

AKTYWNY W SZKOLE – AKTYWNY W ŻYCIU
KSZTAŁTOWANIE KOMPETENCJI KLUCZOWYCH W GIMNAZJUM



Redakcja naukowa
Eugenia ROSTAŃSKA, Tomasz HUK

AKTYWNY W SZKOLE – AKTYWNY W ŻYCIU

KSZTAŁTOWANIE KOMPETENCJI KLUCZOWYCH W GIMNAZJUM



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

AKTYWNY W SZKOLE – AKTYWNY W ŻYCIU

KSZTAŁTOWANIE KOMPETENCJI KLUCZOWYCH W GIMNAZJUM

Redakcja naukowa: Eugenia ROSTAŃSKA, Tomasz HUK

Recenzenci naukowci: dr hab. Ewa Jarosz
prof. zw. dr hab. Andrzej Burian

© Copyright by Ministerstwo Edukacji Narodowej

Praca współfinansowana przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wszelkie prawa zastrzeżone

ISBN 978-83-7789-098-1

Współpraca wydawnicza: Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom

Opracowanie wydawnicze:
Joanna Fundowicz

Opracowanie graficzne i projekt okładki:
Andrzej Kirsz



Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB
ul. K. Pułaskiego 6/10, 26-600 Radom, tel. centr. (48) 364-42-41, fax (48) 3644765
e-mail: instytut@itee.radom.pl <http://www.itee.radom.pl>

Spis treści

| | |
|--------------------|----------|
| Wstęp | 9 |
|--------------------|----------|

Eugenia Rostańska, Jerzy Ziolo

| | |
|----------------------------|-----------|
| Słowo wstępne | 13 |
|----------------------------|-----------|

Rozdział I

Marek Kaczmarzyk

| | |
|--|-----------|
| Kompetentny uczeń w projekcie edukacyjnym | 15 |
| 1.1. Wstęp | 15 |
| 1.2. Projekt edukacyjny a kompetencje ucznia | 16 |
| 1.3. Kompetencje kluczowe a działania grup w projekcie | 18 |
| 1.4. Etapy pracy metodą projektu | 20 |
| 1.5. Problem grup w projektach edukacyjnych | 22 |
| 1.6. Ocena działań projektowych | 23 |
| 1.7. Opis działań w projekcie edukacyjnym | 25 |
| 1.8. „Siła rażenia” projektu w ujęciu memetycznym | 28 |
| 1.9. Szczególne spojrzenie na projekt edukacyjny | 29 |
| 1.10. Podsumowanie | 34 |

Rozdział II

Tomasz Huk

| | |
|--|-----------|
| Umiejętność uczenia się | 37 |
| 2.1. Uczenie się | 37 |
| 2.2. Sposoby zapoznawania się z materiałem | 38 |
| 2.3. Sposoby zapamiętywania i utrwalania materiału | 40 |
| 2.4. Uczenie się a rodzaj inteligencji | 43 |
| 2.5. Style uczenia się | 45 |
| 2.6. Techniki uczenia się | 52 |

Rozdział III

Stanisława Mielimąka

| | |
|---|-----------|
| Postrzeganie przez gimnazjalistów wybranych działań realizowanych w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” w świetle badań ewaluacyjnych | 57 |
| 3.1. Wstęp | 57 |
| 3.2. Cele i funkcje ewaluacji | 58 |

| | |
|--|----|
| 3.3. Cel badań własnych i zastosowana technika badań | 58 |
| 3.4. Charakterystyka badanych – beneficjentów projektu | 59 |
| 3.5. Rezultaty procesu ewaluacji | 63 |
| 3.6. Podsumowanie | 86 |

Rozdział IV

Jerzy Jarosz

| | |
|---|-----------|
| <i>Eksperyment dydaktyczny jako narzędzie kształtowania kompetencji naukowych w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”</i> | 89 |
| 4.1. Wstęp | 89 |
| 4.2. Kompetencje kluczowe a edukacja | 89 |
| 4.3. Rola uczelni wyższych w edukacji szkolnej | 90 |
| 4.4. Innowacyjne środki komunikacji w szkole | 92 |
| 4.5. Rola nauczyciela – nie tylko edukacja | 93 |
| 4.6. Kompetencje nauczycieli | 96 |
| 4.7. Rola eksperymentu w procesie dydaktycznym | 97 |
| 4.8. Podsumowanie | 100 |

Rozdział V

Natalia Cieślar, Joanna Samsel-Opalla

| | |
|---|------------|
| <i>Matematyka, jako przedmiot umożliwiający rozwijanie kompetencji ponadprzedmiotowych</i> | 103 |
| 5.1. Wstęp | 103 |
| 5.2. Kompetencje matematyczne | 107 |
| 5.3. Porozumiewanie się w języku ojczystym | 109 |
| 5.4. Umiejętność uczenia się | 110 |
| 5.5. Kompetencje informatyczne | 112 |
| 5.6. Inicjatywność i przedsiębiorczość | 113 |

Rozdział VI

Aneta Szczygielska

| | |
|---|------------|
| <i>Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe – cele i działania, czyli krótka historia konkursów i warsztatów</i> | 115 |
| 6.1. Wstęp | 115 |
| 6.2. Konkursy ogłoszone przez Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe | 116 |
| 6.3. Ponadregionalne Warsztaty Naukowe | 136 |
| 6.4. Podsumowanie | 151 |

Rozdział VII

Anna Porczyńska-Ciszewska, Marta Stasiła-Sieradzka, Anna Siwy-Hudowska

| | |
|---|------------|
| <i>Motywacja i aspiracje uczniów szkół gimnazjalnych biorących udział w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”</i> | 155 |
|---|------------|

| | |
|---|-----|
| 7.1. Wstęp | 155 |
| 7.2. Motywacja i aspiracje – zakres definicyjny pojęć | 156 |
| 7.3. Orientacje motywacyjne oraz czynniki zewnętrzne i wewnętrzne wpływające na motywację uczniów szkół gimnazjalnych do nauki szkolnej .. | 160 |
| 7.3.1. Konstrukcja narzędzia badawczego | 160 |
| 7.3.2. Realizacja badań oraz grupa badawcza | 161 |
| 7.3.3. Prezentacja wyników | 161 |
| 7.3.4. Podsumowanie wyników | 168 |
| 7.4. Aspiracje edukacyjne i zawodowe wśród uczniów gimnazjum | 170 |
| 7.4.1. Konstrukcja narzędzia badawczego | 170 |
| 7.4.2. Realizacja badań oraz grupa badawcza | 171 |
| 7.4.3. Prezentacja wyników | 172 |
| 7.4.4. Podsumowanie wyników | 177 |
| 7.5. Dyskusja wyników | 178 |

Wstęp

Różnorodność, złożoność oraz mała przewidywalność procesów zachodzących we współczesnym społeczeństwie obliguje systemy edukacyjne państw Unii Europejskiej do zmiany koncepcji wychowania i kształcenia kolejnych pokoleń Europejczyków. Przeformułowano zatem cele współczesnej edukacji, które oparte zostały na wymiarze społecznym i ekonomicznym. Działanie to zapewniło nabycie przez obywateli Europy kompetencji kluczowych, umożliwiających elastyczne dostosowywanie się człowieka do nadchodzących zmian. Uczenie się przez całe życie stało się koniecznością dla każdego człowieka, bez względu na jego wiek. Realizację tego postulatów umożliwiła Unia Europejska, dzięki wsparciu której zrealizowano projekt przeznaczony dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych „Partnerzy w nauce”. Młodzież w wieku od 16 do 19 roku życia przez trzy lata uczestniczyła w różnych, specjalnie zaplanowanych, działaniach edukacyjnych, których celem było podniesienie poziomu kompetencji kluczowych.

Niniejsza publikacja składa się ze słowa wstępnego, siedmiu rozdziałów, w których Autorzy ukazują specyfikę procesu kształtowania kompetencji kluczowych z perspektywy takich nauk jak: biologia, fizyka, matematyka, informatyka, ekonomia, pedagogika i psychologia. Inspiracją zaprezentowanych w publikacji treści był projekt realizowany przez Wszechnicę Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”. Zgromadzone w niniejszej publikacji rozważania, poparte dyskursem naukowym, prezentują rezultaty koncepcji kształtowania kompetencji kluczowych, które wyznaczają kierunek określonych działań edukacyjnych. Rosnąca internacjonalizacja, coraz szybsze tempo zmian i ciągłe wprowadzanie nowych technologii obliguje nauczycieli i wychowawców do kształtowania i uzupełniania na bieżąco nie tylko swoich kompetencji, ale również kompetencji swoich wychowanków, ponieważ wpływają one na motywację i satysfakcję zawodową w miejscu pracy, co ma z kolei wpływ na jakość wykonywanej przez ludzi pracy.

Przygotowana praca opatrzona została przez pomysłodawców **Eugenię Rostańską** i **Jerzego Ziolo** słowem wstępnym, w którym opisana została idea projektu, jego rezultaty oraz elementy na stałe wpisane w działalność edukacyjną szkół.

Rozdział zatytułowany *Kompetentny uczeń w projekcie edukacyjnym*, autorstwa **Marka Kaczmarzyka**, ukazuje szczególną rolę projektów edukacyj-

nych w kształtowaniu kompetencji kluczowych. Autor podkreśla, że pozwalają one na tworzenie warunków sprzyjających praktycznej weryfikacji podstaw kompetencji kluczowych, będąc jednocześnie doskonałym uzupełnieniem propozycji programowych szkół, które podjęły się ich realizacji. Umiejętność ich planowania, przeprowadzania i opisu jest jednym z trwałych efektów projektu „Aktywny w szkole, aktywny w życiu”. Projekty edukacyjne realizowane w gimnazjach w ramach projektu „Aktywny w szkole, aktywny w życiu” były działaniami wpisującymi się w potrzeby edukacyjne wynikające z ograniczeń organizacyjnych tradycyjnie rozumianej szkoły.

Kolejny rozdział *Umiejętność uczenia się*, którego autorem jest **Tomasz Huk** charakteryzuje uczenie się i związane z nim procesy poznawcze. W rozdziale zaprezentowano sposoby zapoznawania się z materiałem, sposoby jego zapamiętania oraz utrwalania. W odniesieniu do kształtowania kompetencji kluczowych na poziomie szkoły gimnazjalnej Autor zwraca uwagę na style i techniki uczenia się, które warunkują osiągnięcia edukacyjne uczniów.

Stanisława Mielimąka w rozdziale czwartym *Postrzeżenie przez gimnazjalistów wybranych działań realizowanych w projekcie „Aktywny w szkole - aktywny w życiu”* w świetle badań ewaluacyjnych prezentuje rezultaty badań wybranych pięciu rodzajów działań ujętych w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”, którego beneficjentami była młodzież uczęszczająca do gimnazjów znajdujących się na terenie czterech województw: łódzkiego, małopolskiego, opolskiego i śląskiego. Uzyskane dane dostarczyły informacji zwrotnej, która wskazuje, iż gimnazjaliści bardzo wysoko ocenili wszystkie działania realizowane w projekcie.

Budowa kompetencji naukowych to zadanie trudne samo w sobie, a jeszcze trudniejsze jest utrzymanie tych kompetencji na wystarczająco wysokim poziomie przez całe życie. Problem ten przedstawiony został przez **Jerzego Jarosza** w rozdziale *Eksperyment dydaktyczny jako narzędzie kształtowania kompetencji naukowych w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”*. W dalszej części rozdziału czytamy, iż nadążanie za szybko zmieniającym się światem wymaga specjalnych umiejętności. Panaceum na te trudności jest stosowanie naukowego sposobu rozpoznawania i rozwiązywania problemów, a najlepszym sposobem na kształtowanie takich umiejętności u uczniów wydaje się być wszechstronne wykorzystanie eksperymentu dydaktycznego w edukacji szkolnej.

Rozdział **Natalii Cieślara i Joanny Samsel-Opalla** *Matematyka, jako przedmiot umożliwiający rozwijanie kompetencji ponadprzedmiotowych* zawiera zestawienie niektórych list kompetencji, jakie stworzone zostały przez różne gremia od połowy lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Prowadzi ono do stwierdzenia, iż myśleniu matematycznemu nadano szczególnie status dopiero w ostatnich latach. Tymczasem odpowiednio dobrane zadania matematyczne mogą stanowić doskonały materiał do kształtowania umiejętności nie tylko przedmiotowych. Tutaj koncentrujemy się na czterech: porozumiewaniu się w języku ojczystym, umiejętności uczenia się, kompetencjach informatycznych oraz przedsiębiorczości i inicjatywności.

Rozdział siódmy, opracowany przez **Anetę Szczygielską**, pt. *Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe – cele i działania, czyli krótka historia konkursów i warsztatów* stanowi podsumowanie konkursów, Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych oraz działań odbywających się pod patronatem Uniwersyteckiego Towarzystwa Naukowego, w których czynny udział biorą uczniowie szkół gimnazjalnych.

Zagadnienia dotyczące motywacji i aspiracji uczniów szkół gimnazjalnych biorących udział w projekcie „Partnerzy w nauce” zaprezentowały **Anna Porczyńska-Ciszewska**, **Marta Stasiła-Sieradzka**, **Anna Siwy-Hudowska**. W powyższy nurt rozważań Autorki postawiły następujące pytania badawcze: Jakie aspiracje i motywacje prezentuje młodzież szkół gimnazjalnych? Jaką rolę w kształtowaniu aspiracji młodego człowieka pełni szkoła, jak system edukacyjny XXI w. wspomaga młodzież w kształtowaniu rozwoju szkolnego i zawodowego? Czy rodzina odgrywa nadal jedną z kluczowych ról w kształtowaniu aspiracji i motywacji młodego człowieka?

Konceptem przygotowanej publikacji był projekt „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” realizowany w czterech województwach, w którym uczestniczyło ponad 1300 uczniów szkół gimnazjalnych. Rozważania teoretyczne, opis podejmowanych działań edukacyjnych oraz ewaluacja efektów nie byłaby możliwa bez ogromnego wkładu pracy nauczycieli realizujących projekt, dyrektorów szkół, kierownictwa projektu, pracowników Wszechnicy Śląskiej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, pracowników administracji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach oraz przy ogromnej przychylności rodziców. Mamy nadzieję, że książka spotka się z dużym zainteresowaniem wśród nauczycieli, dyrektorów szkół, stając się inspiracją do nowatorskiego podejścia w zakresie konstruowania i realizacji systemu edukacji dostosowanego do współczesnej rzeczywistości.

Eugenia Rostańska, Tomasz Huk

Słowo wstępne



Eugenia Rostańska
Koordynator Merytoryczny



Jerzy Ziolo
Kierownik Projektu

Według jednej z definicji istotą nauczania jest „działalność o charakterze celowej pracy, ukierunkowanej na wyposażenie w wiadomości, umiejętności i nawyki oraz rozwijanie uzdolnień”. Koncepcja projektu **„Aktywny w szkole – Aktywny w życiu”** została oparta na wskazanych w tej definicji filarach edukacyjnego sukcesu, ze szczególnym uwzględnieniem wsparcia uczniów w procesie kształtowania kompetencji kluczowych niezbędnych do osiągnięcia satysfakcji z funkcjonowania we współczesnym społeczeństwie. Ze względu na charakter zmian społecznych i gospodarczych zachodzących obecnie w naszym makroregionie za wyjątkowo istotne uznaliśmy kompetencje: matematyczne, naukowo-techniczne, informatyczne, przedsiębiorczości i inicjatywności. Idea objęcia działaniami projektowymi nie tylko uczniów, ale także nauczycieli, dyrektorów i przedstawicieli otoczenia, w jakim funkcjonuje szkoła zapewnia holistyczne oddziaływanie i wysoki poziom efektywności.

Uniwersytet Śląski, na zlecenie Ministerstwa Edukacji Narodowej, realizuje od czterech lat projekt **„Aktywny w szkole – aktywny w życiu”**. Jest on współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego i prowadzony jest w 80 szkołach z terenu województw: śląskiego, małopolskiego, opolskiego i łódzkiego. Uczestnikami są uczniowie (w podziale na III grupy: zdolni, o przeciętnym potencjale i z trudnościami w nauce przedmiotów ścisłych) oraz nauczyciele i dyrektorzy szkół – łącznie ponad 3400 osób. Równolegle prowadzony jest komplementarny projekt **„Partnerzy w nauce”** adresowany do absolwentów gimnazjów. Oba realizowane były w podobny sposób ze strony Uniwersytetu i zarządzane przez ten sam zespół pracowników.

Miało to zarówno dobre, jak i złe strony. Do dobrych należy zaliczyć obniżenie kosztów projektów związanych z większymi zamówieniami tych samych lub podobnych usług, co podnosiło atrakcyjność komercyjną zamówień. Zwiększało to konkurencyjność ofert i miało

korzystny wpływ na ceny. Złą stroną był wzrost problemów logistycznych związanych z realizacją dwukrotnie większych zamówień. Niewątpliwie ważkim problemem, z którym kilkakrotnie przyszło nam się zmagać były tzw. *zamówienia publiczne*, w których realizacja wymagała przestrzegania prawa i dostarczała wielu trosk i nowych umiejętności prowadzącym projekt.

Do najważniejszych działań mających wpływ na poprawę jakości kształcenia w szkołach, które brały udział w projekcie „**Aktywny w szkole – aktywny w życiu**” były tysiące godzin zajęć wyrównujących poziom wiedzy i umiejętności w zakresie takich przedmiotów jak: matematyka, biologia, fizyka. Również tysiące godzin szkolenia w ramach „Warsztatów Aktywności Własnej” adresowanych do wszystkich uczniów–beneficjentów Projektu.

Dla każdej ze szkół współpracujących z Uniwersytetem zakupiono nowoczesny sprzęt wspierający proces dydaktyczny, taki jak tablice interaktywne, wyposażenie pracowni. Ważnym czynnikiem zarówno poznawczym, jak i wychowującym były wycieczki i obozy naukowe. Odbывające się dwa razy w roku zjazdy naukowe połączone z konkursami, poza nagrodami dla licznego grona laureatów, były okazją zarówno do prezentacji własnych dokonań, jak i poznania osiągnięć koleżanek i kolegów z innych województw. Tradycją było, że każde spotkanie inaugurował wykład pracownika Uniwersytetu na aktualny temat, przedstawiony w sposób przystępny i atrakcyjny. Często wykładowcy zapraszani byli do szkół, gdzie kontynuowali wykłady dla szerszego grona słuchaczy. Znaczącym rezultatem zjazdów było zdobywanie doświadczenia i umiejętności publicznej prezentacji rezultatów własnej pracy.

Trudno przecenić rolę organizowanych w gimnazjach, w ramach projektu, Festiwalu Nauki. Już teraz można przypuszczać, że na trwałe wpiszą się w tradycje szkół, mając formułę ich święta, na które zapraszani są przedstawiciele lokalnych władz, rodzice oraz ważne osobistości, często proszone o wygłoszenie wykładu. Stają się okazją do prezentacji osiągnięć i dorobku szkoły, popularyzacji zdobytej wiedzy, demonstracją ciekawych eksperymentów naukowych oraz okazją do świetnej zabawy.

Wychodzące w projekcie „**Aktywny w szkole – Aktywny w życiu**” regularnie Biuletyny dla uczniów i dla nauczycieli zawierały aktualne informacje oraz artykuły dydaktyczne, recenzowane przez doświadczonych wykładowców uniwersyteckich. Chcielibyśmy kontynuować, już po zakończeniu projektu, wydawanie Biuletynu w ramach Wszechnicy Śląskiej.

Dla uczelni nie bez znaczenia jest fakt, że dla kilku tysięcy uczniów 80 szkół z 4 województw – słowo „Uniwersytet” będzie się kojarzyło z Uniwersytetem Śląskim, który już mieli okazję poznać osobiście zarówno budynki, jak i jego przedstawiciele. Mamy nadzieję, że dla wszystkich uczestniczących w realizacji projektu pozostanie on w dobrej części naszej pamięci. Liczymy również na to, że już niedługo uczestniczący w projekcie „**Aktywny w szkole – aktywny w życiu**” uczniowie, zostaną aktywnymi studentami UNIWERSYTETU ŚLĄSKIEGO, który już tak dobrze poznali.

Marek Kaczmarzyk

KOMPETENTNY UCZEŃ W PROJEKCIE EDUKACYJNYM

1.1. Wstęp

Kiedy myślimy o roli szkoły, o jej funkcji społecznej, myślimy najczęściej o przyszłości. Jako jedno z środowisk społecznych, ma określone znaczenie w rozwoju młodego człowieka. Nie jest oczywiście jedynym środowiskiem, jakie go kształtuje i zapewne nawet nie najważniejszym¹⁾. Trudno jednak zaniedbać jej wpływ. Trudno go także przecenić. Jednak wrażenie, jakie robi instytucja szkolna na przeciętnym uczniu wynika z wielu czynników. Ludzie są różni, w tym nasza siła jako gatunku, ale też podstawowa trudność w edukacji. Różne są preferencje i zdolności, style poznawcze i przyzwyczajenia, zmiennej stopień zaangażowania ucznia w różne obszary wiedzy i kompetencji. Ta różnorodność stanowi wyzwanie i wymaga podobnego stopnia zróżnicowania propozycji programowych.

Organizacyjne ramy szkoły nie zawsze mieszczą w sobie taką różnorodność. To problem, którego rozwiązania należy szukać w takich formach pracy, które owe ramy poszerzą. Współczesna szkoła stoi wobec wyzwania, któremu nie może w pełni sprostać.

Z założenia ma ona przygotować ucznia do funkcjonowania w środowisku społecznym, w jakim zajmie miejsce w przyszłości. Mamy więc wyposażyć go w zestaw kompetencji, które umożliwią mu sprawne poruszanie się w tym przyszłym społeczeństwie. Problem w tym, że rzeczywistość, do której mamy go przygotować jeszcze nie istnieje. Świat zmienia się obecnie tak szybko, że precyzyjne przewidywanie tego, jakie będzie środowisko społeczne wtedy, kiedy uczniowie wejdą w dorosłe życie, nie może być precyzyjne. Przy-

¹⁾ J.R. Harris, *Każdy inny. O naturze ludzi i niepowtarzalności człowieka*, Smak Słowa, Sopot 2010.

słość zweryfikuje wiedzę i umiejętności ucznia. Jedynym, co możemy zrobić dzisiaj, to zderzyć się go różnorodnością zadań i wymagań tak, żeby wytworzyć w nim różnorodność kompetencji. Im będzie ich więcej i im będą szersze, tym większa jest szansa, że będą miały jako całość znaczenie w jego przyszłym życiu.

W społeczeństwie informacyjnym wiedza rozumiana jako znajomość faktów, dat, norm i definicji tanieje. Można ją zdobyć łatwo pod warunkiem posiadania kompetencji związanych z jej poszukiwaniem i krytyczną analizą danych.

Dzisiaj świat wymaga elastyczności, a ta wynika z różnorodnych możliwości działania, które zapewniają odpowiednio rozbudowane kompetencje podstawowe.

„Różnorodność jest sposobem chronienia tego, co możliwe. Funkcjonuje jako pewnego rodzaju zabezpieczenie przed tym, co przyszłe” pisał w „Grze możliwości” François Jacob²⁾, francuski biolog molekularny. To samo dotyczy edukacji. Różnorodność kompetencji członków społeczności zdecyduje o tym, w jaki sposób rozwiążą problemy, jakie postawi przed nimi przyszłość. Konsekwencją oby tych wniosków jest uwaga, jaką dydaktycy kierują obecnie w stronę projektu edukacyjnego.

1.2. Projekt edukacyjny a kompetencje ucznia

Projekt edukacyjny jest w szkole jedną z najbardziej użytecznych metod kreowania kompetencji ucznia. Jego specyfika pozwala na osiągnięcie celów, jakie nie mieszczą się w ramach tradycyjnie rozumianych lekcji, gdzie przestrzenne i czasowe ograniczenia utrudniają kierowanie działań w stronę kompetencji ogólnych.

Istotą projektu jest samodzielna, niepoddana bezpośredniej kontroli nauczyciela praca uczniów. Nauczyciel kreuje warunki, wyznacza ramy i określa zadania. Poprzez odpowiednio przygotowaną instrukcję podporządkowaną precyzyjnemu planowi wskazuje uczniowi ogólny sposób działania i cele. Wyznacza także sposoby kontroli poszczególnych etapów ich realizacji, służy pomocą i radą.

Takie warunki sprzyjają samodzielności i kształtują odpowiedzialność za efekty pracy nie tylko własnej, ale także innych członków grupy. Kreują postawy i rozwijają zainteresowania. Umożliwiają tworzenie i rozwijanie nie tylko umiejętności przedmiotowych i wiedzy, ale przede wszystkim kompetencji kluczowych dla przyszłego funkcjonowania w społeczności.

Najczęściej wyróżnia się dwa rodzaje projektów:

- ❖ **Projekt badawczy** związany jest z procedurami problemowymi. W trakcie jego realizacji uczeń stara się rozwiązać problem w sposób będący odbi-

²⁾ F. Jacobe, *Gra możliwości*. Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1987.

ciem procedury naukowej. Rozpoznaje zagadnienie, uczy się stawiania hipotez, projektuje sposoby ich weryfikacji, gromadzi dane i wyciąga wnioski. Odtwarza, we właściwej dla danego poziomu skali, procedury badawcze.

Projekty badawcze związane są z wprowadzeniem procedur nauczania problemowego, które są jednym z podstawowych postulatów nowoczesnie rozumianej edukacji.

Postulat nauczania problemowego związany jest także z fundamentem kompetencji ucznia. Nauczanie problemowe nie jest jednak zasadą dydaktyczną w znaczeniu, jakie tu przyjęliśmy, ponieważ nie może być zastosowane na każdej jednostce lekcyjnej.

Uczniowie powinni posiadać pewną wiedzę i umiejętności, które związane są z obszarem wiedzy, w którym projektujemy proces dydaktyczny. Problemowe nauczanie nastawione jest na osiągnięcie kompetencji w zakresie twórczego rozwiązywania problemów, a więc w obszarze poszukiwania związków i konsekwencji, badania ciągów przyczynowych oraz dostrzegania hierarchii ich znaczenia. Jednym zdaniem – nauczanie problemowe odwołuje się bezpośrednio do struktury posiadanej przez ucznia wiedzy.

Zajęcia z użyciem tej metody powinny obejmować materiał już częściowo znany, zagadnienia w zakresie, których uczniowie przyswoili już podstawowy zasób faktów i pojęć.

Prawidłowo rozumiana procedura nauczania problemowego obejmuje następujące etapy:

1. Wytworzenie sytuacji problemowej – w projekcie jest to etap wstępny, w którym pojawia się dopiero obszar, w którym będziemy działać. Ten etap kierowany jest najczęściej do ogółu uczniów. Ewentualna grupa zadaniowa projektu jest dopiero w sferze działań prawdopodobnych. Potencjalni uczestnicy takich działań nie stanowią jeszcze jej części, a ich stosunek do problemu jest indywidualny. Efekty tego pierwszego kontaktu z zagadnieniem będziemy mogli później wykorzystać, ale reakcje bieżące mogą być nieco chaotyczne.
2. Sprecyzowanie ogólnego problemu – to etap ukonkretniania zagadnień. Stawiamy teraz konkretne pytania i wyznaczamy konkretne zadania. W nauczaniu problemowym ta faza decyduje o przejrzystości zagadnień i jednoznacznym ich rozumieniu przez uczniów. Musimy tutaj zrezygnować z różnorodności i wielowymiarowości na rzecz precyzji.
3. Wysuwanie i uzasadnianie hipotez – to jeden z kluczowych etapów w nauczaniu problemowym i jednocześnie jeden z najważniejszych z punktu widzenia rozumienia procedur badawczych. Powinna tu początkowo panować całkowita swoboda. Liczy się każdy pomysł, równie ważne jest zdanie każdego uczestnika. Dopiero w fazie uzasadniania następuje selekcja, która pozwala wyłonić hipotezy, które można i warto poddać weryfikacji.

4. Ustalenie sposobów weryfikacji hipotez – to etap planowania weryfikacji. Najczęściej ten etap ma postać planowania eksperymentu, sposobu gromadzenia informacji, wyboru testów statystycznych.
5. Weryfikacja hipotez w działaniu – to bezpośrednie działanie, wykonanie tego, co zostało zaplanowane w punkcie czwartym. Ważne jest tutaj także odpowiednie gromadzenie i porządkowanie danych.
6. Ocena rezultatów – może przybierać różne formy. Jest to etap pozwalający na określenie wiarygodności uzyskanych danych, ich przejrzystości, wyboru sposobów ich prezentacji.
7. Wyciąganie wniosków jest właściwie decyzją co do weryfikacji hipotezy. Dopiero w tym miejscu jesteśmy gotowi do próby oceny ich wartości. Negatywna ocena hipotezy powinna skłaniać do powrotu do wcześniejszych etapów procedury.

Tak widziane nauczanie problemowe jest w klasie szkolnej odbiciem procedur badawczych stosowanych w nauce. Procedura ta nadaje się do zastosowania nie tylko do lekcji, na której przeprowadzany jest eksperyment, ale także do opracowania treści teoretycznych, a nawet do rozwiązywania problemów wychowawczych (na lekcjach wychowawczych).

Istotą nauczania tego typu jest tworzenie takich sytuacji (sytuacji problemowych), w których uczeń zmuszony jest do poszukiwania rozwiązań będących wynikiem zastosowania jego wiedzy i umiejętności w sytuacjach nietypowych, takich, z którymi wcześniej się nie zetknął³⁾.

❖ **Projekt działań lokalnych** dotyczy problematyki, z jaką spotykamy się w lokalnym środowisku społecznym. Tworzy warunki do rozwijania kompetencji związanych z wrażliwością społeczną, świadomością ekologiczną, hierarchią wartości, postawami i zainteresowaniami ucznia. Jest szczególnie przydatny w rozwijaniu takich kompetencji kluczowych jak umiejętność komunikacji i pracy w grupie. Z punktu widzenia umiejętności przedmiotowych projekty działań lokalnych mają mniejsze znaczenie.

Przy całej różnorodności, jaką daje metoda projektu nie można zapomnieć, że jest to rodzaj oddziaływania dydaktycznego, a więc proces, którego celem jest zmiana zachowania ucznia. Warto więc, szczególnie wtedy, kiedy dydaktycznym kluczem jest dbałość o rozwój umiejętności kluczowych, przypomnieć sobie znaczenie tego pojęcia.

1.3. Kompetencje kluczowe a działania grup w projekcie

Część umiejętności, jakie uczeń nabywa w szkole ma z konieczności lokalny charakter. Są one związane ze specyfiką przedmiotu i szkoły jako instytucji. Istnieją jednak i takie, których znaczenie ma charakter ponadprzedmiotowy, a uży-

³⁾ M. Kaczmarzyk, D. Kopeć, *Dydaktyka zdrowego rozsądku*. Wydawnictwo WIKING 2007.

teczność wykracza daleko poza szkołę. Określamy je jako umiejętności kluczowe. Kształtowanie tych kompetencji jest zadaniem szkoły, chociaż rozumienie ich znaczenia wciąż w zbyt małym stopniu kształtuje programy edukacyjne.

Samokształcenie rozumiane jest jako umiejętność planowania, przeprowadzania oraz kontroli własnego procesu uczenia się. To umiejętność wyznaczenia własnych celów, a w trakcie procesu także ich bieżąca weryfikacja i podporządkowanie konkretyzującym się stopniowo potrzebom. Wiele spośród projektów realizowanych przez szkoły w ramach działań „Aktywny w szkole, aktywny w życiu” silnie rozwijało te kompetencje. Szczególnie projekty o jednoznacznie badawczym charakterze. Przeprowadzenie procedur problemowego nauczania możliwe jest bowiem jedynie w przypadku posiadania przez ucznia pewnej wiedzy, a ta, podporządkowana tematowi projektu, nie zawsze w prosty sposób wynika z tematyki szkolnych lekcji. Realizacja zadań projektowych wymaga w takim przypadku od ucznia samodzielnego uzupełniania wiedzy merytorycznej i związanych z działaniami projektu umiejętności.

Komunikacja. Umiejętność rzeczowego prezentowania poglądów, argumentacji i wyrażania opinii. To umiejętność wydajnego prowadzenia dyskusji na jakiś temat tak, żeby efekt mógł sprostać oczekiwaniom uczestników. Jest to nie tylko kwestia języka, ale przede wszystkim kultury i dyscypliny wypowiedzi. W ramach projektów wzmacnianie tej kompetencji wymaga precyzyjnego wyznaczania ram czasowych poszczególnych zadań oraz planowania. Istotne są tutaj odbywające się regularnie spotkania grup projektowych, na których omawiane są aktualne problemy i rezultaty działań. W naszych działaniach cotygodniowe spotkania z uczestnikami projektu już na etapie przygotowywania działań szkołach są właśnie odpowiedzią na potrzebę kształtowania tej właśnie kompetencji.

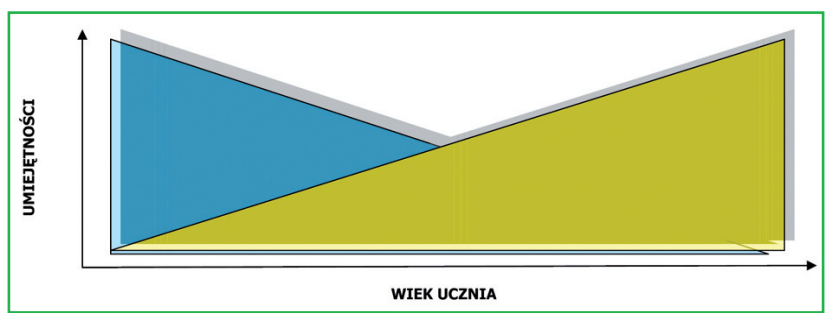
Kooperacja – umiejętność współdziałania w grupie, odnajdywania w niej miejsca dla siebie, świadomość własnych preferencji i możliwości w tym zakresie. Problemy związane z działaniem grup projektowych omawiamy dokładniej w dalszej części artykułu.

Kreatywne myślenie. Umiejętność wykorzystania wiedzy i umiejętności w sytuacjach wykraczających poza znany schemat. Na poziomie praktyki szkolnej jest osiągnięte dzięki zastosowaniu procedur nauczania problemowego. W działaniach „Aktywny w szkole...” szczególnie wyraźnie wzmacniano ten rodzaj kompetencji.

Wykorzystanie technologii informatycznej jest umiejętnością niezbędną do tego, żeby korzystać z zasobów Internetu, multimedialnych programów edukacyjnych czy elementów obudowy dydaktycznej niektórych programów. Pojawiają się także propozycje multimedialnych podręczników.

Inicjatywność i przedsiębiorczość oznaczają zdolność osoby do wcielania pomysłów w czyn. Obejmują one kreatywność, innowacyjność i podejmowanie ryzyka, a także zdolność do planowania przedsięwzięć i prowadzenia ich dla osiągnięcia zamierzonych celów. Powinny one obejmować świadomość wartości etycznych i promować dobre zarządzanie.

Kiedy kształtować umiejętności kluczowe? Programy przedmiotowe są przecież bardzo obfite, wiele jest treści i umiejętności niezbędnych, na wszystkie trzeba znajdować czas. Warto jednak przypomnieć sobie, że powstawanie kompetencji o charakterze ogólnym wyprzedza pozostałe. Efektywnie dysponując systemem kompetencji kluczowych, możemy sprawniej podjąć się nabywania umiejętności przedmiotowych (patrz rys. 1).



Rys. 1. Zależność pomiędzy wiekiem dziecka a naciskiem kładzionym na umiejętności kształtowane w procesie dydaktycznym (źródła własne)

Wytworzenie u ucznia umiejętności kluczowych jest więc w pewnym sensie celem nadrzędnym. Proces dydaktyczny, jako planowy proces przekazywania treści kulturowych, wymaga jednak wyznaczenia znacznie bardziej precyzyjnych celów.

1.4. Etapy pracy metodą projektu

Projekt edukacyjny to złożony system wzajemnie ze sobą związanych działań. Wymaga precyzyjnego projektowania dydaktycznego. Błędy popełnione na pierwszych etapach mogą skutkować problemami znacznie później albo ograniczać efektywność dydaktyczną działań w projekcie.

I ETAP PLANOWANIA

W prace tego etapu zaangażowani są przede wszystkim nauczyciele (choć nie wyklucza się aktywności ucznia). Mamy tutaj pełną swobodę w tworzeniu projektu, a ewentualne porażki nie dotkną ucznia. Warto więc poświęcić trochę czasu na ocenę własnych możliwości i możliwości, jakie daje środowisko lokalne, w którym uczniowie będą działać:

1. POWOŁANIE ZESPOŁU NAUCZYCIELI. USTALENIE HARMONOGRAMU SPOTKAŃ I PRACY. Działania w ramach projektu mają najczęściej wymiar ponadprzedmiotowy. Wymaga to zaangażowania nauczycieli różnych przedmiotów. Nie możemy się jednak ograniczyć do wstępnych deklaracji uczestnictwa. Przystępujący do realizacji projektu nauczyciel musi z góry znać swoje obowiązki. Unikniemy także wielu nieporozumień, kie-

- dy wyznaczmy konkretny czas, jaki każdy będzie musiał poświęcić projektowi.
2. **OCENA ZASOBÓW** (możliwości szkoły i środowiska lokalnego oraz kompetencji osób związanych z projektem). Jest to niezwykle ważny etap pracy. Nie możemy sobie pozwolić na wyznaczanie uczniowi zadań, które nie będą mogły być zrealizowane z przyczyn obiektywnych. Musimy wiedzieć, jakim sprzętem będziemy dysponować, jakie będzie wsparcie ze strony dyrekcji szkoły, instytucji współpracujących, ekspertów, których będziemy chcieli zaprosić do współpracy.
 3. **WYBÓR ZADANIA DLA UCZNIÓW**. Dopiero drobiazgowa ocena zasobów pozwoli nam na wybór konkretnych zadań dla uczniów i ich grup. Może się okazać, że część z nich będziemy musieli wykonać sami jeszcze na etapie planowania.
 4. **TWORZENIE OPISU (INSTRUKCJI) PROJEKTU**. Etap ten decyduje o jakości pracy ucznia oraz o jego bezpieczeństwie wobec stawianych w projekcie wymagań. Dokładna instrukcja zwolni nas także z niekończących się pytań dotyczących szczegółów, a w konsekwencji pozwoli nie ograniczać swobody działania uczniów.

Instrukcja powinna zawierać:

| | |
|------------------------|---|
| TEMAT PROJEKTU | Wyraźnie zdefiniowany, jednoznacznie brzmiący temat zrozumiały dla wszystkich uczestników projektu, dostosowany do wieku i możliwości ucznia. |
| CELE | Czego uczniowie się dowiedzą? Czego się nauczą? |
| DOKŁADNY OPIS ZADANIA | Co konkretnie mają wykonać uczniowie? Z jakich źródeł powinni skorzystać? Na jaką pomoc mogą liczyć ze strony nauczyciela? Czy przewidywane są konsultacje z ekspertem? |
| OPIS SPOSOBU PRACY | Czy praca ma być wykonywana indywidualnie czy w grupach? Jeśli w grupach, to w jakich (o jakiej strukturze, jak dobranych – czytelne kryteria doboru, jak liczne będą grupy)? |
| OPIS ZASAD PREZENTACJI | Kiedy ma się odbyć prezentacja? Jaki jest czas przewidywany na prezentację każdego ucznia, grupy? Z jakich materiałów i z jakiego sprzętu uczniowie mogą korzystać? |
| OPIS SYSTEMU OCENIANIA | Za co i jak uczniowie będą oceniani? Jakie będą kryteria oceny? Czy przewidywana jest ocena etapowa? Jak będzie przebiegała samoocena? Za co i jak będzie oceniana prezentacja? |

5. **OKRESLENIE SPOSOBÓW I KRYTERIÓW OCENY PRACY UCZNIÓW**. Jasne i jednoznaczne kryteria oceniania są jak zawsze nieodzowne. Ważne jest ich wypracowanie na początku projektu i umieszczenie w instrukcji. Uczeń nie może mieć wątpliwości w tym zakresie. Jeśli projekt trwa dłużej, powinniśmy wyznaczyć kilka sesji ewaluacyjnych. Ma to szczególne znaczenie dla młodszych uczestników.
6. **WYBÓR GRUP I ZAJĘĆ, PODCZAS KTÓRYCH REALIZOWANY BĘDZIE PROJEKT**. Istnieje wiele sposobów wyboru uczniów do uczestnictwa w projekcie. Często już sam temat pozwala wyłonić grupy projektowe na

podstawie indywidualnych zainteresowań i preferencji. Możemy też skierować propozycję do określonych grup (np. wiekowych). Uczestnictwo w projekcie powinno być jednak wyłącznym wyborem ucznia⁴⁾.

1.5. Problem grup w projektach edukacyjnych

Jednym z najczęściej wskazywanych przez nauczycieli/wychowawców realizujących projekty w ramach Programu „Aktywny w szkole aktywny w życiu” problemów były te związane z tworzeniem i działaniem grup projektowych.

Spółeczny charakter naszego gatunku powoduje, że grupy, jakie tworzymy mają zawsze podobne cechy bez względu na sposób i cel, w jakim powstają. Badania wskazują, że już po kilku minutach przypadkowa grupa ludzi zmuszona do wspólnego działania zaczyna tworzyć charakterystyczną strukturę. Pojawiają się wewnętrzne reguły, tworzy się hierarchia, rozpoczyna się przydzielanie zadań. Dynamika tych procesów jest bardzo zmienna i zależna od wielu różnych czynników, takich jak proporcje płci, struktura wieku, status zajmowany wcześniej w innych grupach. Końcowy efekt, czyli działająca sprawnie grupa to wypadkowa czynników wewnętrznych i warunków środowiska, w jakich ona działa.

Reguły i hierarchie wartości wyłaniane są na ogół wewnątrz grupy i stanowią element jej tożsamości. W takim wypadku nie można ich narzucić, chyba że stworzymy grupie środowisko, które powstanie takich, określonych przez nas reguł wymusi. Jeśli zależy nam na tym, żeby podstawowym kryterium ustalania hierarchii była siła fizyczna, większość zadań musi ją promować.

Najczęściej jednak reguły gry powstają wewnątrz grupy i mogą być dla działań całości prawdziwym wyzwaniem. Nawet jednostkę trudno przekonać do działań, które z jej punktu widzenia wydają się nonsensowne lub pozbawione wartości. Grupa jest pod tym względem znacznie bardziej niezależna.

Powołując grupy projektowe, tworzymy zbiorowy podmiot, z którego wewnętrznym środowiskiem będziemy musieli się liczyć. Im dłużej istnieje grupa, tym bardziej będzie samodzielna. Powoduje to, że nawet drobne błędy popełnione na początku projektu mogą mieć fundamentalne znaczenie.

Wielu nauczycieli wychowawców, szczególnie tych rozpoczynających dopiero karierę w tym zawodzie, sądzi, że najlepszym sposobem wpływu na grupę (na przykład klasową) jest bycie jej częścią.

Wyobraźnia podpowiada, że takie zbliżenie powinno być bardzo skutecznym sposobem uzyskania właściwej perspektywy i wywierania wpływu.

Problem w tym, że jedynym sposobem wywierania autentycznego wpływu wewnątrz grupy jest przyjęcie jej reguł i zajęcie, zgodnie z tymi regułami, pozy-

⁴⁾ M. Kaczmarzyk (red.), *Ekologiczny projekt w kompetentnej szkole, czyli o szkolnych projektach ochrony lokalnej przyrody realizowanych w ramach kampanii SZKOŁY DLA PRZYRODY*, Pracownia na rzecz Wszystkich Istot 2010.

cji lidera. Mało prawdopodobne, żeby można było stale ją utrzymywać. Zawsze znajdzie się kompetencja, w której będziemy słabsi niż nasi uczniowie, a status nauczyciela, nienaturalny wewnątrz grupy, na pewno nie pomoże.

Problemy z ustalaniem reguł wewnątrz grup zadaniowych i przyjęciem określonych ról powinniśmy widzieć raczej jako normę i w prawdziwie przemyślanym projekcie, trzeba poświęcić tym procesom nieco czasu.

Wydajna praca w grupie sama w sobie jest jedną z kompetencji kluczowych dla dalszych losów ucznia i jako taka jest warta uwagi.

Wiedza na temat zasad tworzenia i działania grup, sposobów wyłaniania lidera i rozdzielania zadań, to zapewne tylko niektóre z nich. Jeśli w projekcie znajdziemy sposób na ich wsparcie i weryfikację, na przykład poprzez dodatkową ocenę samego sposobu tworzenia i wewnętrznego organizowania się grup, nasz projekt ma szansę na spełnienie ważnej roli także i w tym obszarze.

O ile projekt jest modelem środowiska, bezpiecznym obszarem testowania rozwiązań, o tyle grupa zadaniowa projektu staje się już dla jego uczestnika jak najbardziej konkretnym wyzwaniem. Mierzy się on tutaj z dokładnie takimi problemami, jakie może znaleźć poza projektem zarówno teraz, jak i w swoim późniejszym, dorosłym życiu. Grupa zadaniowa jest bowiem wszechobecna w naszej społecznej rzeczywistości, a kompetencje związane z jej działaniem nie do przecenienia.

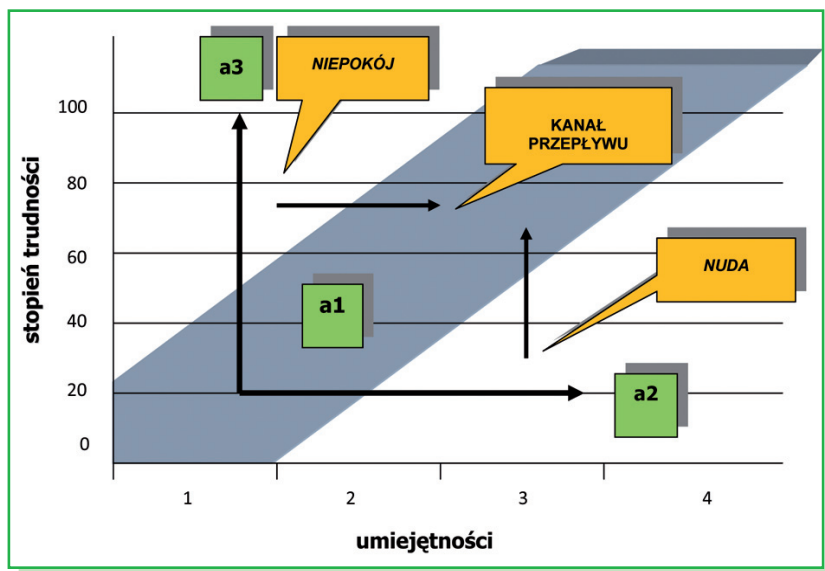
II ETAP REALIZACJI. W tym etapie działają już przede wszystkim uczniowie. Realizują zadania zgodnie z otrzymanymi instrukcjami oraz podlegają okresowej kontroli. Realizujące projekt grupy są wspierane przez zaangażowanych nauczycieli oraz ekspertów spoza szkoły.

III EWALUACJA PROJEKTU. Nie chodzi tutaj o ocenę jakości i efektów pracy ucznia. Ewaluacja ma znacznie szerszy charakter. Musimy dzięki niej uzyskać informacje, które pozwolą nam w ustaleniu przyczyn ewentualnych niepowodzeń, braków i problemów. Pozwolą także wyłonić i rozwinąć te obszary projektu, które okazały się szczególnie efektywne w osiągnięciu naszych celów.

1.6. Ocena działań projektowych

Jak każde złożone działanie nastawione na osiągnięcie celów, projekt dydaktyczny powinien podlegać ocenie. W trakcie jego przygotowywania warto poświęcić nieco czasu na planowanie także i tej jego części. Każdy nauczyciel zna procedury i metody ewaluacji procesu dydaktycznego, dlatego tutaj pragnę zwrócić uwagę na pewien szczególnie ważny aspekt procesu oceniania w przypadku projektu. Zbyt rzadko bowiem zastanawiamy się nad kontekstem procesu oceniania. Delikatne relacje pomiędzy poziomem trudności zadań jakie stawiamy przed uczniem a poziomem jego kompetencji mogą mieć wpływ nie tylko na naszą ocenę jego działań, ale także na stopień, w jaki zaangażuje się w projekt.

Zanim zaczniemy oceniać, a także zanim uczeń będzie gotowy być ocenianym, musimy wraz z nim odpowiedzieć sobie na proste pytanie: Jaka jest aktualna relacja pomiędzy stanem jego kompetencji a stawianymi mu zadaniami i wymaganiami?



Rys. 2. Kanał przepływu. Wyjaśnienia w tekście (źródła własne)

Jeżeli stopień trudności stawianych uczniowi zadań odpowiada jego umiejętnościom, weryfikacja stanu tych ostatnich pozwoli mu na planowanie rozwoju, zmotywuje go w pewnych obszarach kompetencji, zadowoli w innych, ale całość komunikatu nie spowoduje zasadniczo ani lęku o przyszłość, ani przekonania o najczęściej złudnej doskonałości. Pozycja a1 to właśnie pozycja w bezpiecznym obszarze, który nazwiemy „kanałem przepływu”. Jeśli zadania, jakie stawiamy uczniowi znacznie przekraczają jego kompetencje (pozycja a3), uczeń raczej nie podejmie prób uzupełnienia kompetencji. Sygnalizowane przez nas braki są tak rozległe, że krótki czas, jaki pozostaje do kolejnej oceny nie wystarcza w rozumieniu ucznia na ich nadrobienie. Oczywiście niezwykle istotna będzie w takim przypadku forma komunikatu, ale zasadnicza reakcja ucznia będzie daleka od oczekiwanej. Nieuchronnie pojawia się niepokój, brak wiary w możliwość samodzielnego sprostania wymaganiom. Poziom stresu może być tak duży, że uczeń stara się być przezroczysty, zniknąć nam z oczu. W takim stanie znajduje się zupełnie poza sferą naszych oddziaływań.

Jeśli nasze wymagania są znacznie niższe od kompetencji ucznia (pozycja a2), pojawia się u niego nuda. Spada motywacja do dalszej pracy. Łatwo w ten sposób powstaje u niego przekonanie o tym, że podejmowanie wysiłku pozbawione jest sensu. Na naszych lekcjach pojawia się kryminal czytany pod ławką

albo jawne lekceważenie. Uczeń szuka sposobu na przetrwanie nudnych zajęć, zaczyna przeszkadzać nam i innym uczniom w grupie zadaniowej⁵⁾.

1.7. Opis działań w projekcie edukacyjnym

Właściwe przygotowanie projektu pozwala na jego dokładny opis. Jego przygotowanie da możliwość ogarnięcia całości, co przy projektach długotrwałych i złożonych nie zawsze jest proste. Z drugiej strony taki opis posłużyć może dla innych nauczycieli planujących podobne działania oraz tych, których poprosimy o opinię.

Projekty to działania bardzo zróżnicowane, odwołujące się do różnych kompetencji, stawiające przed uczniem różnorodne zadania. Taką właśnie różnorodność widzimy wśród działań szkół w projekcie „Aktywny w szkole, aktywny w życiu”.

Konsekwentne działania szkoły powinny polegać na dbaniu o obecność tematyki projektu w możliwie wielu kontekstach. Zwiększy to znacząco prawdopodobieństwo aktywności poza szkołą. Wśród szkół uczestniczących w działaniach projektu przeprowadzono losowo badania, które pozwoliły na określenie swoistej „siły rażenia” w środowisku szkolnym i poza nim.

Oto kilka przykładów pytań oceniających „siłę rażenia społecznego”:

- **Jak często rozmawiałeś na temat projektu z innymi uczestnikami z Twojej szkoły poza czasem bezpośrednich działań projektowych?**
- **Jak często rozmawiałeś na temat projektu z uczniami Twojej szkoły nieuczestniczącymi w jego realizacji?**
- **Jak często rozmawiałeś na ten temat z rodzicami/opiekunami?**

Ze względu na wielość działań i ich różnorodność nie przytaczamy tutaj konkretnych wyników, a jedynie opisujemy wyraźne widoczne w nich tendencje.

Postawione pytania pozwoliły na wyodrębnienie efektów oddziaływania działań projektowych na trzy obszary środowiska społecznego, w jakich poruszali się beneficjenci.

Strefa I – osoby bezpośrednio zaangażowane w działania, członkowie grup projektowych

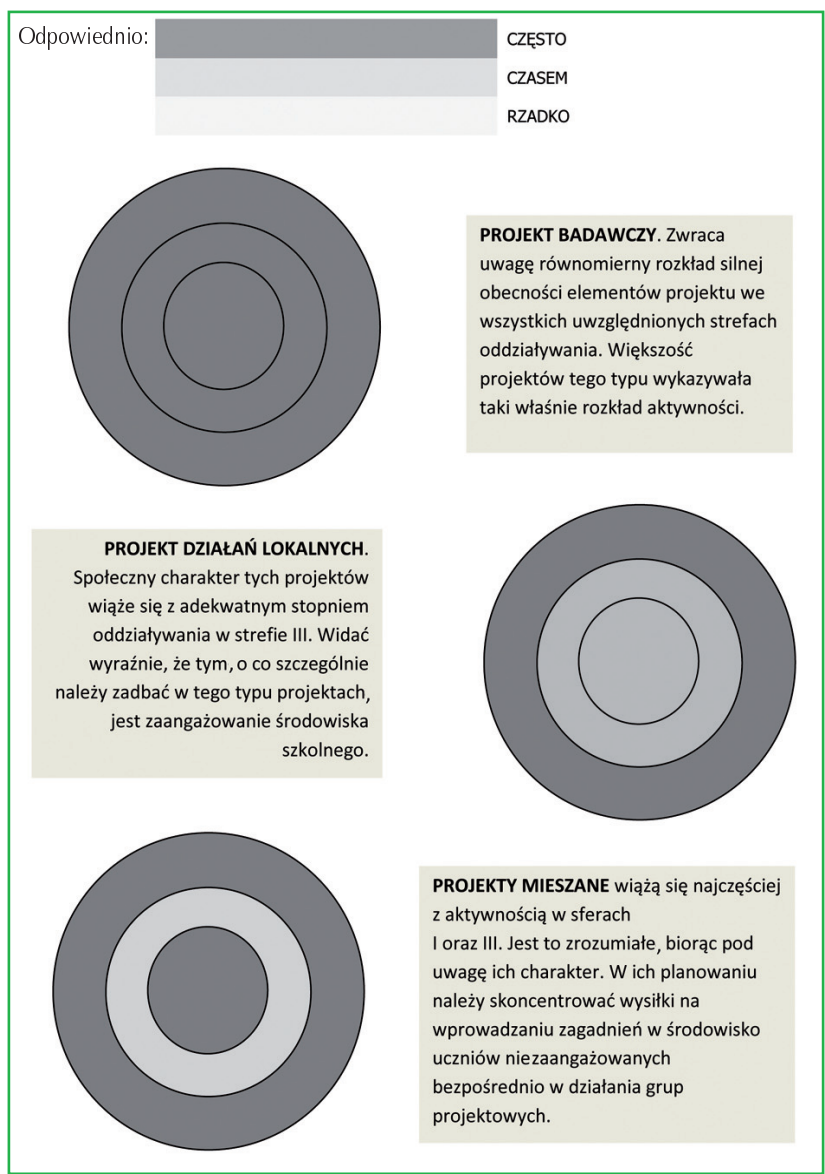
Strefa II – osoby towarzysko związane z uczestnikami. Znajomi z klasy i szkoły, którzy nie uczestniczą w działaniach projektu.

Strefa III – osoby spoza szkoły i grup rówieńczych, przede wszystkim rodzice i opiekunowie osób uczestniczących w projektach.

Uzyskane wyniki przedstawiamy w postaci schematów, na których koncentryczne koła oznaczają strefy oddziaływania zagadnień w działaniach projektowych.

⁵⁾ M. Csikszentmihalyi, *Przepływ*. MODERATOR 2005.

Stopień wypełnienia szarością oznacza przeważający stopień, w jakim uczestnicy oceniają częstość rozmów prowadzonych na temat projektu w każdej ze stref (źródła własne).



Rys. 3. Środowiskowa „siła rażenia” projektów edukacyjnych o różnym charakterze (źródła własne)

Projekt o typowo **badawczym charakterze** nastawiony jest na kompetencje związane z gromadzeniem, przetwarzaniem i wykorzystaniem zdobytych przez uczniów informacji.

W skrajnych przypadkach jego dydaktyczna wartość polega właśnie na wsparciu kompetencji tego typu.

Oczywiście bardzo rzadko mamy do czynienia z czystą jego postacią (może z wyjątkiem pewnych działań w ramach olimpiad przedmiotowych i konkursów, w których przewidziano prowadzenie prac badawczych).

Wydaje się więc, że w przypadku projektów o badawczym charakterze w interesującym nas kontekście podstawowym czynnikiem jest stopień utożsamienia się uczestnika z działaniami projektu. Chociaż siła jego „rażenia” może być paradoksalnie nieco mniejsza w środowisku szkoły, gdzie specyfika tematu i zakres wymagań, jakie stoją przed uczestnikiem są duże, to jednak punkt ciężkości potencjalnych efektów oddziaływania może przesuwac się daleko poza grupę samych beneficjentów.

Ciekawy jest fakt bardzo silnego oddziaływania nie tylko w strefie I, co jest zrozumiałe w projekcie badawczym, szczególnie że dotyczy działań prowadzonych długofalowo, ale także równie silna obecność memów wspieranych przez projekt w strefie III.

W tym przypadku taki wynik jest także zapewne związany z konsekwencją w działaniu. Częste działania ucznia (wyjazdy, spotkania), obecność sprzętu niezbędnego do obserwacji, wreszcie pojawiająca się być może konieczność bezpośredniego zaangażowania rodziców w działania projektu (np. transport sprzętu) skutkuje większym zainteresowaniem ze strony środowiska domu rodzinnego.

Projekty działań lokalnych nastawione są przede wszystkim na kompetencje związane ze sprawnym funkcjonowaniem w środowisku społecznym. Od fundamentu związanego z działaniem w grupie projektowej, poprzez sprawną komunikację, aż po stopień rozwoju i świadomość własnej inteligencji emocjonalnej.

Poprawnie przeprowadzony projekt tego typu powinien wykazać znacznie większą niż poprzedni „siłę społecznego rażenia”.

Analiza wypowiedzi uczniów wskazuje na równomierny i wysoki poziom obecności wspieranych przez projekt memów we wszystkich analizowanych strefach.

Stopień „rażenia” tego typu projektu jest zgodnie z naszymi oczekiwaniami wysoki, co świadczyć może o jego starannym przygotowaniu i przeprowadzeniu. Musimy tylko przy tym pamiętać, że nie mówimy tutaj o ostatecznych efektach, a nawet nie o efektach ważnych z lokalnego punktu widzenia, ale o potencjalnych możliwościach, stopniu otwarcia kanału dla kompetencji, którym chcemy sprzyjać. Widać, że przyjęta przez prowadzących nauczycieli strategia daje spore możliwości.

Przyjrzyjmy się jeszcze dużemu projektowi o **charakterze mieszanym**.

Jest to typ, w którym można łączyć strategie obu poprzednich typów. Obserwujemy w tym przypadku silne oddziaływanie w środowisku osób bezpo-

średnio zaangażowanych oraz, co ciekawe, w strefie III, gdzie najczęściej przenoszone są wyniki części badawczej.

