
Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Pile
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Pile

Konferencja

„Doświadczanie przyrody – Razem czy Osobno?”

**Jak powiązać nauczanie z przygotowaniem do egzaminu zewnętrznego?
Czy warto iść wspólną ścieżką edukacyjną
przez szkołę podstawową i gimnazjum?**

MATERIAŁY KONFERENCYJNE

Piła, 27 października 2014

Redakcja: dr Danuta Kitowska

**Druk: Poligrafia CDN w Pile
Pila, 2014**

Program Konferencji

BLOK I - godz. 14.00 – 15.10

1. Otwarcie konferencji – mgr Grzegorz Bogacz, dr Paweł M.Owsianny
2. „Swojszczyzna” - *jak przekroczyć próg, nauczając przyrody?* - wykład inauguracyjny – dr Paweł M.Owsianny

BLOK II – godz. 15.10 – ok. 17.00

1. Wnioski z kampanii edukacyjnej dzieci i młodzieży dotyczące segregacji odpadów – mgr Agnieszka Matusiak
2. Panel wystąpień nauczycieli przedmiotów przyrodniczych ze szkół podstawowych (przyroda) i gimnazjalnych (biolodzy, chemicy, fizycy, geografowie)
 - Przyroda – mgr Barbara Buller – *Rozwijanie pasji i zainteresowań uczniów klas 4-6 szkoły podstawowej na lekcjach przyrody w Zespole Szkół nr 2 w Pile*
 - Przyroda – mgr Michalina Ewert - *Ocenianie kształtujące w mojej praktyce*
 - Przyroda – mgr Małgorzata Nowojska, mgr Justyna Karpińska - *Rozwijanie zainteresowań przyrodniczych wśród uczniów*
 - Chemia – mgr Joanna Blajchert - *W poszukiwaniu sposobu na chemię*
 - Biologia – mgr Agnieszka Grala-Wieczorek - *Zajęcia pozalekcyjne i projekty w gimnazjum*
 - Fizyka – mgr Izabela Okrzesik-Frąckowiak - *Uczenie się poprzez eksperymentowanie i wzajemne nauczanie*
 - Geografia – mgr Beata Ziętowska - *Moje doświadczenia zawodowe*
3. Prezentacja Klubu „Koło brzeska 15” na platformie edukacyjnej – mgr Katarzyna Kwaśnik
3. Zakończenie konferencji

Prowadzenie konferencji – dr Danuta Kitowska

dr Danuta Kitowska

konsultant w Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Pile,
nauczyciel chemii w I LO im. M. Skłodowskiej-Curie w Złotowie,
pasja; „tworzenie”, ostatnio: sketchnoting
dk@cdn.pila.pl

WPROWADZENIE

Za oknem kolory jesieni, pod nogami szeleszczą liście. Można powędrować wolnym krokiem do lasu w poszukiwaniu grzybów... A wokół nas ludzie w nieustannym ruchu. Wszystko się zmienia, pulsuje. Dajemy się wciągnąć w tę grę bez zasad. Czasami łapiąc oddech czujemy jak bardzo jesteśmy samotni i zagubieni... A przecież mamy być przewodnikami uczniów i doradcami w ich uczeniu się, pedagogami elastycznie podchodzącymi do zmian programowych i organizacyjnych w oświacie...

Ostatnie zmiany programowe i organizacyjne zdecydowanie zmieniły strategię nauczania przedmiotów przyrodniczych. I chociaż nie zawsze jesteśmy do niej przekonani, próbujemy się do niej dostosować. Odpowiedzialność za uczenie przedmiotów przyrodniczych jest teraz rozłożona na nauczycieli wszystkich etapów edukacyjnych, bowiem na oczekiwany sukces egzaminu maturalnego wpływać będą efekty osiągnięte przez ucznia na II, III i IV etapie edukacyjnym.

Wspólny cel motywuje do współpracy i stanowi swoiste zaproszenie do łączenia nauczycielskich sił. Dlatego właśnie tworzymy tę „PRZYRODNICZĄ PRZESTRZEŃ” dla wzajemnego wspierania się i dzielenia się wiedzą. Budujemy społeczność nauczycieli przyrodników: chemików, biologów, fizyków i geografów, nauczycieli mówiących tym samym językiem i świadomych tego samego azymutu.

Dzisiejsza konferencja jest kontynuacją naszej merytorycznej dyskusji, która ma stać się nie tylko naukowym dyskursem, ale również płaszczyzną wymiany praktycznych uwag i konkretnych propozycji, służących rozwojowi nauczyciela i szkoły. Poza konferencjami proponujemy Państwu „Spotkania Mistrzów” (w czterech grupach przedmiotowych oraz w grupie przyrodników) na wspólnej platformie edukacyjnej. Jako, że w przypadku naszych dziedzin, bardzo często potrzebna jest nam merytoryczna pomoc, Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Pile UAM w Poznaniu, ustanowił patronat naukowy nad tym innowacyjnym przedsięwzięciem.

Życzymy Państwu udanej refleksji nad naszym nauczycielskim działaniem, a po zakończeniu Konferencji wielu inspiracji efektami pracy naszej sieci przyrodniczych Mistrzów😊.

Organizatorzy

dr Paweł M. Owsianny

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza

*Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych

Instytut Geoekologii i Geoinformacji, Poznań

**Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Pile

ul. Kołobrzaska 15, 64-920 Pila

owsianny@amu.edu.pl

„Swojszczyzna” - jak przekroczyć próg, nauczając przyrody?

„Powróćmy do starych idei szkolnej edukacji przyrodniczej, zmierzającej do nauki od najmłodszych lat dziecięcych poznawania i rozumienia przyrody bliskiej nam „Swojszczyzny””, pisaliśmy (Kałaka i Owsianny, 2009), analizując idee ochrony przyrody i nauczania przyrody w przedwojennych publikacjach polskich profesorów – Adama Wodiczko i Władysława Szafera oraz pilskiego przyrodnika niemieckiej narodowości – Richarda Frase. Czym jest zatem swojszczyzna? – Swojszczyzna jest terenem tuż za domem, za szkołą, itp.; krajobrazem przyrodniczym, który mamy w swoim otoczeniu, zwykle od urodzenia, zamieszkania (z wyboru); ojczyzna lokalna.

Prof. Adam Wodiczko, wybitny propagator edukacji przyrodniczej, pisał już w roku 1932: „Tylko w wolnej przyrodzie, zwłaszcza w rezerwach, można wprowadzić uczniów w zrozumienie istoty biocenozy, naturalnych zespołów, w jakich występują rośliny i zwierzęta, wskazywać na panującą w nich równowagę, którą tak często zaburza bezwzględna i krótkowzroczna gospodarka człowieka.” W referacie będzie zatem mowa o oczywistej potrzebie przekraczania progu szkoły w celu nauczania terenowego zagadnień związanych z nauczaniem przyrody, biologii, geografii, chemii, fizyki, zarówno w podejściu holistycznym, jak i redukcjonistycznym, na każdym poziomie edukacji. Zaprezentowane zostaną przykładowe tereny przyrodnicze w północnej Wielkopolsce, posiadające ogromny potencjał do takiej edukacji, jak i już wykorzystywane w edukacji przyrodniczej.

