa się za udowodnioną, jeśli fakty są zgodne z hipotezą.
2. Falsyfikacjonizm– bada się odporność postawionej hipotezy na sfalsyfikowanie, czyli znalezienie choćby jednego faktu, który jest z nią niezgodny. Hipotezę uważa się za udowodnioną tak długo, dopóki nie uda się jej sfalsyfikować.

Należy pamiętać, że odkryciem naukowym nie jest sfalsyfikowanie hipotezy, tylko jej obrona przed sfalsyfikowaniem. Odkrycie naukowe ma charakter pozytywny.

Zbadanie stanu gospodarki (sektora gospodarki, grupy przedsiębiorstw) nie jest badaniem naukowym, jak na przykład opis stanu danej gospodarki, który nie prowadzi do odkrycia praw[13].

Istotnym elementem procesu badawczego jest także ustalenie struktury pracy i planu badań.

Klasyczna praca naukowa powinna składać się z rozdziałów teoretycznych w tym metodycznego, części empirycznej oraz rozdziału egzemplifikacyjno-weryfikacyjnego.

Metody badawcze:

Klasy metod badawczych według rodzaju badania[14]:

1. Cel badań – eksploracyjne, opisowe, analityczne lub predykcyjne.
2. Charakter badań – ilościowe, jakościowe i mieszane.
3. Wynik badań – stosowane i podstawowe.
4. Logika badań – dedukcyjne i indukcyjne.

Jak wspomniano powyżej, ze względu na charakter badań można wyróżnić trzy ich rodzaje, a mianowicie: ilościowe, jakościowe, mieszane.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

WARSZTAT II: ZARZĄDZANIE PROJEKTEM NAUKOWYM



strefa
Nauki



ZARZĄDZANIE PROJEKTEM NAUKOWYM

dr Piotr Goniszewski

Czym powinien się charakteryzować projekt naukowy? Poniżej wyszczególniamy kilka cech charakterystycznych projektu naukowego, co pozwoli nam na uchwycenie specyfiki w jego zarządzaniu[1]:

1. Zespół logicznie powiązanych zadań – w projekcie naukowym planujemy i wykonujemy szereg zadań, które łączą się ze sobą. Niektóre z nich mają charakter stricte naukowy jak np. kwerenda biblioteczna, badania terenowe. Inne wiążą się bardziej ze stroną administracyjną, jak np. planowanie budżetu, zarządzanie zespołem czy też przygotowywanie ewaluacji czy raportów. Wszystkie te zadania muszą jednak tworzyć jedną spójną i logiczną całość.
2. Wyraźnie wyznaczone ramy czasowe – planując i realizując projekt naukowy musimy wyznaczyć konkretne ramy czasowe zarówno dla całego projektu, jak i dla poszczególnych zadań. Bardzo często początek i zakończenie projektu wyznaczają czynniki zewnętrzne, np. czas trwania grantu naukowego. Nie możemy jednak zapominać, że zadania pomiędzy formalnym otwarciem i zamknięciem projektu muszą być precyzyjnie wyznaczone.
3. Oryginalny efekt końcowy – projekt naukowy musi posiadać określony cel. W przypadku nauk humanistycznych i teologicznych bardzo często są to artykuły naukowe lub monografie.
4. Zdefiniowany budżet i finanse – planując budżet i środki finansowe dla naszego projektu musimy pamiętać, że wszelkie kwoty i wydatki muszą być precyzyjne, realne i konkretne. W przypadku dużych projektów naukowych przy planowaniu budżetu można korzystać z pomocy zewnętrznych podmiotów, które specjalizują się w tego typu zadaniach.
5. Wyznaczone zadania i funkcje w zespole – musimy zaplanować, kto w naszym zespole będzie współpracownikiem stałym, kto tymczasowym, a kto jedynie okazjonalnym (jak np. eksperci).
6. Problem-solving – nasz projekt naukowy powinien poszukiwać odpowiedzi na konkretne problemy.

Poszukując konkretnego problemu badawczego dla naszego projektu naukowego, warto zastosować zasadę **SMART**(ang. *mądry, sprytny, przemyślny*):

- S (specific)** – konkretny,
- M (measurable)** – mierzalny,
- A (achievable)** – osiągalny,
- R (relevant)** – znaczący,
- T (time-bound)** – określony czasowo.

Planując poszczególne zadania w projekcie badawczym, można posłużyć się tzw. diagramem lub wykresem Gantta. Pomaga on zarządzać i kontrolować kolejnymi zadaniami.