Sz szczególnie ciekawe mogą być, z naszego punktu widzenia, efekty zastosowania strategii emocjonalnej, wynikającej z zaangażowania kompetencji typowo szkolnych w działania o społecznym, zewnętrznym charakterze. Takie „uzgodnienie” wartości i znaczenia kompetencji uzyskiwanych w szkole mocno wspiera wysiłki na rzecz ich kreowania.

1.8. „Siła rażenia” projektu w ujęciu memetycznym

Proponujemy tutaj zastosowanie nomenklatury memetycznej, w której każdą informację, która może spowodować zmianę w zachowaniu jej odbiorcy w taki sposób, że zmienią się także jego możliwości w środowisku społecznym nazywamy „memem”⁶⁾. Możemy przyjrzeć się losom takich informacji w przekazie kulturowym.

Wydaje się oczywiste, że „siła rażenia” projektu edukacyjnego będzie odwrotnie proporcjonalna do złożoności środowiska społecznego, w jakim działamy. Duże, medialne akcje skierowane do statystycznego odbiorcy liczonego w milionach są także, z konieczności związanej z ogromnym nakładem środków, zazwyczaj krótkotrwałe. Nie ma tutaj najczęściej miejsca na jakąkolwiek planową weryfikację.

W takich akcjach najlepiej sprawdzają się memy „lepkie”, zdolne do wpasowywania się w większość typów i form przekazu. Takie memy można z powodzeniem nazwać za R. Brodie „wirusami umysłu”.

Tego typu infekcje mają jednak to do siebie, że w atakowanych przez siebie systemach wywołują reakcje obronne, które wypierają memetyczne „patogeny” analogicznie do układów odpornościowych zwalczających antygeny. W efekcie przyswajalność takich memów znacząco spada, a dany memosystem przestaje być dla nich bezpiecznym miejscem.

„Wirusy umysłu” to jednak zaledwie jedna z kategorii memów, jakie mogą wywoływać „reakcje odpornościowe” memotypów⁷⁾.

Informacja powtarzana wielokrotnie znieczula i to bez względu na to, jak będzie ważna czy szokująca. Wie o tym doskonale każdy nauczyciel. Wielokrotnie powtarzane formułki mogą co prawda mechanicznie utknąć w pamięci, ich znajomość nie ma jednak najczęściej wiele wspólnego z kompetencja-

⁶⁾ D. Wężowicz-Ziółkowska, *Moc narrativum. Idee biologii we współczesnym dyskursie humanistycznym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2008.

⁷⁾ Memotypem nazywamy zbiór wszystkich memów aktualnie obecnych w umyśle. Ich rodzaj, jakość, a nawet kolejność, w jakiej zostały wprowadzone decyduje o jakości naszego zachowania, rodzaju reakcji oraz o kompetencjach, jakie posiadamy. Można, nieco upraszczając, powiedzieć, że memy są kulturowym odpowiednikiem genów w naszej genetycznej rzeczywistości, a mem do kreowanej przez siebie kompetencji ma się tak, jak gen do warunkowanej przez siebie cechy.

mi w obszarze, którego dotyczą. Całe mempleksy o złożonej strukturze i ważnym przystosowawczo charakterze mogą pozostać w taki sposób martwe, a ich niefunkcjonalne składniki jedynie mechanicznie obciążają pamięć.

1.9. Szczegółne spojrzenie na projekt edukacyjny

Nasza ewolucyjna przeszłość rzadko gości w umysłach dydaktyków. Oczywiście zdajemy sobie sprawę, że gatunkowe doświadczenia człowieka warunkują jego potrzeby i możliwości na różnych etapach rozwoju. Wiemy, że procesy dydaktyczne projektowane dla sześciolatka nie będą przydatne w nauczaniu dorosłych, jednak interpretacja bieżącej rzeczywistości szkolnej, wraz z jej, uciążliwie czasem nieprzewidywalną różnorodnością, ogranicza się najczęściej do „tu i teraz”, także w zakresie czynników warunkujących, takie czy inne, zachowania.

Gatunek ludzki funkcjonuje, poza oczywistym dla nas światem fizycznych przedmiotów i praw, w jeszcze jednej przestrzeni. Karl Popper nazwał ją światem 3. Jest to przestrzeń uzewnętrznionych znaczeń, komunikatów o wewnętrznych stanach umysłów ich posiadaczy. Informacje reprezentujące te wewnętrzne stany (myśli, emocje, uczucia) przekazywane są pomiędzy ludźmi za pomocą umownych kodów⁸⁾, spośród których najbardziej wydajnym okazał się nasz język.

Takie właśnie informacje nazwać można memami. Chociaż nie są one wynalazkiem człowieka, przyznać trzeba, że to właśnie my zbudowaliśmy z nich najbardziej złożone systemy. Nazywamy je kulturami. Zdolność do ich tworzenia należy do konstytutywnych cech naszego gatunku i ma fundamentalne znaczenie przystosowawcze.

Memy, podobnie jak geny i każda forma informacji funkcjonująca w różnicującym jej powielaniu środowisku, podlegają doborowi, a więc i ewolucji⁹⁾.

Przyjrzyjmy się zjawiskom przekazu memów z perspektywy ewolucyjnej.

Darwinizm można, stosunkowo bezpiecznie, sprowadzić do kilku prostych twierdzeń, dzięki którym potrafimy opisać mechanizm, którego prostota i skuteczność wciąż fascynuje po ponad 150 latach od ich pierwszego, pełnego opisu.

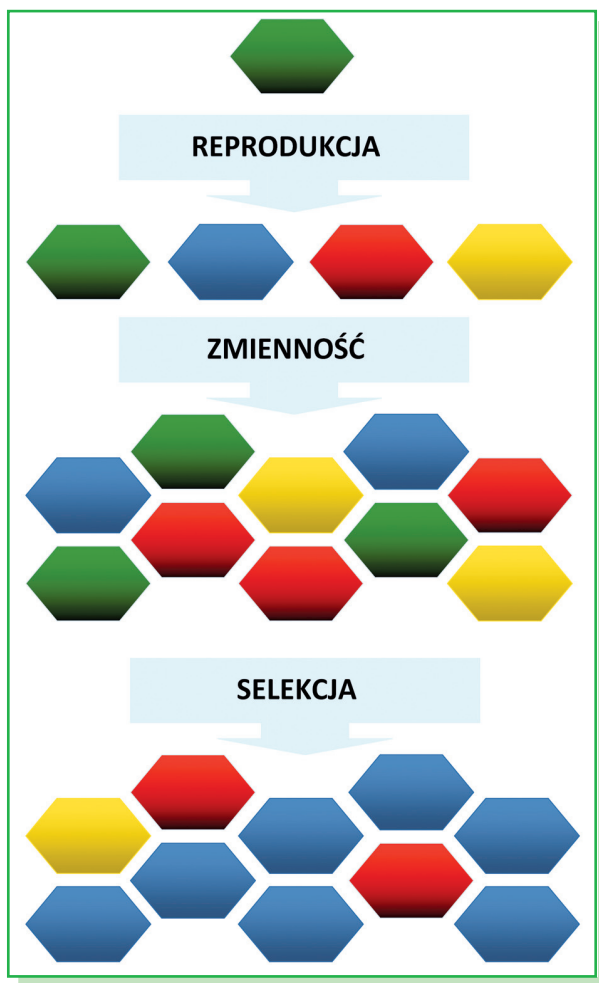
Bez względu na charakter obiektów budujących dany system, będzie on zdolny do procesów ewolucyjnych (do ewoluowania w darwinowskim znaczeniu tego pojęcia), jeśli spełnione będą trzy zasadnicze warunki.

Po pierwsze obiekty naszych obserwacji są zdolne do samodzielnej reprodukcji (powielania), w trakcie której następują niewielkie, przypadkowe zmiany. Po drugie proces ten odbywa się w ograniczonym środowisku, które nie

⁸⁾ R. K. Popper, *Wszechświat otwarty*, Znak, Kraków 1996.

⁹⁾ S. Blackmore, *Maszyna memowa Rebis*, Poznań 2002.

może pomieścić wszystkich powstających kopii. Po trzecie warunki panujące w takiej przestrzeni sprzyjają niektórym z kopii replikatorów, a ograniczają reprodukcję innych¹⁰⁾.



Rys. 4. Na schemacie deseri wypełniający element oznacza odmianę pewnej cechy decydującej o jego sprawności w reprodukcji. Element wyjściowy reprodukuje się, ale w trakcie powielania pojawiają się błędy. W konsekwencji cechy potomstwa są różne. Dalsza reprodukcja odbywa się podobnie i w efekcie pojawia się populacja elementów obdarzonych różnymi jakościowo cechami. W pewnym momencie środowisko, w którym odbywa się powielanie, stawia opór. Elementów jest zbyt dużo, muszą więc konkurować o zasoby środowiska (np. o wolną przestrzeń). Jak widzimy, najlepiej radzą sobie elementy wypełnione deseriem przypominającym skośnie ułożone cegły. W kolejnych pokoleniach prawdopodobieństwo, że przetrwasz, będąc jednym z nich, wzrasta, a ponieważ tylko wygrani mogą przekazać swoje cechy, jest bardzo prawdopodobne, że po pewnym czasie elementy o innych deseriach znikną (źródła własne)

¹⁰⁾ T. Dobzhansky, *Różnorodność i równość*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979.

Dotyczy to zarówno populacji organizmów, informacji zawartej i reprodukowanej w genach, jak i memu, a jeśli tak, to w podobny sposób zachodzi także dobór mózgu, plotek, dowcipów, przepisów kulinarnych i teorii naukowych¹¹⁾.

W systemach społecznych memy przekazywane za pomocą kodów kulturowych podlegają reprodukcji, a ich kolejne kopie zasiedlają sieci neuronowe kolejnych mózgów. Każda informacja jest w tym procesie zmieniana i dostosowywana do już istniejącego systemu. Takie i inne, związane z jego przetwarzaniem, zmiany memu powodują, że poszczególne kopie różnią się od siebie. Ich dalsza dystrybucja, jej tempo i sprawność, zależy od tych cech memu, które w określonym środowisku (domu, szkole, grupie przyjaciół) mają wpływ na szybkość reprodukcji.

Pewne ich odmiany radzą sobie lepiej niż inne i to one zyskują przewagę w populacji.

Szkoła jest środowiskiem specyficznym dedykowanym wybiórczej dystrybucji memów. Opisane wyżej zjawiska są istotą jej funkcjonowania. Programy nauczania to, z naszej perspektywy, metody wybiórczego wspierania określonych grup memów.

Poziom powielania (reprodukcji) przyporządkowujemy nauczycielowi. To on jest odpowiedzialny za przygotowanie takiej wersji memu, która będzie miała szansę sprawnego zasiedlenia umysłu ucznia. Kształcąc przyszłych nauczycieli, dbamy o ich kompetencje w tym zakresie. Mówimy o transformacji treści, formach organizacyjnych, strategiach i metodach. Staramy się wyjaśnić znaczenie motywacji, strukturyzacji wiedzy, znaczenie i źródła nauczycielskiego autorytetu, uczulamy na różnorakie konteksty kształcenia. Ostrzegamy także, że mimo koniecznych w tym zawodzie starań nauczyciel nie zawsze zostanie właściwie zrozumiany i postać memu, jaka pojawi się w umyśle ucznia, może być czasem znacząco różna od tej, jaka jest intencją nauczyciela.

Przyczyną tego faktu jest oczywiście stan, w jakim przekazywany mem zastaje umysły uczniów. Ich przedwiedza, nastawienia, stopień koncentracji, kierunek uwagi, wszystko to i wiele innych jeszcze czynników powoduje, że populacja memów, która jest efektem działania nauczyciela w klasie szkolnej, bywa bardzo zróżnicowana.

Szkoła stara się zadbać także i o piętro procesu dydaktycznego. Cała metodyka poszczególnych przedmiotów nauczania jest odpowiedzią na ten właśnie efekt. Staramy się za wszelką cenę ograniczyć różnorodność. Na tym etapie ideałem wydaje się stworzenie takich warunków, które wspierają jedynie jedną, określoną formę memu.

Mimo starań, uzyskanie takiego stanu rzeczy nie jest możliwe. W naturę memów oraz mechanizmów ich dystrybucji wpisany jest błąd, podobnie jak mutacja jest częścią procesów replikacji materiału genetycznego.

¹¹⁾ R. Dunba., *Pchły, plotki i ewolucja języka*. Wydawnictwo Czarna Owca. 2009.

Niepowodzenia w tym zakresie weryfikujemy w szkole w procesie ewaluacji. Tworzymy kryteria i wymagania, które mają powodować selekcję memów o nieprawidłowej strukturze. Uczeń posiadający taki, wadliwy z naszego punktu widzenia, mem, uzyskuje informację zwrotną, która oznacza w praktyce, że cały proces należy rozpocząć od nowa. Gotowość ucznia, żeby to zrobić, jest oczywiście jeszcze jedną zmienną w funkcji opisującej prawdopodobieństwo naszego (i jego) sukcesu.

Replikacja, zmienność, selekcja. Na pierwszy rzut oka panujemy nad całością procesu. Etap selekcji ma jednak, w takim przypadku, nietypowy charakter.

Mechanizm doboru naturalnego oparty jest o weryfikację w działaniu, a nie o arbitralny wybór, jak to się dzieje w prowadzonej przez człowieka hodowli. Wymagania stawiane w procesie ewaluacji mają w szkole, z konieczności, taki właśnie, arbitralny charakter.

Reguły rządzące oceną szkolną są najczęściej dalekie od tych, jakie są aktualnie poza nią i od tych, jakie kształtowały kompetencje ludzi w naszej gatunkowej przeszłości. Stąd selekcja różnych postaci memów, jakie pojawiają się w umysłach uczniów, a co za tym idzie, kształtowanie złożonych z nich kompetencji, powinno odbywać się w warunkach zbliżonych do wymagań środowiska poza szkołą. Weryfikacja w działaniu, poprzez zderzenie z konkretnymi zadaniami, będzie znacznie bardziej wydajna, a efekty trwalsze. Ponadto, jeśli posiadacz wadliwego memu działa w grupie, może zobaczyć inne odmiany memu i uznać je za sprawniejsze w rozwiązywaniu konkretnego problemu i ostatecznie przyjąć je za własne. Weryfikacja staje się jednocześnie procesem wprowadzania nowej, prawidłowej postaci memu.

Problem w tym, że kształtowanie takich warunków w ramach działania instytucji szkolnej jest bardzo trudne. Ramy czasowe, ograniczenia przestrzenne, kłopoty sprzętowe nie ułatwiają zadania. Jednym z rozwiązań, które mogą zmienić taki stan rzeczy są projekty edukacyjne.

Projekt pozwala na tworzenie określonych precyzyjnie warunków środowiska, swoistego, kompetencyjnego „toru przeszkód”, gdzie przyswojone memy mogą być bezpiecznie i na bieżąco weryfikowane, a zbudowane z nich kompetencje konfrontowane z określonymi zadaniami.

Projekt edukacyjny jest więc szansą na wprowadzenie w praktyce szkolnej „naturalnego” doboru uczniowskich umiejętności i wiedzy w warunkach zbliżonych do tych, jakie napotka on w dorosłym życiu. Warunkiem jest znajomość reguł gry uniwersalnych dla środowisk społecznych i swoboda kształtowania tych, które wynikają z bieżących potrzeb subs środowiska szkolnego. Działania w grupie projektowej, konieczność funkcjonowania w (oczywiście kontrolowanym) środowisku poza szkołą, weryfikacja wyników poprzez ocenę jakości efektów działań i odpowiedzialność wykraczająca poza ramy udziału jednostki pozwalają na kształtowanie wielu kompetencji o uniwersalnym charakterze.



Rys. 5. Sprawność nauczyciela warunkuje pierwszy etap procesu. Ten obszar prowadzi do nadawania przekazu o optymalnym charakterze. Postać memu, jaka pojawi się w umyśle ucznia, zależy już jednak przede wszystkim od niego samego. Unikalny charakter każdego odbiorcy oznacza właściwie nieograniczoną różnorodność możliwości. Dopiero właściwie zaprojektowane środowisko, w którym odbywa się proces przekazu memów może pozwolić na wzmocnienie tych, które są wartościowe z praktycznego punktu widzenia (źródło własne)

Prawdziwe przyczyny wyższej wydajności oraz sprawności procesu dydaktycznego prowadzonego w taki sposób, obserwowanej w przypadku projektów edukacyjnych może nam wyjaśnić właśnie perspektywa ewolucyjna.

Różnorodność projektów edukacyjnych realizowanych przez szkoły w ramach działań „Aktywny w szkole, aktywny w życiu” daje szansę wglądu w takie mechanizmy.

Warto sobie ponadto uzmysłowić, że informacja przekazywana pozage-
netycznie, tworząca świat 3 nie jest rozproszonym zbiorem informacji i faktów,

ale złożonym hierarchicznym systemem, który jako całość jest czymś więcej niż suma jego części składowych¹²⁾. W szkole zajmujemy się tworzeniem porządku na poszczególnych piętrach hierarchii tego systemu. Budujemy programy, które mają sprzyjać tworzeniu sprawnych memotypów i kreujemy memopleksy o zawartości sprzyjającej różnorodności, która zapewni nam bezpieczeństwo w przyszłości.

1.10. Podsumowanie

Projekty edukacyjne stanowią doskonały sposób kształtowania kompetencji kluczowych. Ich szczególnie wysoka wydajność w tym zakresie ma bardzo różnorodne przyczyny, a świadomość tych przyczyn ułatwia planowanie i prowadzenie działań dydaktycznych.

Przyczyn wysokiej efektywności projektów można szukać w różnorodności oddziaływań dydaktycznych, na jakie pozwala ta metoda. Wielość propozycji, możliwość wyboru rozwiązań, wreszcie samodzielność w podejmowaniu decyzji w trakcie realizacji zadań, wszystko to sprzyja pozytywnej i bieżącej weryfikacji rozwiązań.

Nie bez znaczenia jest także fakt, że oddziaływanie większości projektów edukacyjnych (w tym także tych realizowanych w ramach programu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”) wykracza często poza ramy szkoły. Zagadnienia związane z realizacją projektu mogą podlegać weryfikacji nie tylko w środowisku grupy projektowej, ale także pozostałych uczniów szkoły, a często także wśród osób spoza szkoły. Jest to tym bardziej cenne dla tych kompetencji, które mają uniwersalny charakter.

Bibliografia

1. Dunba Rr., Pchły, plotki i ewolucja języka. Wydawnictwo Czarna Owca. 2009.
2. Biedrzycki M., Genetyka kultury, Prószyński i S-ka, Warszawa 1998.
3. Blackmore S., Maszyna memowa, Rebis, Poznań 2002.
4. Csikszentmihalyi M., Przepływ. MODERATOR 2005.
5. Dobzhansky T., Różnorodność i równość, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1979.
6. Jacobo F., Gra możliwości. Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1987.
7. Harris J.R., Każdy inny. O naturze ludzi i niepowtarzalności człowieka, Smak Słowa, Sopot 2010.

¹²⁾ E. Laszlo., *Systemowy obraz świata*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1978.

8. Kaczmarzyk M. (red.), *Ekologiczny projekt w kompetentnej szkole, czyli o szkolnych projektach ochrony lokalnej przyrody realizowanych w ramach kampanii SZKOŁY DLA PRZYRODY*, Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot 2010.
9. Kaczmarzyk M., *Dydaktyka ewolucyjna, czyli darwinizm w szkolnej ławie*, *Edukacja Biologiczna i Środowiskowa* 4(32)2009.
10. Laszlo E., *Systemowy obraz świata*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa 1978.
11. Popper R.K., *Wszechświat otwarty*, Znak, Kraków 1996.
12. Wężowicz-Ziółkowska D., *Moc narrativum. Idee biologii we współczesnym dyskursie humanistycznym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2008.

Tomasz Huk

UMIĘTNOŚĆ UCZENIA SIĘ

2.1. Uczenie się

Umiejętność uczenia się i związane z tym zagadnieniem procesy poznawcze są stałym, istotnym elementem współczesnej edukacji. Wyjaśnienie tego, jak odbywa się uczenie oraz analiza czynników, które wpływają na ten proces, jest czymś, co pozostaje do dziś przedmiotem wielu badań psychologicznych i pedagogicznych. Uczenie się jest działaniem wyjątkowo złożonym, ponieważ każdy z nas inaczej odbiera otaczającą rzeczywistość, co częściowo może przyczynić się do indywidualizacji tego procesu. Czym zatem jest uczenie się?

Uczenie się to proces, w którym na podstawie doświadczenia, poznania i różnych form ćwiczenia powstają nowe zachowania, postawy i działania lub ulegają zmianom formy wcześniej nabyte. Uczenie się jest jedną z fundamentalnych form działalności ludzi. Istnieją różne teorie uczenia się, jak np. asocjacionizm, operacjonizm; każda z nich ujmuje jakąś stronę tej bardzo zróżnicowanej formy działalności ludzi. **Uczenie się całościowe** to pamięciowe opanowanie całości określonego materiału, np. utworu literackiego przez jego wielokrotne powtarzanie. Z kolei **uczenie się częściami** to pamięciowe opanowanie kolejnych części określonego materiału. Uczenie się mimowolne, niezamierzone uczenie się, zachodzące wtedy, gdy jednostka nastwiona jest na pracę czy zabawę lub na inne zadania, lecz niejako mimochodem dokonuje obserwacji, poznaje coś i zapamiętuje. **Uczenie się mimowolne** nie zostało dotąd dostatecznie zbadane, jednak zaczyna być obecnie stosowane praktycznie, np. w reklamie, w metodzie Łozanowa, hipnopedii¹⁾.

Działania pedagogiczne dotyczące uczenia się w znacznej części oparte są na teoriach psychologicznych. Większość psychologów byłaby zgodna, że

¹⁾ W. Okoń, *Nowy słownik pedagogiczny*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa 2007, s. 437.

uczenie się jest stosunkowo trwałą zmianą w potencjalnym zachowaniu jednostki wywołaną przez nabywane doświadczenie. Ta definicja koncentruje się na trzech rzeczach: po pierwsze, że uczenie musi w jakiś sposób zmieniać jednostkę; po drugie, że zmiana ta pojawia się w rezultacie doświadczenia; i po trzecie, że jest to zmiana w potencjalnym zachowaniu jednostki²⁾. A zatem w psychologii, inaczej niż w pedagogice, pojęcie uczenia się często bywa stosowane w innym znaczeniu: nie jako określenie czynnika osobnika, lecz jako określenie procesu zachodzącego w jego układzie nerwowym, a który prowadzi do mniej lub bardziej trwałych zmian w zachowaniu. A więc sama obserwacja, że ktoś przyswaja materiał nie upoważnia do wniosku, że on się uczy³⁾. Efekt uczenia się zależy od właściwości ucznia, od czynników charakteryzujących sytuację uczenia się i od właściwości nauczyciela⁴⁾.

2.2. Sposoby zapoznawania się z materiałem

Każdy uczeń u progu szkolnej działalności wypracowuje specyficzne dla siebie metody przyswajania określonych treści. Prawidłowością stosunkowo dobrze poznaną jest zależność korzyści, jakie wynikają z takiego czy innego rodzaju percepcji materiału, od sposobu późniejszego posługiwania się tym materiałem. Operując przykładem, można powiedzieć, że jeżeli wiadomo, iż w późniejszym posługiwaniu się wyuczonym materiałem będzie zaangażowany wzrok, to lepiej, aby i zapoznawanie się z tym materiałem odbywało się z udziałem wzroku. Jeśli zależy nam, aby ktoś nauczył się rozpoznawać wzrokowo pewne przedmioty, wybierając je sprawnie spośród innych, mniej lub bardziej podobnych, pożądane jest, by w czasie uczenia się czynności zapoznawał się on z tymi przedmiotami, oglądając je wzrokowo. Natomiast w przypadku, gdy trzeba nauczyć kogoś rozpoznawania tych samych przedmiotów za pomocą dotyku, gdy nie widząc ich (a tylko dotykając) będzie on musiał wybierać je spośród innych, korzystniejsze okaże się zapoznawanie z tymi przedmiotami w czasie uczenia się także z udziałem dotyku⁵⁾. Możemy, zatem przypuszczać, że lepsze rezultaty osiągnie uczeń w rozpoznawaniu angażującym bezpośrednio ten sam analizator, poprzez który następowało przedtem zapamiętywanie. Prawdopodobne jest ponadto, że z wiekiem ucznia – na skutek wytwarzających się powiązań – doskonali się znacznie rozpoznawanie z wyłączeniem tego analizatora, gdy informacje odbierane są przez inne receptory. Usprawiedliwione jest oczekiwanie u małych dzieci dużej różnicy między efektami rozpoznawania z udziałem uprzednio zaangażowanego analizatora i rozpoznawaniem bez jego udziału, a następnie z wiekiem stopniowe zmniejszanie tej różnicy⁶⁾.

²⁾ D. Fontana, *Psychologia dla nauczycieli*, Wyd. Zysk i S-ka, Poznań 1998, s. 160.

³⁾ Z. Włodarski, *Psychologiczne prawidłowości uczenia się i nauczania*, WSiP, Warszawa 1974, s. 15.

⁴⁾ *Ibidem*, s. 22.

⁵⁾ *Ibidem*, s. 109 i in.

⁶⁾ *Ibidem*, s. 46.

Wybór sposobu odbioru materiału przez ucznia (zaangażowanie określonego narządu zmysłów) powinien być poprzedzony analizą sytuacji, w których uczeń będzie musiał w przyszłości posługiwać się wyuczonym materiałem. Upodobnienie obu sytuacji pod tym względem jest pożądane. Rolą nauczyciela jest zatem przygotowanie odpowiedniej sytuacji dydaktycznej. Uczeń często nie jest zdolny przewidzieć późniejszych sytuacji, w których przyjdzie mu posługiwać się wyuczonym materiałem. Nauczyciel mający odpowiednią wiedzę i doświadczenie, a także rozumiejący znaczenie programowych treści, może to zrobić z powodzeniem, wykorzystując odpowiednia media dydaktyczne.

Ważnym zagadnieniem związanym ze sposobem odbioru i przyswajania materiału jest wzajemny stosunek treści obrazowych i słownych. To zagadnienie jest zupełnie zasadnicze, ponieważ to, co człowiek spostrzega, zapoznając się z różnymi materiałami (gdy przyswaja sobie wiadomości i umiejętności), stanowią właśnie obrazy lub słowa. Te ostatnie pełnią w poznaniu ludzkim szczególną rolę, decydując o jego specyfice w porównaniu z uczeniem się zwierząt. Podstawowa prawidłowość z tego zakresu wyraża się w stwierdzeniu, że u małych dzieci dominuje obraz, a z wiekiem wzrasta stopniowo znaczenie określeń słownych⁷⁾. Prawidłowość ta jest dość znana i powszechnie wykorzystywana. Należy tu wspomnieć, iż dominujący model komunikacji obrazowej coraz częściej występuje w procesie kształcenia na każdym z etapów rozwojowych człowieka. A zatem przekaz za pomocą różnych wizualizacji stosowany jest z powodzeniem zarówno w przedszkolu, jak i w szkole ponadgimnazjalnej.

Z. Włodarski na podstawie badań określił kilka istotnych wniosków dotyczących wykorzystania ilustracji w uczeniu się:

1. Ilustracje wpływają na efekty uczenia się treści słownych.
2. Pozytywną rolę odgrywają ilustracje wówczas, gdy podporządkowane są one strukturze tekstu, dotycząc treści ważnych.
3. Lepiej, gdy ilustracja następuje po opisie, niż gdy go wyprzedza. Korzystne okazuje się upodobnienie tego, co zachodzi w czasie uczenia się, do tego, co dzieje się później.
4. Wielkość wpływu ilustracji zależy m.in. od tego, czy treści, do których się one odnoszą, są łatwe do wyobrażenia przez osobę uczącą się.
5. Na podwyższenie efektu słowno-obrazowego wpływa aktywność uczącej się osoby w zakresie ilustrowania treści werbalnych. Ze stwierdzenia tego wynika postulat samodzielnego wykonywania ilustracji przez uczniów⁸⁾.

⁷⁾ Ibidem, s. 111.

⁸⁾ Z. Włodarski, *Odbiór treści w procesie uczenia się*, PWN, Warszawa 1985, s. 168.

2.3. Sposoby zapamiętywania i utrwalania materiału

Uczeń, który zapoznał się z materiałem, w dalszej części procesu uczenia się przetwarza go oraz utrwała. Działania te należą do najważniejszych elementów w procesie uczenia się, sprawiając uczniom wiele trudności. Sposoby zapamiętania treści zdeterminowane są poprzez ich organizację, powtórzenia oraz wzmocnienia.

a) Organizacja materiału

Jak już wcześniej wspomniano, zrozumienie materiału odgrywa w uczeniu się rolę podstawową. Jedynie ono zapewnia możliwość przyswojenia nowych treści, które ułożone są w sensowną strukturę logiczną, w odróżnieniu od przyswojenia mechanicznego poszczególnych niepowiązanych treściowo (tzn. występujących obok siebie lub następujących kolejno, jeden po drugim) elementów. Mając na uwadze te dwa sposoby postępowania, wyróżnia się **zapamiętywanie logiczne i mechaniczne**.

Sposób zapamiętywania wyznaczony jest w pewnym stopniu rodzajem materiału. Jeśli utworzymy szereg bezsensownych sylab, które uczeń ma zapamiętać, wówczas skłaniamy go do zapamiętywania mechanicznego, ponieważ poszczególne elementy tego materiału nic nie znaczą oraz nie ma między nimi sensownych powiązań, nie występują również powiązania między aktualnie wyuczonym materiałem, a tym, co uczeń przyswoił dawniej. W przypadku materiału sensownego, jakim jest na przykład opis zdarzenia, wyjaśnienie zależności, wywód logiczny, prowokujemy ucznia przede wszystkim do zrozumienia treści, a dopiero później do ich zapamiętania i utrwalenia. Zapamiętywanie rozpoczyna się już w stadium zapoznawania się z materiałem, zadaniem pierwszoplanowym staje się jednak na tym etapie nie przyswojenie, a zrozumienie treści⁹⁾.

Nauczyciele powinni być świadomi, że istnieje wyraźna zależność przyczynowa między stopniem organizacji materiału przygotowanego przez nauczyciela a stopniem organizacji materiału nadanym mu przez ucznia i szybkością uczenia się oraz zakresem przyswojonych treści. A zatem materiał opracowany przez ucznia jest przez niego znacznie szybciej przyswajany, niż materiał opracowany przez nauczyciela. Jeżeli nie ma możliwości opracowania określonych treści tylko przez ucznia, nauczyciel powinien to zrobić w obecności ucznia. Słuszność tych działań potwierdzają badania, ponieważ poza stopniem organizacji materiału ważne jest, czy w strukturalizowaniu treści uczestniczył uczeń. W przypadku jednakowego stopnia organizacji materiału lepsze rezultaty uzyskuje się często wówczas, gdy struktura materiału powstała z udziałem ucznia. Często jednak bywa, że wszystkie treści dydaktyczne mają postać gotową, w jakiej uczeń powinien je przyswoić¹⁰⁾.

⁹⁾ Ibidem, s. 135.

¹⁰⁾ Ibidem, s. 139.

Sposoby organizowania materiału mogą być różnorodne, w zależności od rodzaju treści, np.: grupowanie obrazków polegające na klasyfikowaniu według ich przynależności do określonej kategorii (podobnie mogą być klasyfikowane słowa), układanie planu do tekstu lub wykładu, formułowanie tez i pytań albo poszukiwanie odpowiedzi na określone pytania, ilustracje dotyczące węzłowych treści, wokół których mają się koncentrować informacje szczegółowe w odbiorze ucznia, graficzne lub słowne schematy ułatwiające uchwycenie złożonych zależności¹¹⁾.

b) Powtórzenia

Podstawowy postulat pod adresem nauczyciela zmierza do tego, by miał on bieżący obraz poziomu opanowania określonego materiału przez swoich uczniów. Postulat ten niełatwo realizować w szkole, szczególnie gdy klasy są wieloosobowe. Nie jest on jednak absurdalny nawet w tradycyjnym systemie nauczania, nieodwołującym się do stosowania mediów dydaktycznych. Warunek jego realizacji to zintensyfikowanie wymiany informacji między nauczycielem a każdym uczniem. Dotyczy to szczególnie o informacji pochodzących od ucznia, które dostarczają nauczycielowi wiadomości o rzeczywiście zachodzącym przebiegu uczenia się, postępach, jakie czyni każdy uczeń.

Zdarza się jednak, że nauczyciel zaniedbuje diagnozowania swoich uczniów, ponieważ upatruje on główne swoje zadanie (jeśli chodzi o realizację programu) w wyłożeniu materiału i odsyłaniu uczniów do odpowiednich źródeł, sprawdzając jedynie w sposób dorywczy i przypadkowy to, co przyswajają oni rzeczywiście w trakcie jego oddziaływań, odkładając kontrolę całościową (i to także niepełną) do późniejszych sytuacji egzaminacyjnych, co musi prowadzić do rezultatów niezadowolających. Konsekwencją takiego postępowania są przede wszystkim zastoje powstające w przebiegu uczenia się u poszczególnych uczniów¹²⁾, które mogą prowadzić do braku wiedzy będącej podstawą do zrozumienia i przyswojenia kolejnej części materiału.

Zapobieganie powstawaniu zastoju, a gdy się pojawią, szybkie wykrywanie ich i pomoc w likwidacji, to tylko jeden postulat. Drugi dotyczy zapewnienia każdemu uczniowi maksymalnych możliwości rozwojowych. I w tym zakresie dokładna znajomość toku uczenia się każdego ucznia okazuje się nie tylko pomocna, ale i niezbędna. Chodzi o ostateczny poziom stabilizacji wprawy, pewność, że nastąpił on rzeczywiście (dalsze uczenie się nie przynosi postępów) i że odpowiada maksymalnym możliwościom ucznia. By stwierdzić to, nauczyciel powinien mieć pewność, że metody stosowane przez ucznia są właściwe i że poziom jego motywacji jest optymalny.

Dalszy postulat skierowany do nauczyciela wynika z faktu, że uczniowie zadowolają się często efektem natychmiastowym, który absolutnie nie bywa równoznaczny z trwałym przyswojeniem wiedzy i umiejętności. A jedynie trwałe efekty mogą świadczyć o skuteczności kształcenia. System kształcenia, a więc

¹¹⁾ Ibidem, s. 140.

¹²⁾ Ibidem, s. 171

organizacja uczenia się, musi uwzględniać przytoczone stwierdzenie w daleko większym stopniu niż to dzieje się obecnie w codziennej praktyce pedagogicznej, w której utrwalaniu zdobytych wiadomości poświęca się niezwykle mało uwagi. Istotna jest tu dbałość o to, by ze względu na efekty, jakie daje przeuczenie, nie przerywać uczenia się w momencie opanowania materiału, a ponadto o dobór **najkorzystniejszych sposobów powtarzania**. Można by przytoczyć tutaj wszystkie wnioski szczegółowe dotyczące rozłożenia powtórzeń w czasie, z których najważniejszy prowadzi do unikania uczenia się skomasowanego, postulaty dotyczące podziału materiału na odpowiednio duże części powiązane logicznie, by unikać przyswajania przez ucznia kolejnych elementów, jeden niezależnie od drugiego oraz postulaty aktywizacji ucznia w trakcie powtarzania, by ćwiczył się od razu w posługiwaniu się materiałem, a nie przyswajał go biernie¹³⁾.

c) Wzmocnienie

Wykorzystując w pracy dydaktycznej pochwały i nagany, należy zwrócić uwagę na ich dwojaką funkcję wzmocnień: utrwalanie i osłabianie związków, jakie powstają. Stąd **wzmocnienia dzieli się na pozytywne i negatywne**. Wzmocnienia pozytywne to takie, które są pożądane przez osobnika, drugich on unika. Wzmocnienia pozytywne występujące po jakimś bodźcu lub reakcji skłaniają osobnika do zachowania podobnego. Dziecko, któremu udzielono pochwały, stara się zachować podobnie w analogicznej sytuacji, jaka zdarzy się¹⁴⁾.

Efektywność wzmocnień zależy w dużym stopniu od czasu, w jakim są one stosowane. Dużą wartość mają wzmocnienia natychmiastowe, odroczenie zmniejsza radykalnie ich znaczenie. Jeśli stosowane są po dłuższym czasie, mogą nie wywierać w ogóle żadnego wpływu na przebieg uczenia się. U dzieci starszych i osób dorosłych zależność ta bywa z reguły mniejsza, a niekiedy może być zredukowana całkowicie. Tak jest w przypadku, gdy sam uczący się potrafi trafnie ocenić swoje postępowanie i jeśli działa prawidłowo, zyskuje zadowolenie, niezależnie od wzmocnień o charakterze czynników działających z zewnątrz. Nawet gdy ich brak, u uczącego pojawia się stan zadowolenia, analogiczny do tego, jaki wywiera pozytywne wzmocnienie zewnętrzne. Eliminacja wzmocnień w sytuacji uczenia się, szczególnie gdy uczący się nie jest w stanie ocenić trafnie swego postępowania lub gdy staje się specjalnie wrażliwy na oceny, daje efekty zdecydowanie niekorzystne, powodując, że – mimo powtórzeń – uczenie się postępuje wolno, a niekiedy nie obserwuje się go wcale. Wzmocnienie pozytywne daje poczucie zadowolenia i dzięki niemu utrwalają się związki, po których wzmocnienie następuje.

Nie tylko stosowanie czy eliminacja wzmocnień wpływa na efekty uczenia się. Efekty te zależą również od częstości występowania wzmocnień. W sytuacji stosowania wzmocnień w trakcie uczenia się odróżniamy **wzmacnianie ciągłe od wzmacniania sporadycznego**. Pierwsze polega na tym, że każda

¹³⁾ Ibidem, s. 171

¹⁴⁾ Ibidem, s. 173

pożądana reakcja jest wzmacniana. Drugie wyraża się we wzmacnianiu tylko niektórych reakcji spośród tych, które są całkowicie prawidłowe. To, który z wymienionych sposobów postępowania jest bardziej korzystny ze względu na efekty uczenia się, powinien określić nauczyciel na podstawie swojego doświadczenia oraz wiedzy psychologiczno-pedagogicznej. Zależności, jakie stwierdzono w tej dziedzinie, są wielorakie. Dla wytworzenia prostego związku korzystniejsze bywa na ogół wzmacnianie ciągłe; potrzeba wówczas mniejszej liczby powtórzeń¹⁵⁾.

2.4. Uczenie się a rodzaj inteligencji

Każdy uczeń w toku swojego rozwoju tworzy specyficzne dla siebie struktury poznawcze, które związane są z określonym typem inteligencji. Elementy te mogą wpływać na sposób, w jaki uczymy się oraz myślimy, gdy znajdujemy się w konfrontacji z potrzebą rozwiązania problemu czy nadania znaczenia naszemu otoczeniu. Howard Gardner opracował teorię inteligencji wielorakiej (ang. *Multiple Intelligence* – MI) jako siedem sposobów demonstrowania przez uczącego się jego zdolności umysłowych¹⁶⁾:

1. **Inteligencja wizualna/przestrzenna** jest to zdolność do percepcji obrazu. Tacy uczący się mają tendencję do myślenia obrazowego i muszą konstruować mentalne obrazy w celu zapamiętania zwartych w nich informacji. Chętnie przeglądają mapy, wykresy, obrazy, przezrocza i filmy. Ich umiejętności obejmują składanie puzzli, czytanie, pisanie, rozumienie wykresów i grafik, wybranie kierunku w swych działaniach, umiejętności analizy szkicu, obrazu, tworzenie wizualnych metafor i analogii (być może przez artystyczne obrazy), manipulowanie wyobrażeniami, konstruowanie ich, skupienie wzroku, odkrywanie przeznaczenia praktycznych obiektów, interpretowanie obiektów wizualnych. Zdaniem psychologów, wskazujący ten typ uczący się mogą z powodzeniem pracować m.in. jako nawigatorzy, rzeźbiarze, artyści wizualiści, wynalazcy, architekci, dekoratorzy wnętrz lub inżynierowie.
2. **Inteligencja werbalna/lingwistyczna** to zdolność do wykorzystania słów i języka. Tacy uczący się mają silnie rozwiniętą umiejętność słuchania i w ogólności są dobrymi mówcami. Myślą bardziej werbalnie niż obrazowo. Do ich umiejętności możemy zaliczyć: słuchanie, mówienie, opowiadanie historyjek, wyjaśnianie, nauczanie, wykorzystanie swego poczucia humoru, rozumienie syntaksy i znaczenia słów, pamięć werbalnie przekazywanych informacji, zdolność przekonywania rozmówcy do swego punktu widzenia, dokonywanie analiz nawyków językowych. Psychologowie zalecają takim osobom pracę w zawodzie dziennikarza, poety, pisarza, nauczyciela, prawnika, polityka lub tłumacza.

¹⁵⁾ Ibidem, s. 174

¹⁶⁾ Ibidem, s. 128–130.

3. **Inteligencja logiczna/matematyczna** to zdolność do wykorzystania rozumu, logiki i liczb. Tacy uczący się myślą konceptualnie w sposób logiczny, wykorzystując wzory matematyczne i tworząc powiązania między poszczególnymi elementami informacji. Postrzegają wszystkie ciekawe zjawiska w otaczającym ich świecie. Zadają zwykle mnóstwo pytań i lubią przeprowadzać doświadczenia. Do posiadanych przez nich umiejętności możemy zaliczyć: rozwiązywanie problemów, klasyfikowanie i kategoryzowanie informacji. Pracując nad abstrakcyjnymi pojęciami, starają się skonstruować zależności między nimi, tworzą długie łańcuchy rozumowania w celu dokonania postępu w analizie zjawiska, przeprowadzają kontrolowane doświadczenia; będąc poniekąd zdziwionymi, czynią refleksje nad naturalnymi zdarzeniami; wykonują kompleksowe obliczenia matematyczne, analizują geometryczne kształty. Potencjalne drogi kariery zawodowej obejmują zajęcia typowe dla naukowca, inżyniera, programisty komputerowego, badacza, rachmistrza, matematyka.
4. **Inteligencja języka ciała/kinestetyczna** to zdolność do kontroli ruchu ciała oraz posiadanie zdolności manualnych. Tacy uczący się dokonują ekspresji przez ruch. Mają dobre wyczucie równowagi oraz dobrą koordynację wzrokowo-ruchową (np. grając w piłkę, balansując ciałem). Dzięki interakcji z otaczającą ich przestrzenią są w stanie zapamiętywać fakty i przetwarzać informacje. Wśród cechujących ich umiejętności można znaleźć: taniec, fizyczną koordynację, uprawianie różnych sportów, wykorzystanie zdolności manualnych w prowadzonych eksperymentach, stosowanie języka ciała, zdolności rzemieślnicze, działanie, mimikę, używanie rąk do konstruowania lub budowania, wyrażanie emocji poprzez język ciała. Możliwe drogi kariery zawodowej obejmują uprawianie lekkoatletyki, nauczanie wychowania fizycznego, taniec zawodowy, aktorstwo, bycie strażakiem lub rzemieślnikiem.
5. **Inteligencja muzyczna/rytmiczna** to zdolność do tworzenia i oceny muzyki. Uzdolnieni muzycznie uczący się myślą (uczą się) przy akompaniamencie dźwięków, rytmów i motywów muzycznych. Natychmiast reagują na słuchaną muzykę, zachwycając się nią lub ją krytykując. Wielu z takich uczących się jest nadzwyczajnie wyczulonych, znajdując się w środowisku wypełnionym dźwiękami (np. świerszcz, dzwonek telefonu lub domofonu, dźwięki płynące ze zniszczonych płyt lub taśm magnetofonowych). Do ich umiejętności można zaliczyć: śpiew, gwizdanie, grę na różnych instrumentach, rozpoznawanie tonów, komponowanie muzyki, zapamiętywanie melodii, rozumienie struktury i rytmu muzycznego. Natomiast do możliwych dróg zawodowych psychologowie zaliczają muzykowanie, bycie dyskdżokejem, śpiewakiem lub kompozytorem.
6. **Inteligencja interpersonalna/uspoleczniająca** to zdolność do odnoszenia się do innych i rozumienia ich. Tacy uczący się próbują postrzegać problemy z punktu widzenia innych ludzi w celu rozumienia, w jaki sposób oni myślą i czują. Często mają niezwykłą zdolność do wyczucia sensu, intencji i motywacji. Są dobrymi organizatorami, chociaż czasami mają skłonność do manipulacji. W ogólności lubią spokój w grupie uczących się

i sprzyjają współpracy. Stosują zarówno werbalny (tzn. mówienie), jak i niewerbalny sposób komunikacji interpersonalnej (np. kontakt wzrokowy, język ciała, mimika, unikomunikacja) w celu otwarcia kanału komunikacyjnego do innych ludzi. Ich podstawowe umiejętności obejmują: postrzeganie problemów z perspektywy innych ludzi (tzw. dualna perspektywa), słuchanie, wykorzystywanie empatii, rozumienie nastroju i uczuć innych ludzi, dawanie rad, współpraca z grupą, zauważanie nastroju innych ludzi, ich motywacji i intencji, komunikowanie się zarówno werbalne, jak i niewerbalne, budowanie zaufania, pokojowe rozwiązywanie konfliktów, ustanawianie pozytywnych relacji z innymi ludźmi. Osoby wskazujące inteligencję interpersonalną mogą pracować m.in. jako biznesmeni, politycy, sprzedawcy, doradcy.

- 7. Inteligencja interpersonalna/wewnętrzna** to zdolność do samorefleksji i bycia świadomym swego stanu wewnętrznego. Tacy uczący się próbują zrozumieć swe wewnętrzne uczucia, marzenia i pragnienia, związki z innymi oraz słabość lub siłę. Ich umiejętności obejmują: rozpoznawanie swej słabości i siły, refleksję i analizę swego stanu, świadomość swych wewnętrznych odczuć, pragnień i marzeń, ocenę swych struktur myślowych, wzajemne rozumienie się z innymi ludźmi, rozumienie swej roli w związkach z innymi. Osoby wskazujące ten rodzaj inteligencji mogą się realizować w zawodzie filozofa, teoretyka, badacza.

2.5. Style uczenia się

Dojrzewamy, rozwijamy się, doświadczając otaczającego nas świata. Poprzez zmysły docierają do nas wiadomości. Słyszymy, widzimy, czujemy, smakujemy materiał świata. Z tym, co trafia do naszych umysłów, możemy postąpić rozmaicie. Możemy nie zauważyć lub, zauważywszy, od razu zapomnieć. Możemy na krótko przechować w pamięci, nie zaprzatając sobie zbyt głośno. Możemy to rozważać, zdziwić, nawet coś z tym zrobić. Możemy opracować szczegółowo, powiązać z czymś innym, wytworzyć nowe informacje i pomysły. Oczywiście wszystko, co zachodzi w naszym umyśle, oddziałuje na dalsze informacje przyjmowane przez nasze zmysły. To, co wiemy i sądzimy o świecie, ma głęboki wpływ na to, co staramy się zobaczyć oraz usłyszeć i co rzeczywiście zobaczymy i usłyszymy, a w końcu jak zinterpretujemy to, co zobaczyliśmy, usłyszeliśmy, czuliśmy.

Nazwijmy przyjmowane informacje danymi wejściowymi. To, jak je przesiewamy, przetwarzamy i jaką im nadajemy strukturę jest sprawą krytyczną. Wyliczone wyżej postacie wiedzy uznaje się za jedno z najbardziej wyrafinowanych instrumentów nadawania struktury temu, czego doświadczamy, czyli nadawania doświadczeniu głębokiego i wartościowego praktycznie sensu; dzięki nim potrafimy kontrolować i przekształcać nasze doznania. Nie składają się one po prostu z faktów, liczb i formuł, ale z kluczowych (centralnych) zasad, wyraźnych struktur logicznych, metod badawczych, uznanych kryteriów oceny. Jeżeli ucząc się pierwszych, uczymy się tych drugich, zdobywamy prawdziwie solidną wiedzę, dzięki której uwalniamy nasz umysł od

ograniczeń, fałszywych pokus i pospolitości nieprzetrawionych, chaotycznych doznań¹⁷⁾.

Pedagogika jako nauka, bazując na teoriach psychologicznych, czerpie z nich, łącząc w sposób eklektyczny niesprzeczne z sobą elementy teorii częściowych, by na ich podstawie sformułować i weryfikować dyrektywy służące praktyce edukacyjnej oraz diagnozie i opisuje działania edukacyjne. Takie założenia zostały przyjęte w koncepcji uczenia się poprzez tworzenie zewnętrznych struktur wiedzy zaproponowanej przez M. Kąkolewicza¹⁸⁾ (ang. *External Structure of Knowledge* – ESK), wychodząc z założeń kognitywistyki i konstruktywizmu, stanowi rodzaj strategii poznawczej, rozumianej jako intelektualne i poznawcze zachowanie wewnętrzne i zewnętrzne, będąc przejawem czynności umożliwiających i usprawniających uczenie się. Strategię konstruowania zewnętrznych struktur wiedzy konstytuują następujące założenia:

- „cyfrowe urządzenie” (np. palmtop) umożliwia dokonywanie notatek w dowolnej formie medialnej, multimedialne komunikowanie i bezprzewodowy dostęp do dowolnych form komunikatów z globalnej sieci, także np. tekstów, książek, wykładów lub filmów. Palmtop jest miniaturowym komputerem osobistym wielkości dłoni wyświetlającym kilkadziesiąt wierszy tekstu oraz prostą grafikę. Użytkownik komunikuje się z komputerem poprzez dotknięcie piktogramu na sensorowym miniekranie za pomocą pióra lub palca, co powoduje aktywizację wyświetlonej funkcji¹⁹⁾;
- noszony z sobą przenośny palmtop pozwala na tworzenie notatek i dostęp do osobistych struktur wiedzy (zapisywanych na zewnętrznym serwerze) w dowolnym miejscu i czasie (przypominanie i korzystanie z wcześniej zgromadzonej wiedzy);
- zapisywanie notatek medialnych może towarzyszyć wszystkim aktywnościom poznawczym (m.in. obserwacjom, eksperymentowaniu, zwiedzaniu, rozmowom z ludźmi itp.) w rzeczywistych, a nie tylko szkolnych sytuacjach uczenia się;
- ramka notatki medialnej jest najmniejszym elementem schematu poznawczego, tworząc „dawki” informacji powiązane ze sobą merytorycznie i logicznie, a więc podobnie jak w nauczaniu programowanym²⁰⁾;
- ramka tekstowa (z pismem odręcznym lub zamienionym na maszynowe) może zawierać nie tylko nowe wiadomości, ale także zapisane osobiste refleksje, uwagi, komentarze, pytania, hipotezy do późniejszych weryfikacji;

¹⁷⁾ G.D. Fenstermacher, J.F. Soltis, *Style nauczania*, WSiP, Warszawa 2000, s. 52.

¹⁸⁾ M. Kąkolewicz, *Zewnętrzne struktury wiedzy – nowa strategia uczenia się*, [w:] *Media i Edukacja w dobie integracji*, W. Strykowski, W. Skrzydlkowski, red., Wyd. Empi2, Poznań 2002, s. 188–191.

¹⁹⁾ S. Juszczyk, *Komunikacja człowieka z komputerem. Kodyfikacja pojęć, reguł i procesów*, Wyd. Śląsk, Katowice 1998, s. 97 i in.

²⁰⁾ Cz. Kupisiewicz, *Niepowodzenia dydaktyczne*, PWN, Warszawa 1972, s. 327.

- ramki notatek są włączone w strukturę poprzez budowanie linków do notatek zapisanych wcześniej, włączanie nowych ramek do struktury odpowiada procesom asymilacji, nowa ramka jest połączona ze strukturą co najmniej linkiem osi czasu;
- przetwarzanie notatek, rozszerzenie kolejnych wersji, dodawanie nowej wiedzy do wcześniej zdobytej odpowiada procesom akomodacji modyfikującym wcześniejsze schematy poznawcze;
- rozbudowywanie hipermedialnej struktury pod wpływem nowych bodźców poznawczych i przetwarzania wewnętrznego odbywa się nie tylko poprzez włączanie ramek nowych notatek, ale także poprzez tworzenie nowych linków (łączników) pomiędzy już istniejącymi ramkami; modyfikacja i rozbudowa struktur odpowiada procesom równoważenia;
- tworzenie struktur hipertekstowych poprzez łączenie ramek notatek z różnych dziedzin sprzyja kształtowaniu spójnego obrazu świata i budowaniu wiedzy holistycznej, a nie rozbitej na poszczególne obszary nauki – przedmioty szkolne z notatkami w osobnych zeszytach. Tekst dzielony jest na małe fragmenty, służąc do interakcyjnego przeglądania, przeszukiwania, porządkowania i łączenia informacji²¹⁾;
- uczenie się polega nie tylko na dokładaniu nowych ramek i linków, ale także na świadomym wracaniu do wcześniejszych notatek, ich uzupełnianiu (np. na kolejnych warstwach ramki); wyszukiwaniu w Sieci informacji źródłowych i tworzeniu na ich podstawie nowych notatek oraz rozbudowaniu struktury poprzez zapisywanie linków do sieci; procesy te sterowane są wolą (ciekawością poznawczą) uczącego się lub koniecznością zewnętrzną (np. poleceniem nauczyciela lub egzaminem);
- wyszukiwanie informacji z notatek ESK odbywać się może w taki sposób jak wyszukiwanie plików, słów i fraz w edytorze tekstu czy haseł w encyklopedii multimedialnej lub w Internecie; można przeszukiwać ESK, wpisując po prostu hasło, przeszukiwać hipertekstowe linki lub korzystać z rozbudowanych mechanizmów wykorzystujących np. operatory Boola;
- struktura notatek zawiera także linki do większych osobistych plików, np. opracowań, prezentacji medialnych, wypowiedzi, kompozycji, cykliów fotografii, filmów itp., które mogą stanowić osobną podstrukturę. B. Siemieniecki, określając linki jako węzły twierdzi²²⁾, że ich wielkość podyktowana jest zrozumieniem przez uczącego się treści w nim zawartych bez dodatkowego sięgania do informacji w innych węzłach;
- dostęp do informacji źródłowych – komunikatów medialnych odbywa się poprzez globalną sieć, w osobiste struktury włączane są tylko linki do adresów sieciowych komunikatów źródłowych i osobiste refleksje notowane na „zewnętrznych warstwach” komunikatów przypisanych do miejsca dla

²¹⁾ B. Siemieniecki, *Komputer w Edukacji*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 1999, s. 92.

²²⁾ Ibidem, s. 92.

tekstów i obrazów, moment czasu dla komunikatów dźwiękowych lub czasu i miejsca w kadrze dla komunikatów audiowizualnych;

- modyfikowanie zapisów (poprawianie, uzupełnianie, rozszerzanie, pogłębianie informacji wcześniej przetworzonych) oraz linków pozwala na weryfikowanie wiedzy, wprowadzanie poprawek; nowych zapisów dokonujemy na kolejnych warstwach ramek, nie zmieniając ramki pierwotnej;
- tworzenie, analizowanie, weryfikowanie i modyfikowanie notatek oraz ich struktur może i powinno zachodzić (np. w pracy grupowej) poprzez i w kooperacji z innymi uczącymi się, uwzględniając społeczny kontekst nabywania wiedzy. Takie podejście, jak twierdzi M. Furmanek²³⁾, w znacznym stopniu może zmienić czasowy i przestrzenny wymiar życia społecznego, pozwalając ludziom przekraczać granice zarezerwowane kiedyś dla bezpośredniej interakcji;
- budowanie i analiza własnych struktur hipertekstowych, możliwość wracania do wcześniej stworzonych oraz ciągła praca nad ich doskonaleniem prowokuje i umożliwia refleksję nad własnymi procesami poznawczymi i wspomaga dochodzenie do metawiedzy;
- różnym rodzajom notatek: wiedza, przeżycia, osobiste komentarze, zapiski własnych emocji, notatki intymne itp. mogą odpowiadać różne kolory notatek i linków, umożliwiające budowanie współzależnych struktur w dodatkowym wymiarze koloru o różnych poziomach udostępniania innym;
- możliwość zapisywania własnych reakcji, emocji, przeżyć i refleksji (kamera i mikrofon jako „medialne lustro”) służą samowychowaniu poprzez późniejszą refleksję nad sobą. Komputer może mieć także zastosowanie terapeutyczne, rozwijając i podtrzymując motywację dzieci do pokonywania trudności, np. w czytaniu lub pisaniu tekstów²⁴⁾;
- możliwość dostępu do Sieci oraz multimedialnego komunikowania się i konsultowania ze współuczącymi się oraz osobistym tutorem w dowolnym miejscu i czasie pozwoli rozwinąć aktywność poznawczą i uwolni uczenie się od szkoły jako głównego miejsca zdobywania wiedzy, przenosząc je w naturalne środowisko uczenia się, np. przyrody na spacerze w lesie, sztuki w muzeum, historii w miejscach historycznych itp.;
- przez całe życie uczący się wszystkie notatki zapisuje, modyfikuje i włącza w jedną strukturę odpowiadającą jego wiedzy; może się więc uczyć na własnej wiedzy – powracając i rozszerzając to, czego nauczył się wcze-

²³⁾ M. Furmanek, *Media i multimedia jako środowisko edukacyjno-wychowawcze*, [w:] red. J. Izdebska, T. Sosnowski, *Komputer w życiu dziecka i obraz jego dzieciństwa*, Wyd. Trans Humana, Białystok 2005, s.20.

²⁴⁾ J. Gebreselassie, A. Lubczyńska, *Terapia dzieci o specjalnych potrzebach edukacyjnych*, [w:] S. Juszczyk, I. Polewczyk, red., *Media wobec wielorakich potrzeb dziecka*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2005, s. 68.

śniej; odpowiada to idei *life long learning* i koncepcjom konstruktywizmu – rozbudowania struktur poznawczych;

- zapisywanie notatek w dowolnych formach i budowanie osobistych struktur odzwierciedla różnice indywidualne: preferencje sensoryczne, wielorakie typy inteligencji, indywidualne style poznawcze itp. S. Juszczyk twierdzi, że informacje o preferowanym stylu uczenia się oraz o inteligencji wielorakiej są pomocne dla uczących się i dla ich nauczycieli, a szczególnie w przypadku osób wykazujących trudności w uczeniu się oraz osób wykazujących rozproszenie (brak skupienia, koncentracji uwagi)²⁵⁾;
- dokonywanie medialnych notatek i ich przetwarzanie wymusza i wspomaga operacje intelektualne, ułatwiając ich internalizację w indywidualnie optymalnych formach i strukturach;
- budowanie indywidualnych hipertekstowych multimedialnych zewnętrznych struktur wiedzy rozwija i odzwierciedla struktury poznawcze wiedzy zinternalizowanej;
- wzajemne poznawanie uczących się we współpracy osobistych zewnętrznych struktur wiedzy (bezpośrednio lub poprzez Sieć) stworzy nowe możliwości współdziałania i uczenia się od siebie, tworzenie cyfrowych notatek nie musi prowadzić do alienacji, wręcz przeciwnie, może wspomagać i dynamizować interakcje, szczególnie podczas wspólnego uczenia się w naturalnych sytuacjach poznawczych. A więc sieć globalna daje szansę na rozwój nauczania problemowego, co w kontekście stosowanych dotychczas w nauczaniu tradycyjnym metod podawczych jest jego istotnym walorem. Przed nauczycielami, przyzwyczajonymi do przekazywania (opowiadania, wykładania) treści nauczania stawia on nowe wyzwanie – budowania takich zadań, które pozwolą uczniom samodzielnie konstruować swoją wiedzę, w oparciu o zasoby internetowe. Ale również „stawia wymagania” uczniowi, bo jako medium interaktywne domaga się od niego różnorodnej aktywności²⁶⁾;
- analiza zapisów określonego kolorem rodzaju podstruktury (na dozwolonym przez autora poziomie dostępu) może służyć indywidualnej diagnozie i terapii pedagogicznej lub psychologicznej, stanowiąc bogate źródło informacji o autorze struktur;
- uczenie się może odbywać się nie tylko, a może nawet przede wszystkim, w szkole, ale w dowolnym miejscu, np. w miejscach umożliwiających bezpośredni kontakt z poznawaną rzeczywistością, a także po prostu w domu;

²⁵⁾ S. Juszczyk, *Style uczenia się dorosłych z wykorzystaniem komputera i Internetu*, „Chowanna”, Wyd. UŚ, Katowice 2003, s. 128.