Dzisiejsza szkoła zbyt rzadko korzysta z terenowej analizy najbliższego środowiska przyrodniczego, ucząc przedmiotów przyrodniczych. Dlatego też będziemy wspólnie próbowali odpowiedzieć na pytania: Dlaczego w obecnym systemie edukacji przyrodniczej tak rzadko przekracza się próg szkoły? Czy wynika to z obecnego systemu edukacji, z decyzji nas - nauczycieli, czy jest konsekwencją małego doświadczenia terenowego, czy braku odpowiednio „przygotowanych” terenów do nauki przyrody? Czy możemy to zmienić? Jak to zmienić? Jakie powinniśmy postawić sobie zadania by wprowadzić zmiany? Co trzeba zrobić, by właściwie połączyć edukację przyrodniczą na poziomie gimnazjalnym, ponadgimnazjalnym? Jak ten proces może wspomóc uniwersytet? Przedyskutujemy stan obecnego systemu nauczania przyrody, podzielimy się swoimi doświadczeniami i wskażemy zadania, które mogłyby usprawnić regionalnie system nauczania przyrody. Zastanowimy się jak możemy uczyć się od siebie dobrych praktyk.

W moim przekonaniu, istnieje także ogromna potrzeba stworzenia swoistego regionalnego centrum edukacji przyrodniczej przy pilskim ośrodku Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza. Obejmować ono winno fragment środowiska przyrodniczego wyposażonego w terenowy sprzęt do obserwacji zmian wybranych czynników ekologicznych, przemian wybranych procesów fizycznych, biologicznych, chemicznych, czy geograficznych. Taki teren eksperymentalny, do prowadzenia zajęć przez nauczycieli danych dyscyplin, jak i z wykorzystaniem kadry uniwersyteckiej, będzie jednym z ważniejszych elementów regionalnej edukacji przyrodniczej. Może być jednym z rozwiązań pozwalających swobodnie przekraczać progi naszych instytucji, by osobno i wspólnie nauczać i kształtować umiejętności młodych ludzi w rozumieniu procesów ekologicznego funkcjonowania Swojszczyzny.

Barbara Buller, nauczyciel przyrody
w Zespole Szkół nr 2 im. Królowej Jadwigi 2 w Pile
staż pracy: 9 lat, specjalność: przyroda, biologia
zainteresowania: wszechstronne
bslawinska@op.pl

Rozwijanie pasji i zainteresowań uczniów klas 4-6 SP na lekcjach przyrody w Zespole Szkół nr 2 w Pile

Nadrzędnym celem nauczania przyrody w szkole podstawowej jest wyposażenie uczniów w niezbędną wiedzę dającą solidne podstawy do poznawania przedmiotów przyrodniczych w gimnazjum, oraz skorelowanie z tą wiedzą umiejętności.

Celem zajęć szkolnych organizowanych w ramach bloku przyrodniczego jest:

- a) Zaciekawienie światem przyrody.
- b) Stawianie hipotez na temat zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie i ich weryfikacja.
- c) Praktyczne wykorzystanie wiedzy przyrodniczej.
- d) Poszanowanie przyrody.
- e) Obserwacje, pomiary i doświadczenia.

Realizacja powyższych celów obliguje mnie do kreowania na zajęciach sytuacji dydaktycznych, w których zastosowane metody będą rozwijały samodzielne myślenie i działania ucznia. We współczesnej dydaktyce metody te określa się przymiotnikiem aktywizujące.

Na przyrodzie staram się rozbudzać zainteresowania i pasje swoich uczniów poprzez doświadczenie, świat widziany przez mikroskop, prezentacje multimedialne, które przemawiają do dzieci bardziej aniżeli „sucha” treść z książki i obrazki, pokazy stron internetowych z materiałami źródłowymi, a wszystko to z wykorzystaniem rzutników multimedialnych znajdujących się w naszych pracowniach. Organizuję konkursy międzyklasowe, corocznie przeprowadzany jest quiz nt. „Segregacji odpadów” w ramach „Dnia Ziemi” oraz wystawy okolicznościowe pt.: „Warzywa i owoce z przydomowych ogródków”, „Niebo Mikołaja Kopernika”, „Żyj zdrowo i kolorowo”, które wzbudzają duże zainteresowanie wśród uczniów. Z roku na rok cieszy się dużym powodzeniem program „Trzymaj Formę”. W ramach programu uczniowie sami prowadzą gablotę informacyjną, gdzie zamieszczane są ciekawe, ich zdaniem, artykuły dotyczące zdrowego i aktywnego trybu życia. Promowane są nowe formy spędzania wolnego czasu, jak choćby, rajdy piesze pod hasłem „Wiosenne przebudzenie”.

Udział w projektach, korzystanie z platform edukacyjnych, motywują uczniów do działania poprzez stosowanie nagród i pochwał, różnorodnych środków dydaktycznych, ciekawych zadań i kart pracy. Angażują uczniów do samodzielnego wykonywania prezentacji multimedialnych i pracy metodą projektów. Na zajęciach lekcyjnych z przyrody

i pozalekcyjnych stosuję zadania pobudzające kreatywność uczniów. W realizacji zamierzonych celów przyświeca mi myśl Janusza Korczaka

”Nie zmuszaj dzieci do aktywności, lecz wyzwaj ich aktywność.

Nie każ myśleć, lecz twórz warunki do myślenia.

Nie żądaj lecz przekonuj.

Pozwól dziecku pytać i powoli rozwijaj jego umysł tak, aby samo chciało wiedzieć....”

Janusz Korczak

Michalina Ewert

nauczyciel przyrody w Szkole Podstawowej

im. Polonii Amerykańskiej w Gulczu

Pasja: architektura krajobrazu

ewert.michalina@wp.pl

Ocenianie kształtujące w mojej praktyce

W procesie edukacyjnym całość działań sprzyjająca efektywnemu uczeniu się, podjęta przez nauczyciela oraz ucznia, powinna być spójna i przeprowadzona w taki sposób, aby uczeń miał jasny przekaz co ma zrobić, po co to robi, ile już osiągnął oraz nad czym jeszcze musi popracować.

W mojej pracy korzystam z elementów OK. Zawsze podaję cele lekcji, podczas zajęć zadaję pytania kluczowe odnoszące się do wykorzystania wiedzy w praktyce, przed klasówką określłam NaCoBeZu (na co będę zwracała uwagę) i ściśle trzymam się podjętej tematyki oraz udzielam pisemnej informacji zwrotnej. Ten sposób prowadzenia lekcji z większym lub mniejszym powodzeniem praktykuję w klasie IV, V i do połowy roku w klasie VI. Po półroczu szóstej klasy przeorganizuję pracę na lekcji, naciskam na samodzielność uczniów w określaniu celu, egzekwuję i nagradzam. Postępuję tak, aby uczniowie w dalszych etapach nauki potrafili samodzielnie określić cel, zweryfikować wagę informacji, oraz umiejętnie czerpać ze źródeł.

