

**Zbigniew Powązka**

Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie

## **Rola pytań w procesie kształtowania wiedzy uczniów oraz studentów**

### **Wstęp**

Artykułem tym pragnę przywołać wspomnienie o śp. Doktor Marii Rachwał, która odeszła do Pana 12 lipca 2014 roku. Przez całe swoje naukowe życie związana była z językoznawstwem i pracowała na Uniwersytecie Pedagogicznym im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, od ukończenia swych studiów na Wydziale Humanistycznym do przejścia na emeryturę. Autor niniejszego opracowania nie jest filologiem, lecz matematykiem, zainteresowanym sposobem skutecznego nauczania treści tego przedmiotu na różnych poziomach edukacji. Przez „nauczanie rozumie się tu specyficzne działania podejmowane przez jedne osoby w tym celu, by inne przyswoiły sobie jakieś wiadomości lub umiejętności” (*Encyklopedia pedagogiczna* 1997: 421). Jeśli działania te mają być skuteczne, to powinny prowadzić do rozbudzania zainteresowania uczących się poznawanymi wiadomościami i podejmowania przez nich działalności twórczej. Dochodzi wtedy do poszukiwania odpowiedzi na różne pytania stawiane przez nauczyciela lub uczącego się. Interesowały mnie wyniki badań prowadzonych przez językoznawców, pedagogów i dydaktyków na temat roli pytań w nauczaniu. Szukałem też wyjaśnienia przyczyn – obserwowanego w badaniach prowadzonych przeze mnie wspólnie z doktor Joanną Major – zjawiska spadku aktywności w stawianiu pytań przez studentów starszych lat studiów (Major, Powązka, 2010: 71–90). Wiele razy rozmawialiśmy na te tematy ze śp. Doktor Marią Rachwał. Na jednym z ostatnich spotkań poprosiłem o pomoc w przygotowaniu artykułu o dialogu i roli pytań na lekcjach matematyki i konsultacje z punktu widzenia językoznawcy. Konsultacje zostały przerwane, natomiast starannie przygotowaną przez nią bibliografię w całości wykorzystuję w poniższym artykule. Jest więc on w pewnym sensie pracą wspólną – Doktor Marii Rachwał i moją.

## O pojęciu dialogu i pedagogice pytań

Lektura *Uniwersalnego słownika języka polskiego* wskazuje na fakt, że pojęcie dialogu jest wieloznaczne (Dubisz [red.] 2003: 609). W tej pracy posłużymy się następującym określeniem: „Dialog to czasowo ciągły łańcuch wypowiedzi (replik) co najmniej dwóch podmiotów mówiących (piszących) pozostających z sobą w bezpośrednim i wymiennym kontekście nadawczo-odbiorczym” (Kozłowski 1990: 69–76).

Interesują nas tu tylko takie dialogi, które dotyczą uczenia się lub nauczania różnych przedmiotów, a w szczególności języka polskiego i matematyki. W odniesieniu do nauczania dialog odbywa się na ogół między uczącym a uczniem lub studentem, przy czym tych drugich może być więcej niż jeden, albo między uczniami lub studentami. Ramy czasowe wyznaczają jednostki lekcyjne, gdy nauczanie prowadzone jest w klasie lub w czasie zajęć na uczelni. Środkiem przekazu jest głos wspomagany gestami, mimiką lub obrazami. Obecnie coraz częściej stosowane są elektroniczne narzędzia nauczania. W takim przypadku dialog polega na wymianie wypowiedzi pisemnych (maili lub SMS-ów) i nie zamyka się nieraz w jednostce lekcyjnej.

W cytowanym powyżej artykule Kozłowski wymienia szereg typów wypowiedzi, które mogą występować w dialogu. Należą do nich: „oznajmienia (do których zalicza się także oznajmienia metajęzykowe metatekstowe), pytania, wypowiedzi konatywne (rozkazy i projekty), wypowiedzi performatywne (tzn. wypowiedzi, które same są działaniami), wypowiedzi fatyczne (służące tylko nawiązaniu i podtrzymaniu kontaktu między mówiącymi), wreszcie autoteliczne. O tych ostatnich mówimy wtedy, gdy dialog nie zmierza do zakomunikowania pewnych twierdzeń, ani do spowodowania pewnych zachowań jego uczestników, lecz prowadzony jest jako zabawa..., czy jako gra pozwalająca rozmówcom zademonstrować ich sprawność konwersacyjną” (Kozłowski 1990: 71).