W trakcie przygotowywania i realizowania projektu naukowego warto przewidywać, a potem monitorować potencjalne problemy. Aby skutecznie monitorować ryzyko, można przygotowywać różnego rodzaju tabele, zawierające następujące elementy:

- typ ryzyka,
- miejsce w ramach projektu,
- charakterystyka ryzyka,
- moment alarmowy,
- sposoby rozwiązania problemu.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

WARSZTAT III: PISANIE ARTYKUŁÓW NAUKOWYCH



strefa
Nauki



PISANIE ARTYKUŁÓW NAUKOWYCH

dr hab. Maciej Drzonek, prof. US

Przygotowanie artykułów naukowych zaczyna się znacznie wcześniej niż w momencie faktycznego rozpoczęcia ich pisania. Aby napisać interesujący tekst naukowy, należy uprzednio zadać sobie trzy ważne pytania:

1. Czego nie wiadomo?
2. Czego inni chcieliby się dowiedzieć?
3. Czy JA mogę/potrafię się tego dowiedzieć?

Zdobycie wiedzy o tym, co intrygującego nie zostało jeszcze zbadane, jest kluczowe w podejściu naukowym, ponieważ znalezienie interesującego problemu do wyjaśnienia pozwoli następnie na precyzyjne określenie celu aktywności badawczej, postawienie pytań oraz sformułowanie na nie hipotetycznych odpowiedzi.

Kolejnym etapem powinno być przygotowanie narzędzi badawczych, a następnie efektywne ich wykorzystanie w procesie badawczym. Choć nie jest to bezwzględny wymóg, to jednak na gruncie nauk społecznych wyżej niekiedy ceni się dociekania naukowe oparte na autorskich badaniach empirycznych. Warto zatem jest rozważenie rozwiązania problemu badawczego za pomocą badań ilościowych (kwestionariusz ankiety) bądź jakościowych (wywiady pogłębione z respondentami).

Zatem: aby przygotować dobry wywód naukowy, zawsze najpierw należy:

1. Dostrzec problem.
2. Przygotować narzędzia badawcze (np. kwestionariusz ankiety).
3. Przeprowadzić własne oryginalne badania przy użyciu wybranych wcześniej technik. Bo im lepiej na etapie konceptualizacji sporządzimy założenia projektu badawczego, tym lepsze potem będą możliwości przygotowania artykułu naukowego, w którym znajdą się wyniki badań.

Kolejny ważnym etapem przygotowań do pisania naukowego jest **czytanie i obserwowanie**. Aby bowiem dobrze pisać, trzeba najpierw czytać, nie tylko literaturę przedmiotu, ale również:

- a) innych uznanych autorów,
- b) dobre publikacje drukowane w czasopismach naukowych,
- c) recenzje innych artykułów,
- d) formularze recenzji wykorzystywane w poszczególnych czasopismach, w nich redakcje podają wymogi, które artykuł powinien spełniać.

Zatem: przed rozpoczęciem pisania warto zorientować się, jak piszą inni, co publikują poszczególne czasopisma oraz jakie są formalne wymogi stawiane artykułom naukowym przez konkretne redakcje. Przystępując do przygotowania tekstu naukowego, należy więc uwzględnić wymogi, które określa dane czasopismo.

Istnieje **katalog elementów**, z których w zasadzie każdy artykuł powinien być złożony. Można do nich zaliczyć następujące: tytuł, abstrakt, słowa kluczowe, wstęp, część zasadniczą, wnioski, bibliografię oraz notę o autorze.

Tytuł każdego, nie tylko naukowego dzieła, winien być krótki, a nie jak to czynią co poniektórzy adepci prac magisterskich i licencjackich, zawierać w sobie spis treści. W tytule powinno się zawrzeć główną myśl albo hipotezę, która jest sprawdzana w dociekanii naukowych.

W **abstrakcie** należy z kolei zawrzeć cel artykułu, jego metodologię, główne wnioski oraz – co niezwykle istotne – wykazać jego oryginalność, a więc uzasadnienie do jego opublikowania.

W **słowach kluczowych** należy określić, czego dotyczy artykuł i – uwaga – pozwolić zainteresowanym jego tematyką na jego odnalezienie.

Wstęp, najogólniej rzecz ujmując, powinien odpowiadać na proste pytanie: „Co autor miał na myśli?” A zatem należy w nim przedstawić cel badań, omówić ich dotychczasowy stan, przedstawić problem badawczy oraz pytania, które zostały postawione z hipotetycznymi odpowiedziami, które to mają zweryfikować prezentowane w artykule badania.