²⁶⁾ D. Kwiatkowska, M. Lewandowska, *Webquest – metoda pracy z uczniami wykorzystująca technologie informacyjną*, [w:] Z. Andrzejak, L. Kacprzak, K. Pająk, *Polski system edukacji po reformie 1999*, Dom Wydawniczy ELIPSA, Poznań – Warszawa 2005, s. 344.

- zapisywane cyfrowo struktury nie poddają się upływowi czasu, dadzą się łatwo przełożyć na pojawiające się nowe formaty danych, rozwój technologii wymusza będzie tylko zmiany stosowanych urządzeń i nośników;
- struktury mogą być zapisywane na odległym serwerze, palmtop umożliwi bezprzewodowy dostęp do osobistej struktury w dowolnym czasie i miejscu, bezpieczeństwo danych zapewni szyfrowana transmisja, osobiste hasła oraz tworzenie tanich kopii ESK.

Przytoczona koncepcja uczenia się (choć odbiegająca w przyszłość) nie wyklucza trzech głównych typów uczenia się upowszechnianych przez dydaktyków:

1. **Uczenie się przez patrzenie**, charakterystyczne dla wzrokowców. Tacy uczący się muszą widzieć nauczyciela, postrzegać jego język ciała oraz mimikę, akcentując ważniejsze treści w trakcie lekcji, w celu pełniejszego ich zrozumienia. Preferujący ten styl starają się siedzieć w pierwszych ławkach w klasie, aby nie przeszkadzały im głowy siedzących przed nimi. Ich myślenie ma charakter obrazowy i najlepiej uczą się materiałów prezentowanych im w sposób wizualny, włączając w to: diagramy, ilustracje, teksty z wykresami, folie z tekstem i grafiką, prezentowane na ekranie z wykorzystaniem wideoprojektora, filmy wideo, tablice flipchartowe, przekazy z mass mediów.
2. **Uczenie się przez słuchanie**, charakterystyczne dla słuchaczy. Tacy uczący się najlepiej uczą się w trakcie przekazów werbalnych, słuchając omówień problemów, zjawisk i procesów oraz tego, co inni mają do powiedzenia. Uczący się przez słuchanie interpretują omówienie faktów dzięki rozróżnianiu tonu głosu, szybkości mówienia oraz innych niuansów, charakteryzujących wypowiedzi. Napisane informacje mają dla nich mniejsze znaczenie do czasu, zanim je usłyszą. Uczący się w ten sposób głośno czytają tekst oraz często wykorzystują nagrany na taśmę magnetofonową głos nauczyciela.
3. **Uczenie się przez dotyk**, ruch, działanie, charakterystyczne dla kinestetycznych uczących się. Tacy uczniowie i studenci uczą się najlepiej za pośrednictwem wykorzystania swych rąk, aktywnie badając otaczający ich fizyczny świat. Nie mogą oni siedzieć zbyt długo, mają potrzebę indywidualnej aktywności i eksploracji badawczej²⁷⁾.

D.A. Kolb badający obszary czy też style uczenia się postrzegał je jako procesy ciągłe, czyli zmieniające się w czasie, to jednak uczący się preferuje zawsze określony styl spośród innych możliwych stylów. Dlatego nauczyciel powinien być świadomy głównych stylów wybranych przez uczniów w klasie podczas przygotowania dla nich materiałów dydaktycznych. Kolb wraz z

²⁷⁾ E. Bogod, *An explanation of learning styles and multiple intelligence*. <http://www.idpri-de.net>, za S. Juszczyk, *Style uczenia się dorosłych z wykorzystaniem komputera i Internetu*, „Chowanna”, Wyd. UŚ, Katowice 2003, t. 2, s. 126.

współpracownikami opracował Inwentarz Stylu Uczenia się, z założeniami istnienia następujących czterech stylów uczenia się, wynikających z czterech różnych zdolności uczenia się:

- 1. Konwergencyjny.** Osoby uczące się wykorzystują zdolności abstrakcyjnej konceptualizacji i czynnego eksperymentowania, co powoduje łatwiejsze stosowanie pomysłów w praktyce.
- 2. Dywergencyjny.** Osoby stosujące ten styl mają dużą wyobraźnię, zdolności postrzegania konkretnej sytuacji z wielu punktów widzenia i organizowania dostrzeżonych związków w jedną, znaczącą całość; przeważają zdolności konkretnego doświadczenia i refleksyjnej obserwacji.
- 3. Asymilacyjny.** Uczący się wykorzystują zdolności abstrakcyjnej konceptualizacji i refleksyjnej obserwacji, charakteryzują się umiejętnością przeprowadzania wnioskowań indukcyjnych i tworzenia modeli teoretycznych.
- 4. Akomodacyjny** – przeciwny poprzedniemu, opierający się na zdolności uczenia się na podstawie konkretnych doświadczeń i czynnego eksperymentowania. Osoby uczące się łatwo rozwiązują problemy praktyczne i decyzyjne w warunkach ryzyka; są skłonne do sprawdzania wiedzy i przekonania na drodze doświadczenia²⁸⁾.

W trakcie rozwoju, dziecko przyjmuje odpowiedzialność za swoje uczenie się. Dobre sposoby kierowania tym procesem są wyznacznikiem preferowanego stylu uczenia się. Owe sposoby D. Fontana²⁹⁾ określa mianem technik uczenia się, które oparł na teorii rozwoju poznawczego J. Piageta. Zalicza do nich:

- ❖ Realistyczne cele pracy: które uczeń planuje szczegółowo są o wiele bardziej efektywne niż pełne nierealnych ambicji czy nieokreślone postanowienia. W idealnej sytuacji te cele powinny być wyrażone publicznie tak, aby osiągnięcie ich stało się dla ucznia kwestią prestiżu.
- ❖ Nagrody: uczeń może wbudować w plan pracy niewielkie nagrody jako wzmocnienie, np. filiżankę herbaty i pięciominutową przerwę po każdej godzinie solidnej pracy. Uczeń może być na tyle silny, by obyć się bez nagrody, jeśli nie uda mu się na nią zasłużyć.
- ❖ Punktualność: praca powinna rozpoczynać się o określonej godzinie. Nie pozwala to na wymyślne i obłudne strategie, które każdy z nas tworzy, by odkładać jak najdłużej moment przystąpienia do pracy przy biurku.
- ❖ Całościowe i częściowe uczenie się: nowe zadanie powinno być najpierw potraktowane jako całość, aby zapoznać się z jego ogólnymi ramami, a następnie rozbijane na mniejsze części i metodycznie przyswajane.

²⁸⁾ S. Juszczak, *Styl uczenia się dorosłych z wykorzystaniem komputera i Internetu*, „Chowanna”, Wyd. UŚ, Katowice 2003, t. 2, s. 127.

²⁹⁾ D. Fontana, *Psychologia dla nauczycieli*. Zysk i S-ka, Poznań 1998, s. 174 i n.

- ❖ Organizacja materiału: często podręczniki (i wykładowcy) nie przedstawiają materiału w sposób, który byłby zgodny z własnymi doświadczeniami i sposobem rozumienia osoby uczącej się. Czas spędzony na robieniu notatek i reorganizacji materiału w bardziej przystępnej formie nigdy nie jest stracony. Podobnie czas poświęcony na upewnienie się, że szkolne zeszyty są atrakcyjne i przyjemne też nigdy nie jest stracony. Niestaranne notatki na nieuporządkowanych kartkach w dużym stopniu utrudniają uczenie się. Notatki powinny zawierać wszystkie ważniejsze odnośniki i informacje, co do których można się spodziewać, że będą potrzebne później. Wiele rzeczy, które według nas są nie do zapomnienia, wkrótce ulecą nam z pamięci, podobnie jak znaczenie szyfrów, skrótów własnego pomysłu, wykorzystywanych przez wielu uczniów.
- ❖ Pamięć wzrokowa i pamięć słuchowa: materiał, który jest nagrany przez ucznia i odtworzony często będzie bardziej efektywnie zapamiętany niż materiał po prostu przeczytany.
- ❖ Powtarzanie: program kolejnych powtórek w trakcie trwania jakiegoś kursu jest o wiele bardziej wartościowy niż próba podsumowania wszystkiego podczas ostatnich kilku tygodni przed egzaminem. Interferencja retroaktywna jest zawsze nieunikniona konsekwencją takiego postępowania. Jednak systematyczne powtarzanie prowadzi do coraz lepszego opanowania całego kursu, gdy uczniowie przepracowują cały materiał i umieszczają każdą informację w odpowiednim kontekście. Gdy przychodzi do ostatecznego przygotowania się do egzaminu, mają więc oni odniesienie do materiału już wyuczonego. Powtórki najlepiej robić, zanim materiał ulegnie zapomnieniu. Jest to znane jako powtarzanie podtrzymujące.

W procesie uczenia ważna jest motywacja, której poziom będzie większy w sytuacji, kiedy uczeń wie, dlaczego w ogóle ma się uczyć. K.M. Czarnecki uważa, że naczelnym kierunkiem uczenia się jest – uczyć się dla istnienia, a filary pochodne od niego to: uczyć się, żeby znać prawdę, działać skutecznie, żyć wspólnie, cieszyć się życiem, sprawiedliwie oceniać innych, tworzyć dobra materialne i duchowe, być szczęśliwym³⁰⁾. A zatem uczeniu się powinny przyświecać szczytne cele, które opierają się na uniwersalnych wartościach.

2.6. Techniki uczenia się

Wyniki badań psychologicznych w zakresie procesu uczenia się pozwoliły na usystematyzowanie i opracowanie technik uczenia się. Wśród najpopularniejszych technik uczenia się wyróżniamy: technikę haków, łańcuchową technikę skojarzeń, system cyfrowo-linearny, mapy myśli, aktywne powtórki.

³⁰⁾ K.M. Czarnecki, *Uczenie się jako forma cywilizacyjnego istnienia człowieka*, Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas, Zeszyt nr 2/2007, s. 15.

Technika haków

Techniką polegającą na zapamiętywaniu informacji, dzięki skojarzeniu ich z wcześniej utrwalonymi elementami reprezentującymi kolejne liczby, jest m.in. **technika haków**. Jeżeli uczeń chce zapamiętać rok, w którym zakończyła się II wojna światowa – 1945, nie będzie miał problemu z zapamiętaniem tego numeru, jeśli tylko skojarzy sobie w wyobraźni każdą cyfrę z odpowiednim hakiem. I tak, powinien wyobrazić sobie np. laskę (1), którą staruszek podpira się idąc nad rzekę, podobna procedurę stosuje do każdej z cyfr. Podczas zapamiętywania informacji za pomocą tej techniki należy wiedzieć, że wszystko, co sobie wyobrażamy, powinno być wyraźne i niezwykle. Odtwarzanie treści zapamiętanych za pomocą techniki haków polega na przywołaniu w pamięci obrazów kolejnych haków, a skojarzenia pojawią się samoistnie. By sprawnie i efektywnie wykorzystywać technikę haków, wystarczy umieć posługiwać się pierwszą trzydziestką haków.

Łańcuchowa technika skojarzeń

W tej technice uczeń kojarzy ze sobą kolejne elementy. Obrazy te przechodząc jeden w drugi, tworzą swego rodzaju film, widziany oczyma wyobraźni. Jeśli uczeń ma zapamiętać następującą listę zakupów: mleko, kawa, ser, jabłko, chleb, powinien w wyobraźni stworzyć łańcuch, łączący każdy następny element z poprzednim. Na przykład wchodzi do sklepu, w którym ekspedientką jest duża, uśmiechnięta butelka mleka. Ona to w trakcie podawania nam kawy, strąciła wszystkie kostki sera z półki. Ser, spadając na podłogę zmieniał się w dojrzałe, soczyste jabłko, które ruchem dłoni pozdrowiały stojący na półce i obserwujący z dużym zainteresowaniem całą zaistniałą sytuację chleb. Skojarzenia – wyobrażenia, wykorzystujące wszystkie zmysły (wzrok, słuch, węch, dotyk), jak również te, które są zabawne, przesadzone, niezwykle, dziwne – są odpowiednie, bo zapadają na długo w pamięci, a o to właśnie chodzi.

System cyfrowo-literowy

Wzory, kody, daty itp. uczeń może w łatwy sposób zapamiętać poprzez wymyślone sensowne skojarzenia pomiędzy liczbami, a czymś, co łatwiej zapada mu w pamięć. Aby łatwo zapamiętywać liczby, najpierw należy zapamiętać alfabet kodów, np. każdej cyfrze od 0 do 9 może odpowiadać pewna spółgłoska lub spółgłoski. Gdy tylko trzeba zapamiętać jakiś numer, należy przekształcić go w podane spółgłoski, następnie dodać samogłoski i w ten sposób powstanie wyraz, najlepiej rzeczownik, który będzie można sobie wyobrazić, skojarzyć w jakiejś historii – dzięki czemu łatwo zapamiętać. W efekcie zapamiętywanie liczb o dowolnej długości będzie równie łatwe, jak wymyślanie zabawnych historyjek.

Mapy myśli

To notatki, które mają charakter wizualny. Dziecko uczy się materiału z notatek już w momencie ich tworzenia. Mapa myśli składa się z centralnie umieszczonego wyrazu-pojęcia (tj. zasadniczej idei, tematu). Naokoło centralnego wyrazu narysowanych jest od kilku do kilkunastu głównych, najgrub-

szych gałęzi, odpowiadających głównym wątkom tekstu. Następnie od gałęzi głównych odchodzą gałęzie szczegółowe, zgodnie z porządkiem logicznym. W strukturze sieci można umieścić wyraźne, kolorowe rysunki lub symbole (do około 50% tekstu). Mapa myśli w zapisie jakiegokolwiek informacji pomaga zorganizować ją w formę łatwo przyswajaną przez mózg, a więc prostą do zapamiętania. Pozwalają one pojęciom być szybko zanotowanymi w zorganizowany sposób – nie ma potrzeby zapisywania zdań w ich pełnej formie. Mapy myśli wyzwalają w uczniu kreatywność, uwalniają umysł od linearnego myślenia, pozwalając nowym pomysłom na szybszy i swobodny przepływ. Mogą być użyte w planowaniu jakiegokolwiek formy wypowiedzi, od listu do scenariusza lub do zaplanowania spotkania, dnia czy też realizacji dowolnego projektu.

Aktywne powtórki

Najdłuższy ślad w pamięci zostawiają pytania, na które sami staraliśmy się znaleźć odpowiedź. Jeśli uczeń samodzielnie będzie poszukiwał odpowiedzi na zadane mu pytanie, skutecznie utrwali sobie odpowiedź na nie. I to dużo skuteczniej, niż gdyby zamiast pytania podano uczniowi do zapamiętania po prostu gotową odpowiedź. Istnieje system powtórek, który pozwala uczynić naukę znacznie bardziej efektywną:

- od razu powtarzamy nowo zdobyte informacje,
- powtarzamy po upływie jednej godziny,
- powtarzamy po upływie jednego dnia,
- powtarzamy po upływie jednego tygodnia,
- powtarzamy po upływie jednego miesiąca³¹⁾.

W ramach posumowania opisu jednej z kompetencji kluczowych, jaką jest „umiejętność uczenia się” sięgnijmy do podręcznika Czesława Oraczewskiego, „Jak się uczyć. Metodyka pracy umysłowej” wydanego w 1924 roku. Autor pisze w nim: „Aby praca umysłowa mogła przynieść należyte owoce, winna być dostosowana do praw, kierujących umysłem ludzki – umysłowym procesem zdobywania wiedzy. Każdy przeto uczący się winien poznać gruntownie te prawa”³²⁾. Przytoczone stwierdzenie współcześnie na nowo jest odkrywane przez kolejne pokolenia nauczycieli dla kolejnych pokoleń uczniów, a zaproponowane przez Czesława Oraczewskiego reguły uczenia się są nadal aktualne. A zatem uczeń powinien: określić dokładnie plan pracy umysłowej, którą ma się wykonać, podczas nauki nie śpieszyć się, lecz uczyć się gruntownie, ze spokojem, ucząc się zadanego materiału zachować następujący porządek: osiągnąć należyte zrozumienie zadanego przedmiotu, powiązać nowe treści do już znanych, podzielić materiał, które-

³¹⁾ K. Mikołajczyk, *Techniki szybkiego uczenia się*, „E-mentor”, 3 (10)/2005, s. 8–11.

³²⁾ Cz. Oraczewski, *Jak się uczyć. Metodyka pracy umysłowej*, Książnica Polska, Lwów – Warszawa 1924, s. 12.

go należy się nauczyć na części, wydzielić rzeczy ogólne i oddzielić treści mniej potrzebne, nabytą wiedzę zamienić przez ćwiczenie w umiejętności³³⁾. Reguły uczenia się przytoczone w publikacji z 1924 roku są współcześnie aktualne, co potwierdzają prowadzone badania w tym zakresie oraz weryfikują doświadczenie nauczycieli.

Bibliografia

1. Bogod E., An explanation of learning styles and multiple intelligence. <http://www.idpri-de.net>, za S. Juszczak, *Style uczenia się dorosłych z wykorzystaniem komputera i Internetu*, „Chowanna”, Wyd. UŚ, Katowice 2003, t. 2.
2. Czarnecki K.M., Uczenie się jako forma cywilizacyjnego istnienia człowieka, *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas*, zeszyt nr 2/2007.
3. Fenstermacher G.D., Soltis J.F., *Style nauczania*, WSiP, Warszawa 2000.
4. Fontana D., *Psychologia dla nauczycieli*, Wyd. Zysk i S-ka, Poznań 1998.
5. Furmanek M., *Media i multimedia jako środowisko edukacyjno-wychowawcze*, [w:] red. J. Izdebska, T. Sosnowski, *Komputer w życiu dziecka i obraz jego dzieciństwa*, Wyd. Trans Humana, Białystok 2005.
6. Gebreselassie J., Lubczyńska A., *Terapia dzieci o specjalnych potrzebach edukacyjnych*, [w:] S. Juszczak, I. Polewczyk, red., *Media wobec wielorakich potrzeb dziecka*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 2005.
7. Juszczak S., *Komunikacja człowieka z komputerem. Kodyfikacja pojęć, reguł i procesów*, Wyd. Śląsk, Katowice 1998.
8. Juszczak S., *Style uczenia się dorosłych z wykorzystaniem komputera i Internetu*, „Chowanna”, Wyd. UŚ, Katowice 2003.
9. Kąkolewicz M., *Zewnętrzne struktury wiedzy – nowa strategia uczenia się*, [w:] *Media i Edukacja w dobie integracji*, W. Strykowski, W. Skrzydlewski, red., Wyd. Empi2, Poznań 2002.
10. Kupisiewicz Cz., *Niepowodzenia dydaktyczne*, PWN, Warszawa 1972.
11. Kwiatkowska D., Lewandowska M., *Webquest – metoda pracy z uczniami wykorzystująca technologię informacyjną*, [w:] Z. Andrzejak, L. Kacprzak, K. Pająk, *Polski system edukacji po reformie 1999*, Dom Wydawniczy ELIP-SA, Poznań – Warszawa 2005.
12. Mikołajczyk K., *Techniki szybkiego uczenia się*, „E-mentor”, 3 (10)/2005.
13. Okoń W., *Nowy słownik pedagogiczny*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa 2007.
14. Siemieniecki B., *Komputer w edukacji*, Wyd. Adam Marszałek, Toruń 1999.

³³⁾ Ibidem, s. 46.

15. Włodarski Z., Odbiór treści w procesie uczenia się, PWN, Warszawa 1985.
16. Włodarski Z., Psychologiczne prawidłowości uczenia się i nauczania, WSiP, Warszawa 1974.

Stanisława Mielimąka

POSTRZEGANIE PRZEZ GIMNAZJALISTÓW WYBRANYCH DZIAŁAŃ REALIZOWANYCH W PROJEKCIE „AKTYWNY W SZKOLE – AKTYWNY W ŻYCIU” W ŚWIETLE BADAŃ EWALUACYJNYCH

*„Nie wolno zgadzać się na pełzanie,
gdy czujemy potrzebę latania”*

Helen Keller¹⁾

3.1. Wstęp

Zasadniczym celem projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” było kształtowanie u gimnazjalistów kompetencji kluczowych w zakresie biologii, fizyki, informatyki, matematyki i przedsiębiorczości. Kompetencje te młodzież mogła rozwijać, uczestnicząc w różnych formach działań organizowanych na terenie szkół macierzystych – w Kołach Naukowych Młodych, festiwalach, czy korzystać ze wsparcia i pomocy w doskonaleniu kompetencji uczenia się. Rodzajami działań oferowanymi poza terenem szkół były wycieczki i obozy, a także Zjazdy Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych, które odbywały się w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach. Rozpoczynając realizację projektu, ciekawi byliśmy, jak gimnazjaliści podejną do badań ewaluacyjnych będących stosunkowo nowym ich doświadczeniem. W rozdziale kolejno omówione zostaną: cele i funkcje ewaluacji, cel badań własnych i skonstruowana dla

¹⁾ Za G. Dryden, J. Vos, *Rewolucja w uczeniu*, Wydawnictwo Zys i Spółka, Poznań 2003, s. 370.

jego realizacji technika badań, właściwości młodzieży znajdującej się w pierwszej fazie dorastania. Rezultaty procesu ewaluacji poddane będą szczegółowej analizie. W podsumowaniu sformułowane zostaną wnioski z badań. Treść rozdziału przygotowana została w głównej mierze na podstawie sprawozdań z raportów ewaluacyjnych opracowanych na bazie obszernych danych gromadzonych od jesieni 2009 roku do listopada 2011 roku.

3.2. Cele i funkcje ewaluacji

Ewaluacja przeprowadzana jest głównie w celu oceny efektów realizowanego projektu oraz poprawy jego jakości, co pozwala lepiej ukierunkowywać działania na aktualne i przyszłe potrzeby beneficjentów. Podstawowe funkcje ewaluacji to:

- ❖ konkluzyjna – pozwalająca na podsumowanie działań podejmowanych w projekcie;
- ❖ formatywna – służąca poprawie jakości działań w ramach wdrażanego projektu;
- ❖ społeczno-polityczna – pozwalająca zwiększyć motywację, współodpowiedzialność podmiotów i poszczególnych osób zaangażowanych w realizację projektu²⁾.

Badanie ewaluacyjne prowadzone w ramach projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” w dużej mierze pełniły wszystkie trzy z wymienionych funkcji. Wyrazem realizacji pierwszej z wymienionych funkcji były systematycznie opracowywane raporty z badań. Funkcja społeczno-polityczna była spełniana poprzez stwarzanie osobom odpowiedzialnym za prowadzenie projektu możliwości zapoznawania się na bieżąco z treścią ankiet wypełnianych przez młodzież, co niewątpliwie utrwalało ich motywację do kontynuowania działań w projekcie. Realizacji powyższej funkcji, jak i funkcji formatywnej służyły spotkania organizowane przez kierownictwo projektu i pozostałych osób zaangażowanych w jego realizację ze strony Uniwersytetu Śląskiego ze szkolnym koordynatorami tegoż projektu na Uniwersytecie Śląskim, zwłaszcza spotkanie w czerwcu 2011 roku, na którym zaprezentowano częściowe rezultaty procesu ewaluacji.

3.3. Cel badań własnych i zastosowana technika badań

Celem badań ewaluacyjnych było poznanie opinii gimnazjalistów na temat jakości działań realizowanych w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”. Beneficjentami projektu było 3073 gimnazjalistów uczęszczających

²⁾ S. Bienias, T. Gapski, *Ewaluacja projektów*, w: *Zarządzanie, sprawozdawczość, kontrola, promocja i ewaluacja projektów dofinansowanych z funduszy unijnych*, praca zbiorowa, TWIGGER, Warszawa 2008, s. 191–193.

łącznie do 80 szkół znajdujących się na terenie czterech województw: łódzkiego, małopolskiego, opolskiego i śląskiego. Na potrzeby badań ewaluacyjnych skonstruowano kwestionariusze ankiet adekwatnie do celów i sposobów realizowania uwzględnionych w projekcie rodzajów działań. Ankiety były anonimowe, zawierały podstawowe informacje o beneficjentach, takie jak: wiek, płeć, miejsce zamieszkania, typ placówki, w której się uczyli (publiczna, niepubliczna), rodzaj klasy, do jakiej uczęszczali (ogólna, profilowana). Ankiety ewaluacyjne w części merytorycznej obejmowały następujące elementy:

- w obszarze *Koła Naukowych Młodych*, wsparcia i pomocy, wycieczek i obozów: ocenę organizacji zajęć, ocenę prowadzenia zajęć, ocenę przez beneficjentów poziomu własnego zaangażowania w uczestniczenie w zajęciach, ocenę stopnia spełnienia ich oczekiwań wobec zajęć;
- w obrębie *Zjazdów Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych*: ocenę organizacji zajęć, ocenę wygłoszonych wykładów, ocenę czasu trwania zajęć, ocenę poziomu własnego zaangażowania w zajęcia i stopnia spełnienia oczekiwań względem zjazdów.

Przyjęto następującą skalę ocen – poza oceną czasu prowadzenia zajęć: ocena: 1 – słaba; 2 – dostateczna; 3 – dobra; 4 – bardzo dobra; 5 – wybitna. W ocenie czasu prowadzenia zajęć uwzględniono czas: właściwy, zbyt długi, zbyt krótki.

Uzyskano bardzo bogaty materiał empiryczny – ponad trzysta tysięcy ankiet, co ilustruje tabela 1.

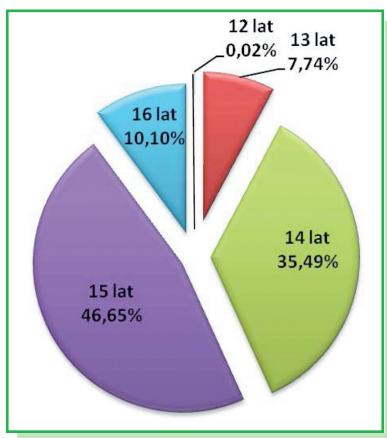
Tabela 1. Działania objęte ewaluacją w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”

| Lp. | Rodzaj działania | Liczba ankiet |
|-----|---|---------------|
| 1 | Koła Naukowe Młodych | 3736 |
| 2 | Wsparcie i pomoc | 2373 |
| 3 | Wycieczki | 3262 |
| 4 | Obozy | 2028 |
| 5 | Zjazdy Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych | 1724 |
| | Razem | 13123 |

3.4. Charakterystyka badanych – beneficjentów projektu

Dane dotyczące respondentów: ich wieku, płci, miejsca zamieszkania, typu placówki, do jakiej uczęszczali, rodzaju klasy (ogólna, profilowana), pokazują wykresy 1 do 5.

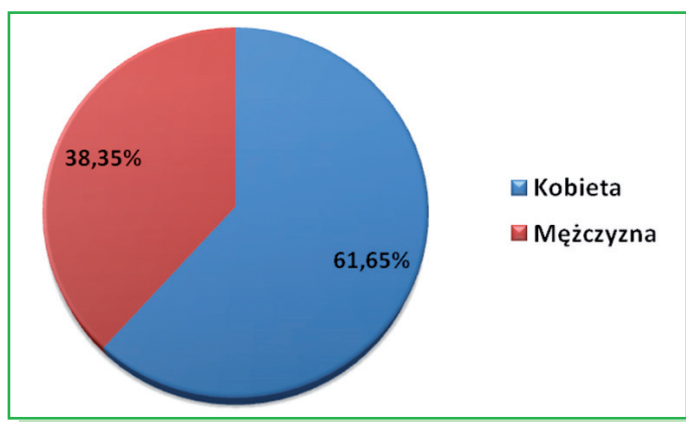
Najwięcej ankiet uzyskano od młodzieży 15-letniej, najmniej – od 12-letnich gimnazjalistów (wykres 1).



Wykres 1. Wiek respondentów (N = 13 011)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Autorami w przybliżeniu sześciu spośród dziesięciu ankiet były dziewczęta (wykres 2).

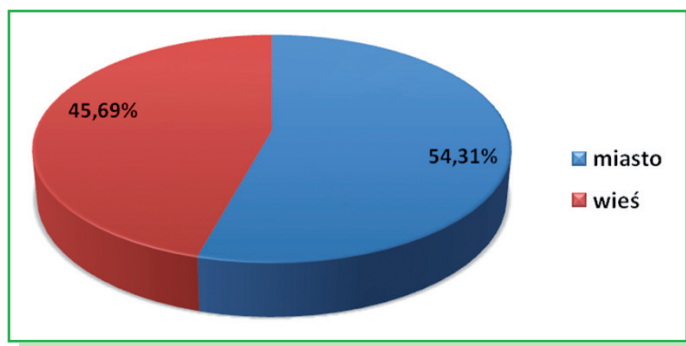


Wykres 2. Płeć respondentów (N = 13 052)³⁾

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

³⁾ Różnice w liczebności N w kolejnych wykresach wynikają z braku udzielenia przez ankietowanych odpowiedzi na wszystkie pytania ankiety.

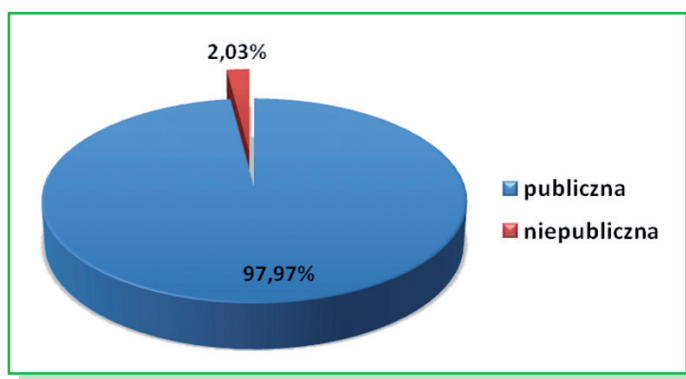
Młodzież mieszkająca w miastach wypełniła nieznacznie więcej ankiet w porównaniu z uczniami zamieszkującymi wioski (wykres 3).



Wykres 3. Miejsce zamieszkania respondentów (N = 1298)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

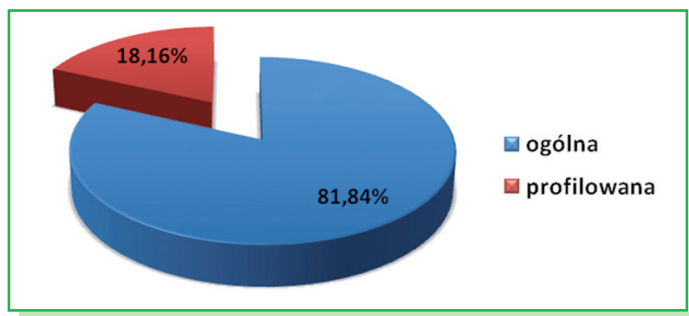
Badani uczęszczali głównie do szkół publicznych oraz do klas profilowanych (wykres 4 i wykres 5).



Wykres 4. Typ placówki, w jakiej uczyli się respondenci (N = 13 026)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Beneficjenci projektu znajdowali się w pierwszej fazie dorastania – nazywanej też okresem wczesnej adolescencji – rozpoczynającej się między 10–12 rokiem życia, a kończącej około 16 roku życia. W fazie tej dziecko stopniowo staje się samodzielną osobą, zdolną do kształtowania własnego życia oraz do dawania nowego życia. Faza wczesnej adolescencji cechuje się dużą labilnością emocjonalną oraz dużą dysproporcją pomiędzy rzeczywistym znaczeniem pewnych sytuacji a wyobrażeniami i uczuciami, jakie wywołują one w nasto-



Wykres 5. Rodzaje klas, do jakich uczęszczali beneficjenci projektu (N = 12 955)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

latku. Ważnym osiągnięciem tej fazy życia jest zdolność samodzielnego myślenia, umiejętność swobodnej i oderwanej od rzeczywistości refleksji, systematycznego rozwiązywania problemów i logicznego myślenia. Zdolność dokonywania operacji formalnych wyzwala potrzebę przeformułowania dotychczasowego stanu rzeczy, pozwala formować własną tożsamość, pomaga kierować umysł ku przyszłości. Krytycyzm i zdolność wieloaspektowego spostrzegania otaczającego świata stopniowo pozwalają adolescentowi dostrzegać relatywność informacji i zjawisk, potrzebę ich weryfikowania, w końcu – operowanie nimi w umyśle w sposób hipotetyczno-dedukcyjny. Poznawczej weryfikacji rzeczywistości podlega również świat stosunków interpersonalnych, przyjęty porządek norm i zasad moralnych. Młody człowiek staje się gotowy do podejmowania autonomicznych decyzji i ponoszenia konsekwencji własnych wyborów. Przygotowuje się także do samodzielnego życia społecznego, publicznego i posługiwania się dojrzałym systemem wartości i norm etycznych⁴⁾. Dorastający wkracza w okres autonomii moralnej rozpoczynający się fazą pryncypializmu, a charakteryzujący się internalizacją reguł i norm postępowania w ich literalnym brzmieniu, co współwystępuje ze skłonnością do krytykancstwa i obniżeniem autorytetu dorosłych wynikającego z władzy, co nie oznacza, że gimnazjaliści w ogóle autorytetów nie uznają, owszem, w tym wieku autorytet przyjmuje postać autorytetu udzielanego innym ze względu na dostrzegane i cenione u nich walory⁵⁾. Weryfikacji podlega także obraz samego siebie. Samopoznanie oraz samookreślenie stanowią jedne z istotnych zadań rozwojowych okresu dorastania. Zdaniem J. Piageta, coraz bardziej adekwatnie określający siebie dorastający, dzięki rozwojowi myślenia i dzięki rozbudowywaniu przyszłościowej perspektywy czasowej tworzy stopniowo własny program życiowy i „wrasta” w społeczeństwo⁶⁾. Obraz własnej osoby, samowiedza ulegają rozbudowaniu i łączą się z kształtowaniem poczucia własnej

⁴⁾ B. Ziółkowska, *Okres dorastania. Jak rozpoznać ryzyko i jak pomagać*, [w]: *Psychologiczne portrety człowieka*, red. A. Brzezińska, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2005, s. 381–382.

⁵⁾ Gordon Th., *Wychowanie bez porażek w szkole*, Instytut Wydawniczy PAX, Warszawa 2011.

⁶⁾ B.J. Wadsworth, *Teoria Piageta. Poznawczy i emocjonalny rozwój dziecka*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1998

wartości. Podstawą samooceny jest rozbieżność między ja-realne i ja-idealne, a także – o ile nie przede wszystkim – skala rozbieżności pomiędzy tym, czego dorastający pragnie, a tym, co uważa, że udało mu się osiągnąć⁷⁾. W strukturalizacji obrazu samego siebie, obrazu świata i własnego w nim miejsca pomaga aktywne poszukiwanie i sprawdzanie się w różnych obszarach. Projekt „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” poprzez szeroką ofertę działań stwarzał młodzieży możliwość aktywnego włączenia się w proces ich osobowego rozwoju.

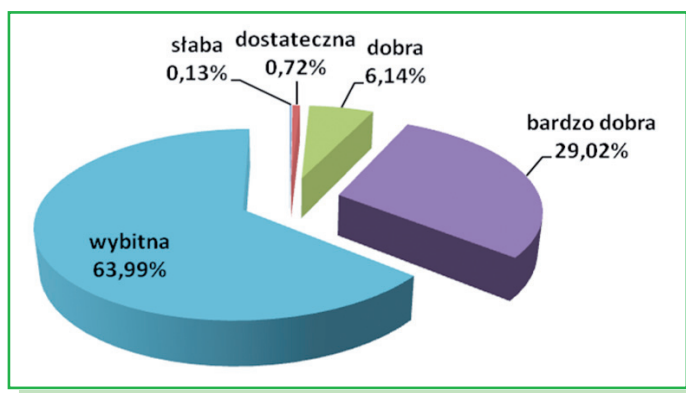
3.5. Rezultaty procesu ewaluacji

Koła Naukowe Młodych

Zajęcia Kół Naukowych Młodych prowadzone były w sekcjach: matematyczno-naukowo-technicznej, przedsiębiorczości i informatycznej. Ewaluacja Kół Naukowych Młodych obejmowała 3 kryteria: a) ocenę organizacji zajęć uwzględniającą warunki lokalowe i organizacyjne oraz czas trwania zajęć; b) ocenę prowadzenia zajęć obejmującą tematykę wykładów, przygotowanie merytoryczne wykładawców, sposób prowadzenia zajęć; c) ocenę poziomu własnego zaangażowania beneficjentów w realizację zajęć oraz ocenę spełnienia ich oczekiwań względem zajęć.

a) Organizacja zajęć

Ocenę przez beneficjentów warunków i organizacji zajęć obrazuje wykres 6.



Wykres 6. Koła Naukowe Młodych: ocena przez gimnazjalistów warunków lokalowych i organizacyjnych prowadzonych zajęć (N = 3732)

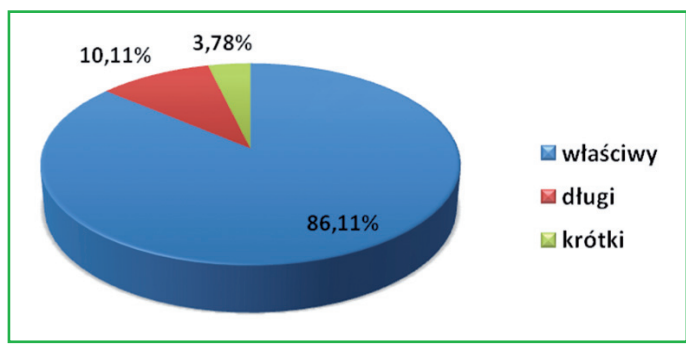
Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Ankietowani najczęściej oceniali warunki lokalowe i organizacyjne jako wybitne, w co trzeciej ankiecie uznali warunki jako bardzo dobre. Fakt ten

⁷⁾ M. Bardziejewska, *Okres dorastania. Jak rozpoznać potencjał nastolatków*, [w]: *Psychologiczne portrety człowieka*, red. A. Brzezińska, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2005, s. 449.

tłumaczy niewątpliwie silna identyfikacja młodzieży z jej szkolnym środowiskiem, które niewątpliwie ceni i za które czuje się odpowiedzialna.

Czas trwania zajęć Kół Naukowych Młodych w wysokim stopniu satysfakcjonował beneficjentów, co znalazło odzwierciedlenie w uznaniu przez zdecydowaną większość z nich czasu zajęć za właściwy (wykres 7). Uwagę zwraca odnotowany w co dziesiątej ankiecie fakt zbyt długiego czasu trwania zajęć prowadzonych w ramach Kół Naukowych Młodych, co może być implikowane wieloma faktoraми, np. zmęczeniem, znużeniem, osłabieniem zainteresowania czy potrzebą realizowania w danym momencie innych zadań.

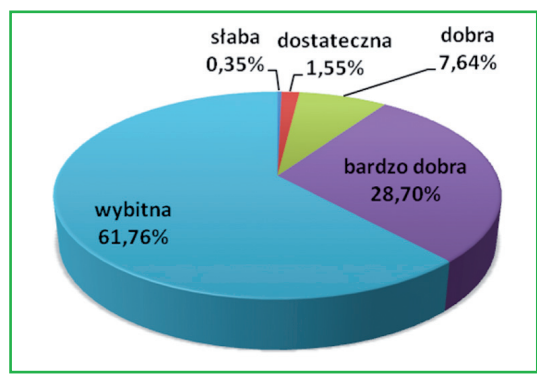


Wykres 7. Kół Naukowe Młodych: ocena przez gimnazjalistów czasu trwania zajęć (N = 3708)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

b) Ocena prowadzenia zajęć

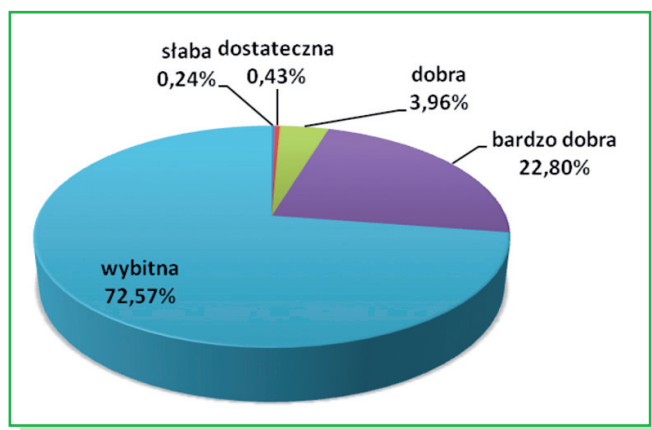
Tematykę podejmowaną w ramach Kół Naukowych Młodych uznano za wybitną oraz bardzo dobrą. Oceny: słabą i dostateczną zaznaczano sporadycznie.



Wykres 8. Kół Naukowe Młodych: ocena przez gimnazjalistów tematyki realizowanej na zajęciach (N = 3732)

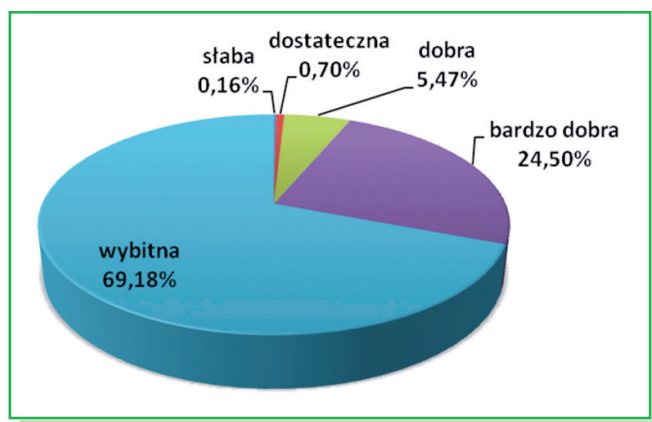
Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

nie (wykres nr 8). Równie wysoko ocenione zostało przygotowanie merytoryczne osób prowadzących zajęcia (wykres 9) oraz sposób prowadzenia przez nich zajęć (wykres 10).



Wykres 9. Koła Naukowe Młodych: ocena przez gimnazjalistów merytorycznego przygotowania osób prowadzących zajęcia (N = 3733)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.



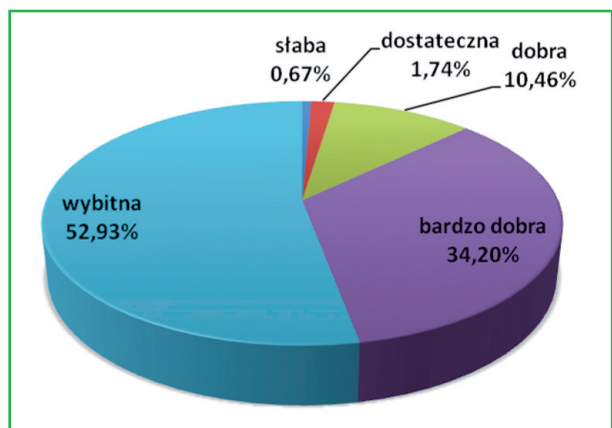
Wykres 10. Koła Naukowe Młodych: ocena przez gimnazjalistów sposobu prowadzenia zajęć (N = 3731)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

c) Ocena poziomu własnego zaangażowania beneficjentów w realizację zajęć oraz ocena spełnienia ich oczekiwań

Samoocenę beneficjentów dotyczącą ich zaangażowania w zajęcia Kół Naukowych Młodych obrazuje wykres 11, z którego wynika, że w co drugiej

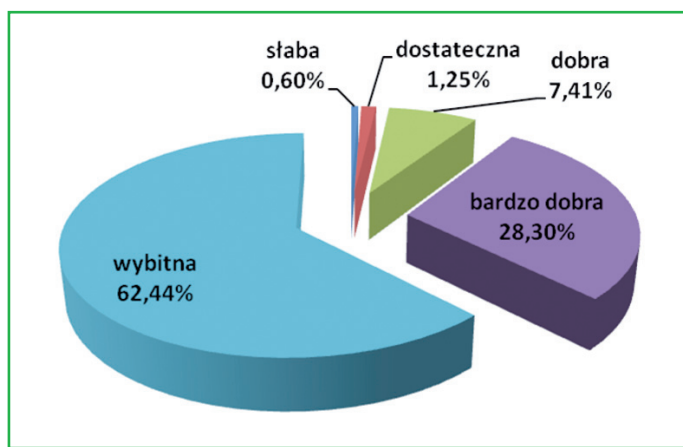
ankiecie ewaluacyjnej zadeklarowano wybitny poziom zaangażowania, zaś w co trzeciej – własną aktywność postrzegano jako bardzo dobrą.



Wykres 11. Koła Naukowe Młodych: ocena przez gimnazjalistów poziomu własnego zaangażowania w zajęcia (N = 3736);

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Badani sporadycznie zaznaczali opcje: bardzo słabe i dostateczne zaangażowanie. Taki rozkład wyników odzwierciedla trafność oferowanej młodzieży oferty edukacyjnej, a także wysokiej jakości sposobów jej realizacji, co niewątpliwie przełożyło się na ocenę spełnienia oczekiwań beneficjentów wobec działań podejmowanych w Kołach Naukowych Młodych (wykres 12).



Wykres 12. Koła Naukowe Młodych: ocena przez gimnazjalistów poziomu spełnienia ich oczekiwań wobec zajęć (N = 3682);

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Gimnazjaliści uznali, że zajęcia Koła Naukowych Młodych spełniły ich oczekiwania w pełni (w 2/3 ankietach zakreślono najwyższy poziom) bądź w stopniu bardzo wysokim (w przybliżeniu 1/3 ankiet). Oceny najniższe (słaby poziom i dostateczny) deklarowali sporadycznie.

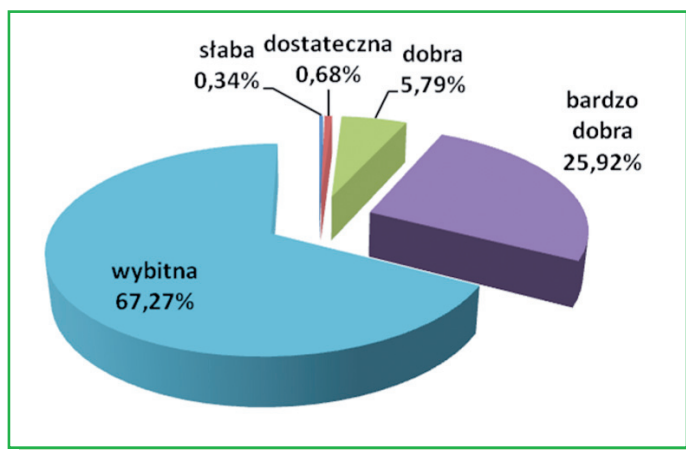
Bardzo wysokie oceny wystawione przez beneficjentów projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” zajęciom Kół Naukowych Młodych pozwalają wnioskować, że stanowiły one formę działań sprzyjającą kształtowaniu kluczowych kompetencji w zakresie biologii, informatyki, fizyki, matematyki, przedsiębiorczości, sprzyjały poprawie jakości uczenia się i generalnie – osobistemu rozwojowi gimnazjalistów.

Wsparcie i pomoc

Ewaluacja zajęć prowadzonych w obszarze działania, jakim było udzielanie młodzieży wsparcia i pomocy w nabywaniu wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie takich przedmiotów, jak: biologia, fizyka, matematyka obejmowała identyczne składowe, jak w przypadku Kół Naukowych Młodych.

a) Organizacja zajęć

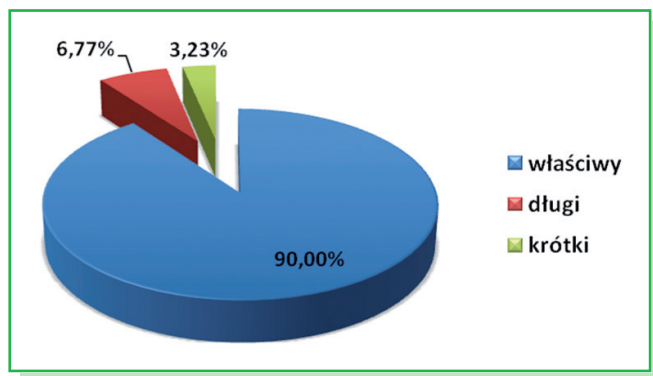
Warunki lokalowe i organizacyjne zostały bardzo wysoko ocenione przez młodzież korzystającą z zajęć oferujących im pomoc w zakresie udoskonalania umiejętności uczenia się. W dziewięciu na dziesięć wypełnionych ankiet beneficjenci uznali, iż warunki stworzone przez ich macierzyste szkoły były wybitne bądź bardzo dobre (wykres 13).



Wykres 13. Wsparcie i pomoc: ocena przez gimnazjalistów warunków lokalowych i organizacyjnych (N = 2373)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Czas trwania tychże zajęć został uznany w zdecydowanej większości za właściwy (wykres 14).

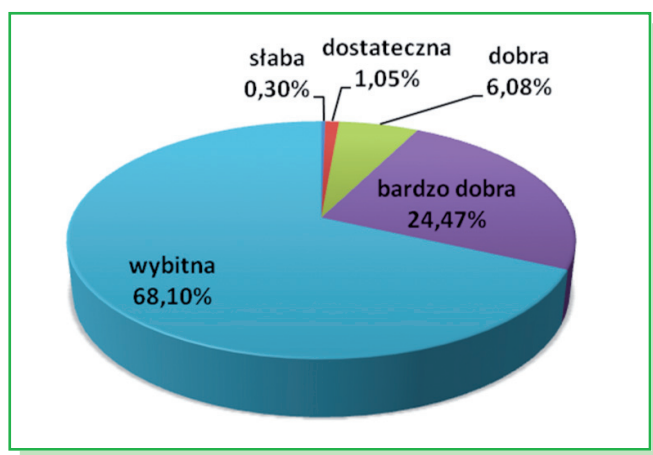


Wykres 14. Wsparcie i pomoc: ocena przez gimnazjalistów czasu trwania zajęć (N = 2350)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

b) Ocena prowadzenia zajęć

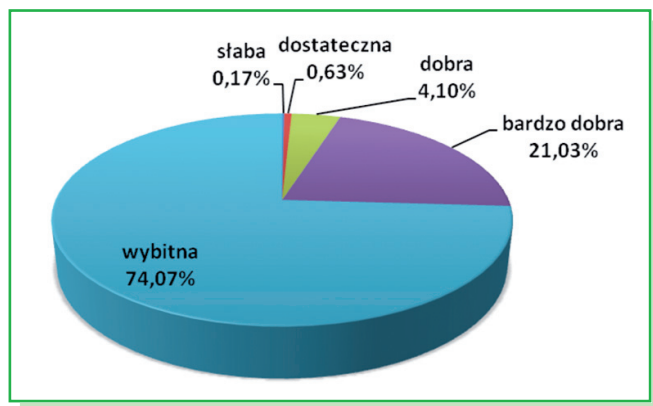
Dobór tematyki realizowanej w ramach wsparcia i pomocy niewątpliwie był trafny, skoro beneficjenci tematyce tej przydzielili dwie najwyższe oceny (wykres 15), przy czym przeważała częstotliwość oceny wybitnej. Sporadycznie pojawiały się oceny bardzo niskie i niskie.



Wykres 15. Wsparcie i pomoc: ocena przez gimnazjalistów tematyki realizowanej na zajęciach (N = 2370)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

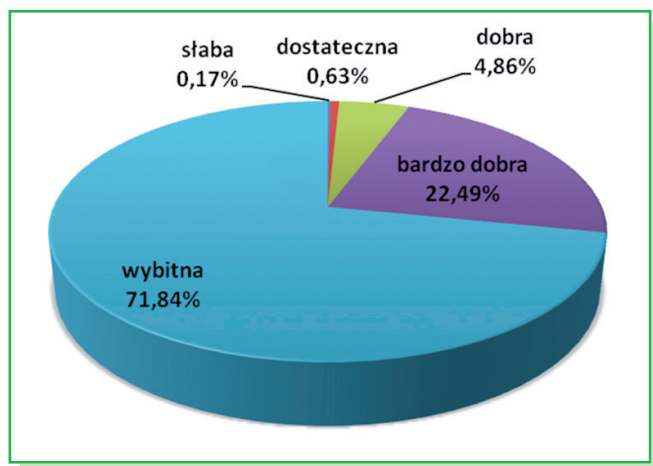
Za wybitne i bardzo dobre zostało również uznane przygotowanie merytoryczne osób prowadzących zajęcia (wykres 16). W tym wypadku także przeważały oceny najwyższe.



Wykres 16. Wsparcie i pomoc: ocena przez gimnazjalistów przygotowania merytorycznego prowadzących zajęcia (N = 2368)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”

Nie dziwi fakt, że sposób realizacji zajęć również postrzegany był i oceniony przez zdecydowaną większość beneficjentów projektu jako zasługujący na ocenę wybitną oraz nieco rzadziej – na ocenę bardzo dobrą (wykres 17).

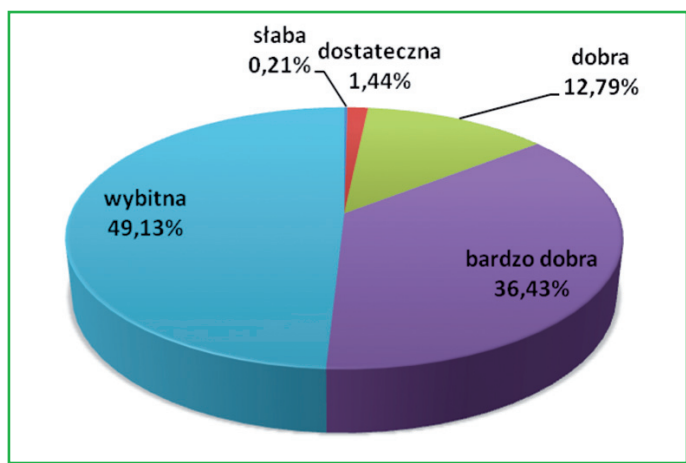


Wykres 17. Wsparcie i pomoc: ocena przez gimnazjalistów sposobu prowadzenia zajęć (N = 2365)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

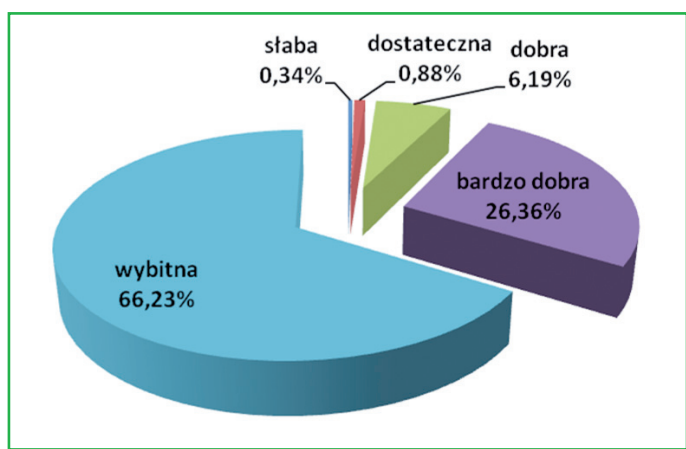
c) Ocena poziomu własnego zaangażowania beneficjentów w realizację zajęć oraz ocena spełnienia ich oczekiwań

Własne zaangażowanie w zajęcia beneficjenci oceniają nieco gorzej w porównaniu z ocenami wystawionymi nauczycielom prowadzącym zajęcia oraz warunkom lokalowym i organizacji zajęć. Oceny te jednak nadal są wysokie (wykres 18). W co drugiej wypowiedzi respondenci uznali, iż w wybitnym stopniu byli zaangażowani w zajęcia, w co trzeciej – poziom własnego zaangażowania postrzegali jako bardzo wysoki.



Wykres 18. Wsparcie i pomoc: ocena własnego zaangażowania gimnazjalistów w zajęcia (N = 2369)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.



Wykres 19. Wsparcie i pomoc: ocena przez gimnazjalistów spełnienia oczekiwań wobec zajęć (N = 2373)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

W przybliżeniu w 13% wypowiedzi pojawiła się dobra ocena własnego zaangażowania w przebieg zajęć. Nieco lepiej od aktywności własnej w zajęciach z zakresu wsparcia i pomocy oceniono spełnienie oczekiwań wobec zajęć (wykres 19). W 2/3 ankiet spełnieniu oczekiwań przyznano najwyższą z ocen, w co czwartej wypowiedzi wystąpiła ocena bardzo dobra. Niewiele ponad 1% ankiet zawierało łącznie ocenę dostateczną i słabą.

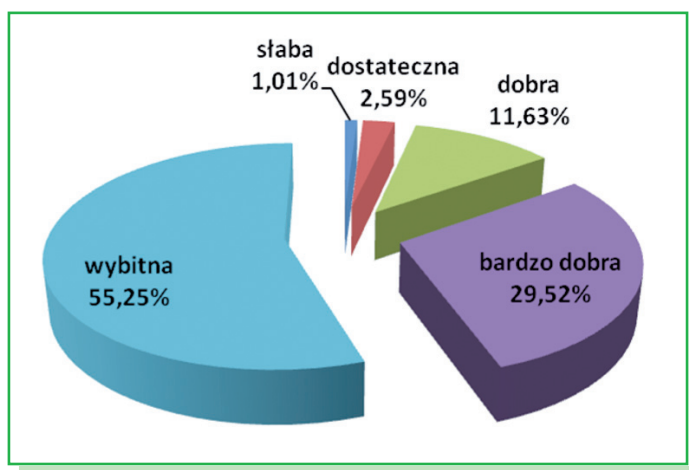
W świetle rezultatów badań ewaluacyjnych formy działania, jaką było w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” udzielanie młodzieży wsparcia i pomocy przyjąć można, że młodzi ludzie pogłębili kompetencje, zwłaszcza w zakresie zdolności uczenia się, w tym – w organizowaniu procesu uczenia się, jego udoskonalaniu, w efektywnym zarządzaniu czasem i informacjami.