Bogactwo typów wypowiedzi, które można wykorzystać w prowadzeniu dialogów, daje szansę na różnorodność kontaktów między rozmówcami. Umiejętnie prowadzony dialog nauczyciela z uczącymi się osobami może w istotny sposób uatrakcyjnić proces dydaktyczny, przyczynić się do zaciekawienia uczestników tematem i rozbudzenia potrzeby działalności twórczej. Z tego powodu uważa się, że warto stosować np. nauczanie problemowe na różnych etapach edukacji. W następujący sposób charakteryzuje je Putkiewicz w *Encyklopedii pedagogicznej*: „Rozwiązywanie problemów jest jedną ze swoistych działalności intelektualnych człowieka... Proces ten ma charakter łańcucha operacji intelektualnych i praktycznych wykonywanych przez jednostkę lub grupę” (s. 425).

Nauczanie problemowe polega na sformułowaniu przez nauczyciela pewnego problemu, który jest pytaniem otwartym dla uczniów, ci zaś podejmując poszukiwania rozwiązania, mogą stawiać nauczycielowi dodatkowe pytania. Prowadzący zajęcia, odpowiadając na nie, próbuje kierować uczniów na właściwy trop.

Wywiązuje się w ten sposób dialog polegający na wymianie pytań i odpowiedzi. Zdarza się też i tak, że inspiratorem tego dialogu jest sam prowadzący.

Struktura myślenia w procesie rozwiązywania problemów została opisana przez Deweya (1933: 201–208). Odnotujmy, że według słów Biłosa zamieszczonych w pracy *Wypowiedzenia pytajne nauczaniu języka polskiego* Zenon Klemensiewicz, mając w świadomości zasady nauczania problemowego Deweya, był wyjątkowo blisko postawienia problematyki pytań uczniowskich w dydaktyce języka polskiego (Biłos 1992: 118–121). Klemensiewicz zauważył, że „ideałem jest, by uczeń stawiał więcej pytań niż nauczyciel, nawet by tylko on stawiał pytania. W tym kierunku można czynić duże wysiłki, ale w przeciętnych warunkach nauczania gromadnego nie osiągnie się takiego powodzenia, by pytania nauczycielskie skazać na zagładę. Bardzo dobrze też będzie, jeśli uczeń zapyta ucznia, jeśli między nimi rozwinie się rozmowa” (Klemensiewicz 1929: 154–156).

Na znaczenie pytań w nauczaniu matematyki zwróciła uwagę Zofia Krygowska w swej książce *Zarys dydaktyki matematyki* (1977). Autorka stwierdziła: „Naukę »pytania« trzeba zaczynać od początku, od pierwszej chwili, w której dziecko styka się z matematyką, i można to robić. Jest to przy tym także sprawa bardzo ważna dla ogólnego kształcenia. Maurice Fréchet pięknie określił znaczenie umiejętności dostrzegania problemów i właściwego formułowania pytań, mówiąc, że my pytamy, a przyroda nam odpowiada, jeżeli nasze pytania są rzeczywiście sensowne” (Krygowska 1977: 102).

Stawianie pytań i szukanie na nie odpowiedzi towarzyszy każdemu człowiekowi od wczesnej młodości. Oto jak charakteryzuje to zjawisko Stefan Szuman:

Nasze życie jest jednym, nieustającym, nigdy nie kończącym się szeregiem pytań, które zadajemy w życiu. Prawdziwa wymiana pytań i odpowiedzi istnieje między małym dzieckiem a matką, między młodymi przyjaciółmi, którzy wspólnie dyskutują najistotniejsze zagadnienia rzeczywistości, między przewidyującym marzeniem i marzycielskim planowaniem przyszłości a odpowiedzią losu życiowego doświadczenia, między niegasnącą nigdy ciekawością umysłu a nagromadzonym przez ludzkość materiałem wiedzy, między życzeniem a spełnieniem (Szuman 1985: 274–323).

