



## **SYSTEM IDENTYFIKACJI I NAUCZANIA W GRUPACH ORAZ SOCJALIZACJA MŁODZIEŻY WYBITNIE UZDOLNIONEJ Z MATEMATYKI PRZYKŁAD DOBRYCH PRAKTYK**

**Prof. Ludmila V. Popova**

**Państwowy Uniwersytet Pedagogiczny w Moskwie**

**Główny Pracownik Naukowy przy Centrum Badań Uzdolnień**

Utalentowane dzieci różnią się znacznie od siebie. Co więcej, uzdolnienia mogą być zróżnicowane pod względem wielu kryteriów, w tym typów inteligencji (H. Gardner), sposobów uczenia się, poziomów umiejętności. Stąd wynika potrzeba innych systemów i pedagogicznych strategii dla zapewniania skutecznego wsparcia wszystkim utalentowanym uczniom.

Prezentacja koncentruje się na edukacji wybitnie zdolnych uczniów, którzy mają więcej problemów w rozwoju, jeżeli porównamy ich z tymi przeciętnie utalentowanymi. Często mogą mieć odczucie, że ich potencjał nie został do końca wykorzystany oraz mogą spotkać się z niezrozumieniem w swoim środowisku: rodzinnym, rówieśniczym; mogą czuć się niezrozumieniu przez nauczycieli czy pedagogów. Problemy mogą obejmować:

- identyfikację - większość testów sprawdza się, gdy mamy do czynienia ze zwykłym zakresem umiejętności, ale nie oceniają odpowiednio najwyższych poziomów, co może prowadzić do późnego rozpoznania zdolności lub nieodpowiedniego „etykietowania”;
- edukacja szkolna - wybitnie zdolni uczniowie przetwarzają informacje bardzo szybko, zostawiając tym samym swoich kolegów z klasy daleko w tyle, co może stać się źródłem frustracji nauczycieli dotyczącej dostarczania nowych, bardziej skomplikowanych zadań;
- komunikacja – wybitnie uzdolnieni uczniowie mogą doświadczać trudności w relacjach społecznych, także z rówieśnikami, wynikających z „przepaści” dotyczącej zainteresowań, poziomu rozumowania, a czasami braku umiejętności interpersonalnych.

Stąd, wybitnie zdolni uczniowie potrzebują systemu edukacyjnego dostosowanego do ich osobowości.

Taki system został stworzony dla nastolatków szczególnie uzdolnionych w dziedzinie matematyki, który jest od ponad trzydziestu pięciu lat szczegółowo opracowywany w Szkole Średniej nr 57 w Moskwie. Od paru lat szkoła jest wśród pięciu najlepiej ocenianych szkół w mieście i słynie z wysokiego poziomu nauczania matematyki, fizyki i informatyki.

**Identyfikacja.** Co roku około tysiąca uczniów ze wszystkich szkół z miasta i okolic próbuje dostać się do 8. albo 9. klasy. Tylko 20 uczniów jest przyjętych do jednej ze specjalnych klas matematycznych. Proces przyjmowania obejmuje kilka etapów. W pierwszym etapie uczniowie

rozwiązują problemy matematyczne w formie pisemnej. Najbardziej oryginalne rozwiązanie gwarantuje dostanie się danemu uczniowi do końcowego etapu. Pozostali uczestnicy eliminacji są zaproszeni na następne etapy, w których rozwiązują problemy ustnie, wyjaśniając swój tok rozumowania przed komisją nauczycieli. Proces jest interaktywny: nauczyciele udzielają uczniowi wskazówek jako bodźca mającego prowadzić do nowej drogi rozwiązywania problemu. Jednocześnie nauczyciele obserwują, w jaki sposób uczeń reaguje na podpowiedzi, jak szybko pojmuje pomysł, jakiego postępu jest w stanie dokonać po udzielonym wsparciu. Niektórzy kandydaci podchodzą nawet do czterech ustnych etapów. Stąd proces identyfikacji opiera się na dynamicznym podejściu i podstawowej zasadzie - „strefy bezpośredniego rozwoju” (L.S. Vygotsky, 1934).

Następnie, w stadium końcowym, z każdym uczniem przeprowadzany jest wywiad, aby dowiedzieć się jak dobrze jest psychologicznie przygotowany do naprawdę ciężkiej pracy w klasie dla uczniów uzdolnionych. Motywacja, emocjonalna stabilność, wytrwałość i inne cechy charakteru są niezbędne dla przeprowadzających rozmowę kwalifikacyjną.