Wycieczki

Beneficjenci projektu mieli sposobność uczestniczenia w trzydniowych wycieczkach do różnych miejsc, takich jak: Gliwice, Głuchołazy, Kraków, Muszyna, Ogrodzieniec, Podlesice, Pokrzywna, Spała, Sulejów, Turawa, Wieliczka, Wiśła, Zawoja. W badaniu ewaluacyjnym oceniali: a) organizację wycieczek, czyli transport, warunki lokalowe i proces zorganizowania wycieczek; b) kierowników wycieczek i opiekunów młodzieży, prowadzenie zajęć w trakcie wycieczek, w tym przygotowanie merytoryczne wycieczek i sposobów ich prowadzenia; c) własne zaangażowanie w przebieg wycieczek i spełnienie oczekiwań, jakie mieli wobec tej formy działań, w tym – oczekiwań co do serwowanych posiłków w trakcie wycieczek.

a) Organizacja wycieczek

Jakość autokarów, którymi młodzież podróżowała została oceniona wszystkimi stopniami skali ocen. W co drugiej ankiecie transport zorganizowany oce-

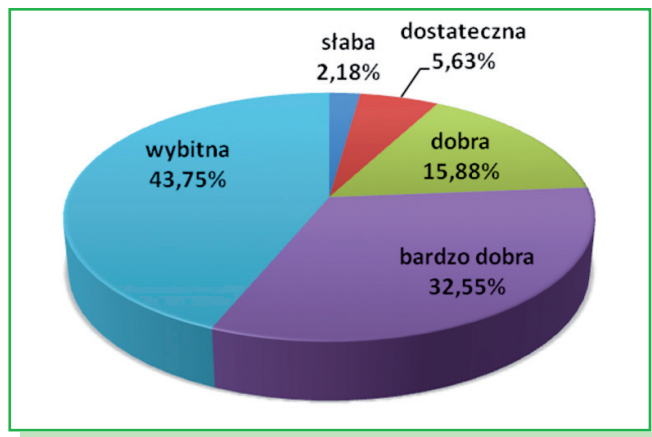


Wykres 20. Wycieczki: ocena przez gimnazjalistów transportu (N = 3164)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

niono na najwyższym – wybitnym – poziomie, w przybliżeniu w co trzeciej ankiecie – na bardzo dobrym poziomie. Sporadycznie warunki transportowe oceniono jako słabe czy dostateczne (wykres 20).

Warunki lokalowe i organizacyjne wycieczek zostały ocenione przez ich uczestników nieco gorzej w porównaniu z transportem, jednak nadal przeważała częstotliwość oceny wybitnej oraz bardzo wysokiej (wykres 21). W przybliżeniu w 16% ankiet warunki te zostały ocenione jako dobre, a w niespełna 8% jako poniżej dobrych.

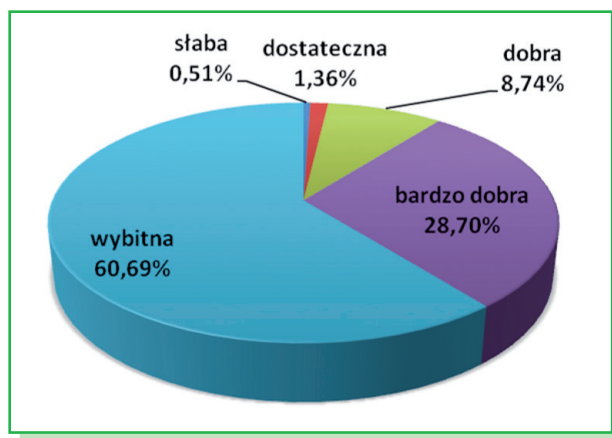


Wykres 21. Wycieczki: ocena przez gimnazjalistów organizacji i warunków lokalowych (N = 3161)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

b) Prowadzenie wycieczek

Beneficjenci wysoko ocenili przygotowanie merytoryczne wycieczek (wykres 22). Co druga wystawiona ocena była oceną wybitną, w przybliżeniu co

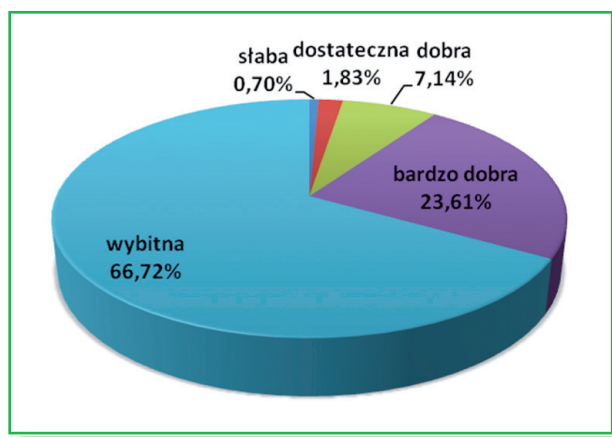


Wykres 22. Ocena przez gimnazjalistów przygotowania merytorycznego wycieczek (N = 3157)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

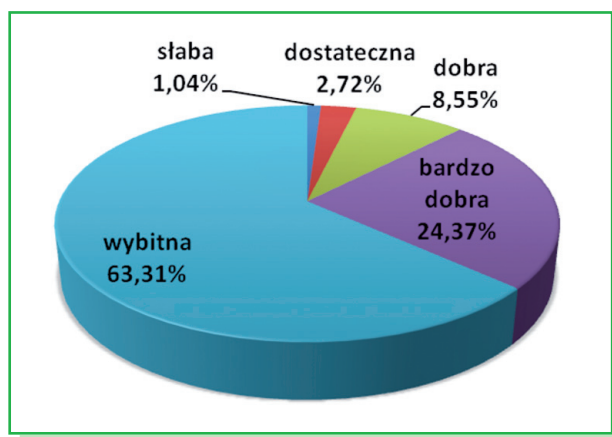
trzecia – oceną bardzo dobrą. Epizodycznie wystąpiły dwie najniższe oceny ze skali ocen.

Podobnie wysoko oceniono kierowników i przewodników wycieczek (wykres 23a i 23b), jak i opiekunów młodzieży (wykres 24a i 24b).



Wykres 23a. Ocena przez gimnazjalistów kierowników wycieczek (N = 3262)

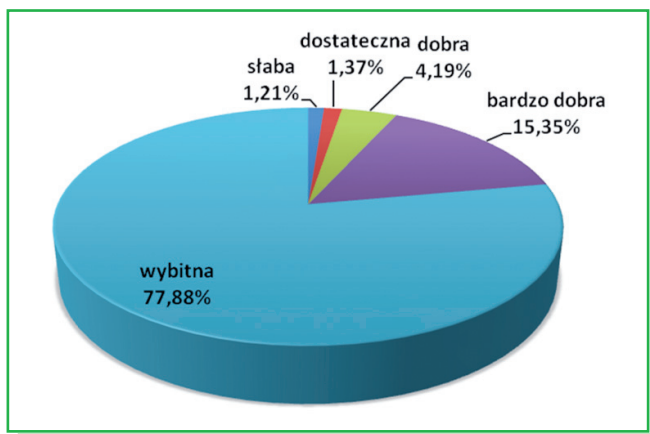
Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.



Wykres 23b. Ocena przez gimnazjalistów przewodników wycieczek (N = 3262)

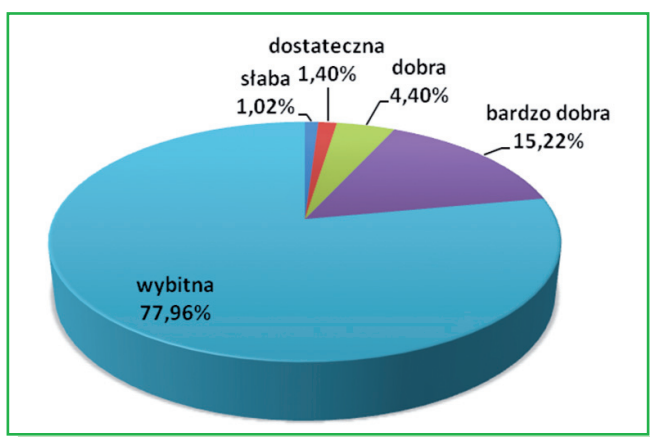
Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Uwagę zwraca większa częstotliwość najwyższych ocen wystawionych obu opiekunom wycieczek w porównaniu z ocenami – także wysokimi – przyznanymi kierownikom i przewodnikom wycieczek. Fakt ten tłumaczy bliższy kontakt beneficjentów z opiekunami, z którymi przynajmniej część z nich miała wcześniejszy kontakt w szkołach.



Wykres 24a. Ocena przez gimnazjalistów pierwszego opiekuna wycieczek (N = 3262)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

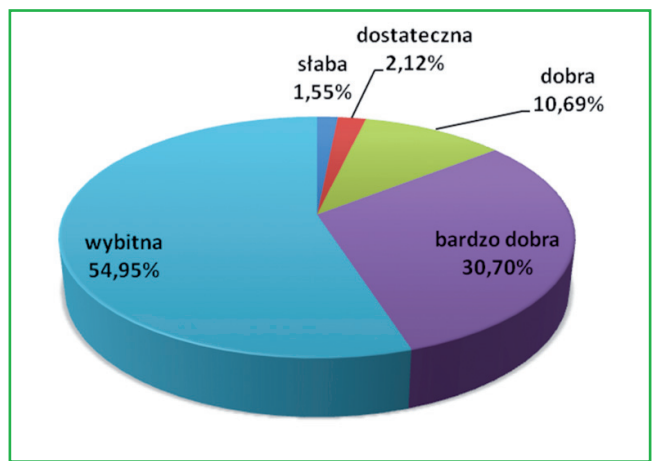


Wykres 24b. Ocena przez gimnazjalistów drugiego opiekuna wycieczek (N = 3262)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Tematykę i sposób prowadzenia zajęć w trakcie wycieczek ich uczestnicy także ocenili bardzo wysoko (wykres 25). W przybliżeniu w co drugiej ankiecie zakreślili ocenę wybitną, w co trzeciej – bardzo dobrą. Oceny: dostateczna i słaba były wystawiane sporadycznie.

Czy podobnie wysoko beneficjenci projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” ocenili własne zaangażowanie w realizację wycieczek i poziom spełnienia oczekiwań względem tego, co oferowały wyjazdy na wycieczki?

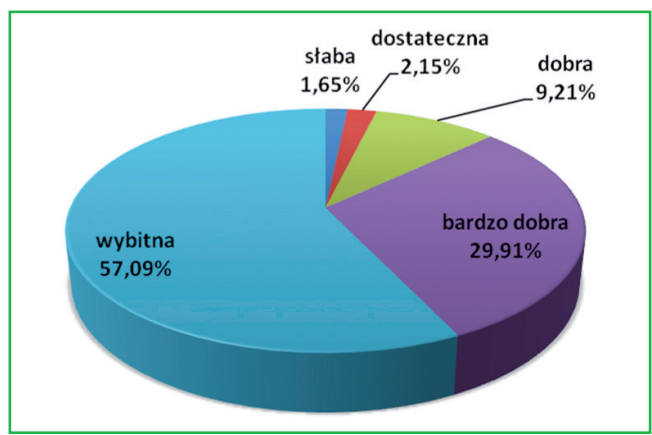


Wykres 25. Ocena przez gimnazjalistów tematyki i sposobu prowadzenia wycieczek (N = 3163)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

c) Ocena poziomu własnego zaangażowania beneficjentów w realizację wycieczek oraz ocena spełnienia ich oczekiwań odnośnie do wycieczek

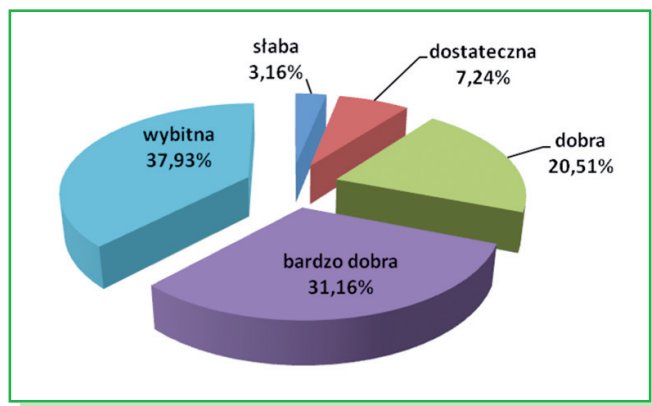
Znając wcześniejsze oceny respondentów, nie dziwi fakt wysokich ocen odzwierciedlających osobiste ich zaangażowanie w wycieczki (wykres 26). W ponad połowie ankiet gimnazjaliści ocenili swoją aktywność w trakcie wycieczek najwyższą oceną w podanej skali. Bardzo wysokie zaangażowanie odnotowano w 30% wypowiedzi. Sporadycznie oceniono własne zaangażowanie na poziomie słabym i dostatecznym.



Wykres 26. Ocena przez gimnazjalistów poziomu własnego zaangażowania w realizację wycieczek (N = 3160)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

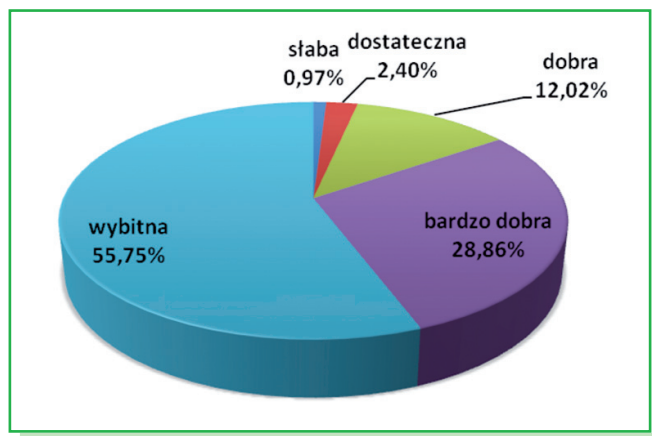
Sporo emocji u uczestników wycieczek budziły posiłki, nie zawsze zgodne z ich oczekiwaniami. Odpowiedzi uczniów w ocenie posiłków są najbardziej zróżnicowane w porównaniu z ocenami odnoszącymi się do pozostałych ocenianych elementów (wykres 27).



Wykres 27. Ocena spełnienia oczekiwań gimnazjalistów względem posiłków serwowanych w trakcie wycieczek (N = 3164)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Ocena „wybitna” wystawiana była posiłkom nieznacznie częściej niż ocena bardzo dobra. Uwagę zwraca występowanie oceny dobrej w co piątej ankiecie i w ponad 10% ankiet ocen poniżej dobrej. Uzyskany obraz ocen prawdopodobnie wynika z przyzwyczajień kulinarnych młodzieży w mniejszym stopniu gustującej w spożywaniu tradycyjnych posiłków w porównaniu z menu oferowanym przez współczesne sieci gastronomiczne typu McDonalds czy Pizza Hut.



Wykres 28. Ocena stopnia spełnienia oczekiwań gimnazjalistów odnośnie do wycieczek (N = 3057)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Generalnie wycieczki w bardzo wysokim stopniu spełniły oczekiwania uczniów (wykres 28), którzy najczęściej deklarowali wybitny poziom spełnienia własnych oczekiwań; na drugim miejscu uplasowała się ocena bardzo dobra. Niewielki odsetek osób uznało, iż wycieczki w dostatecznym bądź słabym stopniu spełniły ich oczekiwania.

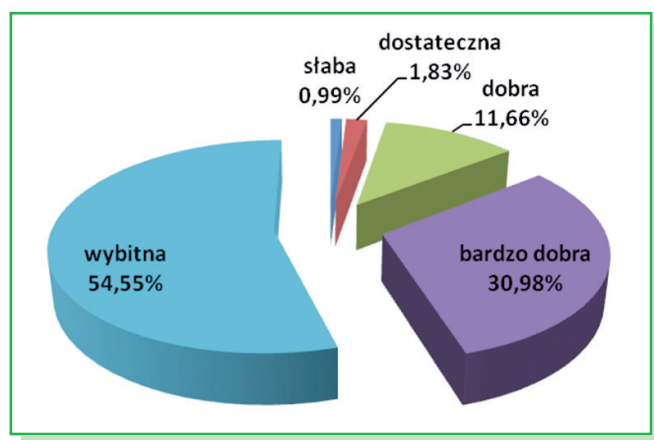
W świetle badań ewaluacyjnych widać, że respondenci bardzo wysoko ocenili zarówno organizację wycieczek, jak i osób odpowiedzialnych za ich realizację, tj. kierowników, przewodników i opiekunów, a także stopień własnej aktywności w trakcie wycieczek i spełnienia oczekiwań z nimi związanych. Skłania to do uznania, iż podczas wycieczek młodzież miała okazję rozwijać zarówno kompetencje z zakresu rozwoju osobistego, jak i kompetencje społeczne, a wśród nich zwłaszcza te, które są niezbędne do osiągnięcia integracji społecznej.

Obozy

Beneficjenci projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” uczestniczyli w obozach zorganizowanych w takich miejscach jak: Murzasichle, Pokrzywna, Wiśla, Turawa, Zawoja. Oceniane elementy uwzględnione w kwestionariuszu ankiety ewaluacyjnej obozów są identyczne z przyjętymi w ewaluacji wycieczek.

a) Organizacja obozów

Zdecydowana większość ankietowanych wystawiła dwie najwyższe oceny środkom komunikacji, tj. autokarom, z których korzystali, udając się na obóz i w drogę powrotną, przy czym dominującą była ocena wybitna (wykres 29).

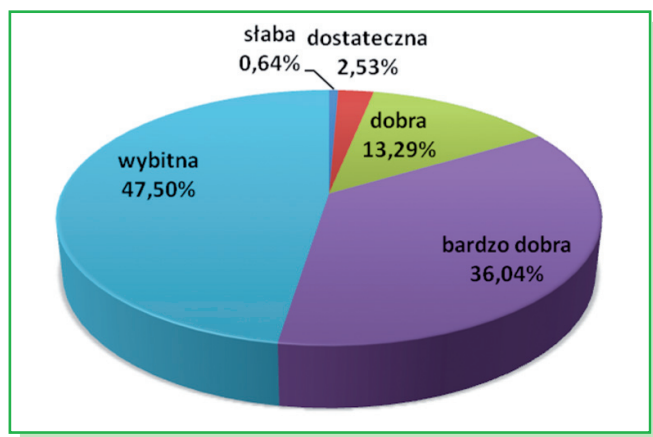


Wykres 29. Obozy: ocena przez gimnazjalistów transportu (N = 2024)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Najniższymi ocenami – słabą i dostateczną – transport był określany epizodycznie. Podobne rezultaty odnotowano w zakresie oceny organizacji i wa-

runków lokalowych, w jakich obozowicze przebywali (wykres 30). I w tym wypadku dominowały dwie najwyższe oceny ze skali ocen z przewagą oceny „wybitna”. Bardzo rzadko wystąpiły oceny najniższe, tj. dostateczna i słaba.

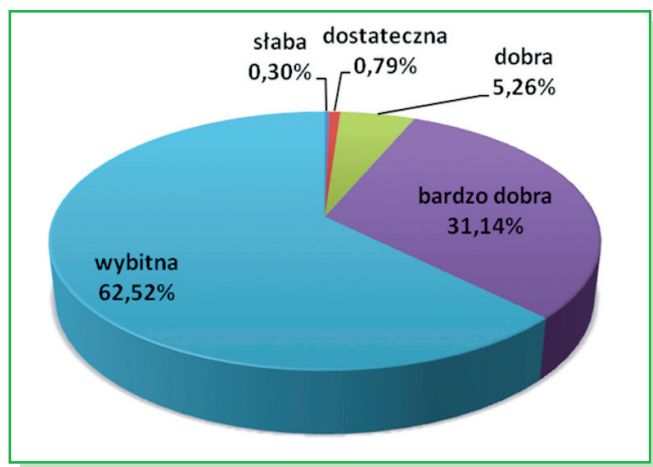


Wykres 30. Obozy: ocena przez gimnazjalistów organizacji i warunków lokalowych (N = 2017)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

b) Prowadzenie obozów

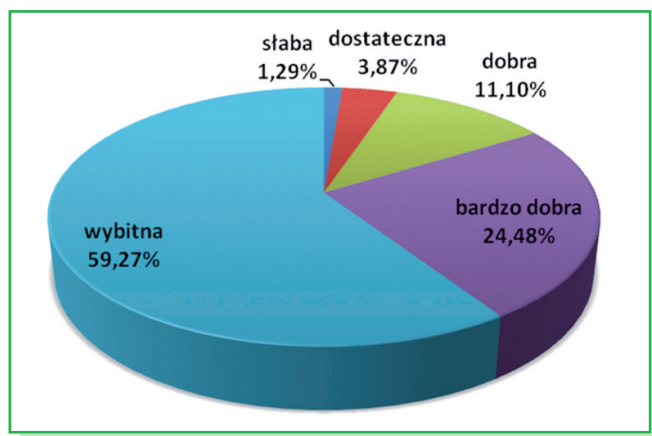
Bardzo wysoko oceniono przygotowanie merytoryczne obozów (wykres 31). Najczęściej tej kategorii wystawiano ocenę wybitną, na drugim miejscu uplasowała się ocena bardzo dobra. Oceny – słaba i dostateczna – wystąpiły nieznacznie częściej niż w jednym procencie ankiet.



Wykres 31. Ocena przez gimnazjalistów przygotowania merytorycznego obozów (N = 2018)

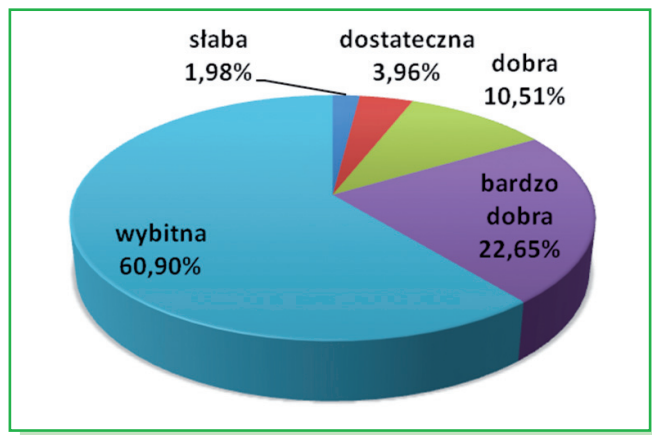
Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Kierownicy i przewodnicy obozów zostali ocenieni niemalże identycznie (wykres 32a i 32b).



Wykres 32a. Ocena przez gimnazjalistów kierowników obozów (N = 2018)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

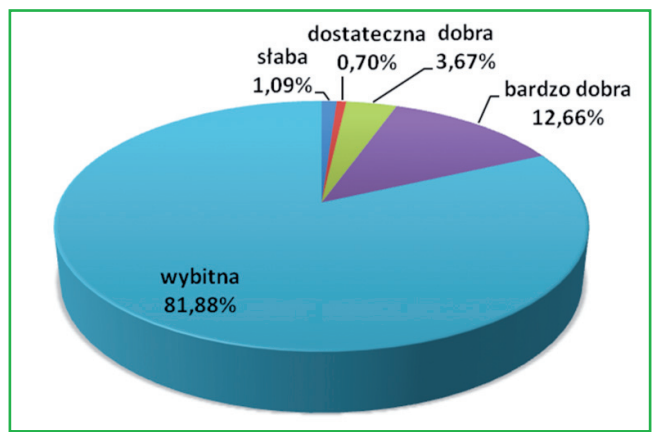


Wykres 32b. Ocena przez gimnazjalistów przewodników obozów (N = 2018)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

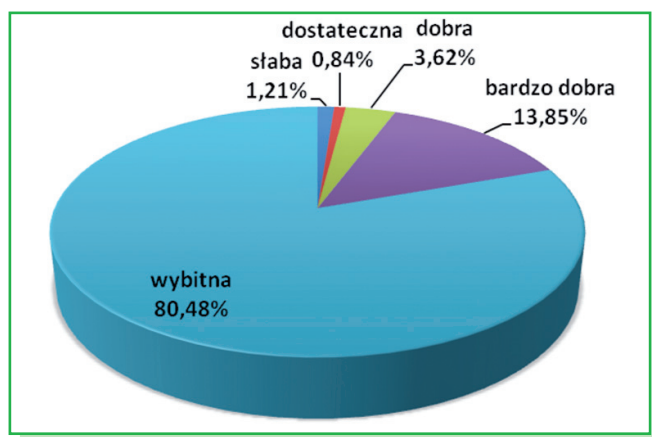
W obu wypadkach przeważały oceny najwyższe, tj. wybitna i bardzo dobra z ponaddwukrotnie częściej deklarowaną oceną „wybitna”. W co dziesiątej ankiecie kierownikom i opiekunom wystawiono ocenę dobrą, sporadycznie przyznawano oceny poniżej dobrej.

Uczestnicy obozów szczególnie pozytywnie ocenili swoich opiekunów (wykres 33a i 33b). Wśród dziesięciu ocen aż osiem przyjęło postać oceny wybitnej. Epizodycznie występowały oceny: słaba i dostateczna.



Wykres 33a. Ocena przez gimnazjalistów pierwszego opiekuna obozów (N = 2018)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

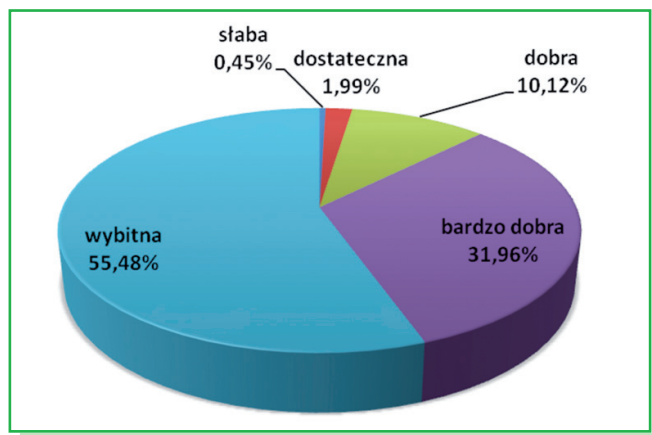


Wykres 33b. Ocena przez gimnazjalistów drugiego opiekuna obozów (N = 2018)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Ocena tematyki i sposobu prowadzenia zajęć w trakcie obozów jest również bardzo wysoka (wykres 34). Co druga ocena wystawiona przez ankietowanych jest oceną wybitną, co trzecia – oceną bardzo dobrą, a co dziesiąta – oceną dobrą. Oceny niższe od dobrej występowały bardzo rzadko.

Oceny wystawiane przez beneficjentów osobom odpowiedzialnym za organizację obozów są – jak widać – bardzo wysokie. Czy podobne wartości przyjmie samoocena badanych w zakresie poziomu ich zaangażowania w obozowe życie i spełnienia ich oczekiwań względem obozów?

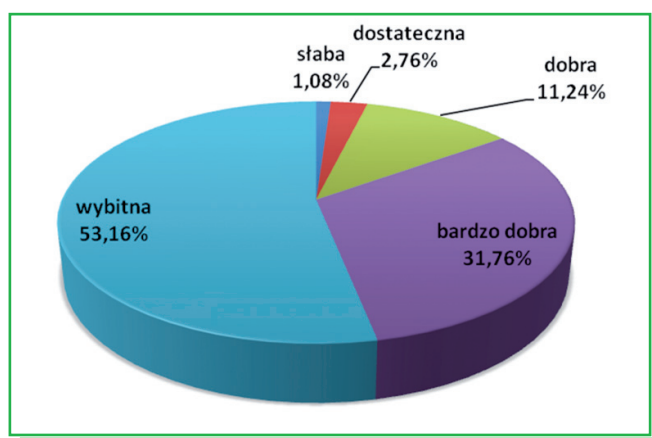


Wykres 34. Obozy: ocena tematyki i sposobu prowadzenia zajęć (N = 2015)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

c) *Ocena poziomu własnego zaangażowania beneficjentów w realizację obozów oraz ocena spełnienia ich oczekiwań względem obozów*

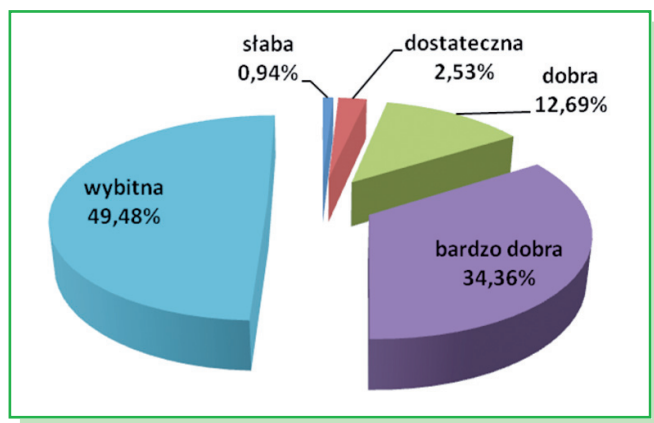
Dane zamieszczone na wykresie 35 pokazują, że gimnazjaliści bardzo wysoko ocenili własne zaangażowanie w zajęcia realizowane w trakcie obozów. Najczęściej postrzegali swoją aktywność jako wybitną; co trzecia ankieta odzwierciedla bardzo dobrą ocenę własnego zaangażowania, co dziesiąta – ocenę dobrą. Niewielu uczestników obozów uznało, iż w stopniu dostatecznym bądź słabym brało udział w obozowych zajęciach.



Wykres 35. Obozy: samoocena zaangażowania gimnazjalistów w zajęcia (N = 2028)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

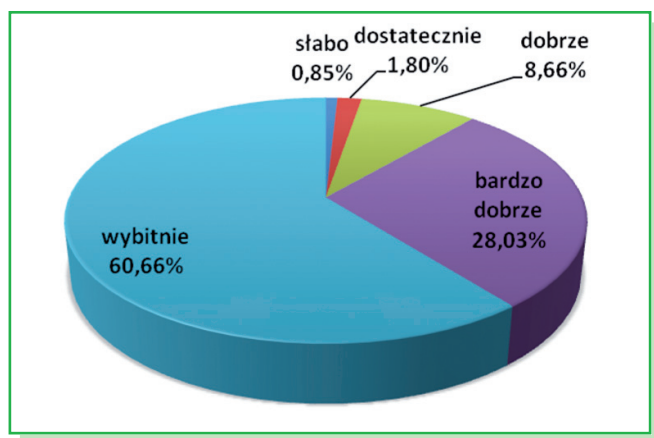
Posiłki serwowane na obozach zostały także pozytywnie ocenione (wykres 36). W przybliżeniu w co drugiej ankiecie przyznano im ocenę wybitną, w co trzeciej – bardzo dobrą. Ocena „słaba” pojawiła się zaledwie w jednym procencie wypowiedzi.



Wykres 36. Ocena przez gimnazjalistów posiłków serwowanych podczas obozów (N = 2017)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Respondenci w przeważającej większości uznali, iż obozy spełniły ich oczekiwania w stopniu wybitnym (wykres 37).



Wykres 37. Ocena przez gimnazjalistów spełnienia ich oczekiwań względem obozów (N = 2028)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Ewaluacja obozów generalnie ukazuje bardzo pozytywne postrzeganie przez młodzież wszystkich badanych aspektów tej formy działania ujętej

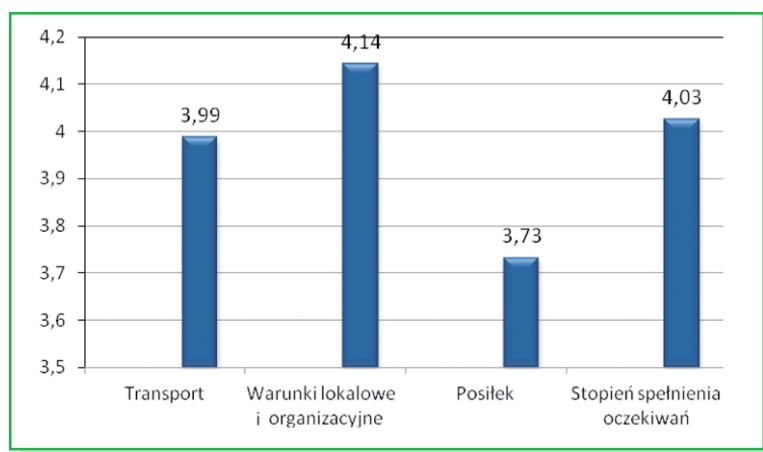
w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”. Udział w obozach sprzyjał kształtowaniu u gimnazjalistów wielu kompetencji, zwłaszcza z obszaru kompetencji społecznych, osobistego rozwoju, inicjatywy i przedsiębiorczości.

Zjazdy Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych

Część respondentów uczestniczyła w Zjazdach Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych organizowanych każdorazowo w tym samym czasie w czterech aulach Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Dokonano ewaluacji 5 zjazdów, które miały miejsce w okresie od jesieni 2009 roku do jesieni 2011 roku. W ankiecie ewaluacyjnej zjazdów uwzględniono: a) ocenę organizacji zjazdów – w tym transportu, organizacji i warunków lokalowych, posiłku zorganizowanego podczas zajęć i stopnia spełnienia oczekiwań beneficjentów względem zjazdów; b) ocenę prowadzonych wykładów w takich aspektach jak: temat wykładu, przygotowanie merytoryczne wykładowcy, sposób prowadzenia wykładu, zastosowane przez prowadzącego materiały i pomoce dydaktyczne, zaangażowanie własne uczestnika w zajęcia; c) ocenę czasu trwania zajęć. Dane dotyczące ewaluacji zjazdów w kategorii „organizacja zjazdów” i „wykłady” zostaną zaprezentowane w postaci średnich arytmetycznych ocen obliczonych z ocen wystawionych w ankietach przez respondentów (skala ocen była identyczna jak w omówionych już rodzajach działań), natomiast ocena czasu trwania zjazdów podana zostanie w procentach.

a) Organizacja Zjazdów Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych i stopień spełnienia oczekiwań beneficjentów względem zjazdów

Organizacja zjazdów została oceniona przez beneficjentów w sposób zróżnicowany (wykres 38). Najwyżej oceniono warunki lokalowe i organizacyjne (średnia ocen = 4,14), co w przyjętej skali ocen należy interpretować jako oce-



Wykres 38. Średnie arytmetyczne ocen organizacji Zjazdów Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych i stopnia spełnienia oczekiwań gimnazjalistów względem zjazdów (N = 1724)

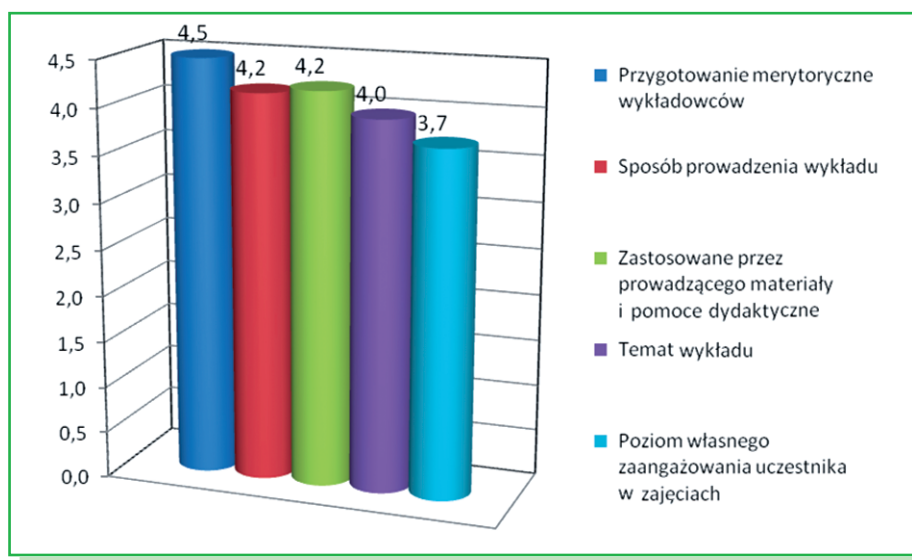
Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

nę bardzo dobrą. Ocenę zbliżoną do bardzo dobrej wystawiono transportowi (średnia ocen = 3,99). Najniżej usytuowała się ocena posiłków serwowanych w trakcie zjazdów (średnia ocen = 3,73), co daje ocenę jakościową ponad dobrą. W ocenianiu posiłków podawanych podczas zjazdów wystąpiła ta sama tendencja, co w opiniowaniu posiłków serwowanych w trakcie wycieczek i obozów. Obiady przygotowane na zjazdy należały do kuchni tradycyjnej, co nie zawsze spotykało się z aprobatą młodych ludzi.

Ukazany na wykresie 38 stopień spełnienia przez zjazdy oczekiwań młodzieży wyrażony średnią ocen równą 4,03 odzwierciedla bardzo wysoki poziom satysfakcji młodzieży z uczestniczenia w obozach.

b) Wykłady

Spośród pięciu składowych służących ewaluacji prowadzonych w trakcie zjazdów wykładów najwyższą ocenę – pomiędzy oceną bardzo dobrą a wybitną – uzyskało przygotowanie merytoryczne wykładowców (wykres 39). Bardzo dobrze gimnazjaliści postrzegali także sposób prowadzenia wykładów oraz zastosowane przez prowadzących materiały i pomoce dydaktyczne. Wykładowcy korzystali w prowadzeniu wykładów z urządzeń multimedialnych, z eksponatów, prezentowali także przedmioty codziennego użytku.



Wykres 39. Średnie arytmetyczne ocen wykładów prowadzonych podczas zjazdów oraz poziomu własnego zaangażowania uczestników w zajęcia zjazdów (N = 1724)

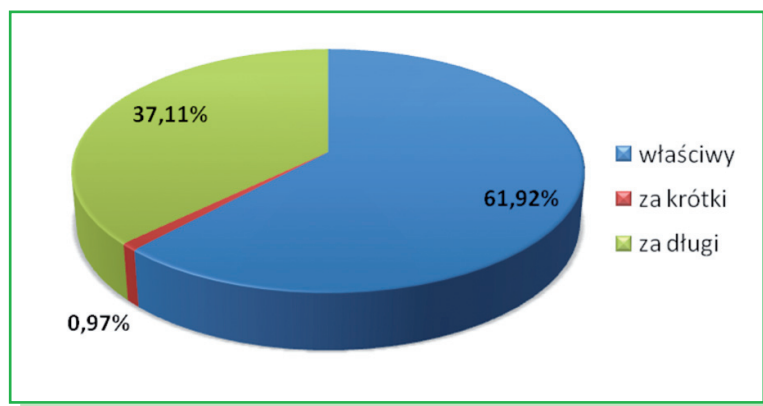
Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Tematykę wykładów oceniono na poziomie bardzo dobrym, acz nieznacznie niższym w porównaniu z pozostałymi kryteriami. Szczególną uwagę zwraca samoocena beneficjentów w zakresie uczestnictwa w zajęciach zjazdów,

która uzyskała średnią równą 3,7. Co prawda jest to wynik informujący o ocenie własnego zaangażowania na poziomie powyżej oceny dobrej, jednak odbiegający nieznacznie w dół od pozostałych ocen. Być może wynika to z faktu, iż zjazdy organizowane były przez pracowników Uniwersytetu Śląskiego, co młodzież mogła postrzegać w kategoriach większego zaangażowania dorosłych w realizację zjazdów, a tym samym pomniejszać własną rolę w tych zajęciach.

c) Czas trwania zjazdów

Zjazdy Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych odbyły się w pięć sobót (dwie wiosenne i trzy jesienne) w godzinach od 10.00 do 16.00. Ankietowani w większości uznali czas trwania zjazdów za właściwy (wykres 40). Dla wielu z nich (niespełna 40%) zjazdy trwały zbyt długo. Epizodycznie oceniono czas trwania zjazdów jako zbyt krótki.



Wykres 40. Ocena przez gimnazjalistów czasu trwania Zjazdów Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych (N = 1724)

Źródło: badania w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Zjazdy Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych spotkały się z dużą przychylnością beneficjentów, czego dowodem są wysokie oceny wystawione wszystkim elementom uwzględnionym w badaniach ewaluacyjnych. W trakcie Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych gimnazjaliści mieli nie tylko okazję wysłuchać wykładów z różnych dziedzin wiedzy, ale także aktywnie uczestniczyć w zajęciach poprzez udział w konkursach, co stwarzało okazję do osobistych i zespołowych występów, do promowania swych środowisk, do nawiązywania kontaktów z rówieśnikami z innych szkół.

3.6. Podsumowanie

Zaprezentowane szczegółowe rezultaty ewaluacji wybranych działań w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” upoważniają do sformułowania następujących wniosków:

1. Beneficjenci projektu, którymi byli gimnazjaliści ujawnili tendencję do pozytywnego oceniania działań podjętych w projekcie. Skłonność ta wyraźnie zaznaczyła się w obszarze wszystkich ewaluowanych działań, tj. *Kół Naukowych Młodych, wsparcia i pomocy, wycieczek, obozów oraz Zjazdów Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych*, a także w zakresie wszystkich badanych elementów w obrębie każdego z ww. działań. Oceny wystawiane przez młodzież w zdecydowanej większości przyjmowały postać najwyższych w przyjętej skali, jakimi były: ocena wybitna i bardzo dobra, przy czym przeważała częstotliwość pierwszej z wymienionych ocen.
2. We wszystkich ewaluowanych działaniach oceny: dostateczna i słaba występowały sporadycznie.
3. Uwagę zwraca fakt największej częstości najwyższych ocen wystawionych przez beneficjentów projektu działaniom realizowanym w macierzystych placówkach, tj. *Kołom Naukowym Młodych oraz wsparciu i pomocy*.
4. Gimnazjaliści wystawiali nieco rzadziej – w porównaniu z pozostałymi ewaluowanymi elementami – wysokie oceny posiłkom serwowanym w trakcie *wycieczek, obozów i Zjazdów Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych*.
5. Beneficjenci projektu bardzo wysoko ocenili zarówno swoje zaangażowanie we wszystkie rodzaje działań realizowanych w projekcie, jak i stopień spełnienia przez oferowane zajęcia ich oczekiwań względem tych zajęć.

Co zadecydowało o uzyskanych rezultatach? Faktorów niewątpliwie można wskazać wiele, wśród których dominującymi zdają się być: po pierwsze – trafna pod względem merytorycznym oferta działań uwzględnionych w projekcie służących kształtowaniu kluczowych kompetencji w zakresie biologii, informatyki, fizyki, matematyki i przedsiębiorczości; po drugie – różnicowane rodzaje tychże działań pozwalające rozwijać ww. kompetencje w trakcie pracy w kołach naukowych, podczas wycieczek i obozów, w czasie zjazdów naukowych; po trzecie – objęcie działaniami młodzieży wymagającej szczególnego wsparcia i pomocy w procesie doskonalenia kompetencji związanych z uczeniem się; po czwarte – profesjonalizm i zaangażowanie kadry realizującej projekt, tj. zarówno nauczycieli pracujących w macierzystych szkołach beneficjentów projektu, pracowników Uniwersytetu Śląskiego, jak i innych osób; wreszcie – co należy uznać za najważniejsze – aktywna postawa gimnazjalistów w realizowaniu zadań przewidzianych w projekcie. Charakterystyczne właściwości rozwojowe fazy wczesnej adolescencji m.in. skłonność do pryncypialnego postrzegania i oceniania zachowań własnych oraz innych ludzi, rozchwianie emocjonalne, tracący na sile autorytet dorosłych – rodziły obawy

co do jakości ocen, jakie młodzież wystawi działaniom realizowanym w projekcie. Tymczasem beneficjenci projektu wykazali, że gdy towarzyszy się im w realizowaniu ich osobistych zainteresowań i pasji, gdy wyzwala się w nich inicjatywę i otwiera na ich potrzeby, gdy kontakt nauczyciel–uczeń nie jest ograniczony formalnymi ramami szkolnej struktury – potrafią docenić wysiłek dorosłych i wystawić im bardzo pozytywne oceny. Badania odzwierciedliły także silną identyfikację gimnazjalistów z ich szkolnym środowiskiem.

Ocena posiłków serwowanych w czasie wycieczek i obozów ujawniła nie tyle niezadowolenie młodzieży z ich jakości, co nie do końca zgodność oferowanych posiłków z jej preferencjami.

Bardzo wysoka samoocena młodych ludzi w zakresie zaangażowania w działania realizowane w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” i jednocześnie bardzo wysoka ocena spełnienia ich własnych oczekiwań względem projektu pozwalają uznać, że cele projektu zostały zrealizowane i wysunąć supozycję, że bycie aktywnym „dzisiaj” zaowocuje aktywnością beneficjentów projektu w kolejnych fazach ich życia.

Bibliografia

1. Bardziejewska M., Okres dorastania: Jak rozpoznać potencjał nastolatków? [w]: Psychologiczne portrety człowieka pod red. A. Brzezińskiej, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2005.
2. Bienias S., Gapski T., Ewaluacja projektów, w: Zarządzanie, sprawozdawczość, kontrola, promocja i ewaluacja projektów dofinansowanych z funduszy unijnych, praca zbiorowa, TWIGGER, Warszawa 2008.
3. Dryden G., Vos J., Rewolucja w uczeniu, Zysk i Spółka Wydawnictwo, Poznań 2003.
4. Gordon Th. , Wychowanie bez porażek w szkole, Instytut Wydawniczy PAX, Warszawa 2011.
5. Wadsworth B.J., Teoria Piageta. Poznawczy i emocjonalny rozwój dziecka, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1998.
6. Ziółkowska B., Okres dorastania. Jak rozpoznać ryzyko i jak pomagać? [w]: Psychologiczne portrety człowieka pod red. A. Brzezińskiej, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2005.

Jerzy Jarosz

EKSPERYMENT DYDAKTYCZNY JAKO NARZĘDZIE KSZTAŁTOWANIA KOMPETENCJI NAUKOWYCH W PROJEKCIE „AKTYWNY W SZKOLE – AKTYWNY W ŻYCIU”

4.1. Wstęp

Uczenie się przez całe życie stało się obecnie koniecznością. Wymusza je coraz szybsze tempo przemian gospodarczych i społecznych oraz gwałtownie rozwijające się technologie. W tym kontekście, wśród przyjętych przez Radę i Parlament Europejski ram kompetencji kluczowych niezbędnych do budowy nowoczesnego społeczeństwa opartego na wiedzy, kompetencje naukowo-techniczne są bez wątpienia jednymi z najważniejszych.

4.2. Kompetencje kluczowe a edukacja

Aby osiągnąć cel, jakim jest podniesienie kompetencji naukowych i technicznych wszystkich członków społeczności, konieczne jest podniesienie jakości i znaczenia edukacji, poczynając od edukacji szkolnej, poprzez edukację społeczną, w tym również tę realizowaną przez mass media oraz przez różnego rodzaju placówki edukacji nieformalnej i instytucje kultury, takie jak planetaria, centra nauki i muzea, na edukacji akademickiej oraz instytucjach naukowych kończąc.

Posiadane kompetencje rozumiane jako połączenie wiedzy, umiejętności i postaw odpowiednich do sytuacji określają możliwości rozwoju osobistego, aktywności w szkole oraz możliwości zatrudnienia i funkcjonowania w społeczeństwie, w późniejszym, dorosłym życiu.

Kompetencje naukowe w rozumieniu Komisji Wspólnot Europejskich mają znaczenie kompetencji kluczowych i odnoszą się do zdolności i chęci wykorzystywania istniejącego zasobu wiedzy i metodologii do rozumienia i wyjaśniania świata przyrody, w celu formułowania pytań i wyciągania wniosków opartych na dowodach. Kompetencje w zakresie nauki i techniki obejmują rozumienie zmian powodowanych przez działalność ludzką oraz odpowiedzialność poszczególnych obywateli wobec społeczeństwa.

Niezbędna wiedza obejmuje główne zasady rządzące naturą, podstawowe pojęcia, zasady i metody naukowe, technikę oraz produkty i procesy techniczne, a także rozumienie wpływu nauki i technologii na świat przyrody. Kompetencje te powinny umożliwiać osobom lepsze rozumienie korzyści, ograniczeń i zagrożeń wynikających z teorii i zastosowań naukowych oraz techniki w społeczeństwach w sensie ogólnym (w powiązaniu z podejmowaniem decyzji, wartościami, zagadnieniami moralnymi, etycznymi, kulturą itp.).

Umiejętności obejmują zdolność do wykorzystywania i posługiwania się narzędziami i urządzeniami technicznymi oraz danymi naukowymi do osiągnięcia celu bądź podjęcia decyzji lub postawienia hipotezy naukowej i zwerifikowania jej eksperymentalnie.

Umiejętności wykształcone w ramach kompetencji naukowych powinny umożliwiać rozpoznawanie niezbędnych cech postępowania naukowego oraz wyrażanie wniosków i sposobów rozumowania, które do tych wniosków doprowadziły.

Kompetencje w tym obszarze obejmują postawy krytycznego rozumienia i ciekawości, zainteresowanie kwestiami etycznymi oraz poszanowanie bezpieczeństwa, w szczególności w odniesieniu do postępu naukowo-technicznego w kontekście personalnym, społecznym, jak i zagadnień globalnych.

4.3. Rola uczelni wyższych w edukacji szkolnej

Z przytoczonego w poprzednim rozdziale opisu i zakresu rozumienia kompetencji naukowych widać, że szczególnie ważna w procesie kształtowania i podnoszenia tych kompetencji wśród uczniów jest rola nauczycieli nauk przyrodniczych będących animatorami działań edukacyjnych i wychowawczych w szkole. Nie mniej ważna jest rola samych uczniów będących nie tylko podmiotem tych działań, ale równocześnie spełniających rolę czynnika, który aktywnie te działania kształtuje.

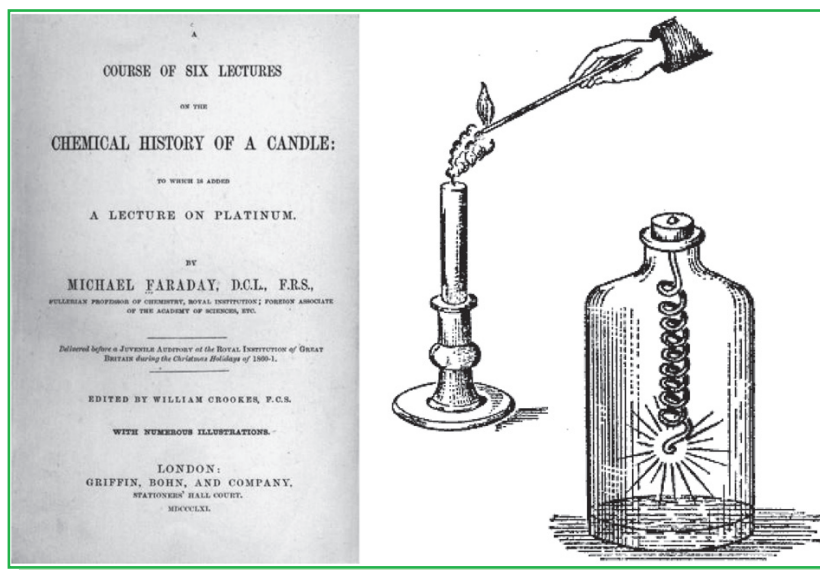
Funkcję katalizatora w tym procesie powinny spełniać uczelnie wyższe, a zwłaszcza ich wydziały fizyki, chemii i biologii kształtujące nauczycieli i wyposażające ich w odpowiednie kompetencje i umiejętności.

Dobra edukacja naukowa wymaga bowiem dobrego nauczania i dobrego uczenia się, innymi słowy wymaga dobrych nauczycieli przyrody, którzy wychowają dobrych uczniów.

Aby określić, jakich nauczycieli można uznać za dobrych, wygodnie jest posłużyć się definicją nie wprost i uznać, że dobry nauczyciel to taki, którego uczniowie chcą i lubią uczyć się przyrody – fizyki, chemii, biologii i geografii oraz odnoszą znaczące sukcesy w nauce.

Z całą pewnością warunkiem koniecznym bycia dobrym nauczycielem jest dobre przygotowanie merytoryczne do zawodu, ale niestety nie jest to warunek wystarczający.

Jako przykłady mogą tu posłużyć nawet wielcy fizycy, tacy jak Izaak Newton, który mimo swego geniuszu był fatalnym wykładowcą – jego wykłady były po prostu nudne i studenci starali się ich unikać. Złym wykładowcą był także Gustaw Kirchhoff, który prowadził wykłady niezwykle starannie, ale sucho i monotonicznie – w rezultacie studenci też niewiele z nich korzystali. Z drugiej strony znakomitym wykładowcą był na przykład Michael Faraday, który również bardzo starannie przygotowywał wykłady, ale w ich trakcie wykonywał wiele ciekawych eksperymentów, które publiczność uwielbiała. Z całą pewnością nikogo, kto czytał wykłady Faradaya zebrane w książkę „The chemical history of a candle” („Historia świecy”) (rys. 1) nie trzeba przekonywać, jak istotne dla urody i atrakcyjności tych wykładów były właśnie eksperymenty. Podobnie wielką popularnością cieszyły się wykłady Williama Thomsona (później Lord Kelvin), który wykładając przez 53 lata (!) w Glasgow pokazywał wiele świetnych, widowiskowych doświadczeń.



Rys. 1. Okładka oryginalnego wydania „Historii świecy” Faradaya i oryginalne ilustracje z książki

Trudno wyobrazić sobie lepsze przygotowanie merytoryczne niż posiadał każdy z przytoczonych uczonych, jak widać jednak, nie ono decyduje o jakości wykładowcy. Oprócz posiadania wiedzy merytorycznej nauczyciel musi

opanować również sztukę wykładania i prowadzenia lekcji – zawiera się w niej oprócz umiejętności atrakcyjnego przekazywania wiedzy również sztuka skutecznej komunikacji, a także (co należy wyraźnie podkreślić) sztuka posługiwania się eksperymentem dydaktycznym.

4.4. Innowacyjne środki komunikacji w szkole

W ramach projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” zadbano o wyposażenie nauczycieli w nowe, innowacyjne narzędzie umożliwiające bardziej efektywną komunikację z uczniami w klasie, jakim jest system indywidualnej odpowiedzi (*Personal Response System* – PRS).

Wszystkie szkoły biorące udział w projekcie otrzymały wyposażenie składające się na ten system:

- ❖ Zestaw indywidualnych pilotów bezprzewodowych (najlepiej jako stałe wyposażenie ucznia),
- ❖ Odbiornik i komputer,
- ❖ Oprogramowanie umożliwiające kontrolowanie i przetwarzanie informacji o udzielanych odpowiedziach,
- ❖ Projektor i tablica interaktywna.

Nauczyciele wzięli udział w warsztatach wprowadzających w technikę i możliwości nowego systemu komunikacji oraz zapoznali się z przykładowymi zastosowaniami tego systemu w czasie lekcji fizyki (rys. 2).

Interaktywną metodę systemu indywidualnych odpowiedzi na ogólne pytania opracowano pod koniec lat 90. XX wieku w Uniwersytecie Harvarda w USA. Skuteczność tej metody nauczania potwierdzono, prowadząc badania statystyczne na wielotysięcznej grupie studentów. Obecnie system PRS jest szeroko rozpowszechniony i stosowany zwłaszcza w USA, Kanadzie, w Chinach i w Australii, a także w wielu krajach europejskich. Od kilku lat również w Polsce.

Do zalet tego systemu należą przede wszystkim:

- ❖ interaktywna komunikacja między nauczycielem a uczniem,
- ❖ równoczesne udzielanie odpowiedzi przez wszystkich uczniów w klasie,
- ❖ pełna informacja dla nauczyciela o stopniu zrozumienia materiału przez wszystkich uczniów,
- ❖ stymulowanie aktywności uczniów dzięki usunięciu bariery „publicznej wypowiedzi”.

Jako słabości systemu należy jednak uznać:

- ❖ komunikację ograniczoną do warstwy werbalnej i przekazu multimedialnego,

- ❖ skłonność nauczycieli do zadawania pytań w postaci „testu wyboru” – i w rezultacie wzmacnianie preferencji analitycznego sposobu myślenia.

Mimo konieczności specjalnego przygotowania lekcji do pracy z tym systemem, znalazł on uznanie nauczycieli i uczniów, i obecnie jest stosowany w większości szkół biorących udział w projekcie.



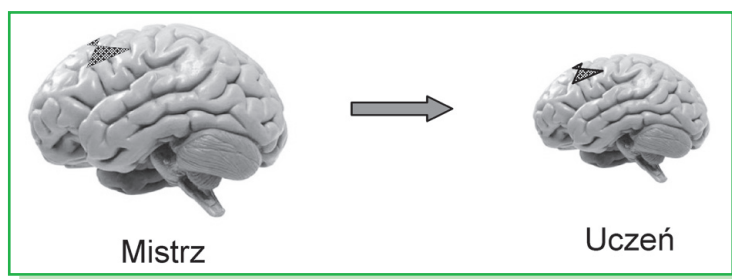
Rys. 2. Zajęcia wprowadzające do użytkowania systemu indywidualnej odpowiedzi (PRS)

4.5. Rola nauczyciela – nie tylko edukacja

Oprócz dobrego przygotowania merytorycznego i opanowania sztuki efektywnej komunikacji, wykładania i prowadzenia lekcji nauczyciel w gimnazjum, a nawet w szkole ponadgimnazjalnej ma do wypełnienia jeszcze jedno trudne zadanie – aby dobrze wyedukować ucznia musi wcześniej rozbudzić w nim zainteresowanie naukami ścisłymi i zaszczerpić mu chęć ich zgłębiania, tak, aby po ukończeniu szkoły kontynuował studia na uniwersytecie.

Jak skłonić ucznia, żeby chciał i lubił uczyć się przyrody? Jaką rolę ma tutaj do odegrania nauczyciel? Jak ma osiągnąć ten cel?

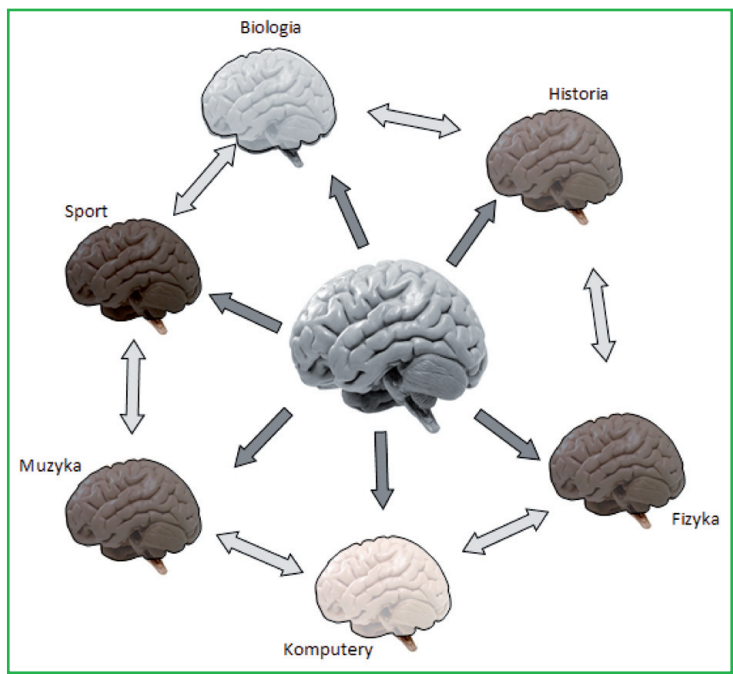
Myśląc o nauczaniu, myślimy zwykle prostymi schematami, wyobrażając sobie proces edukacji w zbytnim uproszczeniu, na ogół jako schemat mistrz i uczeń, w którym nauczyciel wychowujący swojego ucznia przekazuje mu całą wiedzę i umiejętności (rys. 3).



Rys. 3. Schemat mistrz i uczeń

W rzeczywistości schemat ten prawie nigdy nie funkcjonuje – nauczyciel zajmuje się zawsze całą klasą uczniów, a wcale nie wszyscy z nich są zainteresowani przyrodą.