Obserwacje pedagogów i psychologów wskazują na fakt dużej aktywności w zadawaniu pytań u małych dzieci. Wynikają one z wielkiej ciekawości poznania otaczającej rzeczywistości. Zadają one na ogół pytania: Co to? Dlaczego? Po co? Tak opisuje to zjawisko Szuman: „Pytając ogólnikowo: »Co to? Co to jest?« – spodziewa się dziecko opisu lub porównania, lub określenia, które by mu pozwoliło zaznajomić się ze zjawiskiem nieznanym lub niezrozumiałym. Gdy dziecko się pyta: »Jakie to jest?, Do czego służy? Z czego to jest?, Co jeszcze jest takie?« itp., wtedy dąży ono do rozszerzenia swej wiedzy i spodziewa się odpowiedzi uzupełniającej jego wiedzę i wypełniającej braki jego wiedzy. Często jednak dziecko pyta się: »Czy to jest takie a takie?, Czy to się tłumaczy w ten a ten sposób?«. W tych wypadkach dziecko szuka nie wyjaśnień i nie uzupełnia swej wiedzy u dorosłych, lecz oczekuje

rozstrzygnięcia, potwierdzenia lub negacji swoich twierdzeń lub przypuszczeń". (Szuman 1985: 322).

Sądzę, że słowa te można odnieść również do uczniów szkół podstawowych, młodzieży szkolnej, studentów, a nawet każdego z nas. W zetknięciu z konkretnym zadaniem lub wyzwaniem stawianym przez życie, o ile reagujemy na nie, próbując znaleźć rozwiązanie, zadajemy szereg podobnych pytań. Nie są one jednak tak częste i tak spontaniczne jak u dzieci. Jest zapewne wiele przyczyn takiego stanu rzeczy. Jedną z nich może być zainteresowanie postawionym problemem, wywołujące w człowieku chęć stawiania pytań.

Są jednak i takie sytuacje, w których osoba może bać się zapytać, uważając, że dotychczasowa wiedza, jak i zdobyte doświadczenie powinny podpowiadać prawidłową odpowiedź.

Obok wspomnianych wyżej pojawia się nieraz pytanie typu: „Co by się stało, gdyby to a to?”. Ma ono charakter eksperymentu i odpowiedź na nie znajduje się w świecie nierealnym. Zależy ona od fantazji i wewnętrznych przemyśleń pytającego. Na tak sformułowaną hipotezę odpowiadający na ogół odpowiada sam sobie. Często tego typu pytanie nurtuje osoby podejmujące działalność twórczą w teoriach abstrakcyjnych.

W trakcie takiej działalności może dochodzić do rozmowy twórcy z samym sobą, czyli z jego wewnętrznymi przeżyciami, doznaniem i przemyśleniami. Nie mieści się ona jednak w zakresie przyjętej na początku tego paragrafu definicji, która postuluje istnienie co najmniej dwu interlokutorów.

## O różnych klasyfikacjach i podziałach pytań

W tytule tego paragrafu odróżniam pojęcie podziału od klasyfikacji, przez którą matematyka rozumie podział elementów pewnego zbioru (tu desygnatów pewnego pojęcia) na niepuste i rozłączne podzbiory.

Obserwacja wielu lekcji w szkole lub zajęć akademickich wskazuje na fakt stosowania przez prowadzących *jednostronnie zorientowanego dialogu*. Pojęcie to zostało zaczerpnięte z artykułu Małgorzaty Ćwik (1987). Autorka rozumie pod tym terminem taki sposób prowadzenia procesu dydaktycznego, w którym nauczyciel stawia pytania i wydaje polecenia, a uczniowie odpowiadają i wykonują zadania. Podobnie przebiega również na uczelniach wiele ćwiczeń z różnych przedmiotów. Ta forma zajęć wygodna jest np. do przygotowania wprowadzenia nowego materiału, odkrywania pewnych prawidłowości czy sprawdzania wiadomości. Istotnym jej elementem są pytania stawiane przez nauczyciela. Autorka cytowanej tu pracy zwraca uwagę na fakt, że: „Sytuacja, w której formułuje się pytanie, i sposób jego zadawania wpływa w dużym stopniu na rodzaj i jakość informacji, jakie nauczyciel zdobywa o uczniu na podstawie jego reakcji na to pytanie” (Ćwik 1987: 7).

W literaturze znajdujemy różne próby podziałów pytań. Kazimierz Ajdukiewicz proponuje zastosowanie trzech kryteriów: logicznego, psychologicznego i dy-

daktycznego (1960: 280–286). Stosując kryterium logiczne, klasyfikuje je następująco: pytania rozstrzygnięcia, tzn. wypowiedzi zaczynające się od partykuły pytajnej *czy*, oraz zdania w sensie logicznym i pytania dopełnienia, obejmujące wszystkie inne pytania sformułowane przez człowieka. Klasyfikacja ta jest ważna dla nauczania. Na pytanie rozstrzygnięcia uczeń może odpowiedzieć *tak* lub *nie*. Dają one nauczycielowi dość ograniczoną informację o wiedzy ucznia, ale stosuje się je często w różnego rodzaju testach egzaminacyjnych.