W **części zasadniczej** należy zawrzeć rozważania teoretyczne, a także metodologiczne, o ile zagadnienia te nie zostały już wystarczająco wyłożone we wstępie. Najważniejszym elementem jest jednak w tej części zrozumiałe zaprezentowanie podjętego procesu badawczego z omówieniem ich wyników oraz zwróceniem uwagi na ich oryginalność.

W **zakończeniu** należy przedstawić wnioski, do wyprowadzenia których pozwolił proces badawczy. W sposób szczególny warto własne konkluzje odnieść do znanych już wcześniej ustaleń badawczych oraz, co najważniejsze, przyjętych na początku hipotez, wyraźnie określając czy weryfikacja podjętych założeń oznacza ich potwierdzenie czy falsyfikację.

Zatem: poprawnie sporządzony artykuł powinien zawierać ogólnie przyjęte części składowe, ale zawsze należy go ściśle dostosować do wymogów, które określa redakcja danego czasopisma.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

WARSZTAT IV: **STRATEGIE EFEKTYWNEGO** **UPOWSZECHNIANIA WYNIKÓW** **BADAŃ NAUKOWYCH**



**strefa
Nauki**



STRATEGIE EFEKTYWNEGO UPOWSZECHNIANIA WYNIKÓW BADAŃ NAUKOWYCH

dr Ewa Rojewska

Upowszechnianie badań naukowych jest istotnym aspektem pracy naukowców -. dynamizuje rozwój nauki. Jest także koniecznością. W aspekcie formalnym dla polskich naukowców kierunek skutecznego upowszechnienia wyników badań określa tzw. Konstytucja dla Nauki[1].

W aspekcie nieformalnym nieupowszechnianie wyników własnych badań wyznacza naukowcowi miejsce na obrzeżach nurtu rozwoju nauki. Efektywność upowszechniania wyników badań naukowych rzutuje na uznanie działalności naukowej konkretnego badacza. To z kolei ma przełożenie na pozyskiwanie środków finansowych na dalsze badania. Obecność publikacji i cytowań na międzynarodowej arenie naukowej stanowi istotny aspekt oceny działalności naukowej konkretnych osób i instytucji[2].

Istnieje wiele różnorodnych strategii upowszechniania wyników badań naukowych. Ich dobór i sposób zastosowania zależą, między innymi od:

- a) specyfiki dyscypliny naukowej;
- b) przedmiotu badań naukowych;
- c) etapu rozwoju naukowego badacza;
- d) względów formalnych (np. wcześniej zawartych umów wydawniczych);
- e) założonych przez badacza celów.

Do **istotnych strategii** efektywnego upowszechniania wyników badań naukowych należą między innymi:

1. Publikowanie wyników badań naukowych w wysoko punktowanych i renomowanych wydawnictwach naukowych i/lub publikowanie wyników badań naukowych w wysoko punktowanych i renomowanych czasopismach naukowych, uwzględniając szczególnie indeksowanie czasopism i publikacje w formule *open access*.
2. Umieszczanie zgodnie z obowiązującymi przepisami wyników badań naukowych w repozytoriach: instytucjonalnych, dziedzinowych, ogólnodostępnych.

Inne formy upowszechniania wyników badań:

1. Witryna internetowa Google scholar.
2. Naukowe serwisy społecznościowe.
3. Umiędzynarodowienie.
4. Udział w konferencjach naukowych.
5. Media społecznościowe i blogi naukowe.
6. Wystąpienia eksperckie w mediach i instytucjach kultury.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 lines spaced evenly down the page.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

WARSZTAT V: SZTUKA WYSTĄPIEŃ PUBLICZNYCH



strefa
Nauki



SZTUKA WYSTĄPIEŃ PUBLICZNYCH

dr hab. Adriana Seniów, prof. US

We współczesnym świecie umiejętność publicznego występowania, prezentowania własnych badań, sądów, przedstawiania osiągnięć zespołu, którego jesteśmy członkami, stanowi ważny element pracy zawodowej.

Niepewność i lęk przed oceną innych sprawiają, że większość osób niechętnie z własnej woli występuje publicznie. Niezależnie jednak od wykonywanej profesji, rodzaju aktywności społecznej, każdy stanie kiedyś przed takim wyzwaniem.

Niełatwej sztuki wystąpień publicznych można się jednak nauczyć, ale, tak jak w przypadku innych umiejętności, wymaga to treningu, determinacji i chęci. Nie lubimy przecież robić tego, w czym nie jesteśmy dobrzy – jazda na nartach, gra na instrumencie, posługiwanie się językami obcymi sprawiają nam przyjemność dopiero wtedy, gdy dobrze je opanujemy.