W każdej klasie uczniowie reprezentują zwykle szerokie spektrum zainteresowań, a w dodatku tworzą społeczność powiązaną wzajemnymi relacjami, które kształtują ich światopoglądy. Najczęściej relacje te są silniejsze niż relacje z nauczycielem (rys. 4).

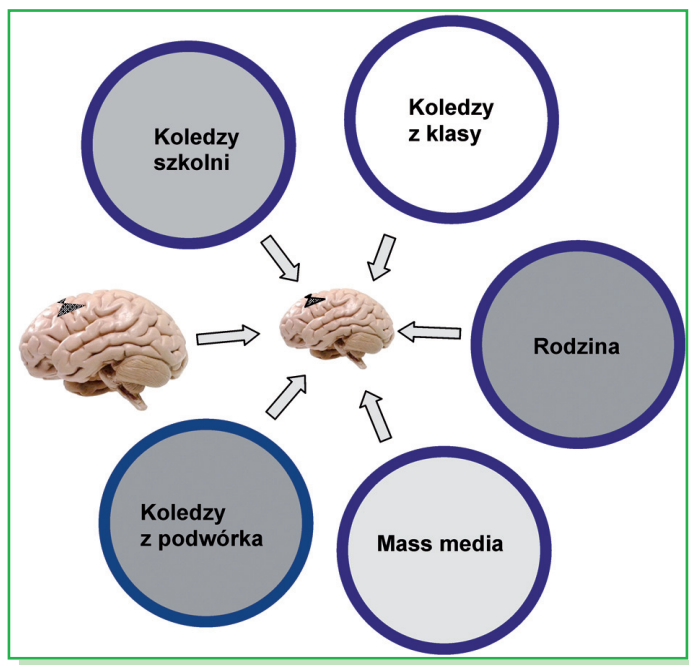


Rys. 4. Zainteresowania i relacje kształtujące światopoglądy uczniów w klasie

Uczniowie są związani także z wieloma innymi grupami opiniotwórczymi i pozostają pod ich wpływem. Są to takie grupy jak: klasa, szkoła, rodzina, koledzy z podwórka itp. Pozostają także pod silnym wpływem mediów, a zwłaszcza telewizji (rys. 5).

W rezultacie nauczyciel jest tylko jednym z wielu czynników kształtujących poglądy ucznia. Jeśli inne wpływy są silniejsze, nauczyciel jest skazany na niepowodzenie. W tej sytuacji nauczyciel musi budować swój autorytet, ale równocześnie wpływać na pozostałe grupy opiniotwórcze i starać się kształtować je tak, aby zyskać wśród nich sprzymierzeńców lub co najmniej zniwelować wpływ na uczniów niezgodny z jego celami.

Tak, jak dobra gleba jest konieczna do prawidłowego wzrostu roślin, tak właściwy klimat społeczny, motywujący do zajmowania się naukami przyrodniczymi jest konieczny, aby wyrastali w nim dobrzy uczniowie, przyszli stu-



Rys. 5. Najważniejsze grupy opiniotwórcze kształtujące poglądy uczniów

denci i naukowcy. Nawet najlepiej przygotowany merytorycznie i metodycznie nauczyciel niewiele osiągnie, jeśli uczniowie nie będą interesowali się nauką.

Aby stworzyć taki klimat, konieczne jest działanie na trzech płaszczyznach: budowanie popularności i wysokiej rangi nauk ścisłych w społeczeństwie, inspirowanie i rozbudzanie zainteresowań młodzieży naukami przyrodniczymi oraz edukacja w zakresie nauk ścisłych oparta na rozwiniętych zainteresowaniach.

To bardzo złożone i trudne zadanie, wymagające znacznie szerszego działania niż indywidualne możliwości nauczycieli czy nawet szkół, które także wymagają w tej mierze silnego wsparcia. Najodpowiedniejszym sojusznikiem i partnerem szkolnictwa mogącego takiego wsparcia udzielić są uczelnie wyższe, a zwłaszcza uniwersytety. Odpowiednie działania mogą być podejmowane przez wydziały przyrodnicze, zwłaszcza w ramach wyspecjalizowanych europejskich projektów realizowanych w tym właśnie celu.

Działania podejmowane przez uczelnie mogą przybierać różne formy. Popularyzowanie nauki (cykliczne programy edukacyjne, audycje, wywiady, artykuły) może odbywać się za pośrednictwem mediów, zwłaszcza telewizji, radia, prasy i odgrywającego coraz istotniejszą rolę Internetu.

Mogą też przybierać formy bezpośrednie w postaci cykli popularnych wykładów z pokazami, oferowanych zajęć laboratoryjnych, pokazów eksperymentów fizycznych, otwartych festiwali nauki, pikników naukowych, wystaw naukowych, konkursów fizycznych, szkoleń i warsztatów.

4.6. Kompetencje nauczycieli

Bardzo ważnym elementem współpracy uczelni ze szkołami są działania wspierające nauczycieli poprzez rozwijanie ich kompetencji i umiejętności. W ramach projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” zorganizowano warsztaty i szkolenia dla nauczycieli przedmiotów przyrodniczych obejmują-



Rys. 6. Praktyczne zajęcia warsztatowe wprowadzające do wszechstronnego stosowania eksperymentów dydaktycznych w praktyce

ce praktyczne zajęcia umożliwiające rozwinięcie i ulepszenie warsztatu dydaktycznego nauczycieli dzięki nauce prawidłowego projektowania, prezentowania i interpretowania eksperymentów edukacyjnych oraz wszechstronnego wykorzystania ich w praktyce szkolnej. Szczególny nacisk kładziono na naukę stosowania i posługiwania się uniwersalnym narzędziem dydaktycznym, jakim są proste eksperymenty możliwe do wykonania w warunkach szkolnych, bez stosowania specjalistycznego wyposażenia. Znaczenie eksperymentu w dydaktyce nauk przyrodniczych doskonale oddaje sentencja przypisywana Konfucjuszowi: „Usłyszałem i zapomniałem, zobaczyłem i zapamiętałem, zrobiłem i zrozumiałem”.

Posługiwanie się eksperymentem dydaktycznym to trudne zadanie i wymaga wysokich kompetencji. Studenci specjalności nauczycielskich zdobywają je zwykle na 3 i 4 roku studiów fizyki, w trakcie zajęć w laboratorium dydaktycznym. W ramach projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” laboratorium dydaktyczne dla nauczycieli zorganizowano w warunkach połowych (rys. 6).

4.7. Rola eksperymentu w procesie dydaktycznym

Znaczenie eksperymentu w rozwoju nauki jest fundamentalne. Eksperyment i teoria łączą się w nierozzerwalnym cyklu, kreując się nawzajem i umożliwiając docieranie do prawd uniwersalnych.

Znaczenie eksperymentu w dydaktyce nauk ścisłych jest nieomal równie zasadnicze. Posługiwanie się eksperymentem dydaktycznym może być skutecznym panaceum na wiele problemów dydaktyki.

Eksperyment dydaktyczny można z powodzeniem zastosować do:

1. Popularyzowania osiągnięć nauki – na przykład historyczne eksperymenty Otto von Guericke z półkulami magdeburskimi (rys. 7), doświadczenie Foucaulta z wahadłem ukazującym obrót kuli ziemskiej czy też współczesne eksperymenty z użyciem akceleratora i zderzacza hadronów w laboratorium CERN w Genewie (rys. 8).



Rys. 7. Eksperymenty z półkulami magdeburskimi



Rys. 8. Wielki zderzacz hadronów w CERN

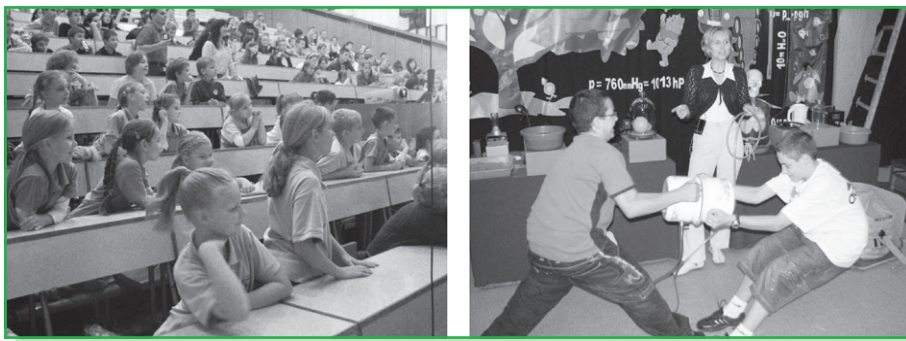
2. Popularyzowanie nauki poprzez Centra Nauki – idea Franka Oppenheimera – indywidualnego eksperymentu interaktywnego, zrealizowana po raz pierwszy w słynnym Exploratorium w San Francisco, w Polsce, na przykład w Centrum Nauki „Kopernik” w Warszawie (rys. 9).



Rys. 9. Centrum Nauki „Kopernik” w Warszawie

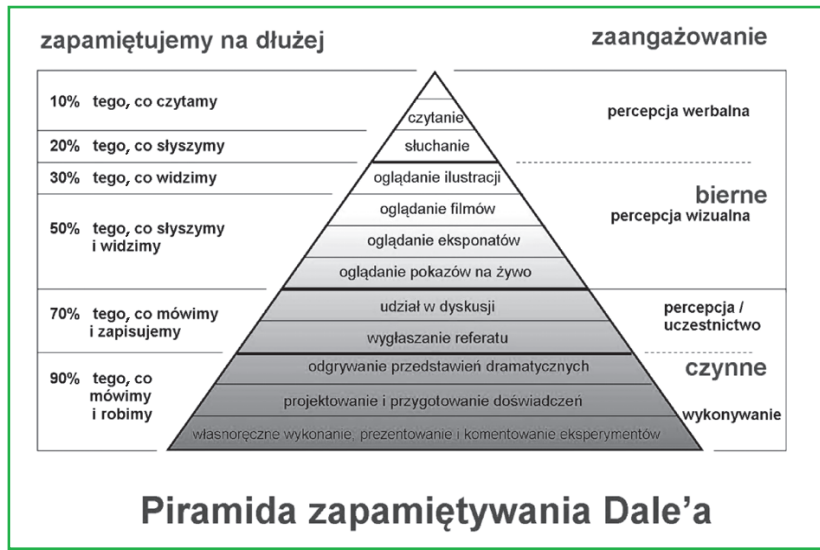
3. Budowania odpowiedniej rangi przedmiotów przyrodniczych w szkole, zgodnie z zasadą „o tym się mówi” – eksperymenty w czasie uroczystości szkolnych (budowa i start balonu na gorące powietrze, potrawy z kuchni słonecznej), szkolne festiwale nauki itp.
4. Ilustrowania wykładanych treści lekcji i umożliwiania lepszego zrozumienia zjawisk.

5. Podnoszenia atrakcyjności lekcji i lepszej koncentracji uczniów na omawianych zagadnieniach (rys. 10).



Rys. 10. Przyciąganie uwagi uczniów i koncentrowanie jej na eksperymencie

6. Kontekstualizacji wiedzy i zastosowania realnego eksperymentu jako źródła poznawczego (prawa i zasady wynikają z eksperymentu).
7. Utrwalania nowo nabytej wiedzy (rys. 11).



Rys. 11. Zapamiętywanie nowego materiału w zależności od rodzaju percepcji i sposobu zaangażowania

8. Wdrażania do myślenia naukowego i stosowania prawidłowej metodologii naukowej oraz naukowego podejścia do problemów życia codziennego.

4.8. Podsumowanie

Umiejętności nabyte w czasie warsztatów przez nauczycieli zaowocowały bardzo szybko w innych działaniach prowadzonych w ramach projektu, takich jak praca w szkolnych sekcjach przyrodniczych, czy w czasie organizowania szkolnych festiwali nauki. W ich trakcie uczniowie przygotowywali i prezentowali kolegom z innych klas i szkół inscenizacje teatralne, wykonane przez siebie zabawki i urządzenia i ciekawe eksperymenty. Wiele eksperymentów zostało wplecionych w inscenizacje, a wiele wykorzystano do konstrukcji różnego rodzaju przyrządów, pojazdów i zabawek budowanych także na potrzeby konkursów fizycznych związanych z projektem (rys. 12). Efekty tych działań były również widoczne w czasie Ponadregionalnych Warsztatów



Rys. 12. „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” – szkolne festiwale nauki

Naukowych Uniwersyteckiego Towarzystwa Naukowego, w czasie których spotykali się uczniowie różnych szkół, należący do kół naukowych.

Nauczyciele fizyki i przyrody pracujący w szkołach pracują na ogół zdani tylko na własne siły. Szkoły nie umożliwiają nauczycielom współpracy z kolegami w innych szkołach czy miejscowościach. Jednym z istotnych celów działań prowadzonych na rzecz uczniów i nauczycieli w ramach projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” było tworzenie warunków do przełamania tej izolacji.

Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe okazało się znakomitą płaszczyzną współpracy pomiędzy uczniami, nauczycielami oraz między nauczycielami a uniwersytetem.

Nawiązywanie współpracy pomiędzy nauczycielami fizyki i szkołami znaczenie zmienia i podnosi poziom edukacji w szkołach. Dzięki temu, uczniowie poczynając już od najmłodszych klas mogą zdobywać i kształtować kompetencje naukowe i techniczne, niezbędne do dalszej nauki i przyszłego, aktywnego współuczestnictwa i udziału w życiu społeczeństwa opartego na wiedzy.

Bibliografia

1. Wróblewski A.K., *Uczeni w anegdocie*, Wyd. Prószyński i S-ka SA, 1999.
2. Faraday M., *Dzieje świecy*, wyd. polskie, Wyd. Prószyński i S-ka SA, 1997.
3. *Aktywny w szkole – aktywny w życiu. Kształtowanie kompetencji kluczowych w nauczaniu fizyki*, red. J. Jarosz, Wyd. UŚ, 2010.
4. Komisja Europejska, *Kompetencje kluczowe w uczeniu się przez całe życie. Europejskie ramy odniesienia*. Urząd Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich, Luksemburg, 2007.

Natalia Cieślak, Joanna Samsel-Opalla

MATEMATYKA JAKO PRZEDMIOT UMOŻLIWIAJĄCY ROZWIJANIE KOMPETENCJI PONADPRZEDMIOTOWYCH

5.1. Wstęp

Druga połowa XX wieku przyniosła głębokie zmiany społeczne i gospodarcze. Globalizacja, rozwój naukowo-techniczny, powstanie społeczeństwa informacyjnego i wkroczenie technologii informacyjnych w niemal wszystkie obszary życia społecznego przyczyniły się do zmian w sposobach funkcjonowania współczesnego człowieka nie tylko w sferze jego osobistych relacji ze światem, ale również jako podmiotu na dynamicznie zmieniającym się rynku pracy (w charakterze pracy, jej organizacji, sposobach zatrudnienia oraz w oczekiwaniach wobec pracowników). Rosnące tempo przemian wymaga nieustannego podnoszenia kompetencji oraz poszerzania spektrum umiejętności zarówno w sferze zawodowej, jak i prywatnej.

Wymogi dynamicznie ewoluującego świata zrodziły w ostatniej dekadzie ubiegłego wieku dyskusję na temat tego, jakie umiejętności umożliwiające sprawne, satysfakcjonujące, samodzielne i świadome funkcjonowanie są niezbędne każdemu człowiekowi oraz czego potrzebuje każda jednostka, aby aktywnie uczestniczyć w życiu społecznym, dostosowując się do zachodzących zmian.

Pierwsza, utworzona w 1996 r. w trakcie międzynarodowego sympozjum w Bernie (Szwajcaria), lista kompetencji kluczowych zawierała 30 pozycji. Ostatecznie skrócono ją do 9, wymieniając umiejętności:

- 1) pracy w grupie,
- 2) posługiwania się nowoczesną techniką informatyczną i komunikowania się,
- 3) rozwiązywania problemów,

- 4) wysłuchiwanie innych i brania pod uwagę ich punktów widzenia,
- 5) korzystania z różnych źródeł informacji,
- 6) porozumiewania się w kilku językach,
- 7) łączenia i porządkowania wiedzy,
- 8) radzenia sobie z nietypowością i złożonością,
- 9) organizowania i oceniania własnej pracy.

Równocześnie zaczęto kwestionować skuteczność systemów edukacji w przygotowaniu młodych ludzi do podjęcia wyzwań przyszłości, przestały one bowiem nadążać za dynamiką współczesnych społeczeństw i straciły możliwość wychodzenia naprzeciw i zaspokajania stale rodzących się nowych potrzeb, a przede wszystkim długoterminowego ich przewidywania.

Międzynarodowa Komisja do spraw Edukacji XXI wieku pod przewodnictwem Jacques'a Delorsa, w raporcie opracowanym dla UNESCO, uznała koncepcję edukacji przez całe życie za „klucz do bram XXI wieku”. Samą edukację okrzyknięto inwestycją gospodarczą przynoszącą zyski w dłuższym okresie, a przygotowanie jednostek do odgrywania ról obywatelskich i dostarczenie kwalifikacji, których w przyszłości będzie potrzebowała gospodarka uznano za misję systemów edukacyjnych.

Kolejnym wyrazem troski o efektywność kształcenia jest międzynarodowy program badawczy PISA, prowadzony od kilkunastu lat przez renomowane instytuty naukowe pod auspicjami OECD¹⁾. Jednym z jego celów (obok pomiaru stopnia przygotowania uczniów do życia w świecie, w którym nauka, technika i komunikacja odgrywają coraz większą rolę) jest debata nad tym, jak kształtować systemy edukacji i programy szkolne, aby wyposażyć młodych ludzi w wiedzę i umiejętności przydatne im w społeczeństwie informacyjnym oraz przygotować ich do zachowania zdolności uczenia się przez całe życie.

W obliczu postępującej globalizacji za konieczne uznano wypracowanie wspólnego, unijnego stanowiska w sprawie głównych kierunków działań Europy w obliczu przemian społecznych i gospodarczych oraz zdefiniowanie nowych umiejętności podstawowych, mogących decydować o efektywności funkcjonowania jednostki w społeczeństwie wiedzy i jej powodzeniu na rynku pracy. W 2001 r. Komisja Europejska zleciła grupie roboczej złożonej z narodowych ekspertów zdefiniowanie pojęcia „kompetencji kluczowych” oraz ustalenie, jakie kompetencje uznawane są za kluczowe we wszystkich państwach członkowskich UE.

Wspólną troską wszystkich gremiów stało się podniesienie jakości kształcenia i zorientowanie edukacji na potrzeby społeczeństwa kształcącego się ustawicznie i poszerzającego kwalifikacje zawodowe, osobiste oraz społeczne, co stanowi konieczność wobec stale pojawiających się, nowych rozwią-

¹⁾ Pierwsze, próbne badania przeprowadzone zostały w roku 1999.

zań technicznych, postępu naukowego, szybko dezaktualizującej się wiedzy i zalewu informacji.

Równoległe do działań zespołów międzynarodowych w Polsce trwały prace nad Nową Maturą oraz programem KREATOR. Wprowadzono wtedy pojęcie umiejętności kluczowych (rozumianych jako umiejętności ponadprzedmiotowe), do których zaliczono:

- 1) planowanie, organizowanie i ocenianie własnego uczenia się,
- 2) skuteczne komunikowanie się w różnych sytuacjach,
- 3) efektywne współdziałanie w grupie,
- 4) rozwiązywanie problemów w sposób twórczy,
- 5) sprawne posługiwanie się komputerem.

W obowiązującej w polskiej szkole Podstawie Programowej już pod koniec ubiegłego wieku wyszczególniono osiem umiejętności, których kształcenie stanowić miało jeden z trzech wymiarów pracy każdego nauczyciela (były one obecne w kolejnych wersjach tego dokumentu aż do roku 2008):

- 1) planowania, organizowania i oceniania własnej nauki, przyjmowania za nią odpowiedzialności,
- 2) skutecznego porozumiewania się w różnych sytuacjach, prezentacji własnego punktu widzenia i uwzględniania poglądów innych ludzi, poprawnego posługiwania się językiem ojczystym, przygotowywania się do publicznych wystąpień,
- 3) efektywnego współdziałania w zespole, budowania więzi międzyludzkich, podejmowania indywidualnych i grupowych decyzji, skutecznego działania na gruncie zachowania obowiązujących norm,
- 4) rozwiązywania problemów w twórczy sposób,
- 5) poszukiwania, porządkowania i wykorzystywania informacji z różnych źródeł, efektywnego posługiwania się technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi,
- 6) odnoszenia do praktyki zdobytej wiedzy oraz tworzenia potrzebnych doświadczeń i nawyków,
- 7) rozwijania sprawności umysłowej oraz osobistych zainteresowań,
- 8) przyswajania sobie metod i technik negocyjnego rozwiązywania konfliktów i problemów społecznych.

W 2001 r. Komisja Europejska zleciła grupie roboczej złożonej z narodowych ekspertów zdefiniowanie pojęcia „kompetencji kluczowych” oraz ustalenie, jakie kompetencje uznawane są za kluczowe we wszystkich państwach członkowskich UE. Do istotnych kryteriów doboru należało to, czy wyposażenie poszczególnych członków społeczeństwa w określone kompetencje jest niezbędne z punktu widzenia społeczeństwa jako całości.

W „Zaleceniu Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie” z grudnia 2006 r. przedstawiono europejskie ramy odniesienia, w których określono i zdefiniowano kompetencje kluczowe konieczne do osobistej samorealizacji, bycia aktywnym obywatelem, spójności społecznej i uzyskania szans na zatrudnienie w społeczeństwie wiedzy.

Komisja Europejska określiła tym mianem zbiór wiadomości, umiejętności i postaw niezbędnych z punktu widzenia celowego i aktywnego uczestnictwa jednostki w społeczeństwie. W ramach odniesienia ustanowiła osiem kompetencji kluczowych:

- 1) porozumiewanie się w języku ojczystym,
- 2) porozumiewanie się w językach obcych,
- 3) kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- 4) kompetencje informatyczne,
- 5) umiejętność uczenia się,
- 6) kompetencje społeczne i obywatelskie,
- 7) inicjatywność i przedsiębiorczość,
- 8) świadomość i ekspresja kulturalna.

Prawdopodobnie w nawiązaniu do tej definicji i listy umiejętności w polskiej podstawie z roku 2008 celem kształcenia ogólnego na III i IV etapie edukacyjnym ogłoszono:

- 1) przyswojenie przez uczniów określonego zasobu wiadomości na temat faktów, zasad, teorii i praktyk,
- 2) zdobycie przez uczniów umiejętności wykorzystania posiadanych wiadomości podczas wykonywania zadań i rozwiązywania problemów,
- 3) kształtowanie u uczniów postaw warunkujących sprawne i odpowiedzialne funkcjonowanie we współczesnym świecie.

Do najważniejszych umiejętności zdobywanych przez ucznia w trakcie kształcenia ogólnego na III i IV etapie edukacyjnym należą:

- 1) czytanie – umiejętność rozumienia, wykorzystywania i refleksyjnego przetwarzania tekstów, w tym tekstów kultury, prowadząca do osiągnięcia własnych celów, rozwoju osobowego oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa,
- 2) myślenie matematyczne – umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym,
- 3) myślenie naukowe – umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formu-

łowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody i społeczeństwa,

- 4) umiejętność komunikowania się w języku ojczystym i w językach obcych, zarówno w mowie, jak i w piśmie,
- 5) umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi,
- 6) umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji,
- 7) umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz uczenia się,
- 8) umiejętność pracy zespołowej.

Przegląd powyższych zestawień pokazuje, że większość z wymienianych umiejętności pozostało niezmienionych w toku wielu lat dyskusji. Widać też, że kompetencje matematyczne zyskały szczególny status dopiero w ostatnich kilku latach i to zarówno na arenie międzynarodowej, jak i w dokumentach krajowych. Naturalne wydaje się pytanie, czy w trakcie kształcenia myślenia matematycznego nauczyciel winien koncentrować się wyłącznie na tym typie myślenia, czy też ma możliwość rozwijania również pozostałych kompetencji. Okazuje się, że wiele idei propagowanych w nauczaniu matematyki już wiele lat temu niesie w sobie potencjał rozwijania umiejętności wykraczających poza samą matematykę. Rozpocznijmy jednak od niej samej.

5.2. Kompetencje matematyczne

Wiedza w dziedzinie matematyki obejmuje, zgodnie z zaleceniem²⁾, nie tylko umiejętność liczenia, znajomość miar i struktur, rozumienie terminów i pojęć matematycznych, ale również umiejętność śledzenia i oceniania ciągu argumentów, rozumowania w matematyczny sposób, komunikowania się językiem matematycznym, rozumienie dowodu matematycznego, a także świadomość pytań, na które matematyka może dać odpowiedź.

Głównym typem aktywności matematycznej, w czasie realizowania której rozwija się myślenie matematyczne jest formułowanie i rozwiązywanie problemów. Panuje nawet pogląd, iż w matematyce nie ma niczego, co nie byłoby zadaniem. Obszar, w którym poruszamy się, mówiąc o zadaniu matematycznym jest więc nie tylko znaczny, ale również wyjątkowo urozmaicony. Od zadań – ćwiczeń, poprzez zastosowania teorii, aż po zadania – problemy, których rozwiązanie wykracza poza przyswojone schematy. Idealna byłaby sytuacja, w której uczniowie szybko opanowaliby pomocnicze, elementarne, rachunkowe, umiejętności matematyczne (jak np. rozwiązywanie równań, ukła-

²⁾ Fragmenty tekstu wyróżnione czcionką Calibri pochodzą z załącznika do Zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie.

dów równań, przekształcanie wyrażeń algebraicznych, wyznaczanie pól figur płaskich i objętości brył) i byli zdolni wykorzystać je do rozwiązywania zadań o większych walorach kształcących. Idealna byłaby sytuacja, w której uczniowie traktowaliby opanowywanie definicji czy twierdzenia jako akt pomocniczy w uczeniu się matematyki, a nie jako cel sam w sobie. Niestety, nauczanie matematyki ogranicza się często do pamięciowego opanowywania wiadomości i schematów postępowania, do ćwiczenia nawyków i rozwiązywania typowych zadań. Zofia Krygowska nazywa takie nauczanie błędem i ostrzega, że „gdyby było prawdą, że przez nauczanie matematyki nie można rozwijać inteligencji i aktywności intelektualnej ogółu dzieci, nie miałyby sensu obciążanie ich umysłu nabytą z tak wielkim trudem wiedzą, gdyż nie tylko wiedza ta w ogromnej większości nigdy na nic by się im nie przydała, ale wysiłek skierowany na zapamiętanie bez aktywnego udziału w konstruowaniu wiedzy mógłby zaszkodzić rozwojowi ich inteligencji ogólnej”³⁾.

Jeśli więc celem nauczania matematyki w nauczaniu powszechnym jest rozwijanie aktywności intelektualnej wszystkich uczniów, kluczowym staje się dobór zadań umożliwiających jego realizację. Niestety, mimo to iż w trakcie kolejnych reform akcentowano konieczność odejścia od transmitowania wiedzy w kierunku ucznia na rzecz aktywnego uczestniczenia w konstruowaniu wiedzy przez uczącego się, wykonywanie przez ucznia jakichkolwiek ćwiczeń nadal uznawane jest za aktywność matematyczną (mimo że ta powinna oznaczać taką aktywnością intelektualną, która charakteryzuje pracującego twórczo matematyka).

Nie postulujemy bynajmniej wyeliminowania schematycznych ćwiczeń, których opanowanie ułatwia przecież sprawniejsze rozwiązywanie innych zadań. Sugerujemy jednak wprowadzenie na lekcjach dodatkowo takich problemów, których rozwiązanie nie podpada pod żaden ze znanych uczniom schematów.

Wskazówkę co do ich doboru znajdujemy w książce Poly’i, wg którego z zadaniem mamy do czynienia wtedy, gdy „zachodzi potrzeba świadomego poszukiwania środka, za pomocą którego można osiągnąć dobrze widoczny, lecz chwilowo niedostępny cel”⁴⁾, natomiast „jeśli równocześnie z ujawnieniem się potrzeby rodzi się w (...) mózgu sposób na jej zaspokojenie, to wówczas nie ma zadania”⁵⁾. Tak dobrane problemy pozwalają rozwijać twórcze myślenie matematyczne pod warunkiem, że ich rozwiązywanie przebiega jako proces heurystyczny wymagający p o s z u k i w a n i a drogi mogącej prowadzić do znalezienia związku między tym, co dane i tym, co niewiadome. Proces taki opiera się na odgadywaniu, na czym ów związek może pole-

³⁾ Z. Krygowska, *Nauczanie matematyki uczniów w wieku 10–16 lat – stan aktualny i tendencje*, Wiadomości Matematyczne t. XXI.2, PWN, Warszawa 1979, s. 199.

⁴⁾ G. Poly’a, *Odkrycie matematyczne. O rozumieniu, uczeniu się i nauczaniu rozwiązywania zadań*, WN-T, Warszawa 1975, s. 145.

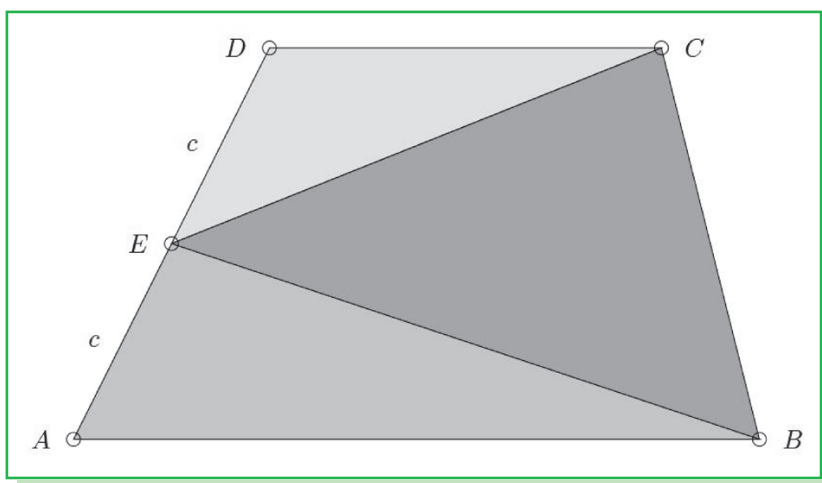
⁵⁾ Ibidem

gać i sprawdzaniu czy (mniej lub bardziej pewnie) przypuszczenie jest słuszne. Charakteryzuje się on niezależnością od wyuczonych schematów myślowych.

Dla zilustrowania, w jaki sposób rozwiązywanie zadań matematycznych może przyczynić się do rozwijania kompetencji kluczowych wykraczających poza ten przedmiot posłużmy się zadaniem pochodzącym z podręcznika dla drugiej klasy gimnazjum:

Wykaż, że:

$$P_{\triangle BCE} = P_{\triangle ABE} + P_{\triangle CDE}$$



Rys. 1. Ilustracja treści zadania dotyczącego pola trapezu (s. 30, zadanie 5)

Źródło: *Matematyka krok po kroku. Podręcznik dla klasy drugiej gimnazjum*. Jędrzejewski J.M., Gałązka K., Lesiak E., Wydawnictwo RESPOLONA, Wydanie II.

5.3. Porozumiewanie się w języku ojczystym

Przystępując do rozwiązania przytoczonego zadania, należy zwrócić uwagę na to, że zamieszczony rysunek trapezu stanowi jego integralną część (zarówno treść bez rysunku, jak i on bez treści nie byłyby kompletne). Dalej, konieczne jest zrozumienie symboliki użytej w zapisanej równości. Mówimy tu zaledwie o instrumentalnym aspekcie rozumienia, który nie zawsze idzie w parze z rozumieniem semantycznym. W powyższym przypadku duże znaczenie ma też uświadomienie sobie czego treść zadania nie zawiera (brak informacji na temat boku BC trapezu), a co może mieć wpływ na jego rozwiązanie.

Różnorodność składników języka wymaga rozumienia symboliki, rysunku, a także konieczności zinterpretowania słów jako polecenia, do wypełnienia którego konieczna jest odpowiednia postawa i zastosowanie określonych reguł (zarówno metodologicznych, jak i językowych), wymaga też umiejętnego połączenia tych komponentów tekstu w jednym akcie. Rozwiązujący musi

myśleć o każdym z trapezów spełniających podane w treści warunki, a rysunek traktować może wyłącznie jako schemat ogólnej sytuacji, a nie konkret, którego dotyczą rozważania (przedmiot zadania ma charakter abstrakcyjny). To tylko niektóre z trudności, z jakimi zmierzyć musi się rozwiązujący zadanie. Zdarza się też, szczególnie w dłuższych tekstach, że ich zrozumienie wymaga znajomości reguł segmentacji, a duża kondensacja treści w krótkiej formie utrudnia ujęcie sensu jednym chwytem myśli.

Już tylko wspomniane cechy czynią szczególną lekturę tekstu matematycznego. Implikują one konieczność odrębnego przygotowywania uczących się do efektywnego posługiwania się tą specyficzną odmianą języka, bowiem sposoby pracy z tekstem i kompetencja językowa wypracowane w czasie posługiwania się językiem naturalnym i studiowania utworów literackich, nie tylko nie znajdują zastosowania w czasie pracy z tekstem matematycznym, ale mogą nawet stanowić przeszkodę i utrudniać jego zrozumienie. Zorganizowanie nauki czytania tekstu matematycznego wymaga wiedzy o istnieniu i znajomości roli jego różnych komponentów, a także umiejętności monitorowania przez nauczyciela własnej aktywności w czasie lektury oraz refleksji nad tą aktywnością.

W tym obszarze kształcenie kompetencji językowych pozostaje zadaniem wyłącznie nauczyciela matematyki.

W codziennej praktyce szkolnej pokutuje jednak przekonanie, iż osobami odpowiedzialnymi za rozwijanie uczniowskich kompetencji w tej dziedzinie są nauczyciele języka polskiego, zadaniem pozostałych zaś jest wyłącznie dbanie o poprawność wypowiedzi formułowanych przez uczniów. Do zasobu wiedzy, umiejętności i postaw niezbędnych z punktu widzenia uczestnictwa w życiu społecznym i gospodarczym zalicza się jednak (obok znajomości słownictwa i gramatyki) również m.in. znajomość funkcji języka i głównych cech różnych stylów oraz umiejętności rozróżniania i wykorzystywania różnych typów tekstów.

W tym kontekście nauczyciel matematyki wydaje się mieć do spełnienia rolę, której nie podoła nauczyciel innego przedmiotu. Jego zadaniem staje się bowiem uświadomienie uczniom specyfiki stylu naukowego poprzez ukazanie swoistości zarówno języka matematyki, jak i tekstów pisanych w tym języku.

5.4. Umiejętność uczenia się

Kompetencja ta oznacza przede wszystkim nabywanie, przetwarzanie i przyswajanie nowej wiedzy i umiejętności. W przygotowaniu uczniów do uczenia się kluczową rolę odgrywa wyposażenie ich w umiejętność czytania tekstu matematycznego. W tym celu należy systematycznie organizować naukę czytania tekstu, w ramach której eksponowane będą działania użyteczne w trakcie lektury i jednocześnie kształcona będzie pożądana postawa uczniów. Umiejętność czytania należy z uczniami doskonalić systematycznie. Praca nad nią jest długofalowa. Przydatne w niej mogą okazać się różne typy tekstów,

a więc (między innymi) różne (ze względu na swoją budowę) typy zadań. Rozwiązywanie zadań jest więc nie tylko strategią uczenia się matematyki, ale również strategią uczenia się czytania tekstu, która to umiejętność pozwala na samodzielne zdobywanie wiadomości.

W procesie rozwiązywania zadania należy ułożyć plan rozwiązania. W procesie rozwiązywania zadania metodą Poly'i, nauczyciel winien pomagać uczniom w taki sposób, aby jedynie zasugerować im możliwy kierunek działań, bez wskazywania konkretnego kroku, jaki powinni wykonać. W tym celu może wykorzystać spisana przez Poly'ę listę pytań i wskazówek, które mogłyby sprowokować u uczniów określone operacje myślowe. Dzięki swej ogólności stają się one użyteczne w toku pracy nad wieloma różnymi problemami. Wskazują bowiem jedynie „ogólny kierunek, zostawiając uczniowi wiele do zrobienia”⁶⁾.

Przyswojenie każdego z pytań i każdej ze wskazówek wymaga zrozumienia ich istoty, co może nastąpić dopiero, gdy uczniowi będzie dane zobaczyć sposób ich stosowania oraz ich użyteczność w wielu różnych, autentycznych sytuacjach zadaniowych. Należy więc kierować do uczniów pytania i wskazówki z listy zawsze, gdy można to robić w sposób naturalny tak, aby uczniowie dostrzegli ich użyteczność i (naśladując nauczyciela) zaczęli zadawać je sobie w toku samodzielnej pracy. W ten sposób mają oni przyswoić reguły heurystyczne, które wykorzystywane są w toku pracy przez osoby twórczo rozwiązujące problemy matematyczne. Nie może to jednak nastąpić przez podanie tych reguł w formie gotowej, podanej z góry listy.

W rozważanym przez nas zadaniu można posłużyć się pytaniem sugerującym możliwość sformułowania zadania na nowo („Czy nie mógłbyś postawić zadania na nowo, w inny sposób?”⁷⁾). Chodzi o to, aby sprowokować uczniów do takiego przeformułowania problemu, które pozwoli wyeliminować z rozważań trójkąt BCE i wykazywać związek między sumą pól trójkątów ABE, CDE oraz polem trapezu ABCD (suma tych pól równa jest połowie pola trapezu). Może się jednak zdarzyć, że uczniowie nie dostrzegą możliwości wykorzystania w nowym sformułowaniu pola czworokąta. W celu skierowania ich uwagi w tę stronę sięgnąć można po wskazówkę odsyłającą do danych zadania („Czy skorzystałeś ze wszystkich danych?”⁸⁾). Uczniowie mogą uświadomić sobie dzięki niej istnienie zależności między polami trzech trójkątów i trapezu, a sam czworokąt wprowadzony zostanie do rozważań. Należy jednak pamiętać, że proces rozwiązywania ma pozostawać heurystyczny. Nie ma w nim miejsca na pewność, jakie pomysły zrodzą się w głowach uczniów w odpowiedzi na konkretną sugestię. W trakcie takiej pracy rozwijana będzie umiejętność poszukiwania i korzystania ze wskazówek. Wykorzystując znane z innych sytuacji wskazówki i pytania, uczniowie będą też nabywać umiejętność korzysta-

⁶⁾ G. Poly'a, *Jak to rozwiązać?*, Wydawnictwo Naukowe PWN Sp. z o.o., Warszawa 1993, s. 22.

⁷⁾ *Ibidem*, s.15.

⁸⁾ *Ibidem*, s.15.

nia z wcześniejszych doświadczeń w uczeniu się. Nauczyciel może w tym celu dobierać problemy na różnych lekcjach tak, aby można było wykorzystać te same ogólne pytania naprowadzające. Mason, Burton, Stacey uważają jednak, że „[...] nie uczę się na podstawie doświadczenia: warunkiem koniecznym jest refleksja nad tym, co zrobiłem”⁹⁾. Refleksji tej należy nadać „[...] odpowiednią strukturę, identyfikując kluczowe pomysły i momenty w pracy nad szukaniem rozwiązania”¹⁰⁾. Właśnie refleksji przypisuje się w procesie rozwiązywania zadania rolę szczególną. „Spoglądając wstecz na rozwiązanie, ponownie rozpatrując i analizując wynik i drogę doń prowadzącą uczniowie mogliby utwierdzić swoją wiedzę i rozwinąć swoje zdolności do rozwiązywania zadań”¹¹⁾ mówi Poly’a. Zadanie nauczyciela polega w tym przypadku na systematycznym organizowaniu i przyzwyczajaniu uczniów do badania własnego rozwiązania. Nie może ono jednak ograniczać się do sprawdzenia poprawności rachunków i powtórzenia rozumowania. Nie chodzi tu wyłącznie o wyliczenie w punktach, jakie kroki zostały kolejno wykonane. Chodzi raczej o uchwycenie głównej myśli rozwiązania, o uświadomienie sobie, które elementy rozwiązania grają rolę pierwszoplanową, a które mają charakter wyłącznie pomocniczy.

Refleksja ta obejmuje również rozważania nad popełnionymi błędami oraz nad trudnościami, których pokonanie przyczyniło się do wykonania ważnego kroku w procesie rozwiązywania. Powinna też prowadzić do stwierdzenia czy wynik lub wykorzystana metoda mogą mieć zastosowanie w przypadku innych zadań.

Prowokując uczniów do krytycznego spojrzenia na własne rozwiązanie przygotowuje się grunt nie tylko pod nabywanie wspomnianej już wcześniej umiejętności korzystania z wcześniejszych doświadczeń w uczeniu się, ale również organizowania własnego procesu uczenia się oraz oceniania swojej pracy. Pozwala również zorganizować warunki do poznawania własnych preferowanych strategii uczenia się, silnych i słabych stron własnych umiejętności i kwalifikacji.

5.5. Kompetencje informatyczne

Technologie informacyjne stwarzają nowe możliwości w zakresie uczenia się i nauczania matematyki. Odpowiednio wykorzystane komputery i kalkulatory graficzne mogą prowokować do stawiania hipotez i odkrywania twierdzeń, a także wspomagać rozwiązywanie zadań problemowych.

Rola nauczyciela polega m.in. na ukazaniu uczniom możliwości, jakie stwarzają nowoczesne narzędzia. Bogata literatura zawiera wiele konkretnych propozycji lekcji i rozwiązań metodycznych dla każdego etapu kształcenia – są

⁹⁾ B. Mason, L. Burton, K. Stacey, *Matematyczne myślenie*, WSiP S.A., Warszawa 2005, s. 46.

¹⁰⁾ Ibidem,

¹¹⁾ G. Poly’a, *Jak to rozwiązać?*, Wydawnictwo Naukowe PWN Sp. z o.o., Warszawa 1993, s.35.

one najczęściej wyrazem doświadczeń autorów w wykorzystywaniu TSI. Zastosowaniu nowoczesnych środków w nauczaniu matematyki poświęcony jest kwartalnik *Matematyka i Komputery*. W ramach Stowarzyszenia Nauczycieli Matematyki wyodrębniona została Grupa Robocza o nazwie *Matematyka i Komputery*. O randze problematyki świadczyć może również liczba badań nad wykorzystaniem TSI w nauczaniu matematyki¹²⁾. W zadaniu, które opisujemy, komputer wykorzystać można do badania zależności pomiędzy polami czterech wielokątów. W ten sposób do nowego sformułowania problemu prowadzić może obserwacja i porównanie wielkości liczbowych wyrażających pole.

W tym miejscu należy jednak zwrócić uwagę na rodzące się niebezpieczeństwo. Obserwując i dokonując uogólnień, uczniowie często zapominają o potrzebie sprawdzania i uzasadnienia otrzymanej na drodze wielu prób empirycznych hipotezy. Komputer wzmacnia ją w oczach uczniów owe hipotezy na tyle, że uznane zostają za twierdzenia bez weryfikacji w teorii matematycznej. Dokładność pomiarów i rysunków stanowi dla nich argument przekonujący bardziej niż wywód przeprowadzony w oparciu o prawa logiki. Istnieje więc obawa, że źle wykorzystane nowoczesne narzędzia doprowadzą do eliminacji myślenia na rzecz odgadywania oraz bezmyślnego obserwowania zmieniających się obrazów i liczb. Komputer czy kalkulator stanowią niewątpliwie pożyteczny środek motywowania uczniów, ich wykorzystanie wymaga jednak głębokiej refleksji dydaktycznej. Szczególnie tej ostatniej nie może zabraknąć, gdy myślimy o kształceniu umiejętnego i krytycznego wykorzystywania technologii społeczeństwa informacyjnego (TSI).

Bardziej jeszcze niż przy poszukiwaniu pomysłu rozwiązania, komputer wykorzystać można do przedłużenia zadania, tj. do tworzenia nowych jego wariantów. Mogą one mieć charakter problemów otwartych. Zadanie dotyczące trapezu można przedłużyć, stawiając analogiczny problem dotyczący zależności między polami trójkątów, ale przy innym położeniu punktu E na boku AD. Można pytać o podobną zależność przy podziale na większą liczbę trójkątów, o podobną zależność w innych wielokątach. Pytania te pochodzić powinny od uczniów. Komputer może wspomagać uczniów w ich formułowaniu oraz w stawianiu hipotez dotyczących rozwiązań. To tutaj TSI wykorzystane mogą być do kształcenia zdolności poszukiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji oraz ich wykorzystywania w krytyczny i systematyczny sposób, przy jednoczesnej ocenie ich odpowiedniości, a także rozwijania umiejętności wykorzystywania narzędzi do tworzenia, prezentowania i rozumienia złożonych informacji.

5.6. Inicjatywność i przedsiębiorczość

Jest to jedna z tych kompetencji, które nie występują na krajowych listach umiejętności kluczowych. W jej skład wchodzi m.in. zdolność do wcielania pomysłów w czyn. Obejmują one kreatywność, innowacyjność i podejmowa-

¹²⁾ Rezultaty publikowane były m.in. w *Dydaktyce Matematyki*.

nie ryzyka, a także zdolność do planowania przedsięwzięć i prowadzenia ich dla osiągnięcia zamierzonych celów.

W trakcie układania planu rozwiązania, stawiania hipotez, przedłużania zadania, ulepszania rozwiązania lub poszukiwania innego można stworzyć uczniom możliwość do rozwijania wszystkich wymienionych umiejętności. Nawet element podejmowania ryzyka mieści się w procesie układania planu, gdzie uczniowie często realizują jedynie częściowo zarysowane pomysły narażając się na niebezpieczeństwo zabrnienia w ślepy zaułek. Nauczyciel może jednak przyzwyczajając wychowanków do tego, że nawet pójście niewłaściwą drogą zmienia pogląd na zadanie i pozwala je obejrzeć z innej perspektyw, a to może pomóc dostrzec nowe możliwości.

W rozwiązywaniu zadań matematycznych tkwi potencjał do rozwijania umiejętności kluczowych. Ta możliwość musi jednak zostać dostrzeżona przez nauczyciela i świadomie wykorzystywana. Nie jest bowiem tak, że kompetencje te rozwiją się same, bez podporządkowania im odpowiednich działań.

Bibliografia

1. Jędrzejewski J.M., Gałązka K., Lesiak E., *Matematyka krok po kroku. Podręcznik dla klasy drugiej gimnazjum*. Wydawnictwo RESPOLONA, Wydanie II.
2. Krygowska Z., *Nauczanie matematyki uczniów w wieku 10–16 lat – stan aktualny i tendencje*, *Wiadomości Matematyczne* t. XXI.2, PWN, Warszawa 1979.
3. Mason B., Burton L., Stacey K., *Matematyczne myślenie*, WSiP S.A., Warszawa 2005.
4. Polya G., *Jak to rozwiązać?* Wydawnictwo Naukowe PWN Sp. z o.o., Warszawa 1993.
5. Polya G., *Odkrycie matematyczne. O rozumieniu, uczeniu się i nauczaniu rozwiązywania zadań*, WN-T, Warszawa 1975.
6. *Zalecenie parlamentu europejskiego i rady w sprawie kompetencji kluczowych w procesie uczenia się przez całe życie*, Bruksela 2006.

Aneta Szczygielska

UNIwersYTECKIE TOWARZYSTWO NAUKOWE – CELE I DZIAŁANIA, CZYLI KRÓTKA HISTORIA KONKURSÓW I WARSZTATÓW

6.1. Wstęp

Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe (UTN) zostało powołane w Uniwersytecie Śląskim i działa w ramach Wszechnicy Śląskiej. Podstawowymi jednostkami organizacyjnymi Towarzystwa są: Koła Naukowe UTN i Filie UTN, zlokalizowane w gimnazjach i szkołach ponadgimnazjalnych. Celem Uniwersyteckiego Towarzystwa Naukowego jest zwiększenie aktywności poznawczej jego członków poprzez rozpowszechnianie działań dydaktycznych we wszystkich obszarach wiedzy. Do zakresu działań UTN należy przede wszystkim współpraca ze szkołami gimnazjalnymi i ponadgimnazjalnymi, realizowana poprzez wspólne spotkania, odczyty i wykłady. Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe wspiera inicjatywy i twórczość naukową swoich członków w wybranych dziedzinach wiedzy, współdziała w upowszechnianiu myśli naukowej, a także dba o doskonalenie umiejętności w zakresie kompetencji kluczowych poprzez inicjowanie i organizowanie seminariów, sympozjów, konferencji oraz innych przedsięwzięć naukowych.

Bardzo dynamiczne działania Uniwersyteckiego Towarzystwa Naukowego prowadzone są w ramach projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”. Uczniowie z 80 szkół biorących udział w tym projekcie chętnie uczestniczą w konkursach ogłaszanych przez Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe, jak również biorą licznie udział w wiosennych i jesiennych spotkaniach odbywających się na Uniwersytecie Śląskim – Ponadregionalnych Warsztatach Naukowych. Uczniowie i nauczyciele mogą również liczyć na nieograniczoną pomoc merytoryczną i dydaktyczną UTN w ramach działań popularyzujących

naukę, prowadzonych w szkole i poza jej murami (m.in. podczas szkolnych i międzyszkolnych Festiwali Nauki).

6.2. Konkursy ogłoszone przez Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe

„Aktywni Uczniowie” to wspólne hasło konkursów, które w minionych latach były ogłoszone przez Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe. Konkursy adresowane były do uczniów szkół gimnazjalnych biorących udział w projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”. Ogłoszone konkursy dotyczyły tematów bliskich uczniom, pozwoliły im zaprezentować swoje pasje, rozwijać zainteresowania, pochwalić się osiągnięciami oraz szeroką wiedzą, zwłaszcza w zakresie nauk przyrodniczych.

W sumie do konkursowych zmagania stanęło 490 uczniów, zgłoszono 199 prac z 80 szkół biorących udział w projekcie, wręczono 47 nagród. Wszystkie prace oceniane były przez komisję konkursową w składzie:

- prof. dr hab. Jerzy Ziolo (przewodniczący),
- dr Aneta Szczygielska (sekretarz)

oraz pięciu ekspertów:

- dr Jerzy Jarosz (fizyka),
- dr Marek Kaczmarzyk (biologia),
- dr Aleksander Lamża (informatyka),
- dr Stanisława Mielimąka (przedsiębiorczość),
- dr Joanna Samsel-Opalla (matematyka).

Udział we wszystkich ogłoszonych konkursach był dobrowolny.

I. „Jesteśmy aktywni”

Temat pierwszego konkursu brzmiał: „Jesteśmy aktywni” (grudzień 2009).

Uczniowie pracując indywidualnie lub w zespołach (maksymalnie 6-osobowych) wykonali projekty multimedialne prezentujące ich zainteresowania i pasje.

Uczniowska aktywność przyjęła najróżniejsze postaci. Przejawiała się ona nie tylko w sporcie czy turystyce. Uczniowie starali się aktywnie rozwijać indywidualne pasje i zainteresowania, ale nie zapominali o aktywnych postawach w środowisku lokalnym, prowadząc szkolne projekty, włączając się w szersze, globalne działania, m.in. w akcje mające na celu ochronę środowiska naturalnego naszej planety.

Do pierwszych konkursowych zmagania zgłoszono 5 prac z 5 szkół. Prace oceniane były w trzech kategoriach:

- ❖ opracowanie tekstowe,
- ❖ prezentacja multimedialna,

- ❖ przygotowane materiały reklamujące projekt „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Komisja konkursowa jednogłośnie postanowiła wyróżnić wszystkie nadesłane na konkurs prace, które nie znalazły się na podium.


Tabela 1. Wyróżnione prace w konkursie „Jesteśmy aktywni”

| | Tytuł | Zespół Uczniowski | Opiekun/Nauczyciel | Szkoła |
|--------------------|----------------------------------|---|--------------------------|--|
| I miejsce | „Hala Naszych Marzeń” | Monika Pustelnik Karolina Pękała Karolina Łukasik Kinga Kapustka Magdalena Wojtala Marta Ajchler | | Gimnazjum im. Powstańców Śląskich w Miedźnej |
| II miejsce | „Aktywni nie tylko w Sporcie” | Barbara Romańczuk Kamila Magdzińska Sabina Mokry | Zdzisława Siwiaszczyk | Gimnazjum nr 5 im. W. Webera w Rybniku |
| III miejsce | „Zielona Energia Naszej Planety” | Julia Urbańczyk Karolina Gniza Roksana Liczmańska Martina Marek Wojciech Suhs | | Publiczne Gimnazjum im. Johanna Nuciusa w Jemielnicy |
| III miejsce | „Na Akustycznej Falli” | Artur Szydłowski Karol Rydz Paweł Kmieć | Mirosława Herman | Gimnazjum nr 6 Mistrzostwa Sportowego z Oddziałami Integracyjnymi w Rybniku |
| IV miejsce | „Aktywniak” | Piotr Kieś | | Gimnazjum nr 1 w Rydułtowach |

Komisja zdecydowała także o nagrodzeniu najlepszych prac w każdej z trzech kategorii:

- Najlepszym opracowaniem tekstowym okazała się praca uczniów z Gimnazjum im. Powstańców Śląskich w Miedźnej pt. „**Hala naszych marzeń**”.
- Jako najbardziej interesującą prezentację multimedialną ukazującą uczniowską aktywność oceniono prezentację „**Aktywni nie tylko w sporcie**”, wykonaną przez uczniów z Gimnazjum nr 5 im. W. Webera w Rybniku.
- Za najtrafniejszy pomysł na promocję idei projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” uznano projekt wykonany przez uczniów Gimnazjum im. Powstańców Śląskich w Miedźnej.

Wszystkie zespoły biorące udział w Konkursie „Jesteśmy Aktywni” zostały zaproszone do zaprezentowania swych prac podczas II Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych, które odbyły się 24 kwietnia 2010 roku.


**UNIWERSYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH**

AKTYWNY W SZKOLE - AKTYWNY W ŻYCIU

www.aktywny-w-szkole.us.edu.pl • e-mail: aktywny-w-szkole@us.edu.pl
 40-007 Katowice, ul. Bankowa 5, pok. 224, ☎ (32) 359 21 95



„Aktywni uczniowie”



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY



Fot. 1. Plakat Gimnazjum nr 5 im. W. Webera w Rybniku



Fot. 2. Wybrane prezentacje konkursowe uczniów

II. „Festiwale Nauki w naszej szkole”

II Konkurs z nagrodami miał na celu zaprezentowanie działań, jakie w ramach projektu uczniowie prowadzili w swoich szkołach. Tematem przewodnim były Festiwale Nauki, które organizowano w szkołach. Konkurs pod tytułem „Festiwale Nauki w naszej szkole” ogłoszony został w listopadzie 2010 roku. Do konkursu zgłoszono 51 prac. – prezentacji multimedialnych, które wykonane zostały przez zespoły 1–4-osobowe. Uczniowska pomysłowość i aktywność podczas szkolnych Festiwali Nauki przyjmowała najróżniejsze postaci. Jedni uczniowie wspaniale wcielali się w naukowców i prezentowali

młodszym kolegom ze szkół podstawowych fantastyczne eksperymenty. Inni zgłębiali tajniki czterech żywiołów, dochodzili do perfekcji w sztuce origami lub stawali w obronie czystości naszej planety, organizując pokazy mody ekologicznej. Wszystkim projektom towarzyszył niezłomny entuzjazm, uśmiech i humor, choć pracy było niemało...

Komisja konkursowa nagrodziła 4 prezentacje.

Tabela 2. Wyróżnione prace w konkursie „Festiwałe Nauki w naszej szkole”

| | Tytuł | Zespół uczniowski | Opiekun/nauczyciel | Szkoła |
|--------------------|---|--|---------------------------|---|
| I miejsce | <i>„Festiwałe Nauki oczami gimnazjalistów z Kwaczały”</i> | Maciej Piekacz Kamil Cepuchowicz | Angela Łakomy | Zespół Szkół nr 3 w Kwaczały |
| II miejsce | <i>„II Festiwałe Nauki w Gimnazjum nr 4”</i> | Tomasz Filipiak | Zbigniew Jarosz | Gimnazjum im. ks. prof. J. Tischnera w Mszanie Górnej |
| III miejsce | <i>„Festiwałomania”</i> | Maria Winiarska Julia Pytlík Dominika Lasota | Anna Chejduk | Publiczne Gimnazjum nr 2 w Kędzierzynie Koźlu |
| Wyróżnienie | <i>„Festiwałe Nauki wypełniają wszystkie luki”</i> | Aneta Kaczmarczyk Wiktoria Lipczyńska Przemysław Niedziela | Monika Kaczmar | Publiczne Gimnazjum nr 7 w Kędzierzynie Koźlu |

Zgłoszone na konkurs prace, uczniowie mieli możliwość zaprezentować podczas III Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych. Wiele zespołów skorzystało z tej możliwości i podzieliło się swoimi festiwalowymi wrażeniami z kolegami z innych szkół. Uczniowie w sposób bardzo profesjonalny przedstawiali tematy, jakie były poruszane podczas organizowanych w ich szkołach Festiwałach Nauki. Z humorem opowiadali o produkcji balonów na gorące

Tabela 3. Wyróżnione prace w konkursie „Festiwałe Nauki w naszej szkole” – nagroda publiczności

| | Tytuł prezentacji | Zespół uczniowski | Opiekun/nauczyciel | Szkoła |
|-----------------|---|--|---------------------------|--|
| TURA I | <i>„My i Nasze Festiwałe”</i> | Damian Sacha Joanna Konerska Sonia Szymakowska Sebastian Drzazga | Jadwiga Kak | Gimnazjum nr 2 z Oddziałami Integrycyjnymi im. ks. prof. J. Tischnera w Woli |
| TURA II | <i>„Festiwałe Nauki oczami gimnazjalistów z Kwaczały”</i> | Maciej Piekacz Kamil Cepuchowicz | Angela Łakomy | Zespół Szkół nr 3 w Kwaczały |
| TURA III | <i>„Powietrze, które nas otacza”</i> | Adam Bochenek Andrzej Bryś Monika Łokieć Patrycja Zwierzchowska | Sabina Siwy | Gimnazjum nr 7 w Siemianowicach Śląskich |
| TURA IV | <i>„O wodzie wiemy prawie wszystko”</i> | Wiktoria Solińska Maria Sójka Zbigniew Herman Przemysław Pawłowski Patrycja Wesołowska | Tadeusz Kobusiewicz | Publiczne Gimnazjum i Szkoła Podstawowa w Szadku |

powietrze, pokazach mody ekologicznej czy wykonywaniu „matematycznych” origami. Niektóre prezentacje, zgodnie z sugestią organizatorów, ilustrowane były przeprowadzanymi „na żywo” eksperymentami, co znacznie uatrakcyjniło wystąpienia. Prezentowane prace oceniane były przez zgromadzoną publiczność – uczniów wszystkich szkół uczestniczących w Warsztatach. Przyznane zostały 4 Nagrody Publiczności – po jednej w każdej Turze.

Dzięki tym prezentacjom uczniowie mogli pochwalić się jak wspaniale pracowali i bawili się podczas pierwszego roku działań w projekcie.



