

Konferencja pt. „Radość odkrywania sposobem pokonania trudności w uczeniu się matematyki”

s. Leokadia Wojciechowska

## Skuteczność dydaktyczna programu nauczania matematyki „Matematyka z sercem „

Dziękuję bardzo za zaproszenie mnie do udziału w tej konferencji, a przede wszystkim gratuluję organizatorom pomysłu i konsekwencji w proponowaniu nauczycielom refleksji i działania w tym temacie.

Nie jestem naukowcem, nie prowadziłam badań w tym temacie. Przez wiele lat byłam nauczycielką matematyki w różnych typach szkół – od klasy IV szkoły podstawowej po maturę. Wtedy, gdy pełniłam funkcję dyrektora szkoły – też uczyłam. Starłam się być nauczycielem refleksyjnym, który stale się uczy i siebie samego zmienia. Cieszyłam się sukcesami tych najlepszych ale zawsze „ciągnęło mnie„ do tych, którym nie zawsze  $2 + 2$  wychodziło 4.

Stawiałam sobie pytanie dlaczego?

To czym chcę się z Państwem dzisiaj podzielić to prosta refleksja nauczyciela. Proszę nie oczekiwać żadnych skutecznych recept – bo moje doświadczenie składa się, z wielu sukcesów ale także z wielu porażek.

### Przypadek Oli

Jedna z naszych sióstr powiedziała mi - Trzeba pomoc Oli z matematyki , Ola od dwóch lat próbuje zdać maturę z matematyki. W liceum powtarzała klasę, ma „papiery”, dyskalkulię . O matematyce już słyszeć nie chce . Może ty coś poradzisz ? - spróbuję .

Zaprosiłam ją . Przyszła. Środowisko sióstr nie było jej obce, ale tu matematyka . Po cichym „ Szczęść Boże” podała mi papier – Opinia o specyficznych trudnościach w uczeniu się matematyki ..... Była bardzo zdziwiona , gdy „papier” odłożyłam . Próbowała mnie przekonać, że ten papier to „Ona”.

Już na pierwszym spotkaniu zorientowałam się , że trudnością Oli w uczeniu się matematyki jest przede wszystkim ugruntowane , zacementowane w niej przekonanie, że jest do niczego, bo nawet nie potrafi 30% pokonać. Autorami tego przekonania byli : dom i szkoła , szkoła i dom .

Taki obraz Ola nosiła w sobie. Dyskalkulia też – ale to potem.

Jak się przedostać przez tę skorupę ? Zaczęłam (wiedziałam, że muszę zacząć )od czegoś co ona potrafi – ale co?

„Narysuj trójkąt prostokątny”. Wzięła do ręki linijkę i... zawahała się. Ale ja nie potrafię . Ale ty... potrafisz. Ile boków ma trójkąt ? Trzy - odpowiedziała . Ile ma kątów ? – trzy. Trójkąt prostokątny - jaki kąt a na pewno? - prosty, odpowiedziała, ale potem od razu jakby się czegoś bała – ale ja tego nie potrafię.

Ten trudny dla nas obu dialog jeszcze trochę trwał, ale w końcu na kartce pojawił się naprawdę porządną trójkąt prostokątny. Ale to siostra mi mówiła co mam zrobić - jakby się bała wyjść z tej utrwalonej komnaty bezradności. W międzyczasie dowiedziałam się trochę, chyba nawet sporo, o domu o szkole i o najważniejszej „pomocy” jaką Ola otrzymywała w domu i w szkole - „rób więcej zadań”.

Ola naprawdę miała dyskalkulię - taką podręcznikową. Ale ... ta musiała jeszcze troszkę poczekać .... Na spotkania przychodziła chętnie. Ja do każdego spotkania przygotowywałam się solidnie. Gdy wybierałam zadania stawiałam sobie pytanie - czy ona to potrafi. Tu nie chodziło o takie litościwe

podejście. Litość okazywana młodemu przez nauczycieli i wychowawców jest ich krzywdą. Dokładnie znałam cel naszej pracy.

