

Praca z uczniem uzdolnionym

Danuta Nasalska
Danuta Jankowska

Będzie on taki, na jakiego żeśmy go wychowali i tym, na kogo go wyuczylismy.

Tadeusz Kotarbiński

Wstęp

Od prawie czterech dekad Zespół Szkół Elektronicznych jest szkołą znaną w Warszawie (i nie tylko), cieszącą się dobrą opinią, chętnie wybieraną przez młodzież i dorosłych w celu kształcenia się w atrakcyjnych zawodach i specjalnościach elektronicznych. Nauka w „Zajączku” była powodem do dumy i atutem podejmujących pracę zawodową absolwentów. Tę pochlebną opinię szkoła zawdzięcza dobrej organizacji zajęć, ofiarnej pracy nauczycieli i otwartym umysłom młodzieży. Chlubą szkoły i jej wizytówką są wspólne sukcesy naukowe, sportowe i wychowawcze uczniów oraz nauczycieli osiągnięte przez uczestników olimpiad, konkursów, zawodów, imprez itp.

Uczeń zdolny

Zdolnościami człowieka zaczęto interesować się w XX wieku.

Każdy człowiek – jak twierdzi wybitny psycholog David Levis – rodzi się zdolny. Na to, czy i jak jego zdolności się rozwiną, ma wpływ oddziaływanie dydaktyczno-wychowawcze środowiska, w jakim przebywa, z wyłączeniem, oczywiście, ludzi umysłowo opóźdzonych.

Zainteresowanie dzieckiem zdolnym zaczęło się jednak dużo później niż zainteresowanie dzieckiem sprawiającym trudności wychowawcze. Początkowo wychowawcy i psychologowie nie wi-

dzieli potrzeby specjalnego postępowania z uczniem zdolnym, nie stwarzał on bowiem problemów – uczył się szybko, zachowywał grzecznie na lekcji, czasami tylko przeszkadzał w jej prowadzeniu, zadając zbyt wiele pytań. Wraz z badaniami psychologicznymi i socjologicznymi wskazującymi, że zaniedbane dzieci zdolne często opuszczają szkołę, popadają w konflikty z prawem, sięgają po alkohol i narkotyki i popełniają samobójstwa, wzrosło zainteresowanie problematyką oddziaływania dydaktycznego na uczniów zdolnych. W psychologii zarysowało się stanowisko domagające się zwrócenia szczególnej uwagi na uczniów zdolnych, aby wykorzystać ich potencjał twórczy dla przyszłego rozwoju społecznego (reprezentowali je m.in. French, Harnold, Lyon, Gibson). Oto problemy, przed którymi stanęła nauka:

- kogo uznać za ucznia zdolnego,
- jak go odróżnić od innych uczniów,
- jak rozwijać jego zdolności,
- jakie oddziaływania sprzyjają najpełniejszemu rozwojowi tej populacji.

Zdolny uczeń różni się od innych dzieci. Już w dzieciństwie pod względem rozwoju psychofizycznego wyprzedza rówieśników. Ma od nich znacznie wyższy iloraz inteligencji (od 120 w skali Vechslera), umiejętniej rozwiązuje problemy, odczuwa małą potrzebę kontaktu z rówieśnikami – *jestem sam dla siebie interesującym towarzyszem* (za T. Kotarbińskim). Cechuje go chęć poznawania nowych zjawisk i sytuacji, interesuje się otoczeniem, dobrze sobie radzi z pokonywaniem trudności, sam wynajduje sobie problemy, szukając niekonwencjonalnych sposobów ich rozwiązania. Dysponuje bogatym słownictwem, wyprzedza w rozwiązywaniu zadań kolegów, stawia wiele pytań, niechętnie przyswaja wiedzę w sposób pamięciowy, domaga się udowodnienia wszelkich twierdzeń, przejawia najwyższą aktywność

twórczą w chwili omawiania nowych partii materiału. Ma wielką motywację do nauki, większą od równolatków potrzebę poznawczą, częściej otrzymuje wyższe oceny (szczególnie w młodszych klasach). Trzeba tu podkreślić, że nie wszystkie zdolne dzieci mają pozytywny obraz własnego ja – są i takie, które dostrzegają swą odmienność i czują się w związku z tym głupsze i mniej wartościowe od otoczenia (zdaniem D. Levisa dotyczy to głównie dzieci wychowywanych w rodzinach konserwatywnych, tępiących indywidualność). Nie odzywają się one podczas lekcji, ukrywają swoje możliwości, naśladowując mniej zdolnych kolegów, i mają trudności z samoakceptacją.