Fot. 3. Wybrane prezentacje uczniów

III. „Przyroda w zabawce”

Celem III konkursu z nagrodami, który został ogłoszony przez Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe w marcu 2011 roku, było skonstruowanie działającej zabawki edukacyjnej. Nadrzędnym celem podczas projektowania i wykonywania zabawki było wykorzystanie znanych uczniom praw i zasad nauk przyrodniczych i technicznych. Ponadto zabawka musiała być wykonana wyłącznie z łatwo dostępnych i bezpiecznych materiałów. Nie lada problemem do rozwiązania było określenie wieku adresata zabawki. Temat III konkursu brzmiał: „Przyroda w zabawce”. Do konkursowych zmagani można było stanąć indywidualnie lub w duecie z kolegą lub koleżanką. Każdą szkołę mogły reprezentować co najwyżej cztery zespoły. Działanie każdej zabawki musiało zostać przez jej konstruktorów dokładnie opisane i udokumentowane krótkim filmem. Do nakręcenia filmu wykorzystać można było telefony komórkowe, aparaty fotograficzne lub kamery.

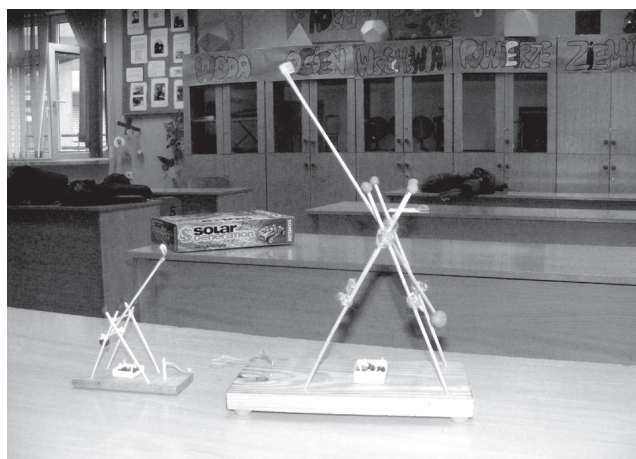
Fragmety opisów wybranych zabawek konkursowych.

Opis zabawki 1

OPIS ZABAWKI

„Starożytna broń”

Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 3 im. Jana Pawła II, Gimnazjum nr 10 w Rudzie Śląskiej



Fot. Starożytna broń

Zabawka przeznaczona jest dla dzieci powyżej 3 roku życia.

Starożytna broń jest to maszyna oblężnicza, zwana katapultą. Jej działanie opiera się na wyrzucaniu pocisku za pomocą ruchomego

ramienia, na którym pocisk jest umieszczony. Tor lotu wystrzelonego gązdu jest prawie poziomy (rzut poziomy), ponieważ katapulty nie wyrzucają kamieni w górę.

Prawa fizyczne, jakie wykorzystuje ta zabawka:

- II zasada dynamiki Newtona – pocisk wylatuje poprzez działanie nierównoważonej siły, która nadaje ciału przyspieszenie;
- rzut poziomy – korzystając z opisu fizycznego tego ruchu jesteśmy w stanie dokładnie sprecyzować zasięg wyrzucanych gązdów oraz ich prędkość;
- pęd ciała – pociski wylatujące z katapulty mają swój pęd (wiemy, że pocisk ma swoją masę i podczas wyrzutu tę masę wprawiamy w ruch, nadajemy jej prędkość. Iloczyn masy i prędkości daje nam pęd);
- zasada zachowania pędu – katapulta odsuwa się do tyłu podczas wyrzutu gązdu, który leci w kierunku przeciwnym do ruchu katapulty.

Te prawa pozwalają na działanie oraz skuteczność starożytnej maszyny, jaką jest katapulta. Dzięki niej w dawnych czasach zdobywano miasta. Fizyka była górą!

Opis zabawki 2

OPIS ZABAWKI

„Statek put put”

Zespół Szkół Miejskich nr 3, Publiczne Gimnazjum nr 7 w Kędzierzynie-Koźlu

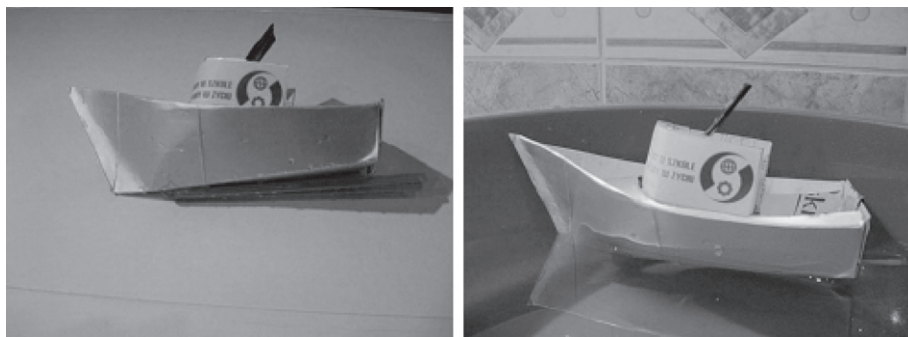
Historia

Zabawka „Statek put put” nie jest czymś nowym. Jest zabawką zapomnianą. Największą popularnością cieszyła się ona w pierwszej połowie dwudziestego wieku. Z chwilą pojawienia się plastiku zabawki metalowe, w tym „łódeczka put put” straciły na popularności.

Budowa

Do wykonania łódki użyte zostały: pusta puszka aluminiowa, słomki do napojów, karton po mleku, klej epoksydowy do łączenia elementów i świeczka. Z puszki aluminiowej i słomek wykonany został silnik cieplny. Świeczka służy do ogrzewania wody w kociołku.

Karton po mleku wykorzystany został jako materiał do budowy statku. Wewnętrzna strona kartonu powleczona polietylenem jest materiałem niezwilżanym, dzięki temu statek nie chłonie wody. Zgodnie z prawem Archimidesa na każde ciało zanurzone w cieczy działa siła wyporu równa ciężarowi wypartej cieczy. Wielkość siły wyporu zależy od rodzaju cieczy i kształtu (objętości) ciała zanurzonego, a więc nasza łódeczka ma odpowiednio nadany kształt, który zwiększa jej wyporność, dzięki temu ładunek w postaci silnika cieplnego nie powoduje tonięcia statku.



Fot. Statek put put

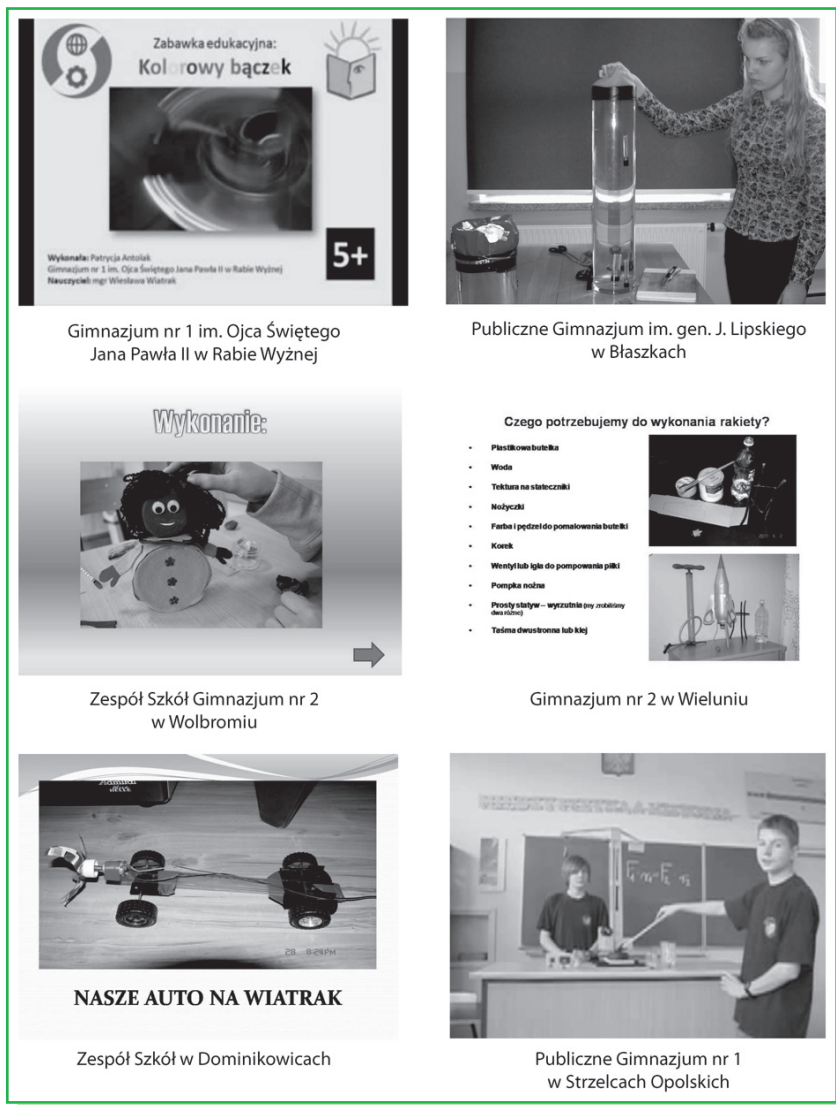
Działanie

„Statek put put” jest zasilany przez bardzo prosty silnik cieplny. Silnik ten składa się z kotła, który jest podłączony do dwóch rurek wydechowych. Kiedy świeczka ogrzewa kociołek, woda w kotle zamienia się w parę. Rozszerzająca się para wypychana jest do rurek wydechowych, a następnie na zewnątrz silnika. W myśl III zasady dynamiki, ta akcja (wypychanie do tyłu pary) wywołuje reakcję (łódź porusza się do przodu).

Pozostała część pary wodnej w kotle ochładza się i skrapla się, wytwarzając niskie ciśnienie. Podciśnienie to powoduje zasysanie wody z powrotem przez rurki wydechowe, aż do wyrównania ciśnień. Chłodna woda, która jest dostarczana z powrotem do kotła jest następnie podgrzewana, przemienia się w parę i cykl się powtarza. To stałe podgrzewanie i chłodzenie silnika tworzy charakterystyczne stukanie spowodowane chwilowym odkształcaniem się ścianek kotła. Podczas pracy silnika energia cieplna zamieniana jest w energię mechaniczną.

Zastosowanie

Jak każda zabawka, „Statek put put” służy do zabawy, ale raczej dla dzieci starszych (12+) i dorosłych. Ze względu na prostą konstrukcję samo wykonanie łódki jest świetną zabawą.



Fot. 4. Wybrane slajdy z prezentacji i filmów ilustrujących działanie zabawek

Zabawka edukacyjna to nie lada wyzwanie. Niezbędna była pomysłowość, błyskotliwość, zdolności manualne ale przede wszystkim ugruntowana wiedza w zakresie nauk przyrodniczych. Przydało się także młodsze rodzeństwo. Młodzież stanęła na wysokości zadania. Do konkursowych zmagania zgłoszono 56 działających zabawek, wykonanych przez 94 konstruktorów i ich pomocników. Zabawki przeznaczone były zarówno dla przedszkolaków, jak i dla uczniów szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych, a nawet dla dorosłych. Wszystkie zostały starannie przemyślane, dostosowane do wieku odbiorcy i dopracowane w najdrobniejszych szczegółach. Jedne były pro-

ste, możliwe do złożenia w kilka chwil, inne natomiast bardziej skomplikowane, wręcz trudne do wykonania. Uczniowie okazali się wspaniałymi konstruktorami, automatykami, elektronikami i inżynierami. Wszystkim konstruktorom towarzyszył niezłomny entuzjazm, fascynacja i chęć działania. Nadesłane prace (filmy wraz z opisami) ocenione zostały przez komisję konkursową, która nagrodziła 4 zabawki.

Tabela 4. Wyróżnione prace w konkursie „Przyroda w zabawce”

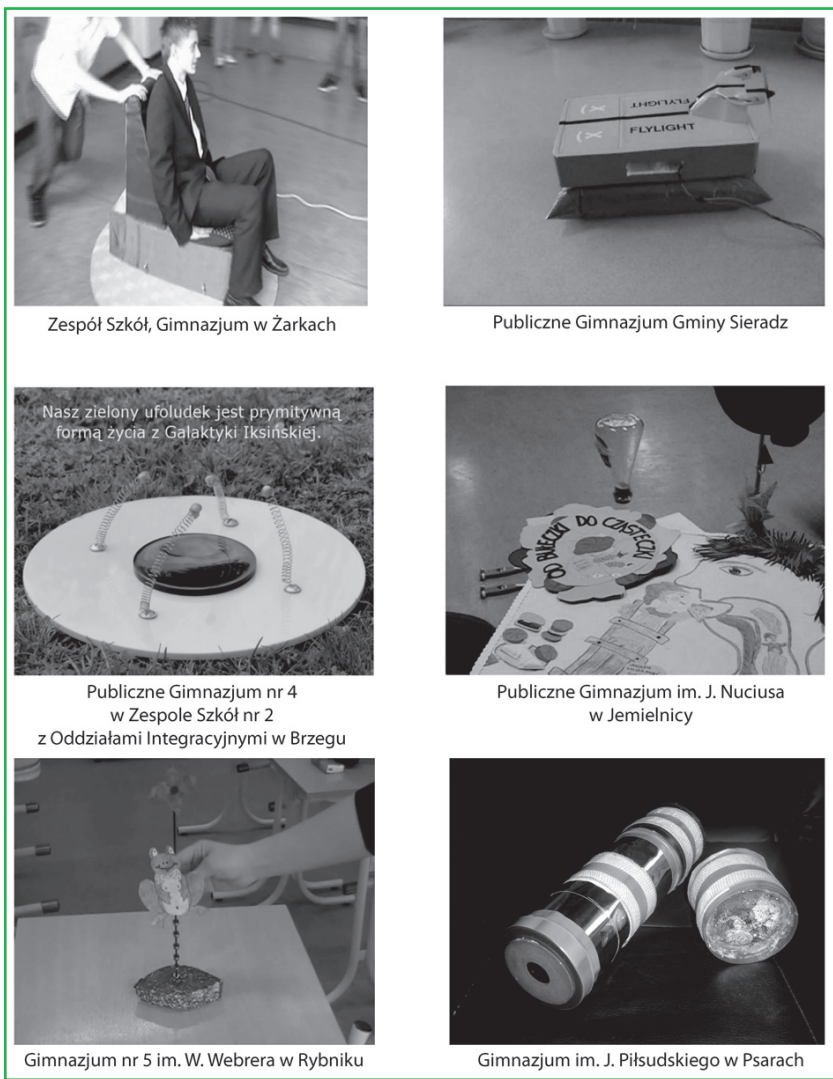
| | Tytuł zabawki | Zespół uczniowski | Opiekun/nauczyciel | Szkoła |
|--------------------|--|---|--------------------|--|
| I miejsce | „Poduszkowiec” | Adrian Bałys Piotr Cyganik | Barbara Dachowska | Zespół Szkół w Żarkach |
| II miejsce | „Poduszkowiec – flylight” | Adam Szerer Mateusz Reszczyński | Dorota Konturska | Publiczne Gimnazjum Gminy Sieradz |
| III miejsce | „Od buleczki do cząsteczki – gra edukacyjna” | Martina Marek Roksana Liczmańska | Grażyna Korczowska | Publiczne Gimnazjum im. Johannesa Nuciusa w Jemielnicy |
| Wyróżnienie | „Ufoludek” | Kinga Derlatka Karolina Chruszczewska | Barbara Pyrek | Publiczne Gimnazjum nr 4 w Zespole Szkół nr 2 z Oddziałami Integracyjnymi w Brzegu |

Podczas oceny prac konkursowych, komisja zwracała szczególną uwagę na znajomość wykorzystanych przy ich konstrukcji praw i zasad obowiązujących w przyrodzie, a także na poprawne opisy wykonanych zabawek. Ważne było również to, czy zabawka jest bezpieczna i odpowiednio dobrana do wieku odbiorcy. Liczyła się oczywiście pomysłowość i estetyka wykonania. Zgłoszone na III Konkurs „Aktywni uczniowie” prace, uczniowie prezentowali „na żywo” podczas IV Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych. Zabawki oceniane były także przez najbardziej wymagające jury – zgromadzoną na salach publiczność – uczniów wszystkich szkół biorących udział w Warsztatach. Przyznane zostały 4 nagrody publiczności za najciekawszą zabawkę przyrodniczą – po jednej w każdej turze.

Publiczność nagrodziła następujące zabawki.

Tabela 5. Wyróżnione prace w konkursie „Przyroda w zabawce” – nagroda publiczności

| | Tytuł prezentacji | Zespół uczniowski | Opiekun/nauczyciel | Szkoła |
|-----------------|---------------------|------------------------------------|----------------------|---|
| TURA I | „Kalejdoskop” | Jakub Kołoczek Adam Hawel | Zofia Zyzak | Gimnazjum nr 2 w Wodzisławiu Śląskim |
| TURA II | „Skacząca żabka” | Michał Barycki Dawid Olender | Barbara Gromada | Miejski Zespół Szkół nr 2 Gimnazjum nr 2 w Będzinie |
| TURA III | „Miotacz cukierków” | Patryk Szewczyk Zbigniew Herman | Dariusz Głuszczyński | Zespół Publicznego Gimnazjum i Szkoły Podstawowej w Szadku |
| TURA IV | „Poduszkowiec” | Adrian Bałys Piotr Cyganik | Barbara Dachowska | Zespół Szkół Gimnazjum w Żarkach |



Fot. 5. Przykłady zabawek biorących udział w konkursie

Dzięki temu konkursowi uczniowie mogli pochwalić się swoimi zdolnościami, zaprezentować swoje, czasem głęboko skrywane talenty, pokazać, że potrafią być kreatywni, pomysłowi i rzeczowi, że drzemie w nich wielki potencjał.

IV. „Przyrodniczo-turystyczne atrakcje naszego regionu”

„Przyrodniczo-turystyczne atrakcje naszego regionu” to temat czwartej edycji konkursu pod hasłem „Aktywni Uczniowie”, który ogłoszony został przez Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe we wrześniu 2011 r. Celem konkursu było zaprojektowanie przewodnika edukacyjnego (ścieżki edukacyjnej) pro-

mującego najciekawsze miejsca regionu. Ścieżka przebiegać miała przez ciekawe krajobrazowo miejsca, parki, miała prowadzić do zabytków techniki, ciekawych obiektów przemysłowych, pomników przyrody. Przewodnik wykonany miał być w formie multimedialnej lub papierowej (folder lub album). Do konkursu przystąpić mogły zespoły co najwyżej trzyposobowe, a każdy zespół mógł przygotować przewodnik wyłącznie w jednej formie. Każda szkoła do konkursu zgłosić mogła dowolną liczbę zespołów. Nadesłane na konkurs prace miały postać filmów lub prezentacji wykonanych w programie Power Point. Wszystkie prezentacje wzbogacone były efektami audiowizualnymi: krótkimi filmami z tras wycieczek, fragmentami utworów muzycznych itp. Uczniowie wcielali się w rolę przewodników, reporterów i reżyserów. Sami wyruszyli na górskie trasy i miejskie ulice. To, co widzieli i przeżyli, udokumentowali za pomocą kamer, telefonów komórkowych lub aparatów fotograficznych. Następnie nagrany materiał zebrali razem i połączyli ścieżką edukacyjną wszyst-

Tabela 6. Wyróżnione prace w konkursie „Przyrodniczo-turystyczne atrakcje naszego regionu”

| | Ścieżka edukacyjna | Zespół uczniowski | Opiekun/nauczyciel | Szkoła |
|--------------------|---|---|---|--|
| I miejsce | „Podróż w (nie)znane” | Magdalena Czaika Marietta Szewczyk Agata Witkowska | Joanna Grabarczyk Katarzyna Kurek | Gimnazjum im. ks. dr. Gustawa Klapucha w Czysowicach |
| II miejsce | „Brzeg jakiego nie znacie” | Mikołaj Bebel Piotr Brzeziński Karolina Chruszczewska | Barbara Pyrek | Publiczne Gimnazjum nr 4 z Oddziałami Integrycyjnymi w Brzegu |
| II miejsce | „Mój kawałek nieba” | Julia Urbańczyk Dominika Wycisło | Grażyna Korczowska Brygida Urbańczyk | Publiczne Gimnazjum im. Johanna Nuciusa w Jemielnicy |
| III miejsce | „Tatry, na które warto spojrzeć oczami turysty” | Ewelina Niżnik Izabela Pyka | Wiesława Wiatrak | Gimnazjum nr 1 im. Ojca Świętego Jana Pawła II w Rabie Wyżnej |
| III miejsce | „Nasza Mała Ojczyzna” | Joanna Konerska Karolina Limanówka Krystian Kudłacik | Grażyna Faltus, Jadwiga Kak | Gimnazjum nr 2 z Oddziałami Integrycyjnymi im. ks. prof. Józefa Tischnera w Woli |
| III miejsce | „Dla każdego coś ciekawego – Siemianowice Śląskie po naszymu” | Martyna Kiołbasa, Katarzyna Gruszka, Tomasz Łaszczyk | Anna Matusik | Gimnazjum nr 7 w Siemianowicach Śląskich |
| Wyróżnienie | „Jednoślądem przez naszą Małą Ojczyznę” | Karolina Tomaszewska Aneta Mróz Aleksandra Woźniak | Joanna Zdrojewska | Zespół Publicznego Gimnazjum i Szkoły Podstawowej w Szadku |
| Wyróżnienie | „Gorczańskie ścieżki” | Beata Baran Ewelina Mucha Ewelina Wojciarczyk | Lesław Pulit | Zespół Placówek Oświatowych, Gimnazjum nr 4 w Mszanie Górnej |
| Wyróżnienie | „Aleją Gwiazd Idziemy...” | Ewa Sydor Agnieszka Wiktorowska Marcel Pieczonka | Katarzyna Chocianowicz | Publiczne Gimnazjum nr 5 im. Aleksandra Kamińskiego w Opolu |
| Wyróżnienie | „Ciekawe zakątki naszego regionu” | Gabriela Baliś Małgorzata Nędza | Sylvia Koczoń | Zespół Szkół, Gimnazjum w Żarkach |

kie najciekawsze ich zdaniem miejsca w regionie, zaplanowali trasy piesze lub rowerowe, górskie lub miejskie, trudne lub łatwe, dla dzieci, młodzieży i całych rodzin. W konkursie udział wzięło 223 uczniów (83 zespoły). Wykonane przez nich foldery i albumy z pewnością mogą być wykorzystane przez informacje i izby turystyczne jako wspaniałe reklamy najciekawszych miejsc województwa śląskiego, małopolskiego, opolskiego i łódzkiego. Na uczniowskich ścieżkach dydaktycznych spotkać można rzadkie gatunki zwierząt i roślin, schronić się w cieniu pomników przyrody, zanurzyć w historii, podziwiając zamki, pałace, kościoły zbudowane wieki temu i całkiem niedawno, a także dowiedzieć się, jak dawniej żyli ludzie, spacerując po parkach etnograficznych, czy przyjrzeć się nowinkom techniki w centrach nauki. Dzięki przeprowadzonym rozmowom i wywiadam uczniowie poznali legendy, przypowieści, duchy, skrzaty i inne stwory zamieszkujące ich regiony. Takich informacji nie znajdzie się w żadnym innym przewodniku! Wszystkim projektom towarzyszyło poświęcenie, niezłomny entuzjazm, uśmiech i humor. Komisja konkursowa szczególną uwagę zwracała na: formę – ścieżki edukacyjnej, nowatorskie pomysły, różnorodność elementów zawartych w przewodnikach (w szczególności nowe, niespotykane w innych materiałach miejsca, zabytki itp.). Doceniła także ciekawe opisy i zdjęcia, zebrane ciekawostki, przypowieści, legendy oraz estetykę wykonania. Zmagania konkursowe odbywały się w trzech kategoriach: prezentacja multimedialna, album i folder. Nagrodzono następujące prezentacje.

Nagrodzono również 6 albumów oraz 5 folderów.

Tabela 7. Wyróżnione prace w konkursie „Przyrodniczo-turystyczne atrakcje naszego regionu” – foldery

| | Ścieżka edukacyjna | Zespół uczniowski | Opiekun/nauczyciel | Szkoła |
|--------------------|---|--|---------------------------|--|
| I miejsce | <i>„Skoczków i okolice”</i> | Marcela Janecka Karina Kałuża Pamela Sztwiertnia | Agnieszka Śliwka | Zespół Szkół nr 1 Gimnazjum nr 1 w Skoczowie |
| II miejsce | <i>„Trasa rowerowa”</i> | Kamila Bodora Klaudyna Seniów | Katarzyna Janiczek | Zespół Szkół, Gimnazjum nr 1 w Koszęcinie |
| III miejsce | <i>„Ścieżka przyrodnicza gminy Miedźna Góra”</i> | Patrycja Rom Klaudia Biernat Szymon Gamża Aneta Kowalska Szymon Stolecki | Agata Gibas | Gimnazjum im. Powstańców Śląskich w Miedźnej |
| Wyróżnienie | <i>Przewodnik po zabytkach Burzenina i najbliższej okolicy”</i> | Martyna Dziuk Natalia Lewandowska Anna Świętaczak | Monika Zawodnik | Publiczne Gimnazjum im. Mikołaja Kopernika w Burzeninie |
| Wyróżnienie | <i>„Bytom i okolice...”</i> | Karolina Grad Agata Stanicka | Małgorzata Laxa | Gimnazjum nr 2 w Zespole Szkół Ogólnokształcących nr 6 w Bytomiu |
| Wyróżnienie | <i>„Rowerkiem dookoła Libiąża”</i> | Karolina Danielkis Jolanta Szopa Zuzanna Stasiowska | Anna Hoffmann | Zespół Szkolno-Gimnazjalny z Oddziałami Integracyjnymi, Gimnazjum nr 2 w Libiążu |

Tabela 8. Wyróżnione prace w konkursie „Przyrodniczo-turystyczne atrakcje naszego regionu” – nagroda publiczności

| | Ścieżka edukacyjna | Zespół uczniowski | Opiekun/nauczyciel | Szkoła |
|--------------------|-------------------------------------|--|--------------------|--|
| I miejsce | „Atrakcje turystyczne gminy Olesno” | Monika Kus Roksana Bruckner Paulina Światała | Bożena Witych | Dwujęzyczne Publiczne Gimnazjum nr 2 im. księżnej Jadwigi Śląskiej w Oleśnie |
| II miejsce | „AKTYWNI zapraszają do Złoczewa” | Alicja Walczak Sandra Wlazła Patrik Dybka | Jadwiga Matusiak | Publiczne Gimnazjum im. Andrzeja Ruszkowskiego w Złoczewie |
| III miejsce | „Gmina Psary i okolice” | Izabela Klusa Klaudia Korzonek Angelika Szczęch | Dorota Laskowska | Gimnazjum im. marszałka Józefa Piłsudskiego w Psarach |
| Wyróżnienie | „Moje Rudy” | Zuzanna Mączyńska Natalia Duda Adrianna Machecka | Bożena Giemza | Zespół Szkół Ogólnokształcących, Gimnazjum w Rudach |
| Wyróżnienie | „Rudzkie perełki” | Angelika Chroboczek Justyna Tobiasz Adrianna Burek | Dorota Plura | Zespół Szkół Ogólnokształcących, Gimnazjum w Rudach |

Zgłoszone na konkurs prace chętni uczniowie zaprezentowali podczas V Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych. Wiele zespołów zareklamowało swoje autorskie ścieżki edukacyjne, zapraszając swoich kolegów do wędrówki wybranym szlakiem. Prezentowane podczas Warsztatów prace oceniane były przez zgromadzoną publiczność – uczniów wszystkich szkół uczestniczących w spotkaniu. Przyznane zostały 4 nagrody publiczności – po jednej

Tabela 9. Wyróżnione prace w konkursie „Przyrodniczo-turystyczne atrakcje naszego regionu” – nagroda publiczności

| | Tytuł prezentacji | Zespół uczniowski | Opiekun/nauczyciel | Szkoła |
|-----------------|---|--|------------------------|---|
| TURA I | „Doliną Wiercicy” | Dominik Majczak Seweryn Młynarczyk Marcin Zbrojkiewicz | Jerzy Sikorski | Zespół Szkół Gimnazjum im. Władysława Reymonta w Przyrowie |
| TURA II | „Jednościądem przez naszą Małą Ojczyznę” | Karolina Tomaszewska Aneta Mróz Aleksandra Woźniak | Joanna Zdrojewska | Zespół Publicznego Gimnazjum i Szkoły Podstawowej w Szadku |
| TURA III | „Moja mała Ojczyzna” | Martyna Bogacz Marlena Radosz Weronika Piekienik | Ewa Dęsoł-Gut | Gimnazjum nr 1 w Libiążu |
| TURA III | „Aleją gwiazd idziemy...” | Ewa Sydor Agnieszka Wiktorowska Marcel Pieczonka | Katarzyna Chocianowicz | Publiczne Gimnazjum nr 5 im. A. Kamińskiego w Opolu |
| TURA IV | „Tatry, na które warto spojrzeć oczami turysty” | Ewelina Niżnik Izabela Pyka | Wiesława Wiatrak | Gimnazjum nr 1 im. Ojca Świętego Jana Pawła II w Rabie Wyżnej |

w każdej turze. Atmosfera na salach była gorąca, każda szkoła mogła oddać tylko jeden głos. Każda prezentacja była jedyna w swoim rodzaju. Prezentując swoje działania zespoły uczniowskie musiały dobrze opracować strategię, aby przykuć uwagę tak wymagającego jury i zapewnić wygraną sobie, swojej ścieżce przyrodniczej i swojej szkole. Uczestnicy V Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych najwyżej ocenili przewodniki.

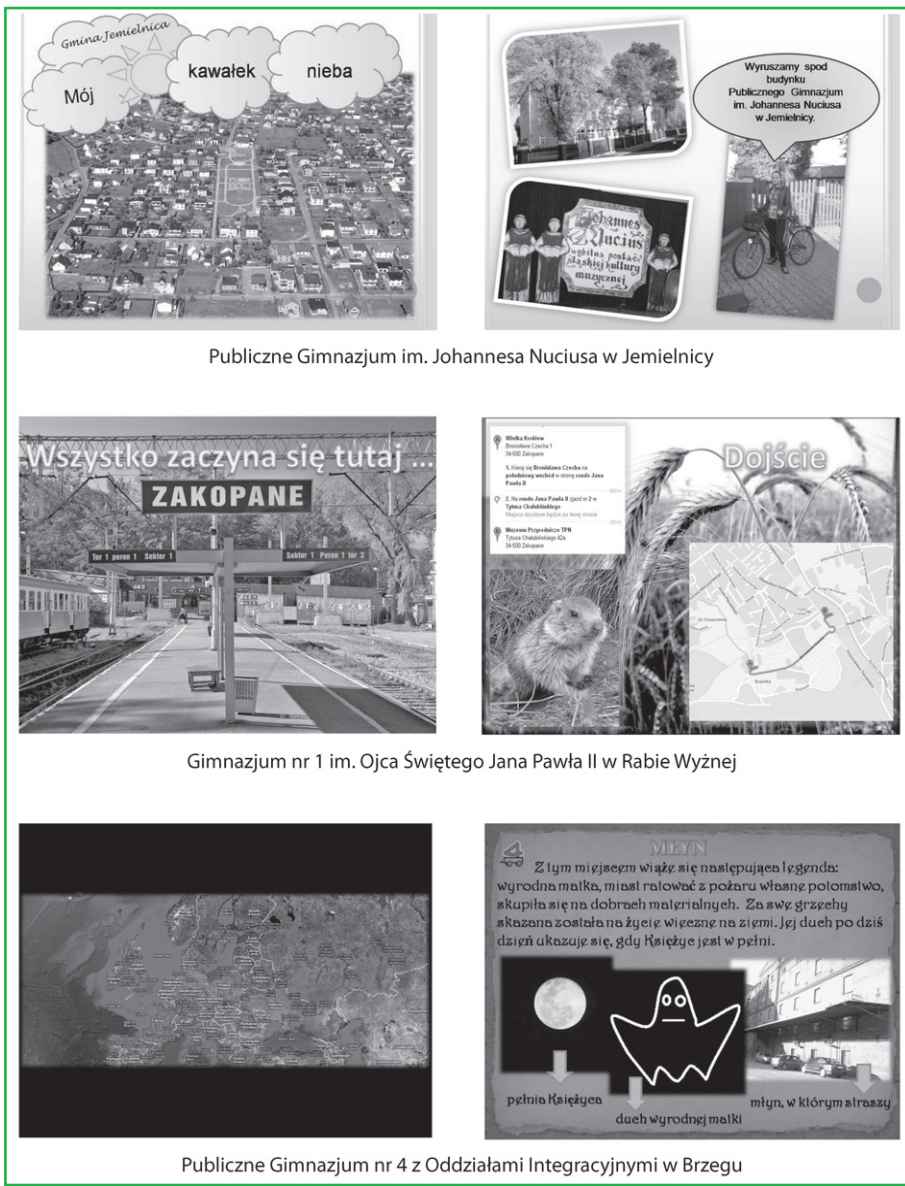


Gimnazjum nr 7 w Siemianowicach Śląskich

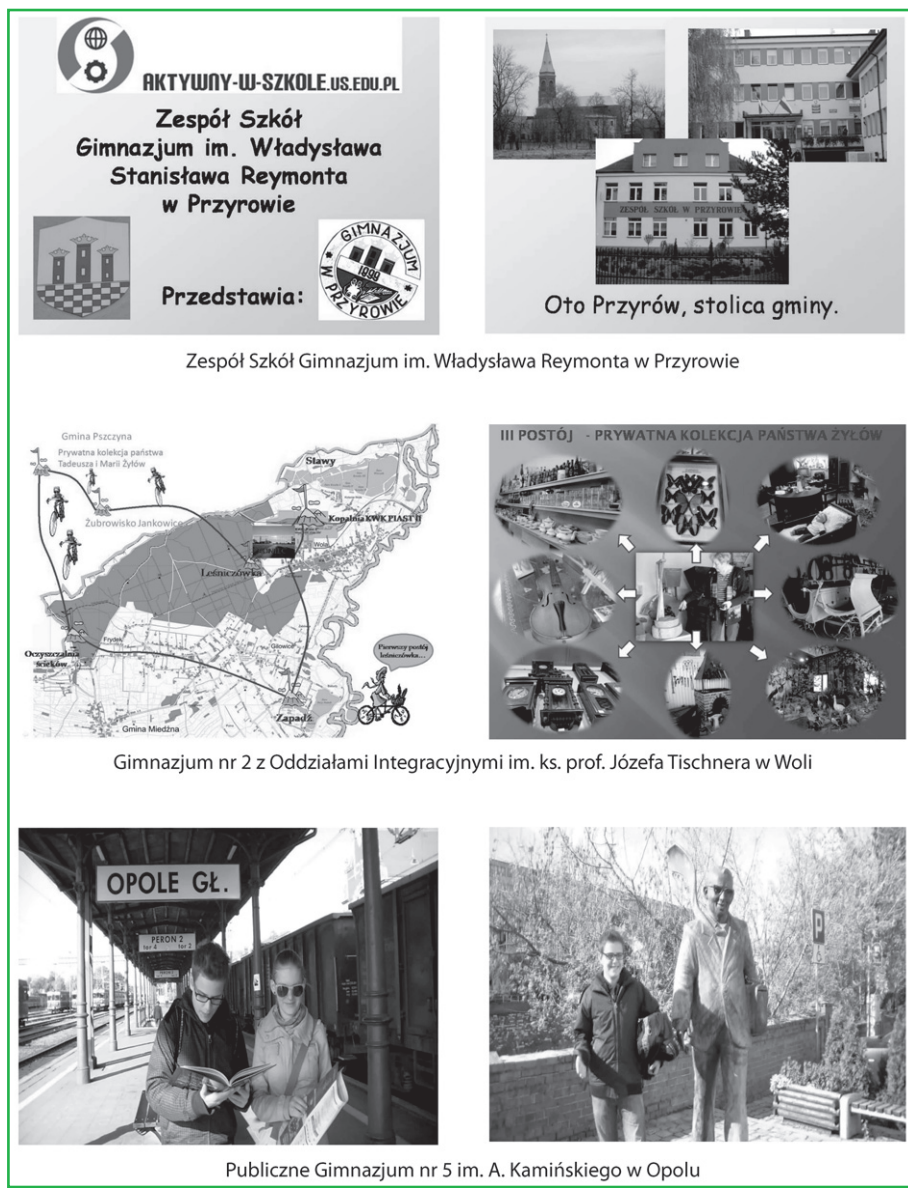
Zespół Szkół, Gimnazjum w Żarkach

Zespół Placówek Oświatowych, Gimnazjum nr 4 w Mszanie Górnej

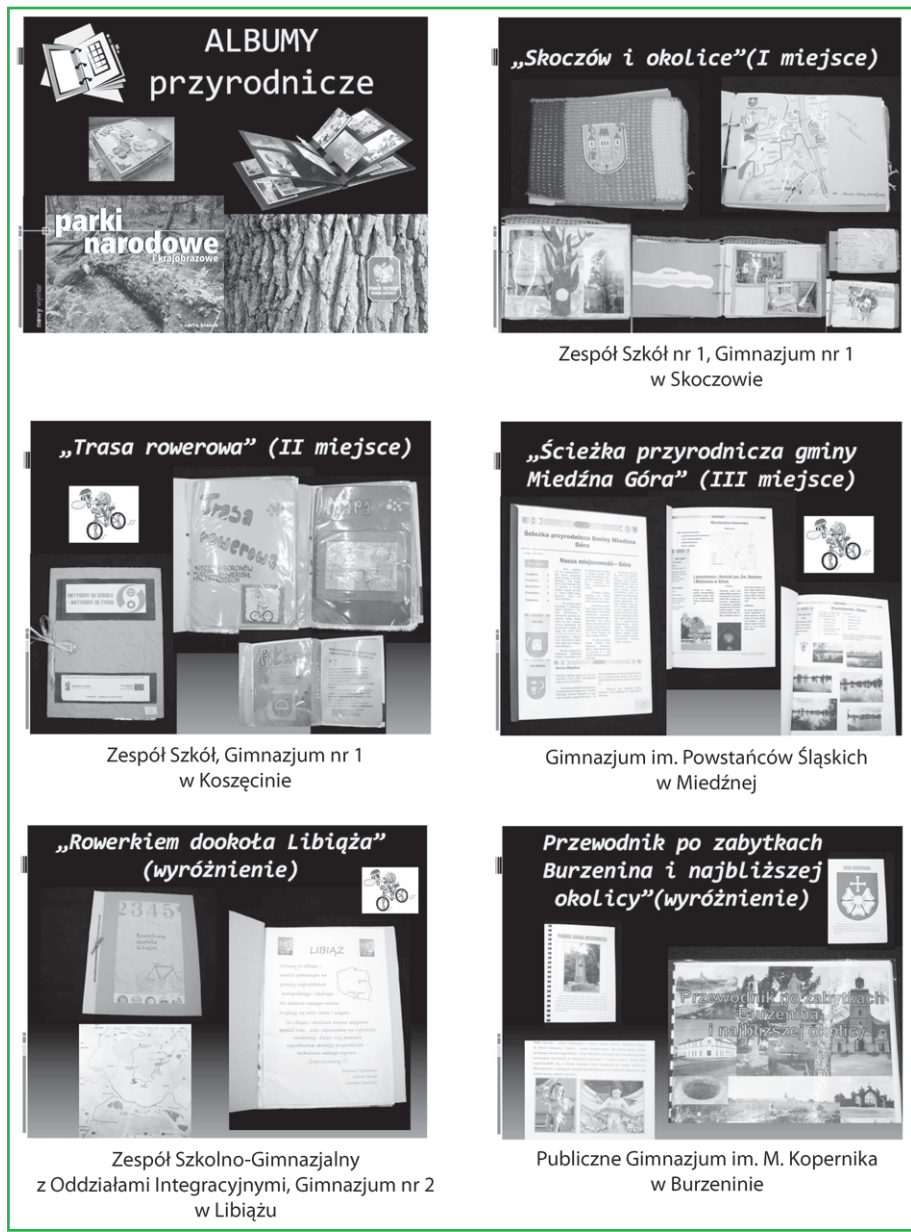
Fot. 6a. Przykładowe fragmenty prezentacji konkursowych



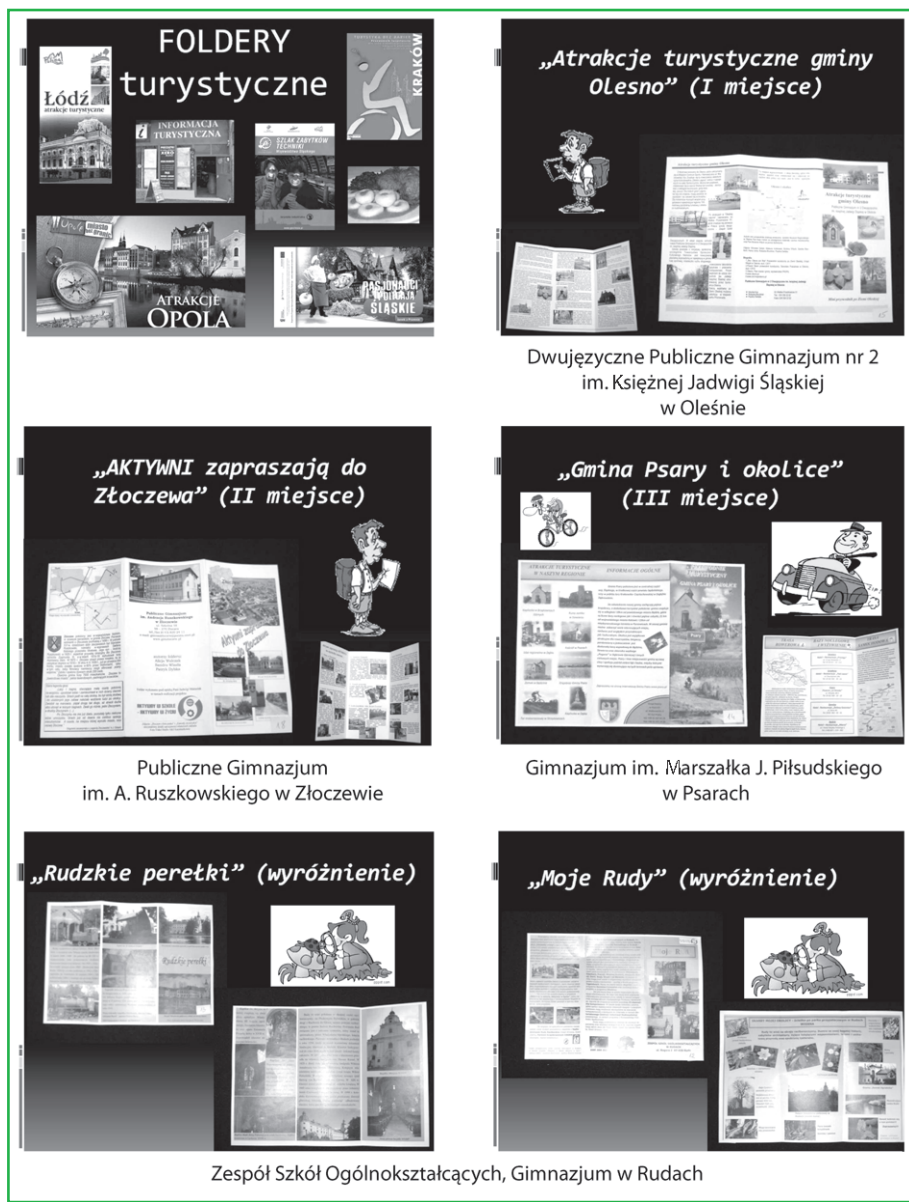
Fot. 6b. Przykładowe fragmenty prezentacji konkursowych



Fot. 6c. Przykładowe fragmenty prezentacji konkursowych



Fot. 7. Nagrodzone albumy



Fot. 8. Nagrodzone foldery

6.3. Ponadregionalne Warsztaty Naukowe

Do tej pory w Uniwersytecie Śląskim odbyło się pięć spotkań z młodzieżą gimnazjalną pod wspólnym tytułem: Ponadregionalne Warsztaty Naukowe. Warsztaty odbyły się: 5 grudnia 2009 r., 24 kwietnia 2010 r., 6 listopada 2010 r., 16 kwietnia 2011 r. i 5 listopada 2011 r. W każdym z nich udział wzięło około 600 uczniów szkół gimnazjalnych. Niestety, żadna uniwersytecka sala wykładowa nie była w stanie pomieścić jednorazowo tak licznej, głodnej wiedzy grupy uczniów, dlatego zostali oni podzieleni na cztery grupy – TURY. Wszystkie spotkania odbywały się jednocześnie w czterech salach audytoryjnych: w sali im. Andrzeja Pawlikowskiego w Instytucie Fizyki (TURA I), w sali im. Mikołaja Kopernika w Instytucie Matematyki (TURA II), a także w auli im. K. Lepszego w Rektoracie (TURA III) oraz w auli na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska (TURA IV). W salach tych uczniowie wraz z nauczycielami uczestniczyli w popularnonaukowych wykładach z różnych dziedzin nauki, jak również sami prezentowali przygotowane przez siebie odczyty lub pokazy.

Pracownicy Uniwersytetu Śląskiego i zaproszeni goście przygotowali i wygłosili podczas Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych ponad 40 wykładów z różnych dziedzin nauki. Przykładowe tytuły wykładów przeprowadzonych podczas spotkań:

1. „*Dźwięnie w organizmie człowieka*” dr Armand Cholewka
2. „*Wirtualna przestrzeń gospodarcza w zarządzaniu organizacjami*” dr Joachim Foltys
3. „*Chopin w stylu de Broglie’a*” prof. dr hab. Bogusław Fugiel,
4. „*Dyskretny urok mikroświata*” dr Jagna Karcz,
5. „*O pożytkach ze statystyki płynących*” dr Andrzej Kędzierski,
6. „*Krótką opowieść z życia kapitału*” prof. dr hab. Maciej Sablik,
7. „*Biologia uczy myśleć*” dr hab. prof. UŚ Piotr Skubała,
8. „*Cechy podzielności nie tylko przez 3 i 9*” prof. dr hab. Andrzej Śladek,
9. „*Fizyka w tańcu*” dr hab. Krzysztof Wójcik,
10. „*Inżynieria biomedyczna – inżynier partnerem lekarza*” prof. dr hab. inż. Zygmunt Wróbel,
11. „*Wielki Zderzacz Hadronów – czego oczekują fizycy*” prof. dr hab. Marek Zrałek,
12. „*Sztuka uczenia się przez całe życie*” mgr Bruno Żółtowski, EDISON, Instytut Edukacji Twórczej,
13. „*Dysonans a potrzeba podtrzymywania wysokiej samooceny, czyli jak podejmujemy decyzje*” mgr Bruno Żółtowski.

Po każdym wykładzie uczniowie mieli możliwość zadawania lektorom pytań dotyczących zarówno tematyki wystąpień, jak i dziedzin, jakimi zajmują

się prelegenci. Początkowo onieśmieleni uczniowie stopniowo nabierali pewności siebie, by w końcu odważnie wystąpić na szerokim forum, zadając wiele dociekliwych pytań. Wykładowcy uważnie słuchali, a następnie z wielkim zaangażowaniem i radością udzielali wyczerpujących odpowiedzi.

I Ponadregionalne Warsztaty Naukowe

Podczas pierwszych, inauguracyjnych Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych (5 grudnia 2009 r.) wszyscy uczniowie uczestniczyli w czterech wykładach poprowadzonych przez pracowników Uniwersytetu Śląskiego.



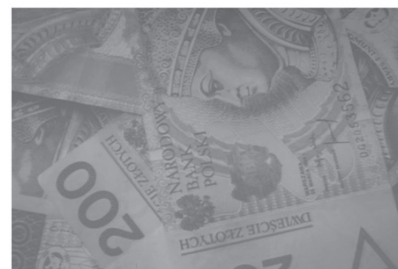
Uczestnicy I Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych



Prof. dr hab. Marek Zrałek



Dr Żywilla Fechner



Money, money, money...



Dr Joachim Foltys



Dyskusja



Fot. 9b. I Ponadregionalne Warsztaty Naukowe – krótki fotoreportaż

Wykłady dotyczyły różnych dziedzin nauki. W podróż do początków Wszechświata zabrał słuchaczy prof. dr hab. Marek Zrałek. W wykładzie pt. „*Wielki Zderzacz Hadronów – czego oczekują fizycy*” przybliżył uczniom świat cząstek elementarnych oraz opowiedział o olbrzymich detektorach, których zadaniem jest m.in. identyfikacja cząstek powstających podczas zderzeń. Zafascynował opowieścią o największym na świecie akceleratorze – LHC (*Large Hadron Collider*), który został zbudowany 100 m pod ziemią, w laboratorium CERN, w Genewie, w Szwajcarii. Przybliżył uczniom oczekiwania, jakie wiążą fizycy z całego świata z badaniami, które będą prowadzone dzięki użyciu tego ogromnego urządzenia. „*Krótką opowieść z życia kapitału*” przytoczyła dr Żywil-

la Fechner. Przybliżając młodzieży różnego rodzaju modele oprocentowania, zachęcała uczniów do inwestowania „z głową” swych oszczędności, gdyż tylko znajomość matematyki może ustrzec ich w przyszłości przed pułapkami zastawianymi na klientów przez banki. Dr Joachim Foltys w wykładzie „*Wirtualna przestrzeń gospodarcza w zarządzaniu organizacjami*” przeniósł uczniów w świat przedsiębiorczości, a wykład dra hab. prof. US Piotra Skubały pt. „*Biologia uczy myśleć*” zabrał ich w świat przyrody i ekosystemów. Pokazał, jak skomplikowaną, wielką ale i delikatną siecią jest życie na Ziemi w ujęciu ekologii. Zwrócił uwagę słuchaczy na to, że w przyrodzie nie ma istot bardziej czy mniej potrzebnych, każdy ma do spełnienia swoją niezwykłą rolę. To była prawdziwa, duchowa uczta... Aby nakarmić także ciało, w przerwie między wykładami, wszyscy uczestnicy udali się na lunch. Wspólny posiłek sprzyjał dyskusjom, wymianie poglądów i dzieleniu się „na gorąco” warsztatowymi wrażeniami. Umożliwił także nawiązanie nowych, międzyszkolnych, a także międzyregionalnych znajomości.

II Ponadregionalne Warsztaty Naukowe

II Ponadregionalne Warsztaty Naukowe odbyły się 24 kwietnia 2010 roku. Podczas tego spotkania oprócz wykładów popularnonaukowych, przygotowanych przez pracowników naukowych Uniwersytetu Śląskiego, prezentowane były również projekty przygotowane przez uczniów biorących udział w warsztatach. Prezentacje związane były bezpośrednio z tematem I Konkursu z nagrodami, który ogłoszony został przez Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe. Uczniowie po raz pierwszy stanęli przed tak szeroką publicznością i choć nie było łatwo jednocześnie walczyć z własnym stresem i myśleć o cechach dobrej prezentacji, wszyscy stanęli na wysokości zadania. Tytuł „*Jesteśmy aktywni*” okazał się idealnym dla działań gimnazjalistów, wszyscy uczniowie wykazali się wielką aktywnością, a swoje zainteresowania i dokonania przedstawiali z pełnym zaangażowaniem. Każdy zespół został nagrodzony.



Fot. 10. II Ponadregionalne Warsztaty Naukowe – krótki fotoreportaż

III Ponadregionalne Warsztaty Naukowe

6 listopada 2010 roku sale wykładowe Uniwersytetu Śląskiego już po raz trzeci wypełniły się młodzieżą gimnazjalną, odbyły się III Ponadregionalne Warsztaty Naukowe. Te warsztaty należały przede wszystkim do uczniów. Gimnazjaliści zaprezentowali swoje działania i osiągnięcia. Tematem przewodnim były „Festiwale Nauki w Naszej Szkole”, a uczniowskie wystąpienia bazowały na prezentacjach pod tym samym tytułem zgłoszonych na II Konkurs z nagrodami „Aktywni Uczniowie”.

Podczas III Warsztatów po raz pierwszy zorganizowana została sesja posterowa. Uczniowie przywieźli ze sobą postery ilustrujące wszystko to, co działo się w ich szkołach w pierwszym roku działań w projekcie. Podczas sesji posterowej młodzież prezentowała wykonane przez siebie plakaty, opowiadała rówieśnikom z innych szkół, miejscowości i województw o tym, co robiła i jak bawiła się podczas organizowanych przez siebie festiwali nauki. Uczniowie dyskutowali z rówieśnikami, pytali o doświadczenia i inne działania zarejestrowane na zdjęciach, ich realizację i stronę techniczną. Wszystkie plakaty wykonane zostały z wielką starannością, przepełnione były energią i radością tak jak i festiwale organizowane w szkołach, idealnie oddawały panujący podczas nich klimat. Wszystkie stworzyły niepowtarzalną galerię działań uczniowskich. Sesja posterowa – była także kolejnym zadaniem specjalnym dla uczestników warsztatów: celem był wybór „Najciekawszego Posteru III Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych”. W każdej Turze przyznana została jedna nagroda publiczności. Za najciekawsze, uczniowie uznali postery wykonane przez swoich kolegów z następujących szkół.

Tabela 10. Najciekawsze postery

| | Szkoła |
|-----------------|---|
| TURA I | Gimnazjum im. marszałka Józefa Piłsudskiego w Psarach |
| TURA II | Zespół Szkół w Zagórzcu |
| TURA III | Gimnazjum nr 5 w Rybniku |
| TURA IV | Publiczne Gimnazjum w Leśnicy |

Najważniejszym osiągnięciem tych warsztatów było rzeczywiste zaktywizowanie uczniów, którzy stanęli na wysokości zadania, przygotowując wspólnie prezentacje i postery. Zaprezentowane pomysły i rozwiązania, zostały podpatrzone i wykorzystane przez inne szkoły w ich działaniach prowadzonych w ramach projektu.



Uczestnicy III Ponadregionalnych
Warsztatów Naukowych – Tura IV



Uczestnicy III Ponadregionalnych
Warsztatów Naukowych – Tura III



Prof. dr hab. Bogusław Fugiel



Prezentacje uczniowskie



Rejestracja podczas
III Ponadregionalnych
Warsztatów Naukowych



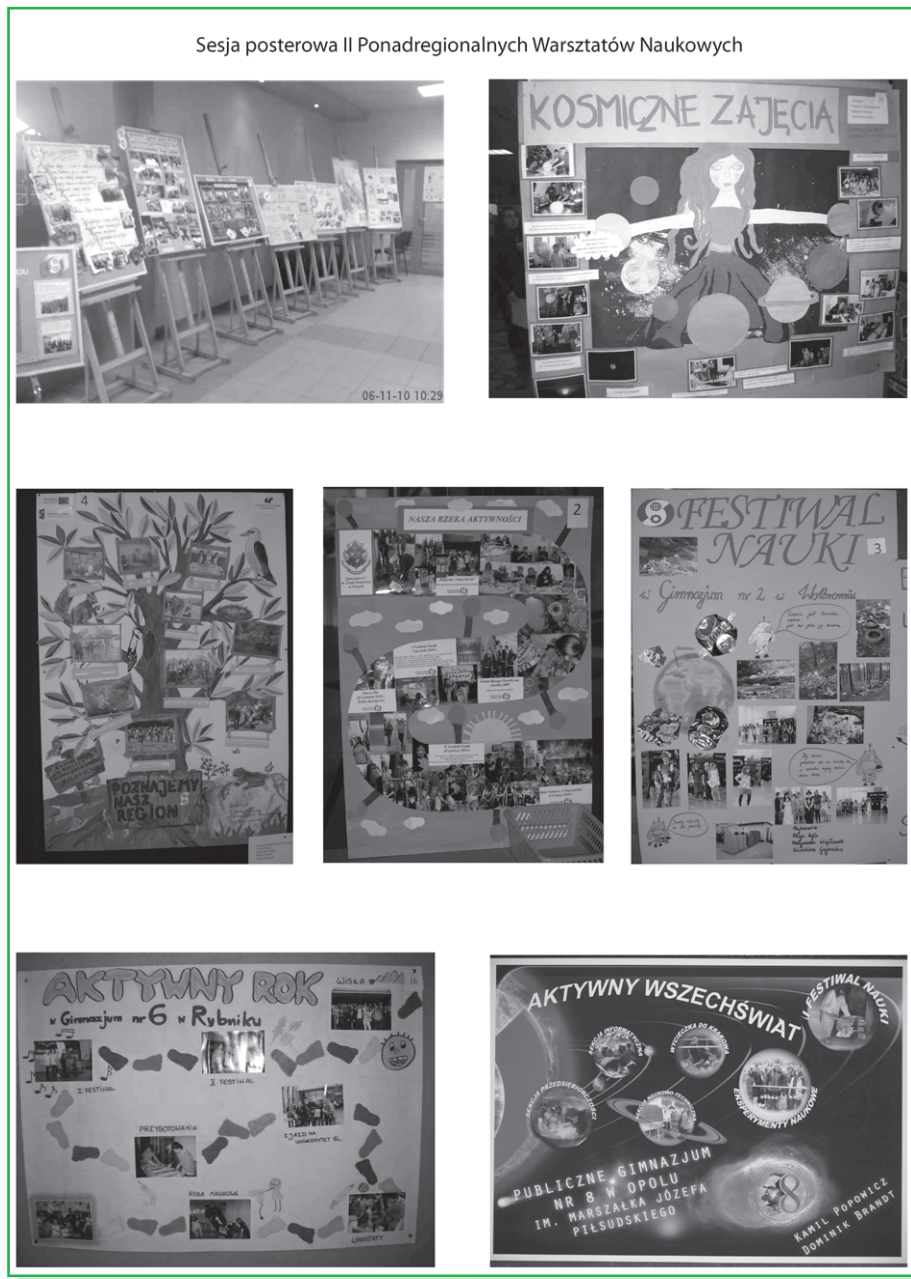
Prezentacje uczniowskie



Laureaci II Konkursu z nagrodami



Fot. 11 b. III Ponadregionalne Warsztaty Naukowe – sesja posterowa i wybrane postery



Fot. 11c. III Ponadregionalne Warsztaty Naukowe – sesja posterowa i wybrane postery

IV Ponadregionalne Warsztaty Naukowe

IV Ponadregionalne Warsztaty Naukowe miały miejsce w Katowicach 16 kwietnia 2011 roku. Podczas tego spotkania odbyło się uroczyste wręczenie dyplomów i nagród uczniom biorącym udział w III konkursie pt. „Przyroda w zabawce”. Uczniowie zaprezentowali także szerokiej publiczności wykonane przez siebie zabawki.

Ponadto podczas IV Warsztatów po raz kolejny zorganizowana została Sesja Posterowa. Tym razem sesja ta poświęcona była „Wycieczkom naukowym”. Beneficjenci projektu mieli możliwość uczestnictwa w wycieczkach i obozach edukacyjnych. Zaprowadziły one uczniów do wielu nowych, ciekawych miejsc województw: śląskiego, małopolskiego, łódzkiego oraz opolskiego. W czasie tych wycieczek, uczniowie poznawali historię odwiedzanych miejsc, podglądając przyrodę bliżej zaznajamiali się z fauną i florą wizytowanych regionów, wędrowali górskimi ścieżkami i wyruszyli na szlaki zabytków techniki. Wykonane przez nich fantastyczne wycieczkowe kolaże naukowo-przyrodnicze okazały się wspaniałą promocją nowo poznanych, interesujących miejsc, a także sposobem na barwne sprawozdanie z równie barwnych wypraw. Wszystkie plakaty prezentowane podczas warsztatów wykonane były z wielką starannością, zawierały ciekawe zdjęcia i opisy, emanowały energią i radością uczestników wycieczek i obozów. Wszystkie stworzyły jedyną w swoim rodzaju wycieczkowo-obozową wystawę.