Uczniowie mają prawo wiedzieć, do czego dąży nauczyciel, jakie cele stawia uczniom i sobie. Wiedza ta jest podstawą prawidłowego przebiegu procesu uczenia się i zwiększa ich szanse na osiągnięcie sukcesu. Znajomość celu lekcji zwiększa motywację uczniów. Przed przystąpieniem do planowania zajęć zastanawiam się, jakie cele chcę zrealizować z uczniami podczas lekcji. Określam też, co chcę, aby uczniowie osiągnęli. Bywa, iż cel, który stawia sobie nauczyciel, może być dla ucznia niejasny. Dlatego musi on być tak sformułowany, aby stał się zrozumiały dla każdego ucznia. Prowadząc zajęcia zadaję pytania, które stymulują myślenie, zachęcają do poszukiwania odpowiedzi, ale również odnoszą się do praktyki. Każda moja lekcja oparta jest na dialogu, rozmawiając z uczniami z łatwością określłam

stopień zrozumienia i opanowania tematu. Pod koniec lekcji wspólnie sprawdzamy, czy założone cele zostały osiągnięte. Taki sposób prowadzenia zajęć znacząco ułatwia mi porozumienie z uczniami (obie strony wiedza czego od siebie oczekiwać i są przewidywalne). Jednak doświadczenie pokazuje, iż nie każda grupa dzieci z różnych powodów chętnie współpracuje, efekty nie zawsze są zadowalające i metody pracy muszą dostosować do danej grupy. W cały proces uczenia staram się zaangażować rodziców pokazując im prace swoich pociech. Formułuję informację zwrotną, z opisów prac jasno wynika z czym uczeń ma problem a co opanował i w jakim stopniu. Wszystkie sprawdziany dają do wglądu i podpisu rodzicom. Niestety to zaangażowanie rodziców pozostawia wiele do życzenia. W związku ze specyfiką środowiska (pracuję w małej wiejskiej szkole) najrzadziej sięgam po ocenę koleżeńską, jest to dla mnie ryzykowne i rodzi konflikty.

Małgorzata Nowojska

*nauczyciel przyrody i wychowania do życia w rodzinie,
staż pracy: 23 lata w Szkole Podstawowej nr 7 w Pile,
nauczyciel dyplomowany,
szkolny koordynator projektów edukacyjnych,
szkolny koordynator promocji zdrowia.
szkolny koordynator zbiórki surowców wtórnych.
goska.strzelec@wp.pl*

Justyna Karpińska

*nauczyciel przyrody i wychowania do życia w rodzinie,
staż pracy: 14 lat w Szkole Podstawowej nr 7 w Pile,
nauczyciel dyplomowany,
szkolny koordynator projektów edukacyjnych,
opiekun szkolnego koła Klub Młodych Odkrywców.*

Rozwijanie zainteresowań przyrodniczych wśród uczniów

W dobie Internetu, który przybliżył nam świat, wielu z nas sięga po wiadomości zamieszczone na interesujących nas portalach. Dzieci również, naśladując najbliższych, wybierają spacer wirtualny po lesie, a nie wspólną rodzinną wycieczkę. Ograniczamy się do powierzchni monitora. Jako nauczycielki przyrody chętnie wykorzystujemy nowinki techniczne, ale na pierwszym miejscu stawiamy poznawanie świata wszystkimi zmysłami. Pokazujemy dzieciom świat w taki sposób, by mogły go odkrywać nie tylko słuchając, oglądając, ale również dotykając, wachając i smakując. Współpracujemy ze sobą, dzielimy się zadaniami, podsuwamy pomysły by jak najlepiej i najsukuteczniej zarazić uczniów chęcią poznawania przyrody. Zdajemy sobie sprawę, że jest wiele treści z podstawy programowej, które są trudniej przyswajane przez uczniów. Dlatego też próbujemy zaoferować szeroki wachlarz

możliwości poznawania i pogłębiania nowych i poznanych treści. Każdy rok pracy przynosi inne pomysły, które wprowadzamy w życie. Główne cele, które nam przyświecają to:

- zainteresowanie dzieci przyrodą najbliższej okolicy,
- zaszczepienie w uczniach szacunku do zwierząt i roślin,
- przybliżenie dzieciom zagadnień związanych z segregacją odpadów i ich odzyskiwaniem,
- kształtowanie postaw badawczych.

W związku z tym na terenie naszej szkoły zorganizowałyśmy wiele pozalekcyjnych, dodatkowych zajęć i zadań dla naszych uczniów. Jedną z popularniejszych form są szkolne koła zainteresowań, koło LOP, koło ekologiczne i Klub Młodego Odkrywcy.

Aby praca na tych zajęciach była dla dzieci interesująca, organizujemy wyjścia w teren. Uczniowie prowadzą obserwacje zmian fauny i flory na wyznaczonym miejscu, wykonują zdjęcia, szkice, zbierają materiały do zielników. Tworzą także dokumenty ze swoich obserwacji. Uczestniczymy w akcji „Sprzątanie świata”, porządkując co roku teren pobliskiego lasu. Ratujemy kasztanowce przed szrotówkiem kasztanowcowiaczkiem. Organizujemy akcję grabienia liści pod tymi drzewami. Każdego roku we wrześniu prowadzimy inwentaryzację okazów. Adoptowaliśmy jeden z kasztanowców i monitorujemy jego stan. Informację o naszych działaniach przedstawiamy na bieżąco do zarządu LOP w Pile. Prowadzimy wiosenną kampanię „Nie wypalaj traw, przecież nie zabija się skowronków”. Uczniowie wykonują plakaty, które mają na celu ograniczenie rozpowszechnionego w dolinie Noteci zwyczaju wypalania traw na łąkach i nieużytkach, który jest powodem pożarów, śmierci wielu istot i wyniszczenia roślin, w tym chronionych. Jesienne popołudnia spędzamy zbierając kasztany lub żołędzie, szykując w ten sposób zimową karmę dla zwierząt leśnych. W okresie zimy wykonujemy proste modele karmników dla ptaków odwiedzających szkolne boisko. Ptasię jadłodajnie powstają z pustych pudełek po jogurtach, siatek po owocach, butelek po napojach. Do tworzenia karmników zachęcamy wszystkich uczniów w szkole. Zbieramy suchą karmę, miski, koce, zabawki dla zwierząt ze schroniska. Dużą uwagę zwracamy na szeroko pojętą ekologię. Segregujemy odpady współpracując z różnymi organizacjami. Zbieramy zużyte tonery, baterie. Każdy uczeń stara się przynieść chociażby kilka kilogramów makulatury, aby w ten sposób udowodnić, że zna cel i główne założenia zbiórki surowców wtórnych. W czasie szkolnych Dni Ziemi promujemy zbiórkę puszek aluminiowych jako formę pozyskania kieszonkowego. Wybieramy wówczas „Mistrza puszkowego biznesu”. Dbając o czystość środowiska, wyszukujemy wraz z rodzicami dzikie wysypiska śmieci na terenie Piły. Badamy stan czystości pilskich zbiorników wodnych. Przeprowadzamy biochemiczne badania próbek wody i analizujemy wyniki tych badań. Dokumentację fotograficzną wykorzystujemy w konkursach międzyszkolnych LOP w Pile. Dbamy o polskie symbole i wplatamy je w święta, które przysły do nas z zachodu. I w związku z tym promujemy na terenie szkoły „niezapominajkowe walentynki” wykonując kartki z motywem niezapominajki dla uczniów i pracowników szkoły. Niezapominajkowi kurierzy dostarczają kartki 14 lutego wskazanym osobom. Pocztę niezapominajkową powtarzamy 15 maja (święto polskiej niezapominajki). Ozdobne kartki są wówczas chętnie kupowane przez uczniów na Dzień Mamy. Rodzice wspierają nas dostarczając ogrodowe niezapominajki, które w tym czasie ozdabiają nasze

stoisko z kartkami.