Jak wynika z tego, co powiedziano, zdolności są dziedziczne, ale ogromny wpływ na ich rozwój wywiera środowisko wychowawcze – głównie rodzina i szkoła. Równie ważna jest prawidłowa organizacja klasy i szkoły, jak i odpowiednie oddziaływanie nauczycieli na uczniów. Na znaczącą rolę nauczania w kształceniu młodych umysłów zwrócił uwagę już Jan Amos Komeński w „Wielkiej dydaktyce”, w której prosił wychowawców:

- ceńcie twórcze myślenie,
- podawajcie w wątpliwość wszystko,
- i kaźcie się dziwić wszystkiemu.

Ta propozycja pedagoga była i jest aktualna. Dziś rozbudzać umysły nakazuje nam Tornance we „Wskazówkach dla nauczycieli”, a realizacji tego zadania sprzyja odpowiedni sposób prowadzenia lekcji, tzn.:

- stosowanie metod aktywizujących myślenie,
- stawianie pytań pobudzających krytyczne myślenie,
- ćwiczenie samodzielności,
- dostosowanie zadań do indywidualnych zdolności dziecka,
- indywidualizacja zadań domowych,
- tworzenie pozalekcyjnych kół zainteresowań.

W celu rozwijania zdolności uczniów tworzy się też specjalne szkoły o charakterze ogólnym lub ukierunkowane specjalistycznie, klasy specjalne lub profilowane, koła zainteresowań oraz zmienia programy nauczania (przez ich rozszerzenie, indywidualizację tempa realizacji). Czasem pozwala się uczniowi na „przeskakiwanie” klas. Przeważnie jednak uczniowie zdolni uczęszczają do zwyczajnych klas i szkół, a nauczyciele indywidualizują im zajęcia.

Rozpoznawanie zdolnego ucznia

Kształcenie zawodowe w zawodzie technik elektroniki powinno wyposażyć ucznia w następujące umiejętności:

- znajomość i stosowanie podstaw teoretycznych (m.in. posługiwanie się prawami elektrotechniki, czytanie i rysowanie schematów układów elektronicznych),
- analiza oraz synteza działania układów elektronicznych,
- znajomość i stosowanie przepisów BHP w pracy z urządzeniami zasilanymi energią elektryczną,
- poprawne zaprojektowanie, zmontowanie, uruchomienie, zaprogramowanie układu elektronicznego bądź systemu (układ nie może „trochę” lub „prawie” działać),
- umiejętność pracy w zespole – zaplanowanie czynności i ich podział w grupie,
- stałe uzupełnianie wiedzy w związku z wciąż dokonującym się postępem technicznym w dziedzinie elektroniki.

Uwzględniając powyższe wymagania, sposoby rozpoznania ucznia zdolnego w klasach trzecich i czwartych technikum elektronicznego można podzielić na dwie grupy:

1. Obserwacje nauczyciela – w przypadku uczniów aktywnych na lekcji.
2. Pisemne prace klasowe oraz sprawdziany umiejętności praktycznych w pracowniach specjalistycznych – w przypadku uczniów niesmiałych.

W pierwszej grupie zwracamy uwagę na uczniów, którzy zadają pytania, aby wiedzieć więcej, interesują się tematyką pozaprogramową, wyszukują w literaturze fachowej informacje, schematy układów i proszą o konsultacje, samodzielnie projektują i wykonują układy elektroniczne i przynoszą je do szkoły.

W drugiej grupie są uczniowie, którzy sami się do odpowiedzi nie zgłaszają. Warto umieścić w pracy klasowej zadanie np. ze szkolnego etapu olimpiady lub dodatkowe zadanie problemowe. Ci uczniowie rozwiązują zadania szybciej od pozostałych, są samodzielni, precyzyjni, chętnie podejmują wysiłek wykonania zadań dodatkowych.