Uczestnicy warsztatów wybrali najciekawszy poster IV Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych. W każdej turze przyznana została jedna nagroda publiczności. Najbardziej spodobały się plakaty wykonane przez uczniów.

Tabela 11. Najciekawsze plakaty – nagroda publiczności

| | Szkoła |
|-----------------|-------------------------------|
| TURA I | Publiczne Gimnazjum w Warcie |
| TURA II | Gimnazjum nr 4 w Jaworznie |
| TURA III | Publiczne Gimnazjum w Leśnicy |
| TURA IV | Zespół Szkół w Żarkach |

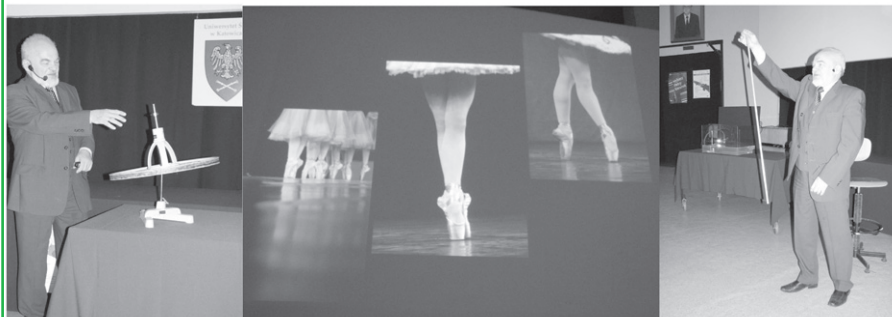
IV Ponadregionalne Warsztaty Naukowe pełne były zabawy i wspomnień ze wspólnych wycieczek i wakacyjnych, obozowych przygód. Aktywni uczniowie świetnie poradzili sobie także z prezentacjami wykonanych przez siebie zabawek, minęła trema, działanie zabawek opisywane było czystą polszczyzną, występy wzbogacone zostały o anegdoty i humorystyczne dygresje. Poziom przygotowanych prezentacji wzrósł, co wskazuje, że uczniowskie spotkania podczas Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych spełniają swoją rolę: uczniowie stają się coraz bardziej aktywni, uczą się mądrze konkurować ze sobą, ale także doceniać pracę kolegów, skutecznie próbują przekonywać do swoich racji, konstruktywnie dyskutować i wyciągać wnioski.



Uczestnicy IV Ponadregionalnych
Warsztatów Naukowych – Tura I



Dr Andrzej Kędziorski



Dr hab. Krzysztof Wójcik

Fizyka w tańcu



Wspólny lunch



Wręczenie nagród – dr Marek Kaczarzyk



Uczniowskie prezentacje zabawek



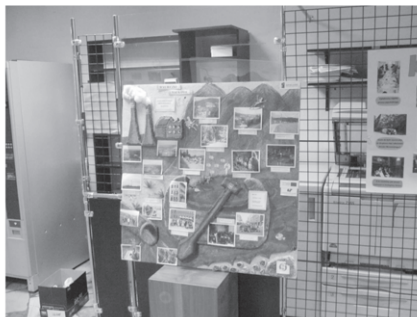
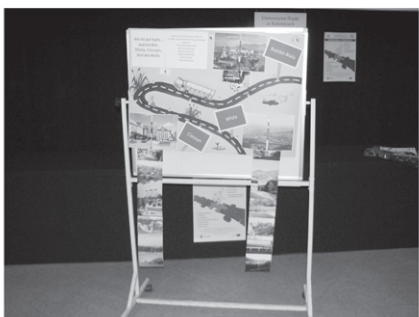
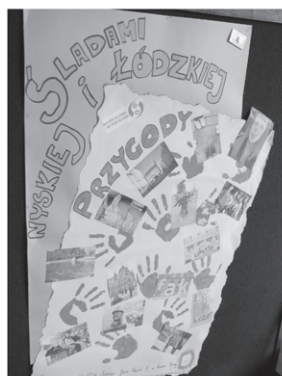
Uczniowskie prezentacje zabawek



Uczniowskie prezentacje zabawek

Fot. 12b. IV Ponadregionalne Warsztaty Naukowe – krótki fotoreportaż

Sesja Posterowa IV Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych



Fot. 12c. IV Ponadregionalne Warsztaty Naukowe – sesja posterowa i wybrane postery



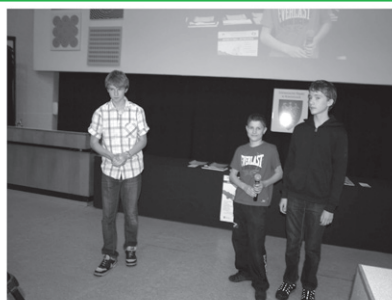
Fot. 12d. IV Ponadregionalne Warsztaty Naukowe – sesja posterowa i wybrane postery

V Ponadregionalne Warsztaty Naukowe

V Ponadregionalne Warsztaty Naukowe, który odbyły się 5 listopada 2011 roku poświęcone były w całości ścieżkom edukacyjnym zaplanowanym przez uczniów biorących udział w IV konkursie pt. „Przyrodniczo-turystyczne atrakcje naszego regionu”. Wiele zespołów zaprezentowało przewodniki i foldery swojego autorstwa. Wybrane zostały jak zwykle najlepsze prezentacje warsztatów. Całość wzbogaciły wykłady popularnonaukowe z biologii, fizyki me-



Uczestnicy V Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych – Tura I



Uczniowskie prezentacje przewodników



Dr Armand Cholewka



Uczniowskie prezentacje przewodników



Mgr Bruno Żółtowski



Wręczenie nagród – dr Aneta Szczygielska

dycznej, matematyki, nauki o materiałach oraz psychologii. Uczniowskie wystąpienia w czasie tych warsztatów były dowodem na to, jak wiele uczniowie się nauczyli się podczas wspólnych spotkań. Projekty wykonane, a przede wszystkim prezentowane były w sposób niemal profesjonalny, język stał się giętki i wymawiał płynnie, co pomyślała głowa, zniknęły kartki wypełnione tekstem, pojawił się uśmiech i wyważony humor. Przed audytorium stanęło znacznie więcej prelegentów niż podczas wcześniejszych warsztatów. Niejednokrotnie wystąpienia nagradzane były owacją na stojąco.

6.4. Podsumowanie

Uczenie się przez całe życie w obecnych czasach stało się koniecznością. Rynek pracy ulega ciągłym zmianom, dlatego współczesny obywatel zmuszony jest do ciągłego rozwijania swoich umiejętności i kompetencji. Przed nauczycielami, szkołami, uczelniami i placówkami zajmującymi się kształceniem stoi wyzwanie: jak najefektywniej dostosować i wprowadzić każdego młodego obywatela w nowy „cyfrowy” świat.

Uniwersytet Śląski wraz z Uniwersyteckim Towarzystwem Naukowym czynnie wspierają ideę uczenia się przez całe życie, a w kompetencjach kluczowych dostrzegają klucz do nowej, globalnej rzeczywistości, klucz, który chcą przekazać w ręce studentów i uczniów. Projekt „Aktywny w szkole – Aktywny w życiu” oraz Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe mają wspólne cele – dobrze wyedukowana młodzież, która przebojem wejdzie w przyszłość. Konkursy pod wspólnym hasłem „Aktywni Uczniowie” oraz Ponadregionalne Warsztaty Naukowe adresowane do młodzieży gimnazjalnej to sztandarowe działania i właściwa droga, aby te cele osiągnąć. Wspólne spotkania, odczyty, wykłady okazały się wspaniałą formą doskonalenia umiejętności w zakresie kompetencji kluczowych. Ogłoszone konkursy nie tylko aktywizowały i motywowały uczniów, ale przede wszystkim „zmuszały” ich do podjęcia nowych wyzwań, kreatywnego myślenia i przedsiębiorczych działań. Pozwoliły na twórcze rozwiązywanie stawianych zadań i problemów. Propagowały pracę zespołową, uczyły wspólnego planowania przedsięwzięć, właściwej organizacji pracy i efektywnego działania dla osiągnięcia zamierzonych celów. Konkursy promowały przede wszystkim nauki przyrodnicze i skupiały się na rozwoju kompetencji matematycznych i naukowo-technicznych, a także informatycznych (zwłaszcza „Uczniowskie pasje” i „Przyroda w zabawce”). Wymagały one od uczniów ugruntowanej wiedzy przyrodniczej: praw fizyki, formuł matematycznych, procesów biologicznych i podstaw techniki, które należało właściwie połączyć i wykorzystać w praktyce. Wszystkie działania konkursowe wymagały także umiejętności wykorzystania komputerów. Uczniowie musieli wykazać się nie tylko umiejętnością wyszukiwania informacji za pomocą Internetu, ale przede wszystkim znajomością oprogramowania, które należało wykorzystać do wykonania prac konkursowych, stworzenia prezentacji i rozwiązania postawionych przed nimi zadań. Wykonywanie opisów prac konkursowych sprzyjało poznawaniu nowych zwrotów i wyrażań z różnych dziedzin nauki. W przyswojeniu nowo poznanego słownictwa specjalistycznego, jak

również ugruntowaniu wiedzy pomagały niewątpliwie uczniowskie prezentacje podczas Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych. Pozwoliły one uczniom na swobodne operowanie zebranymi informacjami oraz twórcze wyrażenie idei konkursowych. Muzyka, sztuki teatralne, elementy kultury regionalnej, te i wiele innych wykorzystywanych środków wyrazu dodawało prezentacjom ekspresji oraz wprowadzało odpowiedni klimat (pełne środków wyrazu były zwłaszcza prezentacje prac pt. „Festiwale Nauki w naszej szkole” i „Przyrodniczo turystyczne atrakcje naszego regionu”).

Sesje posterowe organizowane podczas Ponadregionalnych Warsztatów Naukowych również miały na celu propagowanie idei wcielania w życie kompetencji kluczowych. Przygotowanie posterów wymagało wykazania się wieloma umiejętnościami: m.in. pracy zespołowej, logicznego i syntetycznego myślenia, konstruktywnego porozumiewania się oraz wyrażenia swoich pomysłów w sposób rzetelny i interesujący. Poprzez przemyślane, innowacyjne operowanie barwą, formą i fakturą uczniowie mogli wyrazić siebie i swoje poglądy, zamaniifestować swoją przynależność do danej grupy społecznej (szkolnej, regionalnej czy tematycznej).

Wystąpienia publiczne podczas wspólnych warsztatów (postery i prezentacje ustne) motywowały do radzenia sobie z własnym stresem, do rzetelnego przygotowania merytorycznego, posługiwania się zrozumiałym i poprawnym językiem, odpowiedniego doboru środków przekazu. Prezentacja własnego punktu widzenia szerokiej publiczności, umiejętność prowadzenia dyskusji, przekonywania innych do własnych racji oraz zawieranie kompromisów to tylko część zadań, które zostały postawione przed uczestnikami warsztatów. To niełatwe zadania, jednak stały wzrost liczby prezentacji uczniowskich z warsztatów na warsztaty świadczy o nabywaniu przez uczniów pewności siebie i wiary we własne możliwości. Nabywane kompetencje kluczowe i ich stałe doskonalenie miały niewątpliwie wpływ na postawę uczniów i ich motywację do dalszych działań. Do najtrudniejszych zadań, stawianych przed uczniami, należała ocena prac innych (wybór najlepszej prezentacji i posteru warsztatów przez jego uczestników). Nauka okazywania zrozumienia, a przede wszystkim doceniania i poszanowania pracy innych z pewnością miała wpływ na kształtowanie osobowości uczniów i dała im podstawy dobrego zarządzania zasobami ludzkimi w przeszłości.

Wszystkie działania powadzone przez Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe mają na celu nabycie przez uczniów zdolności organizowania własnego procesu nauczania, której owoce zbierane będą w przyszłości. Kolejne konkursy i warsztaty pozwoliły nabyć umiejętność korzystania z wcześniejszych doświadczeń i stosowania wiedzy w różnych kontekstach. Prezentacje własnych prac dały uczniom świadomość silnych i słabych stron ich własnych umiejętności i kwalifikacji. Przygotowania do konkursów i warsztatów prowadzone w szkołach sprzyjały zrozumieniu własnych strategii uczenia się, a potknięcia i trudności pokazały, że nie jest grzechem korzystać z dostępnej pomocy i wsparcia.

Członkowie Uniwersyteckiego Towarzystwa Naukowego mają nadzieję, że poprzez prowadzone działania edukacyjne: projekty, konkursy, warsztaty,

zjazdy itp., organizowane we współpracy ze szkołami gimnazjalnymi (projekt „Aktywny w Szkole – Aktywny w życiu”) i ponadgimnazjalnymi (projekt „Partnerzy w Nauce”), przyczynią się do wzrostu kompetencji kluczowych wśród uczniów, co ułatwi im start w dorosłe życie. Wierzą, że dzięki takim działaniom uczniowie będą (już niedługo) dobrymi studentami, by następnie z powodzeniem funkcjonować na rynku pracy. Liczą, że dzisiejsi uczniowie staną się w przyszłości w pełni wykwalifikowanymi pracownikami, których wiedza, umiejętności i predyspozycje szanowane będą przez pracodawców, poziom nabytych kompetencji wpłynie na ich motywację i satysfakcję, a podejmowane przez nich działania realizowane będą z sercem i zaangażowaniem. Obserwując działania uczniów biorących udział w projekcie „Aktywny w Szkole – Aktywny w życiu”, podejmowane podczas warsztatów, festiwali nauki, obozów czy wycieczek można wnioskować, iż cele tego projektu zostały osiągnięte. W ciągu dwóch lat trwania projektu uczniowie nauczyli się bardzo dużo. Jeżeli nie utracą entuzjazmu i nie zaprzestaną działań w kierunku samokształcenia, przyszłość i świat stoi przed nimi otworem. Podtrzymywanie tego entuzjazmu to zadanie nauczycieli i pedagogów, których w tych działaniach wspierać będzie Uniwersyteckie Towarzystwo Naukowe.

Bibliografia

1. Komisja Europejska, *Kompetencje kluczowe w uczeniu się przez całe życie. Europejskie ramy odniesienia*, Urząd Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich, Luksemburg 2007.

Anna Porczyńska-Ciszewska, Marta Stasiła-Sieradzka, Anna Siwy-Hudowska

MOTYWACJA I ASPIRACJE UCZNIÓW SZKÓŁ GIMNAZJALNYCH BIORĄCYCH UDZIAŁ W PROJEKCIE „AKTYWNY W SZKOLE – AKTYWNY W ŻYCIU”

7.1. Wstęp

Powszechnie wiadomo, że jednym z silniejszych motywów aktywności podejmowanej przez człowieka jest pragnienie osiągnięcia sukcesu. Potrzeba osiągnięcia sukcesu jest jednym z ważniejszych motywów determinujących podejmowanie przez jednostkę wysiłku.

W dobie dokonującego się postępu w nauce i technice oraz rosnącego zapotrzebowania gospodarki rynkowej na wysoko wykwalifikowanych pracowników dzieci już od najwcześniejszych lat poddawane są naciskom społecznym ukierunkowanym na ich rozwój szkolny i zawodowy oraz związane z tym aspiracje przyszłościowe. To właśnie aspiracje motywują dzieci do podejmowania wysiłków, do wykorzystywania możliwości dostarczanych przez środowisko oraz własnego potencjału.

Można zatem stwierdzić, że aspiracje są istotnym czynnikiem motywującym do podejmowania wysiłku, który ma gwarantować dążenie do wyznaczonych celów (w tym celów edukacyjnych), jak również stanowią swoisty drogowskaz, dzięki któremu ich realizacja jest możliwa.

Biorąc pod uwagę rolę i znaczenie aspiracji oraz motywacji w procesie rozwoju umiejętności szkolnych oraz kształtowania ścieżki kariery zawodowej młodych ludzi, w ogólnym założeniu badań empirycznych prowadzonym w ramach Projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” sformułowane zostały następujące pytania badawcze:

1. Jakie aspiracje i motywacje prezentuje młodzież szkół gimnazjalnych?
2. Jaką rolę w kształtowaniu aspiracji młodego człowieka pełni szkoła, jak system edukacyjny XXI w. wspomaga młodzież w kształtowaniu rozwoju szkolnego i zawodowego?
3. Czy rodzina odgrywa nadal jedną z kluczowych ról w kształtowaniu aspiracji i motywacji młodego człowieka?

Przeprowadzone badania, których wyniki omawiane są w kolejnych podrozdziałach, pozwoliły na zebranie materiału przyczyniającego się do poszukiwania odpowiedzi na postawione pytania.

7.2. Motywacja i aspiracje – zakres definicyjny pojęć

Motywy, potrzeby, aspiracje, postawy oraz uznawany przez jednostkę system wartości należą niewątpliwie do czynników determinujących kierunek oraz rodzaj podejmowanej przez człowieka aktywności, określają również rodzaj podejmowanych działań oraz ich rezultaty. Czynniki motywacyjne, takie jak motywy, prezentowane postawy, poziom aspiracji, zainteresowania pozostają w silnym związku z hierarchią wartości jednostki, czyli tym, co dla konkretnego człowieka jest najważniejsze. To właśnie owa hierarchia wartości, na którą składają się życiowe cele, motywy, pragnienia i dążenia stanowi fundament dla kształtowania się aspiracji¹⁾.

Aspiracje są czynnikiem silnie determinującym ludzkie zachowanie, który w dodatku oddziałuje w niektórych przypadkach na przestrzeni bardzo długich okresów życia. To właśnie aspiracje pozostające często w silnych związkach z przyjętą hierarchią wartości odgrywają dużą rolę w decydowaniu o planach życiowych, o bliższych oraz dalszych zamierzeniach, pragnieniach i realizacji tych pragnień²⁾. Z tego też względu aspiracje odgrywają zasadniczą rolę w procesie kształcenia i wychowania, co z kolei skłania do podejmowania badań w zakresie aspiracji uczniów.

Próbując wyjaśnić pojęcie „aspiracji”, należy pamiętać o wieloznaczności tego terminu oraz zwrócić uwagę na fakt, że bywa ono używane zarówno w mowie potocznej, jak i w języku naukowym. Jak podaje Wielka Encyklopedia Powszechna, aspiracje w rozumieniu potocznym określane są jako – pragnienie czegoś, dążenie do osiągnięcia czegoś”. Z kolei w rozumieniu naukowym (psychologicznym) aspiracje definiowane są jako „dążenie do osiągnięcia nakreślonych sobie celów, pragnienie realizacji wyższych wartości, jak różnego rodzaju ideały życiowe, światopoglądowe itd.”³⁾. Jednak w środowisku naukowym również istnieją spory dotyczące rozumienia pojęcie aspiracji, na co

¹⁾ E. Kot, *Miejsce aspiracji w podjęciu decyzji edukacyjno-zawodowej młodzieży gimnazjalnej*, [w:] D. Kukła (red.), *Wielowymiarowość poradnictwa w życiu człowieka*. Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011.

²⁾ T. Lewowicki, *Aspiracje dzieci i młodzieży*. PWN, Warszawa 1987.

zwraca uwagę Z. Skorny, podkreślając, iż pojęcie to jest różnie rozumiane w pedagogice, psychologii i socjologii, co może powodować pewne nieścisłości terminologiczne i prowadzić do nieporozumień przy porównywaniu wyników badań⁴⁾.

W psychologii aspiracje rozumiane są często jako „1) pragnienie osiągnięcia czegoś znaczącego, dążenie do jakiegoś celu, ambicja; 2) przekonanie o własnych możliwościach w danym, szerszym lub węższym zakresie aktywności, będące dla człowieka podstawą oceny osiągniętych efektów działania”⁵⁾. Tak więc można powiedzieć, że zainteresowania psychologów koncentrują się bardziej na naturze ludzkich dążeń niż na obiektach tych dążeń. Oznacza to, że psychologowie zajmują się co prawda celami działań ludzkich, obiektami tych działań, jednak zdecydowanie bardziej ich uwaga jest skoncentrowana na dociekanii natury owych dążeń, w konsekwencji czego ich wysiłki badawcze zmierzają do poznania pewnych stałych (względnie stałych) właściwości psychiki, które sprawiają, że ludzie dążą do realizacji określonych celów⁶⁾. W odróżnieniu od psychologów, socjologowie raczej odwołują się do hierarchii celów, hierarchii wartości, które stanowią swoistą podstawę dążeń ludzi. W tym kontekście aspiracje definiowane są jako „zespół dążeń wyznaczonych przez hierarchię celów, które jednostka akceptuje oraz definiuje jako ważne, a które przesądzają o jej planach życiowych”⁷⁾. Tak więc można powiedzieć, że psychologów zajmuje raczej „natura” dążeń, psychiczne właściwości tych dążeń, natomiast socjologowie raczej zainteresowani są obiektami ludzkich dążeń⁸⁾.

Jedną z najbardziej ogólnych definicji aspiracji zaproponowała A. Kłowska (1970), określając je jako kategorię potrzeb świadomych, odnoszących się do przedmiotów i wartości aktualnie nieposiadanych lub takich, które wymagają stałego odnawiania, a są uznawane za godne pożądanie⁹⁾. A. Janowski (1975) proponuje aspiracjami nazywać w miarę trwałe i silne życzenia jednostki związane z właściwościami lub stanami, jakim ma się charakteryzować przyszłe życie jednostki oraz obiekty, jakie w tym życiu będzie chciała uzyskać. Podkreślić należy, że autor w definicji nie ogranicza się tylko do rzeczy i spraw dostępnych społeczności, ale w zakres definicji włącza również niektóre przeświadczenia o pożądanym przez jednostkę stanie (nawet jeśli te stany nie są przez jednostkę jasno sprecyzowane). Autor zakłada również, że

³⁾ Wielka encyklopedia powszechna. PWN, Warszawa 1962, s. 417.

⁴⁾ Z. Skorny, *Aspiracje młodzieży oraz kierujące nimi prawidłowości*. Ossolineum, Wrocław 1980.

⁵⁾ W. Szewczuk (red.), *Słownik psychologiczny*. Wiedza Powszechna, Warszawa 1979, za T. Lewowicki, *Aspiracje dzieci i młodzieży*. PWN, Warszawa 1987, s. 13.

⁶⁾ A. Janowski, *Aspiracje młodzieży szkół średnich*. PWN, Warszawa 1977.

⁷⁾ B. Gołębiowski, *Społeczno-kulturalne aspiracje młodzieży. Studium socjologiczne*, z. V, Warszawa 1966, ZG ZMW, s. 98 oraz M. Łoś, *Aspiracje a środowisko*, Warszawa 1972, PWN, s. 12, 13, za T. Lewowicki, *Aspiracje dzieci i młodzieży*. PWN, Warszawa 1987.

⁸⁾ T. Lewowicki, op. cit.

⁹⁾ A. Kłowska, *Wartości, potrzeby i aspiracje kulturalne małej społeczności miejskiej*, „Studia Socjologiczne” 1970, nr 3.

pierwotne wobec aspiracji są motywy i życzenia. Stały wpływ na aspiracje mają wartości, postawy, oczekiwania związane z realiami, jakie mogą nastąpić oraz poziom aspiracji (traktowany jako identyczny z potrzebą jej osiągnięcia). Wtórnyymi w stosunku do aspiracji są dążenia, ale z kolei wpływają na orientację życiową jednostki¹⁰⁾.

W odniesieniu do prowadzonych badań w ramach Projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” aspiracje uczniów szkół średnich rozumiane będą zgodnie z powyższą definicją (A. Janowski, 1975).

Podobnie jak różnie rozumiane jest pojęcie aspiracji, tak odmienne jest rozumienie ich poziomu. W odniesieniu do prezentowanych wyników badań poziom aspiracji rozumiany będzie jako wysoki bądź niski na tle poziomu osiąganego przez grupę, w której jednostka się znajduje (w rozumieniu możliwych do podjęcia działań edukacyjnych na rzecz kreowania własnej przyszłości zawodowej).

Ostatnim obszarem definicyjnym jest sam rodzaj aspiracji. Jak pisze T. Lewowicki (1987), dokonanie szczegółowej typologii tych obiektów czy też dążeń, w których przejawiają się aspiracje, jest praktycznie niemożliwe, ale chyba także niepotrzebne. Kategoryzacja ta zależna jest od specyfiki prowadzonych badań oraz przedmiotu analizy uzyskanego materiału. W ramach realizowanych badań wyodrębniono zatem dwie kategorie aspiracji, które określono jako edukacyjne i zawodowe.

Obok aspiracji wśród wielu uwarunkowań ludzkiej aktywności wymienia się również czynniki motywacyjne, które w znacznym – choć niekiedy trudnym do określenia – stopniu decydują o tym, że człowiek podejmuje określone działania. Nie pozostają one także bez wpływu na proces (przebieg) aktywności podejmowanej przez człowieka i jej efekty¹²⁾. Ciągła potrzeba prowadzenia badań empirycznych w obszarze motywacji, aspiracji, wartości, postaw i zainteresowań młodzieży stwarza swoisty kalejdoskop obszarów definicyjnych tych pojęć. Już same badania nad zagadnieniem motywacji spowodowały w efekcie powstanie licznych koncepcji, które wyjaśniać mają zachowanie człowieka, także w aspekcie jego przyszłej aktywności zawodowej. Chociaż stanowiska teoretyków zajmujących się psychologią dążeń nie są do końca zbieżne, jeśli chodzi o definiowanie samego pojęcia motywacji, w literaturze przedmiotu spotkać się można z próbami pewnych uogólnień. Najprościej byłoby powiedzieć, że jest to pojęcie, oznaczające takie zjawiska jak intencja, zamiar, chęć, pragnienie, życzenie, zainteresowanie czymś, obawa przed czymś itp. Wszystkie wymienione terminy mają jedną cechę wspólną – oznaczają wystąpienie w człowieku „tendencji kierunkowej”, czyli gotowości do zmierzania ku określonym celom. Ta gotowość może być mniej lub bardziej świadoma, mniej lub bardziej sprecyzowana. Tendencję taką nazywać będziemy dalej

¹⁰⁾ A. Janowski, op.cit, s. 32

¹¹⁾ T. Lewowicki, op.cit., s.25.

¹²⁾ T. Lewicki, *Aspiracje dzieci i młodzieży*, PWN, Warszawa 1987, s. 5.

motywem (względnie procesem motywacyjnym), a ogół motywów – terminem motywacja. Rozwijając to określenie można powiedzieć, że motywacja jest procesem psychicznej regulacji, od którego zależy kierunek ludzkich czynności oraz ilość energii, jaką na realizację danego kierunku człowiek gotów jest poświęcić. Tak więc motywacja to proces wewnętrzny, warunkujący dążenie ku określonym celom. W literaturze przedmiotu spotkać się można z licznymi definicjami motywacji. P.T. Young (1961) definiuje motywację jako „...proces wzbudzający działanie, utrzymujący je w toku i regulujący jego przebieg”¹³⁾ J.W. Atkinson (1958) także mówi o funkcji czujności, czyli wzbudzania, ale wiąże ją ściśle z funkcjami sygnałowymi sytuacji: „termin motywacja odnosi się do wzbudzania tendencji do działania prowadzącego do jednego lub więcej skutków. Odnosi się on do końcowej siły tej tendencji do działania, której dana osoba doświadcza jako »chęci czegoś«... Szczególny cel konkretnego stanu motywacyjnego jest określony przez sytuację”¹⁴⁾. J. Reykowski (1975) motywację odnosi się do przeżyć psychicznych człowieka, od których zależy możliwość i kierunek ludzkiej aktywności. Stanowi ona proces „regulacji, który pełni funkcje sterowania czynnościami tak, aby prowadziły do osiągnięcia określonego wyniku (celu)”¹⁵⁾.

Głębsza analiza poglądów różnych autorów pozwala wyróżnić dwa podejścia do motywacji:

- Podejście rezultatywne uznaje motywację za stan napięcia (chęć działania) wywołany motywem (przewidywany jest korzystny efekt i prawdopodobieństwo jego wystąpienia);
- Podejście czynnościowe traktuje motywację jako proces świadomego i celowego oddziaływania na zachowania innych ludzi poprzez wywoływanie u nich owej chęci działania)¹⁶⁾. W ramach prowadzonych badań dotyczących orientacji motywacyjnej uczniów szkół średnich uczestniczących w Projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” przyjęto definicję J. Reykowskiego (1975), a możliwą orientację motywacyjną określono jako zadaniową (koncentracja na zadaniu i jego rezultatach), popisową (koncentracja na wysokiej samoocenie), unikową (koncentracja na unikaniu wysiłku).

¹³⁾ P.T. Young, *Motivation and emotion. A survey of the determinants of human and animal activity*, New York: Wiley 1961, za; Ch.N. Cofer, M.H. Appley, *Motywacja, Teoria i badania*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1972, s. 14.

¹⁴⁾ J.W. Atkinson, *Motives in fantasy, action, and society*, New York: Van Nostrand 1958, za; Ch. N. Cofer, M. H. Appley, *Motywacja, Teoria i badania*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1972, s. 15.

¹⁵⁾ J. Reykowski, *Teoria motywacji a zarządzanie*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1975, s. 23–24.

¹⁶⁾ M. Czerska, *Motywacja*, [w:] A. Czermiński, M. Czerska, B. Nogalski, R. Rutka, Apanowicz J., *Zarządzanie organizacjami*, „Dom Organizatora”, Toruń 2001, s. 259.

7.3. Orientacje motywacyjne oraz czynniki zewnętrzne i wewnętrzne wpływające na motywację uczniów szkół gimnazjalnych do nauki szkolnej

W pracach badawczych realizowanych w Projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”, przyjęto zaprezentowane w poniższej tabeli definiowanie orientacji motywacyjnej uczniów.

Tabela 1. Orientacja motywacyjna uczniów

| Orientacja motywacyjna uczniów | Wskaźniki |
|--------------------------------|---|
| zadaniowa | <ul style="list-style-type: none"> – koncentracja na zdobyciu wiedzy i podniesieniu własnych kompetencji – uczenie się stanowi dla ucznia wartość samą w sobie – istotne jest dokładne zrozumienie treści kształcenia – kompetencje oceniane są według indywidualnych kryteriów osobistego rozwoju – przekonanie, że sukces jest wynikiem wysiłku i współpracy, zainteresowania, pracy nad zrozumieniem treści kształcenia |
| popisowa | <ul style="list-style-type: none"> – koncentracja na własnych ponadprzeciętnych kompetencjach – na podejmowanie zadań kluczowy wpływ ma odniesienie społeczne – skupienie uwagi na osiągnięciu wyższych ocen niż inni – przekonanie, że sukces ma związek z wykonaniem zadania lepiej niż inni zależy od zdolności i możliwości |
| unikowa | <ul style="list-style-type: none"> – minimalizowania wysiłku – unikanie zaangażowania w zadania szkolne – nudzenie się w szkole – przekonanie, że aby osiągnąć sukces, wystarczy minimalne zaangażowanie – sukces zależy od sprytu i szczęścia |

Źródło: Danuta Morańska, opracowanie dotyczące metod badawczych w ramach Projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

W prowadzonych badaniach empirycznych do czynników zewnętrznych wpływających na motywację ucznia do nauki szkolnej zaliczono: otoczenie rówieśnicze, rodziców oraz nauczycieli. Jako czynnik wewnętrzny przyjęto samoocenę ucznia.

7.3.1. Konstrukcja narzędzia badawczego

Do pomiaru motywacji do uczenia się zastosowano kwestionariusz pt. „Motywacja do uczenia się” autorstwa Danuty Morańskiej. Kwestionariusz ten składa się z 70 stwierdzeń, do których należy wybrać jedną z dwóch podanych odpowiedzi (tak lub nie). Ankieta ta dostarcza informacji na temat orientacji motywacyjnych w zakresie uczenia się wśród uczniów szkół gimnazjalnych. Stwierdzenia stanowią opis różnorodnych stanów emocjonalnych oraz sytuacji związanych ze stosunkiem do aktywności edukacyjnej. Osoby badane mają do wyboru zawsze dwie możliwości związane z postawami wysokiej i niskiej motywacji do uczenia się.

Kwestionariusz ten diagnozuje następujące rodzaje orientacji motywacyjnych:

- ❖ Z – orientacja zadaniowa,
- ❖ P – orientacja popisowa,
- ❖ U – orientacja unikowa,
- ❖ R – wpływ rodziców,
- ❖ S – samoocena ucznia,
- ❖ N – wpływ nauczycieli,
- ❖ O – otoczenie.

Do kwestionariusza została dołączona również metryczka, która uwzględnia następujące kategorie:

- płeć badanego,
- ocenę siebie jako ucznia,
- średnią ocen badanego ucznia na świadectwie w poprzedniej klasie,
- osiągnięcia respondenta (konkursy przedmiotowe, olimpiady przedmiotowe),
- wyuczony zawód rodziców (matki i ojca),
- wykształcenie rodziców (matki i ojca).

7.3.2. Realizacja badań oraz grupa badawcza

Badania realizowane były w okresie od maja do września 2010 r. Kwestionariusze rozesłano do wszystkich uczniów z 80 szkół biorących udział w Projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”, uzyskując zwrot na poziomie 1886 sztuk. W związku z brakami w wypełnieniu części z nich wykluczającymi możliwość rzetelnej analizy statystycznej ostatecznie wybrano 400 poprawnie i kompletnie wypełnionych kwestionariuszy. W analizach wzięto pod uwagę próbę 400 uczniów szkół gimnazjalnych, wśród których znalazło się 148 chłopców i 252 dziewcząt.

7.3.3. Prezentacja wyników

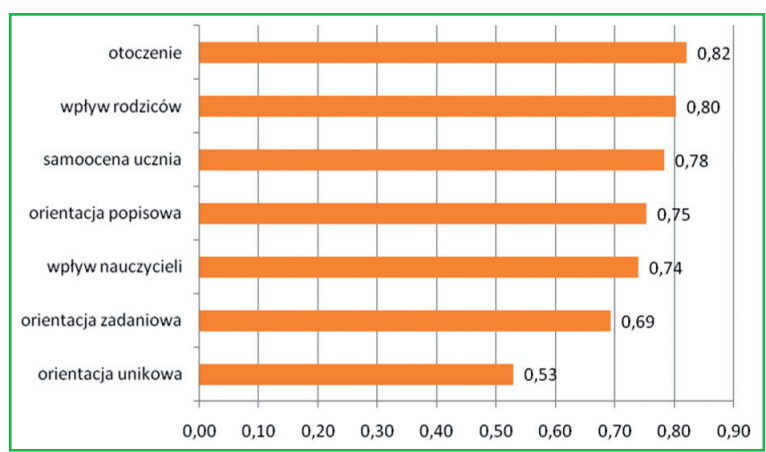
W niniejszym opracowaniu orientacja motywacyjna prezentowana jest z uwzględnieniem jej podkategorii: zadaniowej (koncentracja na pozyskiwaniu wiedzy), popisowej (koncentracja na zachowaniu wysokiej samooceny), unikowej (koncentracja na unikaniu wysiłku). Zebrane dane pozwalają także na zaprezentowanie wpływu otoczenia (rówieśnicy), rodziców, nauczycieli oraz samooceny ucznia na jego motywację do nauki szkolnej. W analizie statystycznej uwzględniono także dane metryczkowe badanych, takie jak płeć, rodzaj szkoły średniej, średnia ocen szkolnych, wykształcenie rodziców.

W pierwszej kolejności sprawdzono, które z orientacji motywacyjnych mają największe średnie nasilenie u uczniów ogółem, a także w podziale na płeć.

Następnie zweryfikowano związek między orientacjami motywacyjnymi a średnimi ocen na świadectwie w poprzedniej klasie oraz ocenę siebie samego jako ucznia. W dalszej kolejności przetestowano różnice w zakresie rodzajów motywacji między uczniami, którzy mają za sobą jakieś osiągnięcia (np. udział w olimpiadzie), a tymi, którzy ich nie mają. W ostatniej części sprawdzono, czy dzieci rodziców o różnym poziomie wykształcenia różnią się także nasileniem poszczególnych rodzajów orientacji motywacyjnych.

Średnie nasilenie orientacji motywacyjnych w całej grupie

Najczęściej uczniowie wskazywali na siłę oddziaływania motywacji związanej z otoczeniem, wpływem rodziców oraz własną samooceną, najrzadziej zaś motywowani są unikowo, zadaniowo i poprzez wpływ nauczycieli (rys. 1).

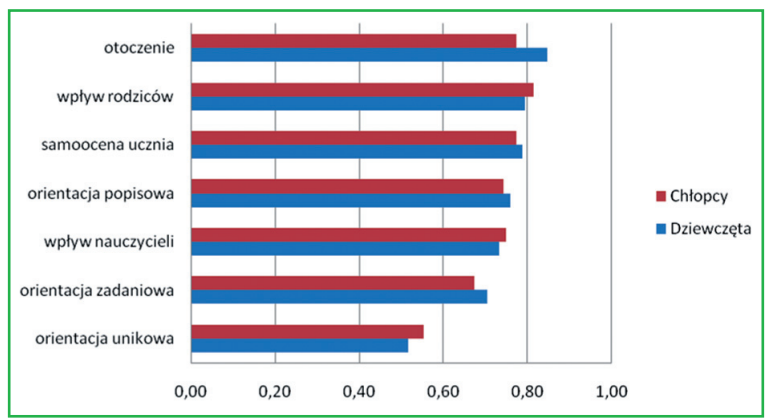


Rys. 1. Średnie dla rodzajów orientacji motywacyjnej obliczone dla ogółu grupy

Orientacje motywacyjne a płeć

Okazało się, że podobnie rozkładają się średnie, jeśli dzielimy uczniów ze względu na płeć (rys. 2). Także w tym wypadku najsilniej oddziałującymi rodzajami motywacji są: otoczenie, wpływ rodziców i samoocena, z tą jednak różnicą, że chłopcy wskazywali na wpływ rodziców częściej niż na otoczenie, natomiast dziewczęta odwrotnie – w ich opinii silniej motywujące jest otoczenie niż rodzicielski wpływ. Zarówno chłopcy, jak i dziewczęta mają najniższą średnią orientację unikową, a w dalszej kolejności – zadaniową oraz związaną z wpływem nauczycieli. Jest to więc rezultat podobny do tego obliczonego dla ogółu grupy.

W dalszej kolejności sprawdzono, czy różnice między dziewczętami i chłopcami w średnich poziomach poszczególnych orientacji motywacyjnych



Rys. 2. Średnie dla rodzajów orientacji motywacyjnej obliczone osobno wśród dziewcząt i wśród chłopców

są istotne statystycznie. W tym celu wykorzystano testy t-Studenta dla prób niezależnych. Rezultaty zamieszczono w tabeli 2.

Jak wynika z analiz, chłopcy nie różnią się istotnie od dziewcząt w zakresie średniego nasilenia motywacji zadaniowej, popisowej, wpływu rodziców nauczycieli oraz własnej samooceny. Wystąpiły natomiast istotne statystycznie ($p = 0,03$) różnice w odniesieniu do wpływu otoczenia: dziewczęta wyżej oceniły ten rodzaj motywacji niż chłopcy. Zaobserwowano też jedną różnicę istotną na poziomie tendencji statystycznej ($p = 0,06$): dotyczyła ona motywacji unikowej. Chłopcy nieco częściej z niej korzystają niż dziewczęta.

Tabela 2. Testy t-Studenta różnic między średnimi poziomami motywacji u chłopców i u dziewcząt

| Orientacja motywacyjna | t-Studenta | df | p | M chłopcy | SD chłopcy | M dziewczęta | SD dziewczęta |
|------------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|
| zadaniowa | 1,49 | 398 | 0,14 | 0,67 | 0,20 | 0,70 | 0,19 |
| popisowa | 0,57 | 398 | 0,57 | 0,74 | 0,26 | 0,76 | 0,24 |
| unikowa | <u>1,87</u> | <u>398</u> | <u>0,06</u> | <u>0,55</u> | <u>0,18</u> | <u>0,52</u> | <u>0,20</u> |
| wpływ rodziców | 1,35 | 398 | 0,18 | 0,81 | 0,15 | 0,79 | 0,14 |
| samoocena ucznia | 0,72 | 398 | 0,48 | 0,77 | 0,18 | 0,79 | 0,18 |
| wpływ nauczycieli | 0,78 | 398 | 0,44 | 0,75 | 0,20 | 0,73 | 0,21 |
| otoczenie | <u>2,30</u> | <u>268,17</u> | <u>0,03</u> | <u>0,77</u> | <u>0,34</u> | <u>0,85</u> | <u>0,29</u> |

Uwaga: df – stopnie swobody, p – poziom istotności testu, M – średnia, SD – odchylenie standardowe; podkreślono wyniki istotne i na poziomie tendencji statystycznej.

Orientacje motywacyjne a średnia ocen na świadectwie

W celu odpowiedzi na pytanie o to, która z orientacji motywacyjnych związana jest ze średnią ocen na świadectwie oraz jakiego rodzaju jest to związek wykonano analizy korelacyjne r-Pearsona. Wyniki zamieszczono w tabeli 3.

Tabela 3. Korelacje między średnią ocen na świadectwie z poprzedniej klasy a rodzajami orientacji motywacyjnych

| Orientacja motywacyjna | Średnia ocen | |
|------------------------|--------------|--------|
| | r-Pearsona | p |
| Zadaniowa | 0,37 | <0,001 |
| Popisowa | 0,04 | 0,38 |
| Unikowa | -0,34 | <0,001 |
| Wpływ rodziców | -0,07 | 0,20 |
| Samoocena ucznia | 0,20 | <0,001 |
| Wpływ nauczycieli | 0,01 | 0,83 |
| Otoczenie | 0,18 | <0,001 |

Uwaga: p – poziom istotności testu; podkreślono wyniki istotne statystycznie.

Wśród analizowanych związków najsilniej ze średnią ocen skorelowana jest orientacja zadaniowa. Jest to związek istotny, umiarkowany, dodatni. Oznacza to, że wzrostowi orientacji zadaniowej u uczniów gimnazjum towarzyszy wzrost średniej ocen na świadectwie. Podobny co do siły współczynnik korelacji zanotowano dla orientacji unikowej, jednak w tym wypadku kierunek związku jest ujemny. Można więc wnioskować, że wraz ze wzrostem orientacji unikowej obniża się średnia ocen uczniów na świadectwie. Ze średnią tą ma związek także samoocena ucznia – jest to korelacja słaba, dodatnia; oznaczająca, iż wzrostowi samooceny towarzyszy wzrost średniej ocen. Ostatnią orientacją, dla której związek ze średnią ocen okazał się być istotny, jest otoczenie. Im wyżej uczniowie oceniają jego funkcję motywującą, tym wyższa średnia ocen na świadectwie.

Orientacje motywacyjne a ocena siebie jako ucznia

W celu odpowiedzi na pytanie o to, która z orientacji motywacyjnych związana jest z oceną siebie samego jako ucznia oraz jakiego rodzaju jest to związek, wykonano analizy korelacyjne r-Pearsona. Wyniki zamieszczono w tabeli 4.

Wśród analizowanych związków odnaleziono 4 korelacje istotnych statystycznie (podobnie, jak w przypadku korelacji ze średnią ocen) oraz jedną istotną na poziomie tendencji statystycznej ($p = 0,05$). Okazało się, że wzrostowi oceny siebie jako ucznia towarzyszy wzrost (kolejno) orientacji zadaniowej, samooceny ucznia oraz oceny otoczenia, a także orientacji popisowej, przy czym ta ostatnia związana jest słabo z oceną siebie jako ucznia i związek ten znajdu-

Tabela 4. Korelacje między oceną siebie samego jako ucznia a rodzajami orientacji motywacyjnych

| Orientacja motywacyjna | Ocena siebie | |
|------------------------|-------------------|------------------|
| | <i>r-Pearsona</i> | <i>p</i> |
| Zadaniowa | <u>0,39</u> | <u><0,001</u> |
| Popisowa | 0,10 | 0,05 |
| Unikowa | <u>-0,35</u> | <u><0,001</u> |
| Wpływ rodziców | -0,06 | 0,20 |
| Samoocena ucznia | <u>0,26</u> | <u><0,001</u> |
| Wpływ nauczycieli | 0,07 | 0,14 |
| Otoczenie | <u>0,13</u> | <u><0,01</u> |

Uwaga: *p* – poziom istotności testu; podkreślono wyniki istotne statystycznie.

je się na poziomie tendencji statystycznej. Ponadto wykryto umiarkowaną korelację ujemną między orientacją unikową a oceną siebie jako ucznia, co oznacza, że wzrostowi tej oceny towarzyszy spadek orientacji unikowej.

Orientacje motywacyjne a osiągnięcia ucznia

W następnym kroku sprawdzono, czy między uczniami, którzy mają za sobą osiągnięcia typu: udział w konkursach przedmiotowych, olimpiadach, itp. a tymi, którzy nie mają tego typu osiągnięć, istnieją różnice w średnim nasileniu poszczególnych rodzajów motywacji. W badanej próbie było 188 uczniów z osiągnięciami i 212 uczniów bez jakichkolwiek osiągnięć. Wykonano wiele analiz testem t-Studenta. Rezultaty zamieszczono w tabeli 5.

Tabela 5. Testy t-Studenta różnic między średnimi poziomami motywacji u osób z osiągnięciami i bez nich

| Orientacja motywacyjna | <i>t-Studenta</i> | <i>df</i> | <i>p</i> | <i>M</i> z osiągnięciami | <i>SD</i> z osiągnięciami | <i>M</i> bez osiągnięć | <i>SD</i> bez osiągnięć |
|------------------------|-------------------|------------|------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| zadaniowa | <u>4,94</u> | 398 | <u><0,001</u> | <u>0,74</u> | <u>0,18</u> | <u>0,65</u> | <u>0,20</u> |
| popisowa | 0,03 | 398 | 0,10 | 0,75 | 0,25 | 0,75 | 0,25 |
| unikowa | <u>3,12</u> | 398 | <u>0,002</u> | <u>0,50</u> | <u>0,20</u> | <u>0,56</u> | <u>0,19</u> |
| wpływ rodziców | 0,90 | 398 | 0,37 | 0,81 | 0,12 | 0,80 | 0,15 |
| samoocena ucznia | <u>3,64</u> | <u>398</u> | <u><0,001</u> | <u>0,82</u> | <u>0,17</u> | <u>0,75</u> | <u>0,19</u> |
| wpływ nauczycieli | 1,42 | 397,99 | 0,16 | 0,75 | 0,19 | 0,72 | 0,22 |
| otoczenie | 1,58 | 396,32 | 0,12 | 0,85 | 0,28 | 0,80 | 0,34 |

Uwaga: *df* – stopnie swobody, *p* – poziom istotności testu, *M* – średnia, *SD* – odchylenie standardowe; podkreślono wyniki istotne.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że uczniowie, którzy mają za sobą osiągnięcia szkolne, charakteryzują się istotnie wyższą orientacją zadaniową ($p < 0,001$) oraz samooceną ($p < 0,001$) niż uczniowie, którzy nie mają żadnych osiągnięć. Ponadto ci drudzy istotnie ($p < 0,01$) częściej kierują się motywacją unikową.

Orientacje motywacyjne ucznia a wykształcenie jego rodziców

Sprawdzono także, jakie znaczenie dla poszczególnych rodzajów orientacji motywacyjnych ma wykształcenie każdego z rodziców ucznia: czy nasilenie danej orientacji jest różne w zależności od wykształcenia rodziców?

W pierwszej kolejności sporządzono zestawienie zawierające rozkład częstości rodzajów wykształcenia obojga rodziców. Okazało się, że wśród matek najwięcej jest tych z wykształceniem średnim (42%), natomiast dwie równoliczne grupy stanowią matki z wykształceniem podstawowym lub zawodowym (29%) oraz licencjackim lub wyższym (29%). Wśród ojców najwięcej było osób z wykształceniem podstawowym lub zawodowym (43%), nieco mniej – z wykształceniem licencjackim lub wyższym. Szczegółowe dane zawarto w tabeli 6.

Tabela 6. Wykształcenie rodziców gimnazjalistów, liczebności i procenty

| Poziom wykształcenia | Matki N (%) | Ojcowie N (%) |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Podstawowe lub zawodowe: <i>podstawowe:</i> <i>zawodowe:</i> | 117 (29%) 14 (4%) 103 (26%) | 173 (43%) 11 (3%) 162 (40%) |
| Średnie: | 167 (42%) | 137 (34%) |
| Licencjackie lub wyższe: <i>licencjackie:</i> <i>wyższe:</i> | 116 (29%) 45 (11%) 71 (18%) | 90 (23%) 39 (10%) 51 (13%) |
| <i>Ogółem</i> | 400 (100%) | 400 (100%) |

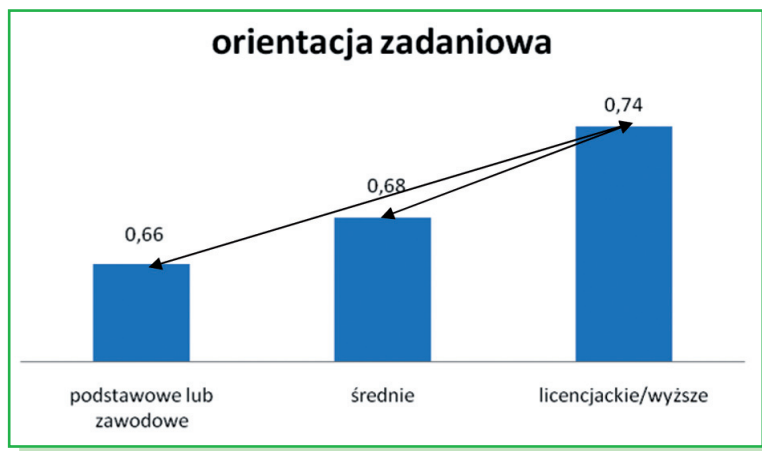
W celu przetestowania różnic w średnim nasileniu poszczególnych rodzajów orientacji motywacyjnych wykonano wiele jednoczynnikowych analiz wariancji (ANOVA), gdzie zmienną zależną była orientacja motywacyjna, a zmienną niezależną wykształcenie matki lub wykształcenie ojca. Poniżej przedstawiono jedynie te wyniki, które okazały się istotne statystycznie.

Wykształcenie matki

Trzy rodzaje orientacji motywacyjnych istotnie zmieniały swoje średnie nasilenie w zależności od poziomu wykształcenia matki: orientacja zadaniowa ($F(2; 397) = 5,29; p = 0,005$), orientacja popisowa ($F(2; 245,96) = 3,27; p = 0,04$) oraz orientacja unikowa ($F(2; 237,58) = 6,45; p = 0,002$).

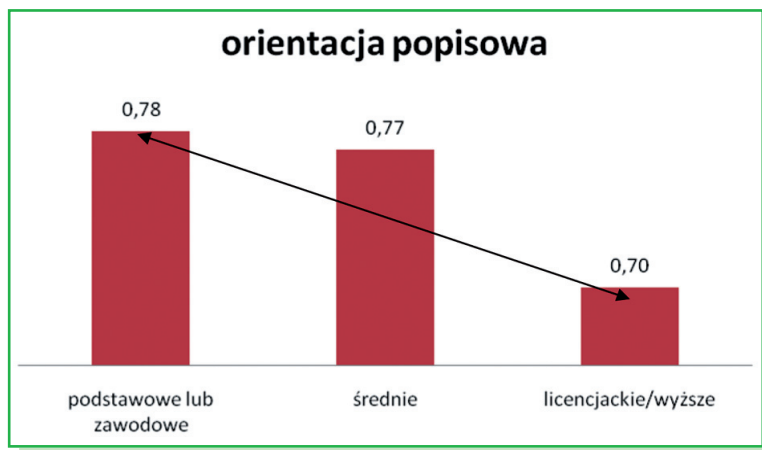
Szczegółowe testy post hoc Sidaka pozwalają dodatkowo wnioskować, iż w odniesieniu do orientacji zadaniowej statystycznie istotna różnica ($p < 0,01$) występuje przede wszystkim między poziomem wykształcenia podstawowego/zawodowego i licencjackiego/wyższego: uczniowie matek o wyższym wykształceniu mają średnio wyższą orientację zadaniową niż uczniowie matek o niższym wykształceniu. Wystąpiła także różnica istotna na poziomie tendencji statystycznej ($p = 0,07$) między poziomem wykształcenia średniego i licencjackiego/wyższego: także w tym wypadku wyższą orientacją zadaniową charakteryzują się uczniowie matek o wyższym wykształceniu. Różnice mię-

dzy poziomami: podstawowy/zawodowy i średni okazały się nieistotne statystycznie. Zależności te zilustrowano na rysunku 3, strzałkami oznaczając zależności istotne lub na poziomie tendencji statystycznej.



Rys. 3. Średnie poziomy orientacji zadaniowej w zależności od poziomu wykształcenia matek

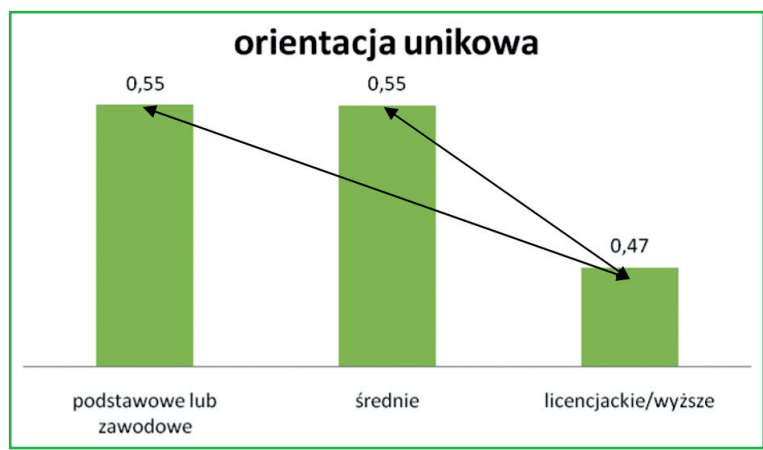
Testy post hoc C-Dunnetta dla zmiennej zależnej orientacja popisowa wykazały, że uczniowie matek o wykształceniu licencjackim/wyższym mają istotnie ($p < 0,05$) niższą średnią orientację popisową niż uczniowie matek o wykształceniu podstawowym lub zawodowym. Pozostałe różnice okazały się być nieistotne statystycznie (rys. 4).



Rys. 4. Średnie poziomy orientacji popisowej w zależności od poziomu wykształcenia matek

Testy post hoc C-Dunnetta dla zmiennej zależnej orientacja unikowa wykazały, że uczniowie matek o wykształceniu licencjackim/wyższym charakte-

ryzują się istotnie ($p < 0,05$) niższą orientacją unikową niż uczniowie matek o wykształceniu średnim oraz podstawowym/zawodowym. Różnica między poziomem wykształcenia podstawowym/zawodowym a średnim okazała się być nieistotna statystycznie (rys. 5).



Rys. 5. Średnie poziomy orientacji unikowej w zależności od poziomu wykształcenia matek

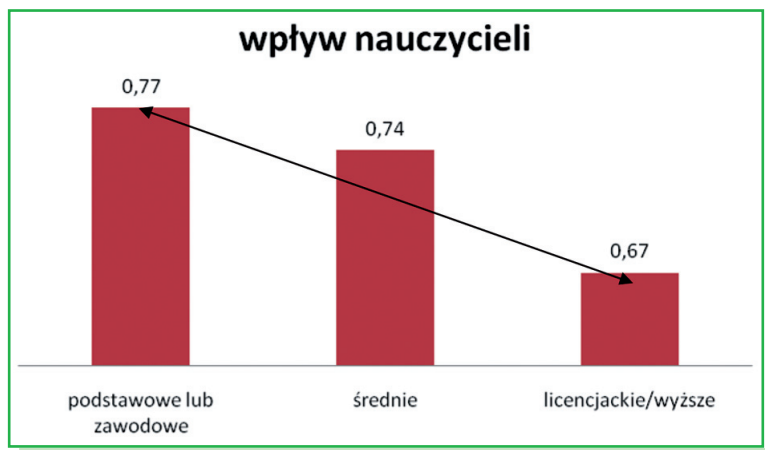
Podsumowując powyższe analizy, wnioskować można, że wykształcenie matek może mieć istotny wpływ na kształtowanie się orientacji zadaniowej, popisowej i unikowej, przy czym najwyraźniejsza wydaje się być pozytywna rola wykształcenia licencjackiego i wyższego matek: w tym wypadku uczniowie istotnie silniejszą mają średnią motywację zadaniową, a jednocześnie istotnie słabszą – popisową i unikową w porównaniu z uczniami matek o wykształceniu podstawowym, zawodowym czy średnim.

Wykształcenie ojca

Tylko jedna orientacja motywacyjna okazała się być istotnie zależna od wykształcenia ojca, a mianowicie wpływ nauczycieli ($F(2; 211,33) = 5,82$; $p = 0,003$). Szczegółowe analizy post hoc C-Dunnetta wykazały, że uczniowie, których ojciec posiada wykształcenie licencjackie/wyższe, istotnie ($p < 0,05$) rzadziej deklarują wpływ nauczycieli niż uczniowie ojców z wykształceniem podstawowym/zawodowym. Pozostałe zależności nie były istotne statystycznie (rys. 6).

7.3.4. Podsumowanie wyników

1. W zakresie czynników zewnętrznych największy wpływ na motywację do nauki badanych uczniów szkół gimnazjalnych ma środowisko rówieśnicze, następnie rodzice i nauczyciele.
2. Najistotniejszą orientacją motywacyjną w badanej grupie okazała się orientacja popisowa, następnie zadaniowa i unikowa.



Rys. 6. Średnie poziomy orientacji wpływ nauczycieli w zależności od poziomu wykształcenia ojców

3. W opinii chłopców silniejszy wpływ na ich motywację mają rodzice niż otoczenie, natomiast dziewczęta oceniały to odwrotnie. W opinii dziewcząt silniej motywujące jest otoczenie niż wpływ rodzicielski. Chłopcy również nieco częściej korzystają z unikowej orientacji motywacyjnej.
4. Wzrostowi orientacji zadaniowej u badanych uczniów gimnazjum towarzyszy wzrost średniej ocen na świadectwie. Podobny, co do siły, współczynnik korelacji zanotowano dla orientacji unikowej, jednak w tym przypadku kierunek związku jest ujemny.
5. Wzrostowi oceny siebie jako ucznia towarzyszy wzrost (kolejno) orientacji zadaniowej, samooceny ucznia oraz oceny otoczenia, istnieje także związek pomiędzy wzrostem oceny siebie jako ucznia i orientacji popisowej, jednak jest to związek słaby, znajdujący się jedynie na poziomie tendencji statystycznej.
6. Uczniowie, którzy mają osiągnięcia szkolne (udział w olimpiadach, konkursach) charakteryzują się orientacją motywacyjną – zadaniową, istotny wpływ na ich motywację do nauki ma także samoocena. Z kolei uczniowie, którzy nie mają żadnych osiągnięć częściej kierują się motywacją unikową.
7. Uczniowie matek o wyższym wykształceniu mają średnio wyższą orientację motywacyjną – zadaniową oraz niższą średnią orientację popisową i niższą orientację unikową w porównaniu z uczniami matek o niższym wykształceniu.
8. Uczniowie, których ojciec posiada wyższe wykształcenie rzadziej deklarują wpływ nauczycieli na ich motywację w porównaniu z uczniami, których ojciec ma wykształcenie niższe.