Stosując kryteria psychologiczne podziału pytań, rozważa Ajdukiewicz stan pewnego emocjonalnego napięcia, jakie wywołuje to pytanie u zadającego lub adresata związanego z pragnieniem znalezienia na nie odpowiedzi. Tu również wyróżnia się tylko dwie grupy pytań: *pytania na serio* oraz *pytania tylko pomyślane*. Pytanie *na serio* to problem otwarty, na który pytający nie zna odpowiedzi. W rzeczywistości szkolnej prawie każde pytanie nauczyciela jest *pomyślane*, ale zadaje on je po to, by dowiedzieć się o postępach swych uczniów. Przy takiej interpretacji pytania nauczycielskie są *na serio*. Uczeń odpowiadający na pytanie wie, że nauczyciel zna na nie odpowiedź, ale wie także, że nauczyciel od niego takiej odpowiedzi oczekuje, co łączy się z psychologicznym napięciem charakteryzującym stan pytania. Zatem dla ucznia jest to także pytanie *na serio*.

Stosując kryterium dydaktyczne klasyfikacji pytań, wyróżnia Ajdukiewicz dwie ich klasy: *naczelne* i *naprowadzające*. Pojęcia te związane są ściśle z danym okresem nauczania (Ćwik 1987: 9).

Dwa inne podziały pytań proponuje Sośnicki (1966: 117). Pierwszy z nich jest ze względu na rolę, jaką spełniają w procesie dydaktycznym. Wyróżnia tu pytania *pobudzające do myślenia*, służące do zdobycia nowej wiedzy, oraz *egzaminacyjne*. Drugi podział jest ze względu na główne czynności myślowe, do których te pytania pobudzają ucznia. Są wśród nich pytania wymagające opisu zjawiska lub opowiadania z przeczytanej lektury, prowokujące do uogólnień, prowadzące do odkrywania zależności i inspirujące do uzasadniania (Ćwik 1987: 9–10).

Dla nauczania matematyki interesujące są klasyfikacje pytań zaproponowane przez Dormolena (1978: 97–110). Rozważał on dwa sposoby podziału. W jednym z nich dzieli pytania ze względu na rolę, jaką pełnią w procesie nauczania. Wyróżnił tu pytania i zadania służące do:

- badania, czy uczniowie mają potrzebne wiadomości,
- wykształcenia pewnych nawyków,
- pomocy uczniowi w fazie wstępnej do przyswajania nowego pojęcia,
- realizacji celów dalszych, np. umiejętności wywodzenia twierdzenia z przykłałów.

Interesująca jest druga klasyfikacja Dormolena, wynikająca z przyjętej przez niego taksonomii celów nauczania. Wprowadził w niej cztery poziomy pytań. Pierwszy odnosi się do powtórzeń i przypomnień. Drugi z nich to poziom pytań dotyczących rozumienia pojęć. Trzeci poziom, nazwany przez Dormolena *obserwowaniem*, związany jest ze świadomym stosowaniem poznanej wiedzy. Czwarty – to

pytania o prawdziwość stawianych hipotez. W obecnych testach egzaminu gimnazjalnego pojawiają się pytania typu *prawda – fałsz*, które można zaliczyć do tego poziomu (Ćwik 1987: 10–11).

Omówione klasyfikacje lub podziały nie wyczerpują tematyki tej pracy, zwłaszcza w odniesieniu do nauczania matematyki. Warto tu odnotować np. artykuł T. Ramsa w czasopiśmie „Matematyka”.

### Przykłady dialogów w pewnych sytuacjach szkolnych

Wiele wypowiedzi, którymi posługujemy się w życiu, zawiera kwantyfikator: ogólny (dla każdego) i szczegółowy (istnieje). Pytając o to, czy istnieje element spełniający pewien warunek, możemy dać odpowiedź konstruktywną, to znaczy taką, w której wskazuje się konkretny element, lub nieefektywną, to znaczy taką, w której deklaruje się istnienie takiego elementu na podstawie pewnych przesłanek, ale nie wskazując konkretnie. Konkretny ten jest wielokrotnie niemożliwy do wskazania. Szczególnie wiele takich wypowiedzi znajdujemy w dydaktyce matematyki. Z dydaktycznego punktu widzenia ważne jest zaznajamianie uczniów z takimi sytuacjami. Uzasadnienie poprawności udzielanej przez ucznia odpowiedzi jest okazją do prowadzenia dialogu.