W ramach pozalekcyjnej działalności postanowiliśmy więc wyjść naprzeciw uczniom, którym wiedza zdobyta na lekcjach ciągle nie wystarcza. W ramach Klubu Młodych Odkrywców zaspakajamy ich potrzeby ciągłego badania, eksperymentowania i rozwijania talentów. Nieustanny rozwój techniki, nowe odkrycia przyrodnicze nie pozwalają pozostawać szkole w tyle.

Uczniowie badają naturę światła, cechy dźwięku, obserwują wpływ kwasu na skorupkę jajka i wykonują samodzielnie pod nadzorem nauczyciela wiele innych ciekawych doświadczeń. Przy współpracy z Centrum Nauki Kopernik w Warszawie, uczniowie prowadzą wiele eksperymentów i obserwacji. Wykonane przez uczniów doświadczenia są ponownie wykorzystywane przez nas na zajęciach przyrody. Duże zainteresowanie pracą badawczą przyczyniło się do zorganizowania konkursu „Mój wynalazek” dla całej społeczności uczniowskiej. Prace uczniów są eksponowane w pracowni przyrodniczej, w czasie zebrań z rodzicami i na stronie internetowej szkoły. Ponadto motywujemy naszych uczniów do udziału we wszystkich konkursach, przedsięwzięciach, kampaniach i akcjach. Dla każdego zainteresowanego przyrodą i tego co się wokół nas dzieje, powinno znaleźć się jakieś zadanie do wykonania bez względu na wynik.

Wiemy, że rozwijanie indywidualnych uzdolnień i zainteresowań młodego człowieka jest wielkim wyzwaniem i dlatego staramy się, poza przekazywaniem obowiązkowej wiedzy, stwarzać warunki do indywidualnego rozwoju w dziedzinie przyrody. Obserwując duże zaangażowanie uczniów mamy nadzieję, że nasze działania są efektywne, a w pełni zaprocentują na kolejnym etapie kształcenia i w dorosłym życiu.

Joanna Blajchert

Nauczyciel chemii w Gimnazjum nr 4 w Pile,

*12 lat pracy w gimnazjum, nauczyciel dyplomowany
egzaminator gimnazjalny i maturalny z chemii*

*Pasja: literatura na temat rozwoju osobistego oraz wspierania innych,
w tym wykorzystanie w edukacji dzieci i młodzieży*

bsjoanna@gmail.com

W poszukiwaniu sposobu na chemię

W rozporządzeniu Ministra Edukacji z 2009 roku o podstawie programowej określono zakres celów oraz treści kształcenia, a więc dokładnie podano czego szkoła ma nauczyć przeciętnego ucznia na każdym etapie edukacji.

Dla każdego przedmiotu nauczania opracowano podstawowe cele kształcenia w postaci wymagań ogólnych oraz treści nauczania jako wymagania szczegółowe.

Założono przy tym, ciągłość (liniowość) kształcenia uczniów pomiędzy poszczególnymi etapami kształcenia, głównie pomiędzy gimnazjum i szkołą ponadgimnazjalną, gdzie złączono treści programowe.

PORÓWNANIE głównych celów kształcenia w szkole podstawowej dla przyrody i chemii w gimnazjum:

Szkoła podstawowa - PRZYRODA	Gimnazjum - CHEMIA
<u>I. Zaciekawienie światem przyrody.</u> Uczeń stawia pytania dotyczące zjawisk zachodzących w przyrodzie, <u>prezentuje postawę badawczą</u> w poznawaniu prawidłowości świata przyrody przez poszukiwanie odpowiedzi na pytania: „dlaczego?”, „jak jest?”, „co się stanie, gdy?”.	
<u>III. Praktyczne wykorzystanie wiedzy przyrodniczej.</u> Uczeń orientuje się w otaczającej go przestrzeni przyrodniczej i kulturowej; rozpoznaje sytuacje zagrażające zdrowiu i życiu oraz podejmuje działania zwiększające bezpieczeństwo własne i innych, świadomie działa na rzecz ochrony własnego zdrowia.	
<u>V. Obserwacje, pomiary i doświadczenia.</u> Uczeń <u>korzysta z różnych źródeł informacji</u> (własnych obserwacji, badań, doświadczeń, tekstów, map, tabel, fotografii, filmów), <u>wykonuje pomiary i korzysta z instrukcji</u> (słownej, tekstowej i graficznej); dokumentuje i prezentuje wyniki obserwacji i doświadczeń; stosuje technologie informacyjno-komunikacyjne.	<u>I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji.</u> Uczeń pozyskuje i przetwarza <u>informacje z różnorodnych źródeł z</u> wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.
<u>IV. Poszanowanie przyrody.</u> Uczeń zachowuje się w środowisku zgodnie z obowiązującymi zasadami; działa na rzecz ochrony przyrody i dorobku kulturowego społeczności.	<u>II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.</u> Uczeń opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych; zna związek właściwości różnorodnych substancji z ich zastosowaniami i ich wpływ na środowisko naturalne; wykonuje proste obliczenia dotyczące praw chemicznych.
<u>V. Obserwacje, pomiary i doświadczenia.</u> Uczeń korzysta z różnych źródeł informacji (własnych obserwacji, badań, doświadczeń, tekstów, map, tabel, fotografii, filmów), wykonuje pomiary i korzysta z instrukcji (słownej, tekstowej i graficznej); dokumentuje i prezentuje wyniki obserwacji i doświadczeń; stosuje technologie informacyjno-komunikacyjne.	

<u>II. Stawianie hipotez na temat zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie i ich weryfikacja.</u> Uczeń przewiduje przebieg niektórych zjawisk i procesów przyrodniczych, wyjaśnia proste zależności między zjawiskami; <u>przeprowadza obserwacje i doświadczenia według instrukcji, rejestruje ich wyniki w różnej formie oraz je objaśnia</u>, używając prawidłowej terminologii. <u>V. Obserwacje, pomiary i doświadczenia.</u>	<u>III. Opanowanie czynności praktycznych.</u> Uczeń bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi odczynnikami chemicznymi; projektuje i przeprowadza proste doświadczenia chemiczne.
--	--

Treści nauczania przyrody oraz chemii w gimnazjum zawierają wiedzę teoretyczną oraz uwzględniają umiejętności wykonywania prostych eksperymentów.

Wiedza chemiczna wyrasta z wiedzy zdobytej przez uczniów na lekcjach przyrody w szkole podstawowej – liniowość kształcenia - warto to uzmysławiać uczniom szkół podstawowych. Warto też, aby każdy nauczyciel przeanalizował podstawę programową poprzedniego i następnego etapu kształcenia. W idealnej sytuacji, uczeń klasy pierwszej rozpoczynający naukę gimnazjum powinien być wyposażony w niezbędną wiedzę ułatwiającą mu naukę chemii w gimnazjum, według zapisów w podstawie programowej.