7.4. Aspiracje edukacyjne i zawodowe wśród uczniów gimnazjum

W pracach badawczych realizowanych w Projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” przyjęto zaprezentowane w poniższych tabelach definiowanie rodzaju aspiracji oraz ich poziomu.

Tabela 7. Aspiracje edukacyjne

| Aspiracje edukacyjne | | Wskaźniki |
|----------------------|----------------|---|
| długoplanowe | bardzo wysokie | – doskonalenie po ukończeniu studiów magisterskich |
| | wysokie | – podjęcie studiów magisterskich |
| | średnie | – podjęcie studiów licencjackich |
| | niskie | – zakończenie nauki na etapie szkoły średniej lub zawodowej |
| aktualistyczne | bardzo wysokie | – dążenie do uzyskania bardzo wysokich ocen – chęć ukończenia szkoły z jak najlepszymi ocenami |
| | wysokie | – chęć zdania egzaminów końcowych z jak najlepszymi ocenami – dążenie do uzyskania dobrych bieżących ocen |
| | średnie | – chęć zdania egzaminu końcowego – oceny nie mają znaczenia |
| | niskie | – ukończenie szkoły – brak zainteresowania osiąganiem wysokich ocen |
| samokształceniowe | bardzo wysokie | – samodzielne poszerzanie wiedzy – uczęszczanie na kursy i dodatkowe zajęcia – czytanie literatury – udział w olimpiadach przedmiotowych i konkursach – systematyczne przygotowywanie tego, czego wymaga nauczyciel |
| | wysokie | – systematyczne przygotowywanie tego, czego wymaga nauczyciel – samodzielne poszerzanie wiedzy |
| | średnie | – czytanie literatury związanej z zainteresowaniami – traktowanie wiedzy zdobywanej w szkole za wystarczającą |
| | niskie | – unikanie wykonywania pracy domowej i uczenia się – brak chęci poszerzania wiedzy – uczenie się pod presją |

Źródło: Danuta Morańska, opracowanie dotyczące metod badawczych w ramach Projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

Tabela 8. Aspiracje zawodowe

| Aspiracje zawodowe uczniów | Wskaźniki |
|----------------------------|---|
| wysokie | – wykonywanie pracy w zawodach dających prestiż społeczny – wiązanie przyszłego zawodu z zainteresowaniami i uzdolnieniami – wiązanie swojej przyszłości z zawodami dającymi stabilizację finansową |
| średnie | – wiązanie swojej przyszłości z zawodami dającymi stabilizację finansową – chęć podjęcia pracy po ukończeniu kształcenia na poziomie średnim i wyższym zawodowym |
| niskie | – jak najszybsze podjęcie pracy, gdy tylko będzie to możliwe – podjęcie jakiegokolwiek pracy niekoniecznie związanej z zainteresowaniami i uzdolnieniami |

Źródło: Danuta Morańska, opracowanie dotyczące metod badawczych w ramach Projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”.

7.4.1. Konstrukcja narzędzia badawczego

Do pomiaru aspiracji edukacyjnych i zawodowych zastosowano kwestionariusz pt. „Motywacja do uczenia się” autorstwa Danuty Morańskiej. Kwe-

stionariusz ten składa się z 31 pytań, wśród których jest 15 pytań otwartych, gdzie uczeń sam wpisuje odpowiedź oraz 16 pytań zamkniętych, w których uczeń wybiera odpowiedź z kilku podanych w kwestionariuszu ankiety. Pytania w kwestionariuszu ankiety poprzedzone są krótkim wstępem zawierającym cel badania i instrukcję wypełnienia kwestionariusza.

Kwestionariusz ten diagnozuje następujące rodzaje aspiracji:

- ❖ A – aspiracje aktualistyczne,
- ❖ S – samokształceniowe,
- ❖ D – długoplanowe,
- ❖ AZ – aspiracje zawodowe,
- ❖ Z – zainteresowania,
- ❖ M – motywatory,
- ❖ W – wartości.

Do kwestionariusza została dołączona również metryczka, która uwzględni następujące kategorie:

- płeć badanego,
- ocenę siebie jako ucznia,
- średnią ocen badanego ucznia na świadectwie w poprzedniej klasie,
- osiągnięcia respondenta (konkursy przedmiotowe, olimpiady przedmiotowe),
- wyuczony zawód rodziców (matki i ojca),
- wykształcenie rodziców (matki i ojca).

7.4.2. Realizacja badań oraz grupa badawcza

Badania realizowane były w okresie od maja do września 2010 r. Kwestionariusze rozesłano do wszystkich uczniów z 80 szkół biorących udział w Projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”, uzyskując zwrot na poziomie 2140 sztuk. W związku z brakami w wypełnieniu części z nich wykluczającymi możliwość rzetelnej analizy statystycznej ostatecznie wybrano 400 poprawnie i kompletnie wypełnionych kwestionariuszy.

W analizach wzięto pod uwagę próbę 400 uczniów gimnazjum, wśród których znalazło się 142 (35,5%) chłopców i 258 dziewcząt (64,5%). Gimnazjaliści ocenili siebie jako ucznia średnio na 4,37, a najczęściej pojawiającą się odpowiedzią (44%) była ocena 5. Średnia ocen na świadectwie z poprzedniej klasy w badanej grupie, to: 4,51. Aż 51% uczniów stwierdziło, że ma na swoim koncie jakieś osiągnięcia (np. konkursy przedmiotowe, olimpiady przedmiotowe i in.). Matki tych uczniów miały najczęściej wykształcenie średnie (37%), zawodowe (27%) lub wyższe magisterskie (23%). Podobnie było wśród

ojców – mieli oni najczęściej wykształcenie średnie (36%), zawodowe (33%) lub wyższe magisterskie (16%).

7.4.3. Prezentacja wyników

Na potrzeby niniejszego opracowania sprawdzono, jak rozkładały się częstości odpowiedzi uczniów, związane z ich aspiracjami: aktualistycznymi, samokształceniowymi, długoplanowymi, zawodowymi oraz z zainteresowaniami, motywatorami i wartościami.

Aspiracje edukacyjne

Aspiracje edukacyjne rozpatrywane są w poniższym opracowaniu wyników z uwzględnieniem ich podziału na kategorie: aktualistyczne (dotyczące najbliższych planów edukacyjnych związanych z ukończeniem szkoły średniej), samokształceniowe (dotyczące sposobu i zakresu poszerzania własnej edukacji) oraz długoplanowe (skupiające się na dalszych planach edukacyjnych). W narzędziu badawczym znalazły się także pytania dotyczące zainteresowań (interesującej ucznia dziedziny wiedzy), motywatorów (czynników wpływających na decyzje ucznia co do własnej przyszłości zawodowej) oraz wartości (w obszarze życia prywatnego i zawodowego).

Aspiracje aktualistyczne

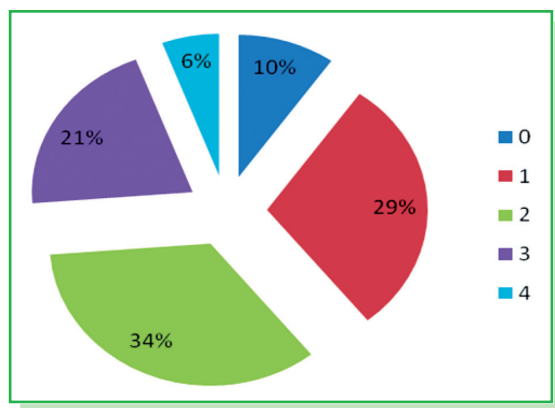
Zapytano uczniów: „Jakie są Twoje najbliższe plany związane z ukończeniem szkoły, do której uczęszczasz?”. Aż 97% (388) gimnazjalistów odpowiedziało: „chcę zdać egzamin gimnazjalny z jak najlepszymi wynikami”, a jedynie 3% (12) wskazało odpowiedź: „chcę zdać egzamin gimnazjalny, wynik nie jest dla mnie ważny”.

Aspiracje samokształceniowe

W odniesieniu do pytania: „W jaki sposób starasz się poszerzać swoją wiedzę?” rozkład odpowiedzi (możliwe było zaznaczenie więcej niż jednej) gimnazjalistów był następujący:

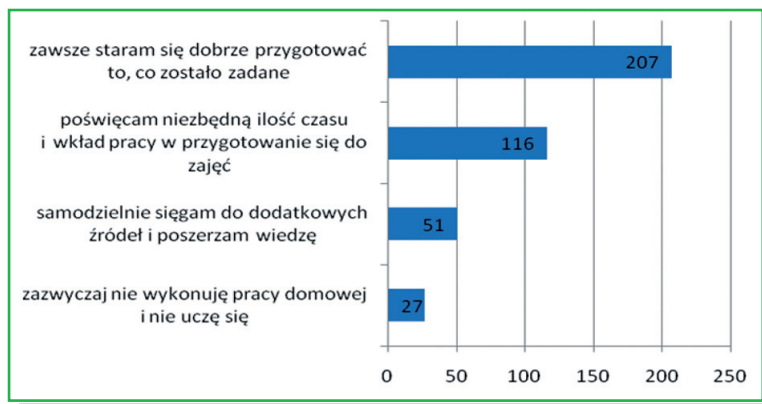
- 57%: poszukuję interesujących mnie informacji w Internecie;
- 55,8%: uczęszczam na dodatkowe zajęcia zorganizowane w szkole;
- 37,8%: dużo czytam;
- 32,5%: uczęszczam na dodatkowe zajęcia (np. szkoła językowa, kursy przygotowujące do egzaminu, korepetycje);
- 18,8%: uczę się tylko wtedy, kiedy muszę;
- 16%: wystarczy mi wiedza, którą zdobywam w szkole;
- 6,5%: inne.

Warto zauważyć, że aż 61% wszystkich uczniów zaznaczyło więcej niż jedną odpowiedź spośród pierwszych czterech wyżej podanych: co trzeci uczeń zaznaczył 2 odpowiedzi, co piąty – 3 odpowiedzi, natomiast około 10% uczniów nie zaznaczyło żadnej z wymienionych odpowiedzi. Wszystkie cztery odpowiedzi zaznaczyło jedynie 6% gimnazjalistów biorących udział w badaniu. Szczegółowe zestawienie liczby zaznaczeń dla tych czterech odpowiedzi przedstawiono na poniższym wykresie (rys. 7).



Rys. 7. Procenty dotyczące liczby zaznaczonych odpowiedzi odnoszących się do aspiracji samokształceniowych

Gimnazjalistom zadano także pytanie o to, w jaki sposób przygotowują się do zajęć. Okazało się, że ponad połowa z nich twierdzi, iż zawsze stara się dobrze przygotować to, co zostało zadane, a jedynie niecałe 7% osób przyznaje się do tego, że zwykle nie wykonuje pracy domowej i nie uczy się. Kompletny schemat odpowiedzi przedstawiono na poniższym wykresie (rys. 8).



Rys. 8. Częstość zaznaczeń odpowiedzi dla pytania: „W jaki sposób przygotowujesz się do zajęć?”
(uwaga: jedna osoba zaznaczyła zarówno pierwszą, jak i drugą odpowiedź)

Aspiracje długoplanowe

Uczniom zadano także pytanie o to, czy zamierzają uczyć się dalej. Prawie wszyscy (396 osób) odpowiedzieli: „tak, bo wykształcenie jest dla mnie ważne”. Jedna osoba wskazała odpowiedź: „nie, bo nie zależy mi na wykształceniu”, a trzy osoby odpowiedziały: „nie, bo wykształcenie nie ma dla mnie znaczącej wartości”.

Odpowiadając na pytanie: „Co chciałabyś/chciałbyś osiągnąć w ciągu najbliższych lat?” aż 37% gimnazjalistów odpowiedziało: „chcę ukończyć studia magisterskie”. Rozkład pozostałych odpowiedzi przedstawiono w tabeli 9.

Tabela 9. Liczba i procent odpowiedzi na pytanie: „Co chciałabyś/chciałbyś osiągnąć w ciągu najbliższych lat?”

| Odpowiedź | Częstość | % |
|---|----------|------|
| chcę ukończyć studia magisterskie | 149 | 37,3 |
| po ukończeniu studiów chcę się dalej kształcić | 78 | 19,5 |
| chcę ukończyć studia licencjackie i rozpocząć pracę | 46 | 11,5 |
| chcę ukończyć szkołę policealną | 10 | 2,5 |
| chcę ukończyć technikum | 54 | 13,5 |
| chcę ukończyć naukę po liceum i... | 35 | 8,8 |
| inne | 28 | 7,0 |

Aspiracje zawodowe

W poleceniu: „Zastanów się i odpowiedz, co sądzisz o dalszej edukacji na studiach?” należało ocenić odpowiedzi w skali od 0 do 5. Najwyżej została

Tabela 10. Średnie, mediany i odchylenia standardowe dla ocen odpowiedzi na pytanie dotyczące zysków z kontynuacji nauki na studiach

| Odpowiedź | <i>M</i> | <i>Me</i> | <i>SD</i> |
|--|----------|-----------|-----------|
| człowiek z wyższym wykształceniem ma szansę na wysokie stanowisko i dobre zarobki | 4,57 | 5 | 0,93 |
| studia pozwalają rozwinąć się intelektualnie, poszerzać wiedzę, doskonalić się | 4,43 | 5 | 0,85 |
| na studiach można rozwijać swoje zainteresowania, zdobyć interesujący zawód | 4,42 | 5 | 0,97 |
| po studiach można kontynuować edukację i zdobyć wysokie kwalifikacje | 4,19 | 4 | 1,02 |
| łatwiej można znaleźć pracę | 4,10 | 4 | 1,18 |
| dzięki studiom można zmienić dotychczasowe środowisko, zdobyć niezależność i samodzielność | 3,87 | 4 | 1,11 |
| studia dają prestiż, uznanie społeczne | 3,41 | 4 | 1,26 |
| studia pozwalają przedłużyć młodość | 2,15 | 2 | 1,57 |
| uważam, że nie warto studiować | 0,70 | 0 | 1,29 |

Uwaga: *M* – średnia, *Me* – mediana, *SD* – odchylenie standardowe.

oceniona odpowiedź: „człowiek z wyższym wykształceniem ma szansę na wysokie stanowisko i dobre zarobki”, w dalszej kolejności: „studia pozwalają rozwinąć się intelektualnie, poszerzać wiedzę, doskonalić się” oraz „na studiach można rozwijać swoje zainteresowania, zdobyć interesujący zawód”. Najniżej została oceniona odpowiedź „uważam, że nie warto studiować”. Podstawowe statystyki opisowe dla każdej z ocenionych odpowiedzi zawarto w tabeli 10. Wyniki zostały posortowane od najwyższej do najniższej wartości średniej.

W podobny sposób (skala od 0–5) uczniowie oceniali odpowiedzi na pytanie: „Jak myślisz, co jest najważniejsze przy wyborze zawodu?”. Najwyżej oceniono odpowiedź „zainteresowania”. 5 punktów tej właśnie odpowiedzi przyznało aż 74% uczniów. Najniższą średnią ocen okazała się mieć odpowiedź „prestż”. Szczegółowe, uporządkowane wg średniej, statystyki opisowe zamieszczono w tabeli 11.

Tabela 11. Średnie, mediany i odchylenia standardowe dla ocen odpowiedzi na pytanie dotyczące tego, co jest najważniejsze przy wyborze zawodu

| Odpowiedź | <i>M</i> | <i>Me</i> | <i>SD</i> |
|---|----------|-----------|-----------|
| zainteresowania | 4,64 | 5 | 0,74 |
| chęć rozwijania się, ciągłego dokształcania się | 4,05 | 4 | 1,06 |
| perspektywa zatrudnienia | 3,71 | 4 | 1,10 |
| względy materialne | 3,59 | 4 | 1,13 |
| prestż | 3,17 | 3 | 1,18 |
| inne | 2,63 | 3 | 2,32 |

Uwaga: *M* – średnia, *Me* – mediana, *SD* – odchylenie standardowe.

Około 42% gimnazjalistów, odpowiadając na pytanie, „co chciałabyś/chciałbyś osiągnąć w życiu?”, wskazało na dobrą pracę, natomiast około 35% uczniów chciałoby założyć rodzinę. Wśród odpowiedzi znalazły się także takie, jak: szacunek, dobre zarobki, studia, wykształcenie, dobre życie, sukces.

Zainteresowania

W miejscu odpowiedzi na pytanie: „Jaka dziedzina wiedzy Cię najbardziej interesuje?” uczniowie wpisywali własne, preferowane obszary, które ich interesują. Większość wpisów zawierała więcej niż jedną dziedzinę wiedzy. Najczęściej uczniowie wymieniali takie dziedziny, jak: matematyka (20%), informatyka (17%), biologia (16%), chemia (12%), historia (11%), języki obce (7%), muzyka (7%), sport (7%), język polski (7%), język angielski (7%), geografia (6%), fizyka (6%).

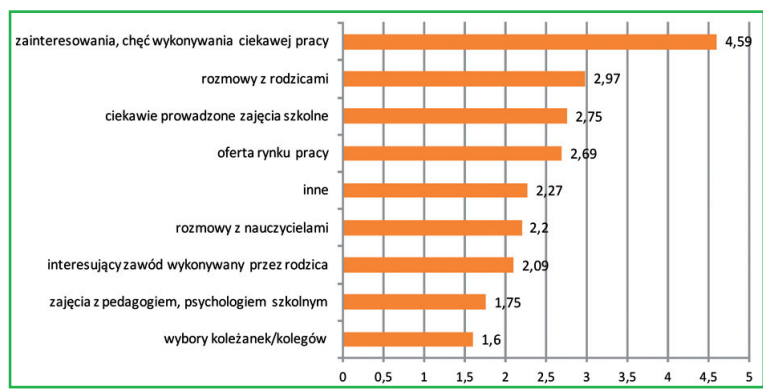
Podobnie, możliwość wpisania własnej odpowiedzi mieli uczniowie przy pytaniu: Jaki zawód w przyszłości chciałabyś/chciałbyś wykonywać? Najczęściej wymieniane zawody to: architekt (9%), informatyk (9%), nauczyciel (9%), lekarz (5%), fryzjer (5%), psycholog (4%), weterynarz (3%). Pozostałe odpo-

wiedzi były bardzo zróżnicowane. Zdecydowanie najczęściej (31%) swój wybór uczniowie tłumaczyli pasją i zainteresowaniem danym zawodem lub dziedziną.

Odpowiadając na pytanie: „Jeśli chcesz kontynuować naukę, to napisz gdzie, na jakim kierunku?“, uczniowie najczęściej (34%) wpisywali „liceum“. Kolejną często pojawiającą się odpowiedzią była „nie wiem” – wpisało ją 25% osób. Około 20% uczniów wpisało „studia” (informatyczne, medyczne, humanistyczne, architektura, pedagogika i in.), a 10% – technikum (mechaniczne, budowlane, rolnicze, ekonomiczne, gastronomiczne, elektroniczne i in.).

Motywatory

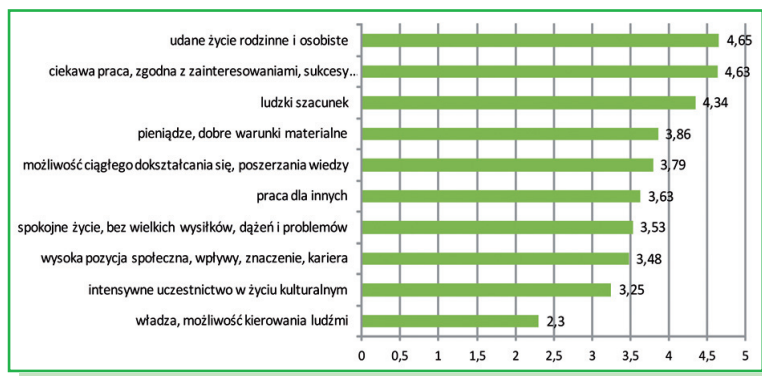
Odpowiedzi na pytanie: „Jakie czynniki wpłynęły na Twoją decyzję dotyczącą przyszłości?” oceniane były przez gimnazjalistów na skali od 0 do 5. Dla każdej odpowiedzi obliczono średnią ocen. Okazało się, że zdecydowanie najwyżej ($M = 4,59$) oceniono „zainteresowania, chęć wykonywania ciekawej pracy”, a więc był to czynnik najsilniej wpływający na decyzje co do przyszłości. Najrzadziej ($M = 1,60$) gimnazjaliści deklarowali sugerowanie się „wyborami koleżanek/kolegów”. Szczegóły przedstawiono na rysunku 9.



Rys. 9. Graficzny obraz średnich obliczonych dla kolejnych odpowiedzi na pytanie: Jakie czynniki wpłynęły na Twoją decyzję dotyczącą przyszłości?

Wartości

Uczniowie ocenili także w skali od 0 do 5 odpowiedzi na pytanie: „Co według Ciebie jest w życiu najważniejsze?”. Również w tym wypadku dla każdej z odpowiedzi obliczono średnią nadanych ocen. Uczniowie najwyżej ocenili następujące odpowiedzi: „udane życie rodzinne i osobiste”, „ciekawa praca, zgodna z zainteresowaniami, sukcesy zawodowe” oraz „ludzki szacunek”. Najmniej ważna dla uczniów szkół średnich jest „władza, możliwość kierowania ludźmi”.



Rys. 10. Graficzny obraz średnich obliczonych dla kolejnych odpowiedzi na pytanie: „Co według Ciebie jest w życiu najważniejsze?”

7.4.4. Podsumowanie wyników

W obszarze badań aspiracji uczniów szkół gimnazjalnych będących uczestnikami Projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” zauważono poniższe zaprezentowane tendencje.

1. Zdecydowana większość młodzieży uczestniczącej w Projekcie chce zdać egzamin gimnazjalny z możliwie najwyższym wynikiem (97% badanych).
2. W obszarze aspiracji samokształceniowych jako najczęściej używane medium, które stanowi źródło pozyskiwanych informacji wymieniany jest Internet (57% badanych).
3. Przeważająca część badanych pragnie kontynuować naukę po zakończeniu edukacji na poziomie gimnazjalnym (56,8% badanych chce ukończyć studia, w tym 19,5% chce się dalej kształcić po kończeniu studiów).
4. Wyższe wykształcenie, w opinii badanych, jest szansą na uzyskanie wysokiego stanowiska i dobrych zarobków oraz pozwala na zdobywanie wiedzy, rozwój intelektualny i rozwój zainteresowań, jak również zdobycie interesującego zawodu.
5. Zdaniem badanych, przy wyborze zawodu najważniejsze są zainteresowania (ocena 74% uczniów).
6. Obserwowalna jest duża różnorodność zainteresowań przedmiotowych uczniów, najwięcej wskazań dotyczy matematyki i informatyki (odpowiednio 20% i 17% badanych w odniesieniu do każdego z przedmiotów).
7. Najczęściej uczniowie deklarowali chęć kontynuowania dalszej nauki w liceum (34% badanych), natomiast duża część badanych (25%), którzy deklarują chęć dalszej edukacji nie ma sprecyzowanych planów co do kierunku i szkoły.
8. Jako najważniejsze wartości w życiu wymieniane są praca i rodzina.

9. Jako czynniki wpływające na decyzje dotyczące przyszłości na pierwszym miejscu wymieniane są zainteresowania i związana z nimi ciekawa praca w przyszłości, na ostatnim wybory koleżanek czy kolegów, a na przedostatnim wsparcie ze strony pedagoga czy psychologa szkolnego.
10. W obliczu zaprezentowanych wyników poziom aspiracji edukacyjnych i zawodowych w badanej grupie uznać należy z wysoki.

7.5. Dyskusja wyników

Podjmując rozważania nad związkiem poziomu aspiracji z procesami motywacyjnymi, należy pamiętać, że motywacja jest procesem psychicznej regulacji, od której zależy kierunek ludzkich czynności oraz ilość energii, jaką człowiek jest gotowy poświęcić na realizację konkretnej aktywności oraz osiągnięcie celu¹⁷⁾.

Zajmując się aspiracjami w kontekście procesów motywacyjnych warto zwrócić uwagę na teorie potrzeb, zakładając, że do podstawowych motywów zachowania się człowieka oraz kształtowania się jego aspiracji zaliczyć można zainteresowania, ambicje, plany życiowe i dążenia oraz potrzeby. Nie można pominąć faktu, iż pewne potrzeby mają wpływ nie tylko na ukształtowanie się konkretnych aspiracji, ale również determinują poziom tych aspiracji. Wartość sukcesu uzależniona jest nie tylko od potrzeb danego człowieka, lecz także od norm i standardów społecznych, charakterystycznych dla środowiska, w którym funkcjonuje. Oczywiście sukcesy związane z zaspokojeniem silnych, podstawowych potrzeb odgrywających istotną dla jednostki rolę są oceniane jako bardziej znaczące, wartościowe. Jednym z przejawów potrzeby osiągnięć jest pragnienie (motyw) sukcesu. Zatem cel podejmowanej aktywności określany jest przez aspiracje jednostki. Wartości, które są przez nią aprobowane i uznawane tworzą określoną hierarchię; pod wpływem hierarchii wartości kształtuje się hierarchia aspiracji. Z tego też względu im wyżej w hierarchii wartości usytuowana jest dana wartość, tym silniejszą motywację sprzyjającą podejmowaniu wyzwań i trudnych zadań człowiek wytwarza¹⁸⁾. Jak wiadomo z dotychczas przeprowadzonych badań na środowisko, w którym dochodzi do krystalizowania się systemu wartości, a więc również aspiracji, składa się przede wszystkim rodzina, szkoła oraz rówieśnicy.

W ramach badań realizowanych w Projekcie „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” jako najistotniejsze jawią się zagadnienia określające związek pomiędzy motywacją i aspiracjami badanej młodzieży a rolą rodziny (w tym rosnącym znaczeniem wykształconych matek w kształtowaniu aspiracji dzieci),

¹⁷⁾ T. Graca, *Aspiracje jako motywacyjny czynnik regulujący działanie człowieka*, [w:] P. Tyrała (red.), *Aspiracje a rzeczywistość edukacyjno-wychowawcza w okresie przeobrażeń strukturalnych państwa*. Wydawnictwo WSP, Rzeszów 1997.

¹⁸⁾ E. Kot, *Miejsce aspiracji w podjęciu decyzji edukacyjno-zawodowej młodzieży gimnazjalnej*, [w:] Kukła (red.), *Wielowymiarowość poradnictwa w życiu człowieka*. Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011.

oddziaływaniem nauczycieli, doradców zawodowych, pedagogów szkolnych (niedostatecznym popularyzowaniem doradztwa karier na poszczególnych szczeblach edukacji) i otoczenia rówieśniczego (w kontekście koncentracji na motywacyjnej orientacji popisowej).

Podjmując rozważania dotyczące problematyki aspiracji, warto odwołać się do słów A. Janowskiego, według którego „podstawowe znaczenie dla kształtowania się aspiracji ma niewątpliwie rodzina”¹⁹⁾. Rodzina niewątpliwie odgrywa jedną z ważniejszych, a może nawet najważniejszą rolę w procesie socjalizacji. Od najwcześniejszych lat rodzice przekazują swoim dzieciom wzory i normy, określony system wartości, zwracają uwagę na to, co jest dobre, a co złe. System przekazywany przez rodziców najczęściej koresponduje ze społecznie akceptowanymi normami i wartościami, które wyznaczają aspiracje oraz cele działania. To właśnie w rodzinie dziecko otrzymuje elementarne zasady wychowania, kształtuje swój stosunek do otaczającego świata oraz do samego siebie, formułuje swoją postawę względem innych ludzi. Aktywność lub bierność przejawiana w późniejszych latach życia, realizowanie aspiracji zależy właśnie od tych najwcześniejszych doświadczeń zdobytych w kręgu rodzinnym²⁰⁾.

Oddziaływanie rodziny jest wielostronne oraz uzależnione od takich czynników, jak wykształcenie rodziców, zawód, pochodzenie i tradycje rodzinne, status społeczny poszczególnych członków rodziny oraz jej warunki materialne. Oddziaływanie rodziny dotyczy z jednej strony sfery materialnej, na którą składa się poziom wykształcenia, status materialny, styl życia i stanowi pewien układ odniesienia w stosunku do aspiracji rozwijającego się w niej dziecka. Z drugiej strony rodzina determinuje normy postępowania oraz hierarchię wartości (wzorce postępowania i kariery, kryteria oceny innych, poglądy i opinie). Kolejnym, trzecim czynnikiem bezpośrednich oddziaływań jest zamierzony wpływ rodziców (np. poprzez perswazję lub manipulację), którzy dążą do ukierunkowania aspiracji swoich dzieci. Istotnym czynnikiem wyznaczającym aspiracje młodych ludzi są ponadto aspiracje osób z jej otoczenia rodzinnego i związane z tym poczucie osiągnięć bądź niepowodzeń, połączone z satysfakcją albo frustracją²¹⁾. Jak stwierdza Z. Wiatrowski, to właśnie rodzina określa szanse życiowe dziecka, zapewnia mu środki, określa cele aktywności, przekazuje określone normy, standardy oraz wartości, stwarzając tym samym bardziej bądź mniej korzystne warunki rozwoju²²⁾.

Pierwszoplanowym środowiskiem warunkującym aspiracje młodzieży, jak pokazały także badania w ramach Projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu”, jest nadal rodzina, która wielowymiarowo oddziałuje na wzbudzanie potrzeb młodego człowieka. Jednym z motywów kształcenia się, który skłania do podejmowania wysiłku mającego na celu osiągnięcie bardziej cenionego

¹⁹⁾ A. Janowski, *Aspiracje młodzieży szkół średnich*. PWN, Warszawa 1977, s. 23.

²⁰⁾ E. Kot, op.cit.

²¹⁾ A. Janowski, op.cit.

²²⁾ Wiatrowski Z., *Podstawy pedagogiki pracy*. WSP w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2000.

położenia społecznego jest prestiż pozycji społecznej. Okazuje się, że istnieje wyraźna zależność pomiędzy pozycją prestiżową rodziców (której wyznacznikami są zawód i wykształcenie) a podjęciem decyzji o kształceniu dziecka, wyborze dla niego zawodu i typu szkoły – wyższa pozycja społeczna rodziców skłania do nauki szkolnej i ułatwia kształcenie się młodzieży. Nie ulega wątpliwości, że na poziom oraz kierunek aspiracji szkolnych młodzieży wpływa wykształcenie rodziców. Związek pomiędzy wykształceniem rodziców a aspiracjami dzieci był przedmiotem licznych prac badawczych (W. Jacher 2003; H. Wasyluk-Kuś 1971; M. Wołek 2006; F. Wawro 1999, W. Sikorski 2005). Można zauważyć zależność pomiędzy wykształceniem rodziców a typem szkoły, do której uczęszcza bądź pragnie uczęszczać ich dziecko. Im wyższe wykształcenie posiadają rodzice, tym wyższe aspiracje szkolne prezentują ich dzieci. W większości przypadków rodzice z wyższym wykształceniem nie posyłają swoich dzieci do szkół, które nie kończą się egzaminem maturalnym. Aspiracje zawodowe dzieci obniżają się wraz z obniżeniem wykształcenia rodziców, w tej grupie dzieci wzrasta równocześnie zainteresowanie szkołami zawodowymi. Niskiemu poziomowi wykształcenia rodziców towarzyszy narastająca u dzieci tendencja do rezygnacji z dalszej nauki szkolnej po ukończeniu nauki obowiązkowej²³⁾. W związku z powyższym można stwierdzić, że przykład, a zarazem presja wywierana przez rodziców posiadających wyższe wykształcenie skłaniają dzieci do podjęcia nauki szkolnej oraz wyboru zawodu plasującego się na podobnej pozycji prestiżu społecznego, na jakiej funkcjonują rodzice. Jednak należy równocześnie podkreślić, że braki w wykształceniu u rodziców nie są czynnikiem powodującym automatycznie spadek aspiracji u dzieci, wręcz w niektórych przypadkach może być to czynnik stymulujący wyższe aspiracje zawodowe i edukacyjne. Zatem dominujący wpływ rodziny na wybór aspiracji oświatowych powoduje ściśle uzależnienie ścieżki kariery edukacyjnej dziecka od poziomu aspiracji jego rodziców²⁴⁾.

Ponadto w kształtowaniu się aspiracji młodzieży dużą rolę odgrywają postawy rodziców względem dzieci. Postawy rodzicielskie determinują hierarchię wartości dzieci, które z kolei stanowią fundament dla aspiracji – ich ukierunkowaniu i poziomie, a także wpływają na rozwój osobowości dziecka, na jego samoocenę, sposób myślenia o sobie i świecie, na zachowanie, determinują plany życiowe dziecka, w tym również plany edukacyjne i zawodowe (Skorny 1980, Łukaszewski 1984, Ziemska 1979). Jak wynika z przeprowadzonych badań, niektóre postawy rodzicielskie wyraźnie determinują aspiracje dzieci. Zależność ta została stwierdzona w odniesieniu do aspiracji edukacyjnych, przywódczych oraz społecznych. Statystycznie istotne związki zostały stwierdzone pomiędzy poziomem aspiracji edukacyjnych dziecka a postawą

²³⁾ K. Suszek, *Społeczne podłoże aspiracji szkolnych młodzieży*. Wyd. WSN w Szczecinie, Rozprawy I studia – t. II, Poznań–Szczecin 1971.

²⁴⁾ M. Szczepański (red.), *Raport o stanie oświaty województwa katowickiego*. Kuratorium Oświaty Katowice, Katowice 1993.

tolerancji reprezentowaną przez matkę oraz poziomem aspiracji społecznych i kierowniczych a tolerancyjną postawą ojca²⁵⁾.

Reasumując, można powiedzieć, że rodzina jest jednym z zasadniczych czynników wpływających na ukształtowanie się u młodego człowieka wysokich aspiracji, zarówno oświatowych, jak i zawodowych (nieco mniejszy wpływ wywiera na ich ukierunkowanie). Rodzina determinuje pożądany wzorzec życia, styl funkcjonowania, w którym pewne zachowania są aprobowane, inne natomiast nieakceptowane. Znaczenie rodziny jako czynnika wywierającego wpływ na aspiracje zwiększa się w miarę dorastania młodego człowieka, równocześnie zmniejsza się natomiast rola środków masowego przekazu²⁶⁾.

Na podstawie przeprowadzonych badań empirycznych w ramach Projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” oraz analizy uzyskanego materiału badawczego uwydatniona została rola matek w procesie kształtowania aspiracji młodzieży. Na podstawie uzyskanych rezultatów badań można wnioskować, że wykształcenie matek może mieć istotny wpływ na kształtowanie się orientacji zadaniowej, popisowej i unikowej, przy czym najwyraźniejsza wydaje się być pozytywna rola wykształcenia licencjackiego i wyższego matek: w tym wypadku uczniowie istotnie silniejszą mają średnią motywację zadaniową, a jednocześnie słabszą – popisową i unikową w porównaniu z uczniami matek o wykształceniu podstawowym, zawodowym czy średnim. Jeśli chodzi o ojca, to tylko jedna orientacja motywacyjna okazała się być istotnie zależna od wykształcenia ojca, a mianowicie wpływ nauczycieli. Uczniowie, których ojciec posiada wykształcenie wyższe/licencjackie rzadziej deklarowali wpływ nauczycieli na ich orientację motywacyjną niż uczniowie ojców z wykształceniem podstawowym/średnim.

Wyniki tych badań są kompatybilne z rezultatami badań W. Sikorskiego²⁷⁾, które wskazują na rosnące znaczenie matek w tym zakresie. W opinii badanych uczniów (221 uczniów klas pierwszych i trzecich z nyskich zasadniczych i średnich szkół zawodowych) osobą bardziej znaczącą w domu jest matka niż ojciec. W niej upatrują oni osobę częściej zajmującą się nimi, okazującą więcej czułości i serdeczności (postawa kochająca) oraz dającą poczucie bezpieczeństwa (postawa ochraniająca). Badani sugerują także, że matki bardziej niż ojcowie angażują się w określanie i realizowaniu ich indywidualnych planów perspektywicznych. Matki też częściej rozmawiają z nimi, ułatwiając pokonywanie różnych problemów (głównie tych codziennych, pozornie błahych), żywiej interesują się ich sukcesami i porażkami szkolnymi oraz życiowymi. Badani zdecydowanie wyżej jako partnera do takich rozmów cenią swoje matki, rzadziej obojga rodziców czy samych ojców. Matka – w ich opinii – jest tą osobą, która potrafi okazać miłość i przywiązanie, zagwarantować poczucie

²⁵⁾ A. Lewowicki, *Aspiracje dzieci i młodzieży*. PWN, Warszawa 1987.

²⁶⁾ E. Kot, op.cit.

²⁷⁾ W. Sikorski, *Aspiracje. Studium psychologiczne i socjopedagogiczne*, Oficyna Wydawnicza PWSZ W Nysie, Nysa, 2005 s. 48–60.

pewności i stabilności, a przy tym zainspirować do aktywności. Rola ojca w omawianych badaniach okazała się mniej znacząca. Widoczny wpływ matki na kreowanie aspiracji edukacyjnych i zawodowych dzieci został zaprezentowany przez D.C. McClellanda, który stwierdził, że bardzo wysoka potrzeba osiągnięć u matki prowadzi do niskiej motywacji osiągnięć u dzieci. Prawdopodobną przyczyną są wygórowane oczekiwania matki względem dziecka oraz postawa zaniedbująca wobec dzieci, czego powodem jest nadmierne skoncentrowanie się matki na własnych osiągnięciach. Z drugiej jednak strony niska potrzeba osiągnięć matki również może być przyczyną niskiej motywacji osiągnięć u dziecka, co spowodowane jest zbyt niskimi i nieinspirującymi do osiągnięć normami, jakie zostają dziecku narzucone. Według McClellanda nieco wyższa niż przeciętna potrzeba osiągnięć u matek może powodować wysoką potrzebę osiągnięć u dzieci. Autor ten ponadto stwierdził, że autorytarna postawa ojca względem syna jest czynnikiem sprzyjającym kształtowaniu się niskiej potrzeby osiągnięć²⁸⁾.

Uzyskane rezultaty badań są istotne, z uwagi na wzrastający stopień wykształcenia kobiet w Polsce. Wzrost zapotrzebowania na usługi edukacyjne na przestrzeni ostatnich lat wiąże się ze zmianą w obrębie samej demografii studiujących osób, obecnie uczelnie wyższe są wyraźnie sfeminizowane. Potwierdza to fakt, iż w 2009 roku 65% wszystkich absolwentów studiów licencjackich i magisterskich stanowiły kobiety. Znacznie rzadziej dyplomem szkoły wyższej byli zainteresowani mężczyźni. Taka dysproporcja płciowa utrzymuje się od początku XXI wieku. W latach 2000–2009 liczba absolwentów uczelni wyższych płci żeńskiej wzrosła o 71%. O ile w 2000 roku na rynek pracy „wpłynęło” 166 tys. absolwentek, o tyle w 2009 roku było to już 284,5 tys. Wzrost liczby mężczyzn kończących studia wyższe był nieco niższy i wyniósł 65%. Przewaga kobiet występuje na kierunkach humanistycznych, uczelnie o profilu technicznym wybierają w większości mężczyźni. Kontynuowanie nauki na studiach III stopnia (tendencja uwidoczniła od 2006 r.) oraz studiach podyplomowych (w 2009 r. 68% słuchaczy) także w większości dotyczy obecnie kobiet²⁹⁾. Wyraźny wzrost zainteresowania kobiet edukacją oraz kreowaniem kariery zawodowej opartej na wysokich kompetencjach może mieć zatem w najbliższej przyszłości dalszy wpływ na kształtowanie aspiracji edukacyjnych i zawodowych młodych ludzi. Wzorzec rodziny, w której aktywność zawodowa zarówno mężczyzn, jak i kobiety stanowi codzienność obserwowaną przez młode pokolenie, a także rosnące wymagania wobec pracowników na współczesnym rynku pracy mogą stanowić bardzo silny czynnik kształtujący aspiracje młodzieży obu płci.

Na podstawie analizy uzyskanych rezultatów badań w Projekcie „Aktywne w szkole – aktywne w życiu” można ponadto stwierdzić, że czynnikiem

²⁸⁾ Mc Clelland D.C., *Motywacyjne i emocjonalne uwarunkowania poziomu aspiracji*. Studia Socjologiczne 1971, nr 2(41).

²⁹⁾ G. Jabłońska, *Kobieta po studiach? Nihil novi*, Rynekpracy.pl, Sedlak & Sedlak, http://www.rynekpracy.pl/artukul.php/kategoria_glowna.75/wpis.304, data pobrania 14.01.2012.

motywującym do nauki w opiniach badanych respondentów jest obok rodziców również własna samoocena. Wyniki te znajdują odzwierciedlenie w istniejących już badaniach, z których wiadomo, że decydujący wpływ na kształtowanie się poziomu aspiracji szkolnych wywierają powodzenia oraz niepowodzenia podczas realizowania wymogów edukacyjnych. Z jednej strony mogą one sprzyjać wzrostowi zaufania we własne siły, stymulować ambicje osiągnięcia kolejnych sukcesów, z drugiej natomiast wywoływać niechęć do nauki i skłaniać do zachowań kompensacyjnych, często społecznie nieakceptowanych³⁰⁾. Jak wynika z przeprowadzonych badań, istnieje zależność pomiędzy poziomem samooceny młodych ludzi a jej osiągnięciami w nauce szkolnej. Okazuje się, że jednostki charakteryzujące się niskim poziomem samooceny osiągają niższe wyniki w nauce w porównaniu z osobami o średnim i wysokim poziomie oceny samego siebie.

Analizując aspiracje edukacyjne dzieci i młodzieży nie można pominąć teorii motywacji osiągnięć (*theory of achievement motivation*) opracowanej przez J.W. Atkinsona i N.T. Feathera. Zgodnie z tą teorią poziom aspiracji jest zależny od dwóch procesów motywacyjnych, a mianowicie od motywacji osiągnięć (*achievement motivation*) oraz motywacji unikania (*avoidance motivation*). Motywacja osiągnięć według J.W. Atkinsona określana jest jako „tendencja do podejmowania działalności przewidywanej jako prowadzącej do sukcesu”³¹⁾, z kolei motywację unikania autor ten definiuje jako „tendencję unikania podejmowania aktywności, która jest oczekiwana jako prowadząca do niepowodzenia; tendencja do unikania niepowodzeń i doświadczania wstydu i upokorzenia jako następstwa niepowodzenia”³²⁾.

Osoby charakteryzujące się wysoką motywacją osiągnięć prezentują realistyczne aspiracje zawodowe, jak również posiadają zdolności i zainteresowania adekwatne do ich aspiracji zawodowych, co wynika z ich realistycznych postaw, niskiego poziomu lęku i preferencjach zadań o średnim poziomie trudności (zadania takie dają 50% szans na sukces). Natomiast u osób z silną motywacją unikania występuje tendencja do wybierania zawodów zbyt łatwych, w których nie wykorzystują swoich możliwości bądź też zbyt trudnych, które są nieosiągalne. Ma to związek z ich tendencją do nieadekwatnej oceny własnych zdolności i możliwości w kontekście podejmowanego zadania oraz nieracjonalnej reakcji na sukces i niepowodzenie³³⁾.

³⁰⁾ J. Konopnicki, *Powodzenia i niepowodzenia szkolne*. PZWSP, Warszawa 1966.

³¹⁾ J.W. Atkinson, N.T. Feather, (red.), *A theory of achievement motivation*, J. Wiley and Sons, New York-London-Sydney 1966 s. 19, za: Kot E., *Miejsce aspiracji w podjęciu decyzji edukacyjno-zawodowej młodzieży gimnazjalnej*, [w:] Kukła D. (red.), *Wielowymiarowość poradnictwa w życiu człowieka*. Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011.

³²⁾ J.W. Atkinson, N.T. Feather, (red.), *A theory of achievement motivation*, J. Wiley and Sons, New York-London-Sydney 1966 s.13, za: Kot E., *Miejsce aspiracji w podjęciu decyzji edukacyjno-zawodowej młodzieży gimnazjalnej*, [w:] Kukła D. (red.), *Wielowymiarowość poradnictwa w życiu człowieka*. Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011

³³⁾ E. Kot, op.cit.

Omawiając związek pomiędzy motywacją osiągnięć oraz poziomem aspiracji, należy uwzględnić pierwsze prawo Yerkesa-Dodsona³⁴⁾, zgodnie z którym optymalnym poziomem motywacji podczas wykonywania zadań jest motywacja o sile około 0,5 (w skali 0–1), czyli motywacja o średniej sile natężenia. Osoby charakteryzujące się wysoką motywacją osiągnięć, które realistycznie szacują własne możliwości i są nastawione na sukces dążą do realizowania zadań o średnim poziomie trudności, bowiem tego rodzaju zadania dają duże szanse na osiągnięcie sukcesu i są źródłem satysfakcji z ich pomyślnej realizacji. Z uwagi na fakt, iż urzeczywistniając swoje plany życiowe, człowiek dąży do sukcesu w różnych obszarach życia, potrzebę samorealizacji osiągnięć można utożsamiać z potrzebą osiągnięć. Jak wiadomo z przeprowadzonych badań (m.in. D.C. McClelland, J.W. Atkinsona) kierunek oraz natężenie motywu osiągnięć wynika z określonych warunków rozwoju. Niezbędnym czynnikiem stymulującym motywację osiągnięć jest przynależność do grupy społecznej, która zorientowana jest właśnie na osiągnięcia i która nagradza zachowania warunkujące sukces³⁵⁾.

Reasumując, można powiedzieć, że sukcesy oraz porażki, poziom osiągnięć w realizacji wymagań szkolnych są czynnikami odgrywającymi decydującą rolę w procesie kształtowania aspiracji edukacyjnych młodych osób (Skorny 1970, Szlakowska 1980, Kwieciński 1980).

Jednym z czynników najwyżej ocenianych przez uczniów biorących udział w badaniach w ramach Projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” w kategorii czynników motywujących do nauki jest otoczenie. Jak wiadomo na kształtowanie aspiracji życiowych młodzieży mają duży wpływ rówieśnicy, koledzy szkolni. Jest to związane z faktem, iż wielu młodych ludzi, nie posiadając jasno określonych celów życiowych kieruje się zdaniem i opinią swoich kolegów, uzależniając od nich decyzje dotyczące dalszego kształcenia. Utożsamianie się z członkami grupy rówieśniczej w sposób istotny wpływa na formowanie się poziomu samooceny młodych ludzi, pozwala zaspokoić potrzebę przynależności i akceptacji, daje możliwość bycia samodzielnym. To właśnie grupa rówieśnicza umożliwia młodemu człowiekowi poznanie swych mocnych i słabszych stron, co w przyszłości może stanowić fundament aspiracji życiowych³⁶⁾.

Badania w ramach Projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” dostarczyły także informacji na temat roli szkoły w trudnym procesie formułowania planów na przyszłość przez młodzież szkół gimnazjalnych. Szkoła, będąc instytucją wychowawczą odgrywa ważną rolę w procesie kształtowania zamierzeń i planów młodego człowieka oraz jest jednym z ważniejszych czynników determinujących aspiracje edukacyjne młodzieży. To właśnie w szkole

³⁴⁾ J. Reykowski, *Emocje i motywacje*, [w:] T. Tomaszewski (red.), *Psychologia*. PWN, Warszawa 1982.

³⁵⁾ E. Kot, op.cit.

³⁶⁾ E. Korczak, *Grupy rówieśnicze i ich rola w wychowaniu*, [w:] A. Radziewicz-Winnicki (red.), *Pedagogika społeczna u schyłku XX wieku*. Wyd. ZSPM, Katowice 1992.

obok zdobywania wiedzy i umiejętności uczeń kształtuje poglądy, postawy, sprawdza swoje możliwości. Wraz z rozpoczęciem edukacji szkolnej dziecko zostaje poddane zamierzonym oddziaływaniom wychowawczym i wpływowi środowiska szkolnego oraz poznaje przykłady wzorców osobowych³⁷⁾. Jak wynika z istniejących już badań, na formułowanie się aspiracji istotny wpływ ma sposób prowadzenia zajęć przez nauczyciela; okazało się mianowicie, że uczniowie z wysokimi aspiracjami i dobrymi ocenami częściej byli nauczani przez nauczycieli referujący styl autokratyczny, podczas gdy uczniowie ze słabszymi osiągnięciami edukacyjnymi i niższym poziomem aspiracji nauczani byli w sposób demokratyczny. Nie bez znaczenia pozostaje również wiek uczniów – więcej korzyści odnoszą uczniowie starsi z zajęć prowadzonych w stylu demokratycznym, zaś młodsi z zajęć prowadzonych w sposób autokratyczny. Poza sposobem prowadzenia zajęć istotną rolę w kształtowaniu się aspiracji odgrywają również metody nauczania. Okazuje się, że formowaniu się aspiracji edukacyjnych sprzyjają metody aktywizujące, które wymagają od uczniów samodzielnej pracy i są oparte na rozwiązywaniu zadań problemowych³⁸⁾.

Zaskakujący, w aspekcie tych doniesień, może wydawać się fakt, że uczniowie badani w ramach projektu „Aktywny w szkole – aktywny w życiu” nisko oceniali wpływ nauczycieli na ich poziom motywacji. Być może wynika to z faktu, iż nauczyciele nie zawsze są dobrze zorientowani w zakresie wymagań związanych z wykonywaniem określonych zawodów, ani nie dysponują technikami umożliwiającymi poznanie ucznia, jego mocnych i słabszych stron, cech osobowości etc. Nauczyciele, kierując ucznia do określonej szkoły opierają się najczęściej na własnej intuicji oraz uzyskiwanych przez niego ocenach, które jak wiadomo często nie są adekwatne do jego rzeczywistych możliwości. Paradoksalnie rozwojowi poradni zawodowych, które wspomagają w sposób profesjonalny ucznia w jego wyborach edukacyjno-zawodowych, towarzyszy ograniczenie świadczeń tych instytucji do grupy najgorszych, najbardziej zaniedbanych uczniów. Równocześnie uczniowie zdolni, niesprawiający kłopotów edukacyjno-wychowawczych traktowani są w sposób marginalny³⁹⁾. Wyniki wielu badań wskazują również na fakt, iż nauczyciele nie należą do osób, z którymi uczniowie mogliby rozmawiać na wszystkie tematy, zwłaszcza na tematy dotyczące ich planów życiowych. Ponadto na przestrzeni ostatnich lat zauważalny jest malejący autorytet szkoły, brak porozumienia pomiędzy nauczycielem a uczniami, jak również często dysproporcje pomiędzy wymaganiami stawianymi przez szkołę a możliwościami i potrzebami uczęszczających do niej młodych ludzi⁴⁰⁾.

Biorąc pod uwagę rezultaty dotychczas przeprowadzonych badań, można stwierdzić, iż sama działalność szkoły w zakresie kształtowania i rozwijania aspiracji oraz motywacji uczniów często bywa mało efektywna. Z tego też

³⁷⁾ E. Kot, op.cit.

³⁸⁾ W. Sikorski, *Aspiracje młodzieży i ich tło rozwojowe*. Wyd. UO, Opole 1999.

³⁹⁾ E. Kot, op.cit.

⁴⁰⁾ A. Janowski, op.cit.

względu w procesie kształtowania się stosunku do nauki szkolnej i dalszej kariery zawodowej konieczna wydaje się być współpraca szkoły, rodziny oraz instytucji oświaty pozaszkolnej. Podejmując próbę nakłonienia uczniów do rozwoju i podejmowania własnej aktywności, z pewnością należy uwzględnić zmieniające się potrzeby i oczekiwania młodzieży, a szkołę archaiczną programowo, w której dominuje nauczanie encyklopedyczne, przekształcić w szkołę ułatwiającą rozstrzyganie różnorodnych życiowych problemów, do których niewątpliwie należy formułowanie oraz realizacja aspiracji życiowych młodych ludzi⁴¹⁾, jak również motywowanie do zdobywania osiągnięć szkolnych i zawodowych.

Podsumowując można powiedzieć, że poznanie motywów skłaniających ludzi do podejmowania oraz kontynuowania nauki, mechanizmów warunkujących poziom aspiracji szkolnych i zawodowych uczniów warunkujących ich osiągnięcia szkolne i determinujących ścieżkę kariery zawodowej stanowi jedno z ważniejszych zadań i wyzwań dla współczesnej nauki i może usprawnić pracę w zakresie rozbudzania aspiracji związanych z kształceniem się oraz skutecznego motywowania uczniów do planowania i realizacji ścieżki kariery zawodowej. Warto zaznaczyć, że kształtowanie aspiracji edukacyjnych jest istotnym elementem przystosowania człowieka do zmieniających się reguł funkcjonowania rynku pracy. Dobrze sformułowane i odpowiednio ukształtowane aspiracje edukacyjne oraz rozwinięta motywacja do podejmowania i kontynuowania rozwoju edukacyjno-zawodowego wśród młodych ludzi stanowi ważny aspekt funkcjonowania człowieka we współczesnym świecie.

Bibliografia

1. Atkinson J.W., *Motives in fantasy, action, and society*, New York: Van Nostrand 1958, za: Ch. N. Cofer, M. H. Appley, *Motywacja, Teoria i badania*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1972, s. 15.
2. Atkinson J.W., Feather N.T. (red.), *A theory of achievement motivation*, J. Wiley and Sons, New York-London-Sydney 1966 s. 19, za: Kot E., *Miejsce aspiracji w podjęciu decyzji edukacyjno-zawodowej młodzieży gimnazjalnej*, [w:] Kukła D. (red.), *Wielowymiarowość poradnictwa w życiu człowieka*. Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011
3. Czerna M., *Motywacja*, (w:) Czermiński A., Czerna M., Nogalski B. Rutka R., Apanowicz J., *Zarządzanie organizacjami*, „Dom Organizatora”, Toruń 2001, s. 259.
4. *Edukacja w warunkach zagrożenia. Podstawowe tezy raportu Komitetu Ekspertów do spraw Edukacji Narodowej*. PWN, Warszawa – Kraków 1990.

⁴¹⁾ Edukacja w warunkach zagrożenia. Podstawowe tezy raportu Komitetu Ekspertów do spraw Edukacji Narodowej. PWN, Warszawa – Kraków 1990.

5. Gołębiowski B., Społeczno-kulturalne aspiracje młodzieży. Studium socjologiczne, z. V, Warszawa 1966, ZG ZMW, s. 98 oraz M. Łoś Aspiracje a środowisko, Warszawa 1972, PWN, s. 12, 13, za Lewowicki T., Aspiracje dzieci i młodzieży. PWN, Warszawa 1987.
6. Graca T., Aspiracje jako motywacyjny czynnik regulujący działanie człowieka, [w:] Tyrała P. (red.), Aspiracje a rzeczywistość edukacyjno-wychowawcza w okresie przeobrażeń strukturalnych państwa. Wydawnictwo WSP, Rzeszów 1997.
7. Jacher W., Aspiracje i preferencje edukacyjne młodzieży w dobie transformacji systemowej w Polsce, [w:] U podstaw dialogu o edukacji, Białystok 2003, s. 82, cyt. za: Wawro F.W. (red.) Pedagog wobec wyzwań współczesności, Wydawnictwo KUL, Lublin 2010.
8. Janowski A., Aspiracje młodzieży szkół średnich. PWN, Warszawa 1977.
9. Kłosowska A., Wartości, potrzeby i aspiracje kulturalne małej społeczności miejskiej, „Studia Socjologiczne” 1970, nr 3.
10. Konopnicki J., Powodzenia i niepowodzenia szkolne. PZWSP, Warszawa 1966.
11. Korczak E., Grupy rówieśnicze i ich rola w wychowaniu, [w:] Radziejewicz-Winnicki A. (red.), Pedagogika społeczna u schyłku XX wieku. Wyd. ZSPM, Katowice 1992.
12. Kot E., Miejsce aspiracji w podjęciu decyzji edukacyjno-zawodowej młodzieży gimnazjalnej, [w:] Kukła D. (red.), Wielowymiarowość poradnictwa w życiu człowieka. Wydawnictwo Difin, Warszawa 2011.
13. Kwieciński Z., Drogi szkolne młodzieży a środowisko. WsiP, Warszawa 1980.
14. Lewowicki T., Aspiracje dzieci i młodzieży. PWN, Warszawa 1987.
15. Mc Clelland D.C., Motywacyjne i emocjonalne uwarunkowania poziomu aspiracji. Studia Socjologiczne 1971, nr 2(41).
16. Reykowski J., Emocje i motywacje, [w:] Tomaszewski T. (red.), Psychologia. PWN, Warszawa 1982.
17. Reykowski J., Teoria motywacji a zarządzanie, Państwowa Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1975, s. 23–24.
18. Sikorski W., Aspiracje młodzieży i ich tło rozwojowe. Wyd. UO, Opole 1999.
19. Sikorski W., Aspiracje. Studium psychologiczne i socjopedagogiczne, Oficyna Wydawnicza PWSZ w Nysie, Nysa, 2005 s. 48–60.
20. Szczepański M. (red.), Raport o stanie oświaty województwa katowickiego. Kuratorium Oświaty Katowice, Katowice 1993.
21. Skorny Z., Poziom aspiracji i jego determinanty. Przegląd Psychologiczny 1970, nr 20.

22. Skorny Z., *Aspiracje młodzieży oraz kierujące nimi prawidłowości*. Ossolineum, Wrocław 1980.
23. Suszek K., *Społeczne podłoże aspiracji szkolnych młodzieży*. Wyd. WSN w Szczecinie, *Rozprawy i Studia – t. II*, Poznań – Szczecin 1971.
24. Szewczuk W. (red.), *Słownik psychologiczny*. Wiedza Powszechna, Warszawa 1979, za Lewowicki T., *Aspiracje dzieci i młodzieży*. PWN, Warszawa 1987, s. 13.
25. Szlakowska M., *Wpływ sukcesów i niepowodzeń na poziom aspiracji a samoocena*, [w:] Skorny Z. (red.), *Mechanizmy funkcjonowania aspiracji*. Acta Universitatis Wratislaviensis 1980, nr 475, *Prace Psychologiczne XIII*.
26. Wawro F.W., *Wyznaczniki aspiracji młodzieży w perspektywie przeobrażeń społecznych. Wybrane aspekty teoretyczne*, [w:] Wawro F.W. (red.), *Pedagog wobec wyzwań współczesności*, Wydawnictwo KUL, Lublin 2010, s.167.
27. Wiatrowski Z., *Podstawy pedagogiki pracy. WSP w Bydgoszczy*, Bydgoszcz 2000.
28. Wiatrowski Z., *Dorastanie, dorosłość i starość człowieka w kontekście działalności i kariery zawodowej*, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploracyjnej – Państwowego Instytutu Badawczego, Radom 2009, s. 87–100.
29. *Wielka Encyklopedia Powszechna*. PWN, Warszawa 1962, s. 417.
30. Wołk M., *Aspiracje edukacyjne uczniów szkół średnich a ich miejsce zamieszkania*, *Nowa Szkoła* 2006, nr 1.
31. Young P.T., *Motivation and emotion. A survey of the determinants of human and animal activity*, New York: Wiley 1961, za; Ch.N. Cofer, M.H. Appley, *Motywacja, Teoria i badania*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1972, s. 14.