Gdzieś tam razem musiałyśmy zbudować w jej umyśle i w jej sercu mozaikę złożoną z takich kamyków jak : praca , wysiłek , trudności , sukces , radość ... powoli, powoli zaczęła się budować między nami relacja zaufania, współpracy , życzliwości ....

Ale termin matury był blisko. A my po wspólnym rozbiciu „betonu”, dopiero zaczęłyśmy pracę z matematyki. Z dyskalkulią przy doborze odpowiednich zadań, po opracowaniu odpowiednich dla niej strategii poszło nam łatwiej niż z „betonem” uprzedzeń.

Pierwszy termin. Nie potrafiła mi nic powiedzieć jak napisała . Po prostu – nie pamiętała. Czekamy na wyniki... i znów porażka. Do 30 zabrakło 5 %.

Jest jeszcze termin sierpniowy , ale ... Po pewnym czasie Ola przyszła z decyzją : zaczynamy .

Ale teraz była już mocniejsza duchowo . Od czasu do czasu pojawiało się słowo – potrafię .

Termin poprawkowy. Czekałam na wyniki . Telefon i słyszę – 38 % . Radość.

To był sukces. Tak . I to sukces życiowy.

### **Gdzie powstają trudności**

Zaryzykuję stwierdzenie, że trudności w uczeniu się matematyki jest więcej w wymiarze innym niż poznawczy. Polegają one na lęku , na braku poczucia bezpieczeństwa, na różnego rodzaju ucieczkach, izolacji, braku motywacji, na okazywaniu lekceważenia, na odrzuceniu do pracy, nawet do osób i rzeczy związanych z matematyką, aż po agresję względem siebie, osób i rzeczy.

Skąd one się biorą ? Kilka konkretnych przykładów.

### **Presja i szantaż**

Gdy byłam dyrektorem szkoły podstawowej lubiłam być na holu szkoły w czasie gdy rodzice przyprawiali dzieci i odbierali po lekcjach . Było to dla mnie prawdziwe źródło informacji o uczniach , o rodzinach. Pożegnanie dziecka często wyglądało tak : „ Pamiętaj , z matmy ma być 5, jak będzie 5 to ... „ A jak nie będzie ? - tak zaszantażowane dziecko szło na lekcje ... A przecież rozwijać się może tylko człowiek wolny.

A po lekcjach .. Najpierw raport ( na jednym wydechu ) : z matmy 3 , z polaka 4, ..... i reakcja rodziców ( nie wszystkich - bo byłoby to nieprawdziwe ) - a dlaczego z matmy tylko 3?

Sprawcami takiej presji czy szantażu są nie tylko rodzice .

### **Tak zwana dobra szkoła**

Czy wszyscy uczniowie muszą mieć z matematyki 5 lub 6 ? No niby nie, ale jak w szkole średnia na koniec roku z matematyki w klasie jest 5,2 - to jest dobra szkoła , jak nie to nie jest taka dobra szkoła. Jak z egzaminu po klasie ósmej jest 9 stanin , to jest bardzo dobra szkoła , a jak niżej to ... I uczniowie robią wszystko, żeby szkoła w rankingach uzyskiwała wysokie miejsce.

### **Pomoc czy nie pomoc**

Miałam kiedyś takie doświadczenie: już na początku klasy I gimnazjum u Zuzi pojawiły się trudności w uczeniu się matematyki, tzn. niskie , bardzo niskie oceny, leki , opuszczanie... . Kontakt rodziców ze szkołą był dobry . Po rozmowie zadeklarowali , że udadzą się do poradni, może dostaną opinie i mała będzie miała w szkole lżej. (???) Wtedy zaproponowałam – to może do poradni za dwa tygodnie, ja z nią popracuję, zobaczę.