3. Obserwacje, doświadczenia przyrodnicze i modelowanie. Uczeń:

- 3) obserwuje i rozróżnia **stany skupienia wody**, bada doświadczalnie zjawiska: **parowania, skraplania, topnienia i zamarzania (krzepnięcia) wody**;
- 4) posługuje się pojęciem **drobina jako najmniejszym elementem budującym materię**, prezentuje za pomocą modelu drobinowego **trzy stany skupienia ciał (substancji)**;
- 5) opisuje skład materii jako **zbiór różnego rodzaju drobin** tworzących różne **substancje** i ich **mieszaniny**;
- 6) prezentuje na modelu drobinowym właściwości ciał stałych, cieczy i gazów (kształt i ściśliwość);
- 7) podaje przykłady **ruchu drobin** w gazach i cieczach (**dyfuzja**) oraz przedstawia te zjawiska na modelu lub schematycznym rysunku;

5. Człowiek a środowisko. Uczeń: np. 3) proponuje działania sprzyjające środowisku przyrodniczemu;

!!! 6. Właściwości substancji. Uczeń: !!!

- 1) wymienia znane **właściwości substancji (woda, cukier, sól kuchenna) i ich mieszanin (ocet, sok cytrynowy) występujące w jego otoczeniu**;
- 2) porównuje masy ciał o tej samej objętości, lecz wykonanych z różnych substancji;
- 3) **identyfikuje, na podstawie doświadczenia, ciała (substancje) dobrze i słabo przewodzące ciepło**;
- 5) **podaje przykłady zastosowania różnych substancji w przedmiotach codziennego użytku, odwołując się do właściwości tych substancji**;
- 6) bada wpływ czynników takich jak: woda, powietrze, temperatura, gleba na przedmioty zbudowane z różnych substancji;
- 8) uzasadnia potrzebę segregacji odpadów, wskazując na możliwość ich ponownego przetwarzania (powołując się na właściwości substancji).

!!! 14. Przemiany substancji. Uczeń: !!!

- 1) **podaje przykłady przemian odwracalnych: topnienie, krzepnięcie i nieodwracalnych: ścinanie białka, korozja;**
- 2) odróżnia pojęcia: **rozpuszczanie i topnienie**, podaje przykłady tych zjawisk z życia codziennego;
- 3) **bada doświadczalnie czynniki wpływające na rozpuszczanie substancji:** temperatura, mieszanie;
- 4) podaje i bada doświadczalnie czynniki wywołujące topnienie i krzepnięcie (temperatura) oraz parowanie i skraplanie (temperatura, ruch powietrza, rodzaj cieczy, wielkość powierzchni);
- 5) **odróżnia mieszaniny jednorodne od niejednorodnych, podaje przykłady takich mieszanin z życia codziennego;**
- 6) **proponuje sposoby rozdzielania mieszanin jednorodnych i niejednorodnych (filtrowanie, odparowanie, przesiewanie).**

Uczniów z taką wiedzą, my, nauczyciele chemii w gimnazjum, życzylibyśmy sobie. Podobnie - opanowania wiadomości przewidzianych dla gimnazjum życzyliby sobie nauczyciele szkół ponadgimnazjalnych. Rzeczywistość jednak nie jest taka idealna, gdyż na każdym poziomie kształcenia widzimy wiele trudności.

I tak, zgodnie z zaleceniami podstawy programowej z chemii, „nauczyciele na III etapie edukacyjnym, **powinni wygospodarować czas na eksperymentowanie, metody aktywizujące, realizowanie projektów edukacyjnych oraz wycieczki dydaktyczne**”. Ponadto, w komentarzach do podstawy programowej można znaleźć zapisy informujące o tym „**że „aby edukacja w zakresie chemii była skuteczna, zalecane jest prowadzenie zajęć w niezbyt licznych grupach, w salach wyposażonych w niezbędne sprzęty i odczynniki chemiczne**”. Takie założenia powinny gwarantować odniesienie sukcesu edukacyjnego w kształceniu uczniów.

Niestety, w tym miejscu, jako nauczyciele chemii, napotykamy na duży problem związany z licznością klas – zwykle uczniów jest ponad 20, a nawet do 29 w jednej klasie.

Ideą byłaby możliwość prowadzenia zajęć z podziałem na dwie grupy po około 12 – 14 uczniów, zwłaszcza podczas lekcji z wykorzystaniem eksperymentu.

Kolejna trudność, to efektywne zrealizowanie wszystkich treści z podstawy programowej (która jednocześnie stanowi wymagania egzaminacyjne), do czasu egzaminu zewnętrznego, czyli do połowy kwietnia. Przypomnijmy, że w cyklu kształcenia są 4 godziny chemii, czyli np. w klasie pierwszej dwie, w drugiej – jedna i w trzeciej – jedna godzina w tygodniu.

W ciągu kilku lat obowiązywania nowej podstawy programowej prowadziłam wzmożone działania w kierunku poprawnej realizacji jej założeń. Poszukiwałam sposobów na poszerzenie działalności szkoły w zakresie ciągłego doskonalenia kształcenia nie tylko chemii, ale też innych przedmiotów przyrodniczych. Wiele z nich w wyraźny sposób wpłynęło na poprawę kompetencji uczniów w obszarze treści programowych, a także na poziom zainteresowania młodzieży gimnazjalnej przedmiotami przyrodniczymi, a głównie eksperymentalnymi.

Współpraca z CENTRUM CHEMII W MAŁEJ SKALI w Toruniu (rok szkolny 2009/2010)

Współpraca zaczęła się od zorganizowania przez mnie warsztatów chemicznych dla kilku klas, podczas których uczniowie, a także ja poznaliśmy technikę eksperymentowania w małej skali. Tego samego dnia pracownicy Centrum Chemii w Małej Skali przeszkolili w naszym gimnazjum nauczycieli chemii i przyrody z powiatu pilskiego.

Od tamtej pory co roku zapraszam pracowników Centrum do prowadzenia zajęć warsztatowych z chemii, obejmujących uczniów wszystkich klas naszego gimnazjum (od trzech lat są one elementem szkolnego Festiwalu Nauki).

Regularnie, w miarę możliwości, wykorzystuję tę technikę eksperymentowania podczas lekcji chemii oraz na kółku chemicznym.

Współpraca z CENTRUM NAUKI KOPERNIK w Warszawie (od grudnia 2009 roku)

Początkiem mojego zainteresowania działalnością CNK, było wzięcie udziału (razem z inną nauczycielką) w konkursie współorganizowanym przez czasopismo „Chemia w szkole” na scenariusz lekcji chemii z wykorzystaniem eksperymentów opartych na substancjach dostępnych w życiu codziennym. Nagrodą było uczestnictwo w trzydniowej konferencji w Warszawie pt. „Pokazać – Przekazać” dla nauczycieli pasjonatów. Jeszcze dwukrotnie wzięłam udział w kolejnych edycjach tej konferencji. Znalazłam tam mnóstwo inspiracji do pracy w szkole.

Poznałam tam ideę **Klubów Młodego Odkrywcy**, zaprosiłam animatorów KMO do przeprowadzenia w Gimnazjum nr 4 szkolenia dla nauczycieli przedmiotów przyrodniczych i przyrody, a następnie razem z nauczycielką fizyki założyłyśmy Klub Młodego Odkrywcy w naszej szkole. Wzięłyśmy też udział w Forum Opiekunów Klubów Młodego Odkrywcy w Centrum Nauki Kopernik w Warszawie. W naszej szkole już trzeci rok działa klub Amatorzy Nauki, wykorzystujemy głównie zagadnienia fizyczne i chemiczne. Pracujemy zgodnie z celami KMO, czyli chcemy rozbudzać zainteresowanie nauką, inspirować uczniów do samodzielnego zdobywania wiedzy, rozwijać umiejętności prowadzenia eksperymentów, zadawania pytań i wyciągania wniosków, a jednocześnie rozwijać aktywność i kreatywność.