Praca na lekcji z uczniem zdolnym

Trzeba przyznać, że praca na lekcji w klasie z uczniem zdolnym może być trochę kłopotliwa. Poniżej przedstawiamy propozycje aktywizowania takich uczniów (zarówno na zajęciach teoretycznych, jak i praktycznych, w pracowniach):

- pomoc w prowadzeniu zajęć:
 - zdolni uczniowie tłumaczą materiał z zajęć pozostałym uczniom,
 - pomagają w rozwiązywaniu zadań na lekcji słabszym kolegom,

- wygłaszają referaty na wybrane przez siebie tematy (związane z nauczonym przedmiotem),
- dodatkowe zadania do rozwiązywania na lekcji:
 - uczeń zdolny rozwiązuje zadania szybciej od innych (trzeba sprawdzać, czy poprawnie), warto więc mieć przygotowane zadania dodatkowe. Uczniowie wykonują je samodzielnie, gdy nauczyciel nadzoruje pracę reszty klasy,
- różnicowanie zadań w pracy domowej:
 - w każdej pracy domowej nauczyciel może zaproponować dodatkowe zadanie o podwyższonym stopniu trudności,
- praca własna ucznia:
 - zachęcanie uczniów zdolnych do szukania własnych rozwiązań i projektów. Proponujemy uczniom sięganie do książek i czasopism fachowych, wybranych stron internetowych,
- zainteresowanie olimpiadami:
 - już w trzeciej klasie technikum można proponować uczniom samodzielne rozwiązywanie zadań z różnych olimpiad,
- wykorzystanie umiejętności ucznia wykraczających poza program nauczania. Jeśli uczeń na przykład potrafi programować, starajmy się zdobyte przez niego samodzielnie umiejętności wykorzystać np. do tworzenia programów symulujących działanie układów omawianych na lekcjach. Dzięki temu powstają nowe i zupełnie dobre programy edukacyjne,
- indywidualny tok nauczania:
 - w Pracowni Elektrycznej i Elektronicznej w czwartej klasie można zaproponować uczniowi uzdolnionemu indywidualny tok nauki, dzięki temu może on pomagać w zajęciach w pracowni oraz rozwijać swoje zdolności w kierunku, który go interesuje. Jego wiadomości wykraczające poza program nauczania możemy wykorzystać w konkretnym celu, na przykład konstruowania ciekawych układów bądź programów,
- promocja osiągnięć:
 - wszystkie osiągnięcia naszych uczniów ogłaszamy na specjalnej tablicy w holu szkoły oraz na stronie internetowej naszej szkoły (www.zseil.edu.pl).

Aktywizowanie ucznia zdolnego, wykorzystywanie jego wiedzy, która niejednokrotnie w wąskiej dziedzinie przekracza wiedzę przekazywaną na lekcjach, powoduje, że uczeń czuje się dumny i doceniony i bardzo chętnie podejmuje dalsze wysiłki np. w przygotowaniach do olimpiad.

Zajęcia pozalekcyjne

Od 2007 roku jedna z autorek tego artykułu prowadzi zajęcia pozalekcyjne „Kółko Elektroniczne i Wymalazczości”.

Cele zajęć:

- pomoc w nauce słabszym uczniom klas III,
- rozwijanie zainteresowań i umiejętności uczniów z klas I i II,
- przygotowywanie do olimpiad uczniów z najstarszych klas.

Program zajęć dla uczniów najbardziej uzdolnionych obejmuje następujące zagadnienia:

1. Poznawanie regulaminów poszczególnych olimpiad oraz zasad ich przeprowadzania.
2. Wyszukiwanie wiarygodnych źródeł informacji technicznych w Internecie.
3. Rozwiązywanie zadań z olimpiad poprzednich edycji.
4. Projektowanie i wykonywanie modeli układów elektronicznych.
5. Montaż układu pomiarowego, wykonanie pomiarów, opracowanie wyników pomiarów.
6. Prezentacja ustna wykonanej pracy, udzielanie odpowiedzi na pytania zadawane przez kolegów lub nauczyciela.

Ten ostatni punkt włączono po doświadczeniach na Ogólnopolskiej Olimpiadzie Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej. Umiejętność udzielania odpowiedzi pełnymi zdaniami, opisywania słownie wykonanych czynności ćwiczymy również w pracowniach w klasach IV.

Olimpiady

Uczniowie naszej szkoły, w ramach przedmiotów zawodowych i zajęć pozalekcyjnych, przygotowani są do następujących olimpiad:

- Wiedzy o Wymalazczości,
- Wiedzy Technicznej,
- Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej – Euro-elektra,
- Ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej,
- Innowacji Technicznych.

W roku 2008 nasi uczniowie po raz pierwszy wzięli udział w Ogólnopolskiej Olimpiadzie Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej, organizowanej przez Akademię Górniczo-Hutniczą.