W pracy w uczniami także słabymi stawiam na samodzielność i szybko zauważyłam, że uczennica ładnie pracowała, gdy ja przy niej przynajmniej byłam, gdy odchodziłam – przestawała pracować całkowicie. W szczerzej rozmowie rodzice uczciwie wyjaśnili , że przez całą podstawówkę ktoś z nią zawsze odrabiał lekcje. Dla niej to była norma, ona nie znała innego stylu pracy. Z czasem stało się to uciążliwe i dla rodziców - no, przecież jest już w gimnazjum.

Ale kto by taką sytuację za źródło trudności i to nie tylko w uczeniu się matematyki przyjął?

### **Korepetycje**

Matematyka po języku angielskim czy język angielski po matematyce, ale jedno jest pewne to są dwa przedmioty, których uczenie się jest najbardziej obciążone tzw. pomocą korepetycji. Nie robiłam nigdy ankiety. Zjawisko i jego rozmiary znam tylko z opowiadań uczniów, ale ośmielam się twierdzić, że niepotrzebne uczniowi korepetycje są źródłem trudności w uczeniu się matematyki. Tak, ponieważ mają wpływ, niestety częściej negatywny na relację do nauczyciela i postrzeganie przez ucznia swoich możliwości.

### **Trudności rodem ze szkoły**

Model sytuacji dydaktycznej - znany dobrze wszystkim. Kontekst dydaktyczny to cechy wszystkich elementów tego modelu i mają wpływ na przebieg procesu uczenia się ucznia i na jego osiągnięcia . Oczywiście zależy nam na wpływie pozytywnym.

### **Organizacja - gdyby:**

- klasy liczyły 15 osób,
- matematyka była zawsze nie później, niż na czwartej lekcji,
- matematyki było po 6 godzin w tygodniu.

### **Wyposażenie dydaktyczne - gdyby:**

- każdy uczeń miał na lekcji - laptop,
- było więcej dobrych materiałów edukacyjnych.

Kolory w podręcznikach cieszą oczy. Dzieci się nie męczą, bo mogą tylko łączyć, wstawiać, wklejać, podkreślać, przekreślać...

Ale czy większa liczba wypełnionych kart pracy oznacza lepiej przyswojone wiadomości i umiejętność?

### **Oceniane szkolne - gdyby:**

- było źródłem informacji o osiągnięciach ucznia, o jego uzdolnieniach i trudnościach, o jego pracy, o pracy nauczyciela, o pracy szkoły,
- My zaś pokazujemy braki.

Uczniowie nie mówią : uzyskałem na 50 - 34 punkty ale do czwórki zabrakło mi 3 punkty

Gdyby uczeń miał większą rolę w procesie sprawdzania i oceniania jego osiągnięć.

### **Treść kształcenia – gdyby:**

- materiał nauczania nie był taki szeroki.

### **Uczniowie - gdyby:**

- byli bardziej zmotywowani,
- więcej pracowali,
- lepiej wykorzystywali czas lekcji,
- odrabiali zadania domowe.

### **Oni są tacy jacy są.**

Trzeba poznać ich nie tylko z książek , bo książki naukowe opisują młodych sprzed 10 lat, a to jest już ktoś inny.

### **Jedno się nie zmieniło:**

- lubią towarzystwo rówieśników,
- znoszą towarzystwo dorosłych,
- lubią aktywność, ruch, działanie, nowość,
- lubią jak im się coś udaje,

- lubią być kreatywni, lubią być samodzielni, działać z humorem.

### **Nauczyciel - i tu już nie ma gdyby, tu jestem ja.**

Odkrywać nauczy tylko odkrywca

Radości nauczy tylko radosny

### **Trochę wspomnień z lat szkolnych - Żmienny**

Pochodzę z dużej podlaskiej wioski ,w której było liceum o ksywie Sorbona. W tej Sorbonie matematyką zajmował się nauczyciel o ksywie „Żmienny”, bo pochodził z Wilna.