Dzięki zrzeszeniu w ogólnopolskiej sieci klubów mogłam zaprosić do przyjazdu do Gimnazjum nr 4 objazdową wystawę „**EKSPERYMENTUJ**” z Centrum Nauki Kopernik.

W marcu i kwietniu 2013 roku przez dwa dni w ramach szkolnego Festiwalu Nauki wystawę tę, złożoną z interaktywnych eksponatów z różnych dziedzin nauki, obejrzeli wszyscy uczniowie naszego gimnazjum, niektórych szkół podstawowych, gimnazjalnych oraz chętni mieszkańcy Piły i okolic. Równocześnie animatorzy z CNK przeprowadzili serie pokazów z ciekłym azotem pt. „Niskie temperatury”.

FESTIWALE NAUKI (od marca 2012 roku)

Do tej pory zorganizowałam w naszym gimnazjum trzy Festiwale Nauki. Początkowo opierały się na przedmiotach przyrodniczych - fizyka, biologia, geografia oraz matematyka, lecz zostały rozszerzone o zagadnienia artystyczne, filmowe i językowe. Część zajęć prowadzili nauczyciele Gimnazjum nr 4, a część pracownicy Centrum Chemii w Małej Skali i Centrum Nauki Kopernik. Poza tym odbywały się pokazy astronomiczne w dwóch kopułach objazdowego planetarium. Do naukowych wykładów zaprosiłam panią konsultantkę fizyki z CDN, a także profesora fizyki z PWSZ.

Każdy festiwal trwa cały dzień, a młodzież styka się z nauką w bezpośredni sposób np. uczniowie samodzielnie przeprowadzają elektrolizę wody czy badają budowę wewnętrzną ryby. Efektem jest zawsze radosne zaangażowanie, rozbudzenie zainteresowania nauką i rozwój samodzielności.

I i II MIĘDZYGIMNAZJALNY KONKURS CHEMICZNO – FIZYCZNY „O złotą probówkę”

Dwa lata temu, wspólnie z nauczycielką fizyki, opracowałam i przeprowadziłam pierwszy tego rodzaju konkurs w naszym mieście. Połączyłyśmy wiedzę teoretyczną z praktyczną, kładąc nacisk na sprawdzenie umiejętności projektowania i wykonywania doświadczeń oraz formułowania poprawnych obserwacji i wniosków. W konkursie zmagaly się trzyosobowe drużyny z pilskich gimnazjów.

Nasz pomysł okazał się na tyle atrakcyjny i wartościowy, że w maju tego roku został wykorzystany i nieco rozszerzony przez Gimnazjum nr 5. Organizowanie tego typu konkursów pozwala uczniom pogłębić zainteresowanie naukami przyrodniczymi, doskonalić techniki eksperymentowania, a także rozwiązywania problemów w sposób twórczy.

INNOWACJA PEDAGOGICZNA „Poznajemy tajniki chemii i fizyki”

Na bazie współpracy międzyprzedmiotowej wspólnie z nauczycielką fizyki opracowałyśmy i realizujemy innowację pedagogiczną „Poznajemy tajniki chemii i fizyki”. Innowacją objęto jedną klasę w trzyletnim cyklu kształcenia. Podstawowym założeniem jest prowadzenie zajęć z podziałem na dwie grupy, a równocześnie wprowadzenie nietypowych metod pracy w oparciu o współpracę z PWSZ w Pile, Centrum Chemii w małej Skali w Toruniu oraz Centrum Nauki Kopernik w formie Klubu Młodego Odkrywcy. Spodziewamy się, że zrealizowanie założeń innowacji zaowocuje zwiększeniem poziomu wiedzy i umiejętności z chemii i fizyki, a także aktywności i samodzielności młodzieży.

Krótkie podsumowanie

Chemia jest jednym z trudniejszych przedmiotów szkolnych, ale stwarzającym najwięcej możliwości zainteresowania nim uczniów.

Jednak wymagania związane z pełną i efektywną realizacją podstawy programowej w obecnym kształcie przy małej ilości godzin, licznych klasach, a nierzadko przy niedoborze odpowiedniego wyposażenia stwarza nauczycielom chemii wiele trudności. Konieczne staje się, więc zaangażowanie nauczycieli w wypracowanie dodatkowych form pracy w swoich szkołach. Pomocne może być korzystanie z pomocy instytucji wspierających nauczycieli i edukację. Niezbędna, natomiast, wydaje się współpraca nauczycieli pomiędzy różnymi poziomami kształcenia.

Agnieszka Grala-Wieczorek,

nauczyciel biologii i wychowania do życia w rodzinie,

pracuje od 14 lat w Gimnazjum nr 5 w Pile,

nauczyciel dyplomowany, szkolny koordynator projektów edukacyjnych;

pasja: szeroko pojęta fotografia przyrodnicza

agnieszka_grala@wp.pl

Zajęcia pozalekcyjne i projekty w gimnazjum

Jako nauczyciel biologii w gimnazjum, oczekuję od uczniów przychodzących do nas ze szkoły podstawowej pewnego bagażu wiedzy i umiejętności. Podstawa programowa II etapu edukacyjnego rozbudza ciekawość świata, pozwala na poznanie przyrody i podstawowych zjawisk w niej zachodzących. Uczy dzieci stawiania hipotez oraz przeprowadzania prostych doświadczeń i obserwacji.

Na kolejnym etapie edukacyjnym w gimnazjum uczniowie doskonalą swoje dotychczasowe umiejętności choć często nie jest łatwo...

Podstawa programowa zobowiązuje nas biologów do realizowania wraz z uczniami doświadczeń i obserwacji.

Są to:

Doświadczenia:

- wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla,
- sprawdzające wpływ wybranego czynnika na proces kiełkowania nasion,
- wykazujące rolę składników chemicznych kości,
- sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała,
- sprawdzające obecność skrobi w produktach spożywczych;

Obserwacje:

- mikroskopowych preparatów trwałych (np. tkanki zwierzęce, organizmy jednokomórkowe) i świeżych (np. skórka liścia spichrzowego cebuli, miąższ pomidora, liść moczarki kanadyjskiej, glony, pierwotniaki),
- zmian tętna i ciśnienia krwi podczas spoczynku i wysiłku fizycznego,
- wykazujące obecność plamki ślepej na siatkówce oka,
- w terenie przedstawicieli pospolitych gatunków roślin i zwierząt,
- w terenie obserwacji liczebności, rozmieszczenia i zagęszczenia wybranego gatunku rośliny zielnej.

Idea wspaniała i konieczna. Nie ma nic lepszego niż samodzielne odkrywanie tajemnic przyrody. Zaplanowane, przeprowadzone przez ucznia doświadczenie pozostanie w pamięci na długo.