Przebieg tej olimpiady jest zupełnie inny niż pozostałych. Olimpiada trwa dwa dni, w czasie których odbywają się następujące etapy:

- pierwszy to część teoretyczna, polegająca na rozwiązaniu testu zamkniętego,
- drugi to część praktyczna, polegająca na wykonaniu pomiarów parametrów układu elektronicznego, projekcie układu lub napisaniu programu w języku assemblera,
- trzeci – finał.

Etap praktyczny wymaga wykonania dwóch zadań – jedno dotyczy analogowego, a drugie cyfrowego układu elektronicznego.

Uczestnicy, którzy zakwalifikowali się do finału, losują zestawy trzech pytań i udzielają odpowiedzi ustnej przy tablicy do mikrofonu. Odpowiadają przed komisją składającą się z przedstawicieli Akademii Górniczo-Hutniczej, przedstawicieli szkoły, która jest gospodarzem olimpiady i przedstawicieli szkoły, która będzie gospodarzem olimpiady w następnym roku.

Oprócz komisji w sali przebywa publiczność składająca się z nauczycieli-opiekunów olimpijczyków i pozostałych uczestników olimpiady, którzy nie zakwalifikowali się do finału.

W 2008 roku naszą szkołę reprezentowali uczniowie z najwyższą średnią w szkole.

Nie mieliśmy doświadczeń z lat poprzednich i nie wiedzieliśmy, co nas czeka, a jednak udało nam się zdobyć dla szkoły pierwsze miejsce w grupie elektronicznej, a dla uczestników – indeksy wyższych uczelni. Szczególne trudności sprawiały naszym uczniom odpowiedzi ustne udzielane przed tak liczny audytorium (stąd nasze ćwiczenia).

W roku 2009 dwaj nasi uczniowie, wybrani poprzez eliminacje szkolne, powtórzyli sukces.

Obaj zdobyli indeksy, a dla szkoły ponownie wywalczyli pierwsze miejsce w grupie elektronicznej (choć ze względu na zmianę zasad szkoła nie otrzymała dyplomu). W porównaniu z ubiegłym rokiem, nasi uczniowie bardzo dobrze zaprezentowali się w finale podczas odpowiedzi ustnych.

Warto podkreślić, że udział nauczyciela przedmiotów zawodowych jako opiekuna w olimpiadach przynosi wymierne skutki. Są to:

- podpatrywanie treści zadań i różnych metod ich rozwiązań,
- nawiązanie kontaktów z nauczycielami innych szkół zawodowych, kontaktów, które rozwijają się dalej drogą internetową, dzięki czemu moż-

liwa jest wymiana doświadczeń i zadań z poprzednich lat, porównywanie rozwiązań,

- możliwość zgłoszenia w czasie olimpiady uwag, a nawet ingerencji w przypadku błędów w treści zadań lub odpowiedziach (co się niestety zdarza),
- nawiązanie kontaktów z wydawnictwami i firmami produkującymi pomoce szkolne a będącymi sponsorami olimpiad.

Osiągnięcia uczniów Zespołu Szkół Elektronicznych i Licealnych w Warszawie

Przedstawienie osiągnięć naszych uczniów w olimpiadach ogólnopolskich ograniczymy do dwóch kolejnych lat.

Rok szkolny 2007/2008

Rodzaj olimpiady	Osiągnięcia
Ogólnopolska Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej	1 laureat 1 finalista 1 miejsce dla szkoły w grupie elektronicznej
Olimpiada Wiedzy Technicznej	1 finalista

Rok szkolny 2008/2009

Rodzaj olimpiady	Osiągnięcia
Ogólnopolska Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej	1 laureat 1 finalista 1 miejsce dla szkoły w grupie elektronicznej
Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej „Euroelektra”	1 uczestnik finału
Olimpiada Wiedzy Technicznej	1 uczestnik etapu okręgowego

Pragniemy podkreślić, że radość z sukcesów naszych uczniów nie byłaby możliwa bez wyętej pracy całego zespołu nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz ścisłej współpracy między nimi.

Bibliografia

1. Gregorczyk W. [red.] *Ocalić od zapomnienia. XXV lat Zespołu Szkół elektronicznych*, Warszawa 1996; Suplement, Warszawa 2001.
2. Zaworska-Nikoniuk D. *Zdolny uczeń*, „Edukacja i dialog” Nr 10, 1997.

Autorki są nauczycielkami przedmiotów zawodowych w Zespole Szkół Elektronicznych i Licealnych w Warszawie