Nauczanie. Matematyczna analiza jest włączona w program nauczania jako kamień węgielny edukacji matematycznej. Z reguły, studenci nie mają żadnych zadań domowych dotyczących matematycznej analizy. Uczniom wręcza się natomiast tę samą listę nowych pojęć, definicji i problemów z danego działu analizy matematycznej. Kładzie się nacisk na niezależność i naukę we własnym tempie, co może pomagać uczniom rozwinąć samoregulację uczenia się. Uczniowie pracują nad listą samodzielnie i prezentują ich rozwiązania nauczycielom podczas zaplanowanej wcześniej dyskusji. W trakcie lekcji obecny jest zespół nauczycieli. Każdy nauczyciel współpracuje z trzema albo czterema uczniami, którzy studiują pod jego kierunkiem aż do ukończenia szkoły. Nauczanie wymaga specyficznych umiejętności od nauczyciela: prowadzenia dyskusji z uczniami na zasadzie partnerstwa w pracy; cierpliwości, aby wysłuchać argumentów uczniów i czasami bezpodstawnych sprzeciwów, a także umiejętność obiektywnego odnoszenia się do nowatorskich pomysłów.

Dlatego, w tym samym czasie od pięciu do siedmiu nauczycieli pracuje ze uczniami podczas lekcji - często są to absolwenci szkoły studiujący na renomowanych uczelniach i dwa razy w tygodniu prowadzą interaktywne lekcje. Większość asystowała nauczycielowi podczas lekcji z racji działania w stowarzyszeniach matematycznych, będąc w 6. albo 7. klasie. Pierwszy rok szkoły jest najbardziej wymagający, aby ustalić relacje w tych grupkach, ponieważ rozbieżność pomiędzy utalentowanymi studentami a ich nauczycielami może prowadzić do trudności i konfliktów w klasie. Takie sytuacje są rozwiązywane szybko i mądrze przez doświadczonych wychowawców.

Socjalizacja. Uczniowie klas matematycznych uczęszczają do tej samej szkoły z innymi studentami ze zwykłych klas. Ponadto, szkolne życie towarzyskie jest zorganizowane na bazie wspólnych tradycji: koncerty, przyjęcia, wystawianie sztuk, zwiedzania muzeów, wycieczki krajoznawcze. „Matematycy” biorą udział w dyskusjach na różne tematy. W efekcie, ich umiejętności interpersonalne są regularnie rozwijane w trakcie działalności, w przyjaznym środowisku szkoły.

Pozytywny wpływ klimatu szkolnego jest podkreślany przez większość z absolwentów, co potwierdza działalność Stowarzyszenia Absolwentów, które wspiera szkołę na różne sposoby.



Ogólne wyniki dowiodły efektywności systemu edukacyjnego:

- szkoła ma wiodącą pozycję w nauczaniu matematyki i fizyki w Rosji;
- podczas ostatnich dziesięciu lat sześćdziesiąt ośmiu studentów zostało zwycięzcami krajowych i międzynarodowych olimpiad;
- kilkaset absolwentów otrzymało doktoraty od prestiżowych instytucji w Rosji i za granicą;
- większość absolwentów ocenia swoją edukację szkolną i jej klimat jako bardzo istotną część życia mającą znaczący wpływ na rozwój ich osobowości i późniejszego rozwoju zawodowego.

### **Konsekwencje dla wychowawców**

**Identyfikacja.** W przypadku uczniów wybitnie uzdolnionych, identyfikacja dokonana na podstawie szybkiej oceny w zakresie ich uzdolnień daje więcej informacji niż testy IQ. W związku z tym, zespół nauczycieli może obmyślać coraz to trudniejsze, bardziej skomplikowane zadania w celu odkrycia utalentowanych uczniów w określonej dziedzinie. Joan Freeman przedstawiła to jako „Sports Approach”(2002) – sportowe podejście do zdolności. Osobiste rozmowy – wywiady - pomagają decydować o szczególnych cechach, które są istotne dla intensywnej nauki w klasie uzdolnionych uczniów.

**Nauczanie.** Ciężka praca w wybranym zakresie wiedzy powinna iść w parze z nauką we własnym tempie, samoregulacją, niezależnym i twórczym myśleniem oraz z poczuciem wzajemnego poszanowania. Ucząc się w grupkach ścisłej współpracy (nie pod kuratelą!) z nauczycielami-mentorami uczniowie biorą odpowiedzialność za własny rozwój i rozwijają swoje umiejętności interpersonalne. Współpraca zależy od dopasowania między osobowościami utalentowanych studentów i nauczycieli, sposobami uczenia się i wartościami. Doświadczenie nauczyciela pomagającego młodszym studentom podczas sesji dotyczącej rozwiązywania problemów pomaga w zrozumieniu siebie i wzmacnia poczucie własnej wartości samego ucznia.

**Socjalizacja.** Codzienna interakcja podczas przerw i współpraca z rówieśnikami z innych klas posiadającymi inne umiejętności, wspólne wydarzenia szkolne i projekty ułatwiają lepsze, wspólne rozumienie i rozwój umiejętności interpersonalnych.

Stąd, szczegółowo opracowany system edukacji dla wybitnie zdolnych uczniów może pozwolić osiągnąć sukcesy we wszystkich sferach ich życia, jak i naszego społeczeństwa.