Jednym z ważnych twierdzeń matematycznych jest tak zwana szufladkowa zasada Dirichleta. Dotyczy ona rozmieszczenia  $k$  elementów w  $n$  szufladach, przy czym liczba szuflad jest mniejsza od liczby elementów. Wydaje się oczywistym, że w co najmniej jednej szufladzie jest więcej niż jeden element. Uczniowie klas IV–VI, którym przedstawiono tę zasadę, stwierdzili, że jest ona zrozumiała. Zadano im wtedy następujące pytania: *Wyjeżdżasz na 10 dni na obóz. Czy prawdą jest, że wtedy muszą być dwa dni tygodnia o tej samej nazwie? Czy muszą to być dwie niedziele?* Uczniowie stwierdzili bez trudu, że na pierwsze pytanie odpowiedź jest twierdząca, bo jest 7 dni tygodnia, a obóz trwa dłużej. Na drugie pytanie odpowiedź jest negatywna, bo nie wiadomo, w którym dniu tygodnia rozpoczął się obóz. Pytanie wiążące matematykę i język polski jest następujące: *Czy prawdą jest, że w grupie 33 osób znajdują się co najmniej dwie, których nazwiska zaczynają się na tę samą literę?* Odpowiedź na to pytanie jest twierdząca i wiąże się z liczbą liter w polskim alfabecie oraz z szufladkową zasadą Dirichleta<sup>1</sup>.

Szufladkami w tym przypadku są litery alfabetu, a kulami osoby tworzące grupę. Zaprezentowane pytania mogą wydawać się banalne. Ciekawsze znajdują się w książce poświęconej tej zasadzie (Bobiński, Nodzyński, Świątek 2012).

W programie nauczania matematyki w klasach I–III szkoły podstawowej omawia się porównywanie różnicowe. Chodzi tu o odpowiedź na pytanie o *ile mniej?* lub o *ile więcej?* Odpowiedzi na te pytania sprawiają dzieciom spore trudności. Ciekawy przykład dialogu został opisany przez Lidię Zarębę (2015). Na podstawie

---

<sup>1</sup> Pod warunkiem że wykluczmy nazwiska zaczynające się np. na Q i V. Pytanie nie zakłada, że uwzględnimy tylko polskie litery – z uwagi recenzenta tomu dr. hab. Romana Starza.

porównywania zawartości dwu torebek z cukierkami autorka omawia porównywanie różnicowe i w dyskusji doprowadza do pewnych uogólnień. W rozmowie uczestniczyły trzy osoby: prowadząca i dwoje dzieci, młodszy Kuba (8 lat) i starsza Ola (10 lat). Na początek prowadząca sformułowała problem, posługując się konkretem.

Przypuśćmy, że mamy po tyle samo cukierków, np. po 5. Daję Kubie dwa cukierki. O ile cukierków ma Kuba więcej niż ja?

W pierwszej fazie dialogu, przy konkretnych liczbach, Kuba w wyniku dyskusji z Olą stwierdził, że ma o 4 cukierki więcej od prowadzącej zabawę. Trzeba tu zaznaczyć, że odkrycie tej różnicy nie było dla młodszego Kuby takie proste, ale konkret i dialog doprowadziły do poprawnego rozwiązania.

W kolejnych fazach tej rozmowy prowadząca komplikuje sytuację, nie precyzując, ile dokładnie cukierków każde z nich ma w swej torebce. Zaczyna jednak od założenia, że w każdej jest najpierw ta sama liczba cukierków i znów ktoś Kubie lub komuś Kuba daje tę samą liczbę cukierków. Puentą tej rozmowy ma być odkrycie prawidłowości, że jeżeli osoba A daje osobie B  $k$  cukierków, to osoba B ma o  $2k$  cukierków więcej od osoby A, przy czym nie jest ważne, ile cukierków pierwotnie miała każda z tych osób. Istotny jednak jest fakt, żeby przekazanie cukierków było możliwe.