Pewnego wieczoru siedzę sobie w domu , czytam książkę , rozmawiam z mamą , droczę się z najmłodszą siostrą. Nagle pukanie do drzwi i wchodzi kolega z klasy, wchodzi z taką radosną energią. Już mina zdradza, że przychodzi z czymś ważnym. W ręku ma zeszyt , otwiera i woła:

- wyszło mi ! wyszło mi  $3\frac{3}{11} + \sqrt{5}$  !!! Więc ja do zeszytu i co : wyszło mi  $3\frac{3}{11} + \sqrt{5}$  !!!

Jak opowiadam to uczniom to mają z tego ubaw wielki - tak, szedł przez całą wieś wieczorową porą, żeby powiedzieć - wyszło mi  $3\frac{3}{11} + \sqrt{5}$  !!!

Ale wróćmy do naszego Żmiennego. Na lekcji matematyki nie skończyliśmy zadania, to znaczy zrobiliśmy jakiś błąd i nam nie wychodziło. Potem był polski ze stateczną panią Józefą, która w ciszy (taki przyjęła styl) zapisywała tablicę równiutkimi rzędkami wyrazów.

I nagle otwierają się drzwi. Tryskający energią i radością Żmienny jednym zamachem niweczy cały dorobek pani Józefy i zapisuje rozwiązanie zadania. Wyszło. Hura !!!

Nasze lekcje matematyki wyglądały inaczej niż wszystkie. Mało kto siedział w ławce. Staliśmy przy tablicy, wyrwaliśmy sobie gąbkę i kredę. Przekrzykiwaliśmy się pomysłami. Ale wśród nas był Żmienny - duszą tego entuzjazmu był nasz nauczyciel.

On był dla nas autorytetem .

Nauczyciel - osoba nauczyciela jest gwarantem odkrycia i rozwoju wszystkich potencjałów ucznia.

Wymagania służą uczniowi tylko wtedy gdy ich źródłem jest miłość. Tylko relacja dwóch.

Zrób, żeby Cię kochali ?

Nauczyciel - jak artysta. Na jednej strunie zagrał ...

Szkoła to nie taśma produkcyjna - to ogród sztuki...

Nauczyciele matematyki gdzieś tam dali przyzwolenie na przypisanie im roli surowych, zasadniczych, poważnych, niedostępnych ludzi - to nie tak.

### **Boże daj mi znieść to, czego zmienić nie mogę.**

### **Daj mi zmienić to, co zmienić mogę.**

I tak na koniec.

Program nauczania „Matematyka z sercem” potrzebuje pedagogów z pasją, nawet trochę „zwariowanych” na punkcie nauczania tego pięknego, kształtującego nie tylko intelekt ale i ducha przedmiotu. Ludzi przekonanych osobiście o wartości edukacji matematycznej dla integralnego rozwoju człowieka i oddanych pracy z dziećmi, ze wszystkimi dziećmi.

Matematyka jest przedmiotem trudnym do nauczania, stawia przed nauczycielem wymagania indywidualizacji i wspomaganie tak, aby jego działania dydaktyczne „przystawały” do typu rozumowania i uczenia się ucznia.

Matematyka jest przedmiotem trudnym do uczenia się.

Jednak radość i pasja, z jaką nauczyciel oddaje się swojej pracy, świadectwo, że i on ciągle uczy się odkrywania człowieka i świata, jest najlepszą pomocą, jaką może dać swoim uczniom.

**s. Leokadia Wojciechowska,**

Siostra Salezjanka ze Zgromadzenia Córek Maryi Wspomożycielki. Z wykształcenia - mgr. inż. chemii jądrowej i radiacyjnej, potem studia podyplomowe z matematyki oraz pomiaru dydaktycznego i oceniania. Jej pasja - to być z młodymi, być dla młodych, takie 3M: Maryja - młodzi - matematyka.

Przez 35 lat uczyła matematyki na wszystkich etapach edukacyjnych oprócz edukacji wczesnoszkolnej. Napisała podręczniki z matematyki do szkoły zawodowej. Pracowała w doskonaleniu nauczycieli i przez wiele lat była dyrektorem szkół.

Lubi być z ludźmi, lubię jak coś się dzieje. Lubię wycieczki i pielgrzymki. Wie, że w młodych jest dużo dobra.