W tym miejscu można zacząć narzekać na niewystarczająco wyposażone pracownie, małą liczbę godzin (dla biologii to 4 godziny realizowane w naszym gimnazjum w systemie 2-1-1), niechęć części uczniów do własnych inicjatyw itd. Ale można również iść ścieżką radości, entuzjazmu i jak to nazywam „szaleństwa biologicznego”. To również **aż** 4 godziny w cyklu. Rzeczywiście, mała liczba godzin zmusza do sporego tempa pracy, selekcjonowania informacji. Szukamy rozwiązań, złotego środka, z różnymi efektami, bo wiele zależy również od współuczestników procesu nauczania – naszych podopiecznych.

Część doświadczeń można realizować w trakcie zajęć lekcyjnych, część w formie pracy domowej długoterminowej (np. badanie właściwości fizycznych i chemicznych kości, kiełkowania nasion fasoli czy rzeżuchy). Te wspólnie przeprowadzone doświadczenia są bazą do prawidłowego stawiania hipotez, sporządzania kart pracy, wreszcie obserwacji i wyciągania prawidłowych wniosków. Uczniowie utrwalają w ten sposób pojęcia: problem badawczy, hipoteza, próba kontrolna i badawcza, obserwacja, wnioski itp.

Tyle **trzeba**. Ale co **można** zrobić? Tu ogranicza nas tylko fantazja. Własna lub uczniów. W tym miejscu sprawdzają się doskonale zajęcia pozalekcyjne. Zarówno dla uczniów zdolnych jak i tych mniej zainteresowanych biologią. Bo nie jest powiedziane, że uczeń mniej zdolny nie obudzi w sobie odkrywcy, eksperymentatora, badacza. Miałam okazję się tym przekonać biorąc udział w programie Akademia Uczniowska - kursy internetowe „Eksperymentowanie i wzajemne nauczanie” oraz „Projekty edukacyjne Akademii Uczniowskiej” prowadzonym przez Centrum Edukacji Obywatelskiej współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Uczniowie pracowali w ramach Szkolnych Kół Naukowych (tzw. SKN-ach) dobrani losowo. Nierzadko ci, po których nikt by się tego nie spodziewał, pracowali najefektywniej. Ważną rzeczą jest również rola nauczyciela w tego typu przedsięwzięciach. W Akademii Uczniowskiej nauczyciel jest mentorem wspierającym działania uczniów, przekazującym informację zwrotną. Nieco ukierunkowuje, ale nie narzuca własnych rozwiązań, nie forsuje własnych pomysłów. Pozwala popełniać błędy i co ważne wyciągać z nich wnioski. To uczniowie planują wszystko od początku do końca. Temat, doświadczenia i eksperymenty, które przeprowadzą. Formułują pytania badawcze i hipotezy, pogłębiają rozumienie pojęć kluczowych, prowadzą wzajemne nauczanie wcielając się w rolę nauczyciela, tworzą gry edukacyjne. Uczą się uczyć innych i niejednokrotnie okazuje się, że to nie jest takie łatwe zadanie. Dodatkową zaletą udziału w AU jest pozyskanie dla szkoły dwóch wysokiej klasy mikroskopów z kamerą USB wykorzystywanych podczas lekcji biologii i na zajęciach pozalekcyjnych.

Zajęcia pozalekcyjne oraz projekty edukacyjne wpływają na lepsze, pełniejsze poznanie i postrzeganie świata. Jestem przekonana, że w ten sposób uczniowie lepiej przygotowują się do dalszych etapów edukacyjnych.

Izabela Okrzesik-Frąckowiak,

nauczyciel fizyki i informatyki w Gimnazjum im. Jana Pawła II w Wieleniu, nauczyciel konsultant CDN w Pile. Twórczyni programów rozwojowych i szkoleniowych, ekspert wchodzący w skład komisji egzaminacyjnych i kwalifikacyjnych dla nauczycieli ubiegających się o stopień awansu zawodowego MEN, rzeczoznawca do spraw podręczników szkolnych do kształcenia ogólnego przeznaczonych do nauczania fizyki prowadzoną przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania. Pasja: ludzie i ich podróż ku pełni siebie.

i.okrzesikfrackowiak@gmail.com

Uczenie się poprzez eksperymentowanie i wzajemne nauczanie

Celem wdrażania zmian programowych i organizacyjnych w szkołach jest podniesienie jakości kształcenia oraz lepsze przygotowanie młodzieży do życia we współczesnym społeczeństwie poprzez rozwijanie kompetencji kluczowych, zróżnicowanie form kształcenia ogólnego i zawodowego oraz dostosowanie ich do zmian zachodzących na rynku pracy. W trakcie całego cyklu kształcenia uczniowie powinni zdobyć kompetencje kluczowe, na które składają się wiedza, umiejętności i postawy pozwalające na świadome funkcjonowanie w życiu społeczno-gospodarczym. Ze względu na potrzeby gospodarki opartej na wiedzy za szczególnie istotne uznano stworzenie warunków, dzięki którym wzrośnie liczba uczniów zainteresowanych naukami ścisłymi i technicznymi, a w ich następstwie liczba studentów wybierających taką ścieżkę edukacyjną. Rola nauczyciela fizyki polega na wprowadzeniu takich metod i technik motywujących, aby przynosiły efekty kształcenia. Do takich metod zaliczymy m.in. metoda: eksperymentowanie i obserwacje prowadzone metodą naukową, wzajemne nauczanie.

Eksperymentowanie i obserwacje prowadzone metodą naukową. Eksperyment badawczy, obserwacja i zajęcia z pytaniem problemowym to formy poznania metodą naukową. Mogą być one przygotowane przez nauczyciela ale także przez uczniów. Pierwszym krokiem/etapem w eksperymencie jest postawienie pytania badawczego. Pozwala to ukierunkować myśli i skoncentrować uwagę uczniów na badanym problemie. Warto zwrócić uwagę na to, by pytania badawcze nie miały formy zamkniętej i nie sugerowały gotowej odpowiedzi, np. Jaki jest wpływ telefonów komórkowych na młodzież gimnazjalną? Następnie uczniowie sformułują hipotezę, czyli prawdopodobną, przewidywaną i wymyśloną odpowiedź na pytanie badawcze na podstawie wcześniejszej wiedzy bądź własnych przypuszczeń. Przed wykonaniem eksperymentu nie ma złych lub dobrych hipotez, każda, nawet najbardziej śmiała jest dopuszczalna. Na dalszym etapie pracy weryfikujemy postawioną hipotezę, tak, abyśmy ją mogli odrzucić bądź przyjąć jako prawdziwą. Jeśli żadna z tych dwóch opcji nie jest możliwa, oznacza to ponowne przemyślenie doboru metod badawczych i przeprowadzenie kolejnego eksperymentu.

Kolejnym krokiem/etapem jest określenie zmiennych doświadczalnych: zmiennej niezależnej, zmiennej zależnej i zmiennych kontrolnych. Czynniki wybrany jako zmienna niezależna będzie zmieniany w trakcie eksperymentu. Wszystkie pozostałe czynniki, które zostały określone na początku planowania eksperymentu, muszą pozostać stałe. Te czynniki

nazywane są zmiennymi kontrolnymi. Zmienna zależna jest to parametr mierzony podczas doświadczenia.

W eksperymencie trzeba przygotować układ doświadczalny, który składa się z próby badawczej i próby kontrolnej. Bez kontroli nie można jednoznacznie stwierdzić, czy wyniki doświadczenia są wiarygodne. Obserwacja prowadzona metodą naukową to zaplanowane gromadzenie faktów, bez wprowadzania jakichkolwiek ingerencji w badane zjawisko.