Przykład ten pokazuje, jak umiejętnie prowadzony dialog może być skutecznym narzędziem odkrywania i uogólniania prawidłowości. Inne przykłady takich dialogów, prowadzonych z dziećmi starszych klas szkoły podstawowej, znajdują się w monografii Lidii Zaręby (2012). Nauczanie matematyki na różnych poziomach edukacji daje okazję do uczenia stawiania pytań. Jest tak np. przy rozwiązywaniu zadań tekstowych. Jadwiga Hanisz opisała tak zwaną metodę kruszenia zadań (1990: 388–393). Jest ona sposobem pracy nad zadaniem polegającym na modyfikowaniu przez uczniów tekstu zadania (np. zmiana danych, wprowadzenie nowych związków). Przykłady stosowania tej metody w różnych sytuacjach dydaktycznych zostały opisane przez Joannę i Macieja Majorów (Major, Major 2012: 89–93).

Podane tu przykłady nie wyczerpują literatury przedmiotu. Mają na celu zwrócenie uwagi na fakt, że umiejętność stawiania sensownych pytań w każdej sytuacji jest ważna w życiu i świadczy o kulturze człowieka. Powinna więc być kształtowana na każdym poziomie nauczania.

## Bibliografia

- Ajdukiewicz K., 1960, *Język i poznanie*, Warszawa.
- Biłos E., 1992, *Wypowiedzenia pytajne w nauczaniu języka polskiego*, Częstochowa.
- Bobiński Z., Nodzyński P., Świątek A., 2012, *Zasada szufladkowa Diricheta*, Toruń.
- Ćwik M., 1987, *Pytania nauczyciela jako środek kontroli w nauczaniu matematyki (próba diagnozy)*, „Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego”, seria V: Dydaktyka Matematyki, nr 4, s. 7–50.

- Dewey J., 1933, *Jak myślimy?*, Lwów – Warszawa.
- Dormolen J.V., 1978, *Didaktik der Mathematik*, Vieweg.
- Dubisz S. (red.), 2003, *Uniwersalny słownik języka polskiego*, Warszawa.
- Encyklopedia pedagogiczna*, 1997, Warszawa.
- Hanisz J., 1990, *Układanie i rozwiązywanie zadań tekstowych metodą „kruszenia”*, „Życie Szkoły”, nr 8, s. 388–393.
- Klemensiewicz Z., 1929, *Dydaktyka nauki o języku ojczystym*, Lwów – Warszawa.
- Kozłowski R., 1990, *O pojęciu i funkcjach dialogu*, [w:] *Komunikacja, rozumienie, dialog*, red. B. Andrzejewski, Poznań.
- Krygowska Z., 1977, *Zarys dydaktyki matematyki*, t. 3, Warszawa.
- Major J., Major M., 2012, *Crushing of the Tasks in Mathematics Education at Various Educational Levels*, „Acta Mathematica”, nr 15, Nitra, s. 89–93.
- Major J., Powązka Z., 2010, *Z badań nad kształtowaniem się u studentów matematyki pewnych aspektów matematycznej twórczości*, [w:] *Współczesne problemy nauczania matematyki*, t. 3, Bielsko-Biała.
- Rams T., 1996, *Logika pytań a nauczanie matematyki*, „Matematyka”, nr 5, s. 74–79.
- Sośnicki K., 1966, *Poradnik dydaktyczny*, Warszawa.
- Szuman S., 1985, *Studia nad rozwojem psychicznym dziecka*, [w:] *Dzieła wybrane*, t. 1, wyb. i oprac. M. Przetacznikowa, G. Makiełło-Jarża, Warszawa.
- Zaręba L., 2012, *Matematyczne uogólnienie. Możliwości uczniów i praktyka nauczania*, Kraków.
- Zaręba L., 2015, *Students' Mathematical Thinking Specificity in the Light of a Study*, [w:] *Mathematical Transgressions and Education*, Kraków [artykuł przyjęty do druku].

## The Role of Asking Questions in the Process of Formation of Knowledge of Pupils and Students

### Abstract

The aim of teaching every school subject is on the one hand to acquire some basic knowledge, and on the other hand to develop one's cognitive interest in the relevant field. A dialogue between the parties involved in the process is a convenient didactic tool. In teaching practice it commonly involves questioning by the teacher. In this paper we discuss various types of questions and their role in teaching, in particular with regard to the teaching of the Polish language and mathematics on different levels of education.

**Key words:** dialogue, question, task-based learning, classification of questions