Oto najważniejsze kroki, które warto uwzględnić przygotowując wystąpienie publiczne. Pamiętajmy, że równie istotne jak to, co chcemy powiedzieć, jest także to, w jaki sposób zaprezentujemy swoje stanowisko.

Treść wystąpienia

Przygotowanie merytoryczne. Punktem wyjścia każdego wystąpienia zawsze powinna być wnikliwa znajomość tematu, na który mamy się wypowiedzieć. Zacząć więc warto od zebrania danych, sformułowania najważniejszych twierdzeń, uporządkowania ich w odpowiedniej kolejności. Jeśli mówimy na znany, bliski sobie temat, trema przed wystąpieniem i lęk przed publicznością będą mniejsze.

- Cel wystąpienia. Mówca powinien wiedzieć, nie tylko, co chce powiedzieć, ale także, jaki cel i efekt osiągnąć, jakie działania mają podjąć słuchacze po wystąpieniu bądź jakie reakcje chce w nich wywołać. Całe wystąpienie powinno być zatem podporządkowane nadrzędnemu celowi, należy unikać zbędnych dygresji oraz informacji niezwiązanych z tematem.

- Plan wystąpienia. Warto przygotować scenariusz, w którym określimy kolejność prezentowanych wniosków, orientacyjny czas, jaki poświęcimy na ich omówienie, wykorzystane materiały i pomoce (slajdy, handouty). Scenariusz będzie pomocny w trakcie prezentacji, pozwoli na zachowanie ciągłości i spójności wywodu.

- Język wystąpienia. Formułując wypowiedź należy zadbać o jej przejrzystość, jasność i zwięzłość. Unikajmy zawiłości składniowych, wyszukanych figur stylistycznych, pretensjonalności stylu.

- Odbiorcy. Należy pamiętać, kim są odbiorcy naszej prezentacji, jaka jest ich wiedza na poruszany przez nas temat, jakie relacje nas z nimi łączą (współpracownicy, podwładni, zwierzchnicy, klienci itp.).

2. Forma wystąpienia

- Komunikacja niewerbalna. Odpowiednia gestykulacja, mimika, utrzymywanie kontaktu wzrokowego z odbiorcami to istotne elementy wystąpienia.
- Wygląd mówcy. Stosowny do okoliczności strój powinien być spójny z pełnioną rolą. Nie może on rozpraszać odbiorców, odwracać uwagi od wystąpienia, krępować ruchów mówcy. Wzrok jest bowiem ważnym kanałem komunikacyjnym, dlatego nie należy lekceważyć tego aspektu, przygotowując wystąpienie.
- Głos. Należy dostosować wysokość, barwę i donośność głosu, zadbać o poprawność artykulacyjną, odpowiednią dykcję, intonację i tempo wypowiedzi.
- Próba. Dobry mówca – szczególnie początkujący – podobnie jak aktor, nie wychodzi na scenę bez wcześniejszego przygotowania. Dlatego warto najpierw kilkakrotnie wygłosić wystąpienie przed bliskimi lub nawet przed lustrem. Dzięki temu mamy okazję lepiej opanować treść, skorelować wystąpienie z prezentacją przygotowanych wcześniej materiałów pomocniczych, sprawdzić, czy mieścimy się w wyznaczonym czasie. Ponadto to kolejna okazja do ćwiczenia, a pamiętajmy, że nie tylko w sporcie trening czyni mistrza.
- Nagranie. Niezawodną metodą jest nagranie swojej wypowiedzi. Pozwoli to na dostrzeżenie i wyeliminowanie czynników, które mogą obniżać skuteczność naszego wystąpienia (np. zbytnia gestykulacja, jednostajny ton głosu, nieodpowiednia postawa).

Dobry mówca powinien być dobrze przygotowany merytorycznie, opanowany, spontaniczny, a także pełen zapału i zaangażowania – te cechy pozwolą osiągnąć mu cel i zdobyć przychylność słuchaczy!

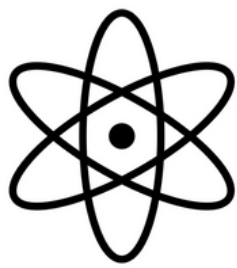
A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 lines spaced evenly down the page.

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of 20 rows.



**strefa
Nauki**



**Ministerstwo
Edukacji i Nauki**

Zadanie publiczne współfinansowane ze środków Ministerstwa Edukacji
i Nauki otrzymanych w 2023 r. w ramach konkursu
„Organizowanie i animowanie działań na rzecz środowiska akademickiego”.