Wzajemne nauczanie. Zadaniem uczniów jest przygotowanie dla koleżanek i kolegów zajęć, w których wykorzystane są: własna wiedza, umiejętność prowadzenia eksperymentów, obserwacji, praca z pytaniami problemowymi, tworzenie ćwiczeń i zadań, gry edukacyjne.

Uczniowie są często ekspertami w nowoczesnych technikach komputerowych, więc mogą przygotować fragment zajęć z wykorzystaniem swoich mocnych stron. Świetnie sprawdzają się lekcje, na których można wykorzystać technologię informacyjną zasoby Internetu on-line albo zapisane na dysku komputera. Ciekawym pomysłem mogą być też różnorodne gry, w których uczestniczą wszyscy uczniowie. Można wykorzystać na przykład: zasady domino, układanek, gier karcianych, planszowych i stolikowych, komputerowych, zaadaptować reguły znanego teleturnieju.

Po przeprowadzonych zajęciach uczniowie przygotowujący wzajemne nauczanie upewniają się, czy ich koleżanki i koledzy nauczyli się tego, na czym im zależało. Jako sprawdzian uczniowie przygotowują taką formę, która pozwala zweryfikować poziom wiedzy uczących się na temat, którego dotyczyło wzajemne nauczanie. Świetnie sprawdzają się rebusy, ciekawą formą są video rebusy. Gra planszowa to kolejny pomysł na sprawdzian, uczestniczy w niej cała klasa, a pionkami mogą być uczniowie.

Zawsze też można wykorzystać zdolności manualne, z plasteliny zbudować modele cząsteczek i prosić kolegów – uczniów, aby opowiedzieli nam o tym, co widzą i co na ten temat wiedzą. Sprawdzian przygotowany przez uczniów nie podlega ocenie, nikt nie wykonuje go po to, aby koleżance lub koledze wystawić stopień. Największą nagrodą dla grupy przygotowującej wzajemne nauczanie będzie to, że rówieśnicy nauczą się czegoś nowego. W sytuacjach wymagających pomocy, uczniów swoją radą wspiera nauczyciel, dzieli się doświadczeniem, a przede wszystkim jest inspiracją.

Etap pracy nad wzajemnym nauczaniem.

Prowadząca/-y łączy uczestników w grupy czteroosobowe.

Praca techniką „Planowanie z przyszłości”. Każda z grup otrzymuje arkusz A4 i kartkę z napisem „*Wzajemne nauczanie*”. Jest to cel i zarazem ostatni etap pracy nauczyciela z uczniami. Kartkę tę przyklejają przy prawej krawędzi plakatu (najlepiej w poziomym układzie strony). Zadaniem grup jest określenie wcześniejszych etapów przygotowań do wzajemnego nauczania postępując „do tyłu” na linii czasu, zapisanie ich na kartkach samoprzylepnych a potem umieszczenie ich na plakacie. Linia ta może mieć rozgałęzienia, jeśli działania wykonywane są równolegle (przebiegają w tym samym czasie). Kartki samoprzylepne umożliwiają zmianę położenia kartek już umieszczonych na linii czasu, kiedy pojawi się nowy pomysł.

Po zakończonej pracy grupy układają swoje plakaty na podłodze tak, aby wszystkie były widoczne i kolejno, syntetycznie przedstawiają efekty swojej pracy (tutaj warto pilnować, aby grupy zaprezentowały swoje zadanie w określonym wcześniej czasie).

Jeśli wśród etapów pracy zabraknie sprawdzenia efektów wzajemnego nauczania, to prowadzący dodaje informację, że jest to bardzo ważny etap pracy uczniów, którzy przygotowują także jakąś formę sprawdzenia czy ich koledzy nauczyli się tego, czego mieli się nauczyć.

Prowadząca/-y rozdaje list do uczniów i informuje o sposobie jego wykorzystania.

W podsumowaniu ćwiczenia uczestnicy dzielą się spostrzeżeniami na temat cech wspólnych i różnic pomiędzy przebiegiem procesu przedstawionego na plakatach. Ustalają główne etapy pracy nad wzajemnym nauczaniem. Prowadząca/-y zapisuje je na plakacie, dopisuje także sprawdzian dla odbiorców wzajemnego nauczania i samoocenę grupy przygotowującej wzajemne nauczanie.

Plakat umieszcza w widocznym miejscu, bo będzie wykorzystany w dalszej części pracy.

Rola nauczyciela we wzajemnym nauczaniu.

Nauczyciel towarzyszy uczniom w przygotowaniu wzajemnego nauczania i udziela IZ, nie jest autorem i reżyserem całego przedsięwzięcia.

Literatura

1. Okrzesik – Frackowiak Izabela, Wyznaczanie gęstości wód gminy Wieleń, Biuletyn PSNPP, Nauczanie Przedmiotów Przyrodniczych, nr 50 (2/2014) Toruń
2. http://www.cdn.pila.pl/images/dobrepraktyki/doradca/fizyka_chemia.pdf
3. <http://www.ceo.org.pl/pl/au/news/jaki-jest-wplyw-telefonow-komorkowych-na-mlodziez-gimnazjalna>.
4. http://www.cdn.pila.pl/images/dobrepraktyki/konsultant/iof1_interdys.pdf
5. http://www.cdn.pila.pl/images/dobrepraktyki/konsultant/iok_prawo.pdf
6. http://fizyka_w_szkole-raabe-2010_04-demo.pdf
7. http://www.science-on-stage.de/download_unterrichtsmaterial/2013_SonSF_Okrzesik-Frackowiak_Following_Archimedes_teaching.pdf

Beata Ziętowska, nauczyciel gimnazjum
w Zespole Szkół nr 2 im. Królowej Jadwigi 2 w Pile
staż pracy: 29 lat, specjalności: geografia, przyroda,
edukacja dla bezpieczeństwa,
zainteresowania: wszechstronne
beata.zet@vp.pl

Moje doświadczenia zawodowe

I. Praca w klasach integracyjnych

1. Najczęściej występujące dysfunkcje:

W mojej pracy zawodowej spotykam uczniów z różnego typu dysfunkcjami. Do najczęściej występujących, z którymi muszę sobie radzić należą: niedosłuch w różnym stopniu, wady wzroku, dysleksja, dysortografia, dysgrafia, dyskalkulia, niepełnosprawność ruchowa, upośledzenie w stopniu lekkim, nadpobudliwość ruchowa, fobia szkolna, autyzm.

2. Trudności w uczeniu się:

Uczniów z różnego typu dysfunkcjami charakteryzuje m. in.: niska samodzielność, słabe tempo pracy, wolne tempo czytania, zaburzony proces kojarzenia oraz selekcjonowania treści przekazywanych na zajęciach, zaburzone myślenie logiczne i abstrakcyjne, brak płynnej umiejętności wyciągania wniosków z obserwacji prowadzonych na lekcji, pamięć krótkoterminowa, deficyty w zakresie percepcji wzrokowej i słuchowej, bardzo niski zasób słownictwa, obniżone myślenie słowno – pojęciowe i arytmetyczne, brak samodzielnego rozumienia przeczytanego tekstu, deficyty funkcji odpowiedzialnych za: wyjaśnianie i rozumienia znaczenia słów oraz umiejętności gromadzenia wiedzy.

W praktyce oznacza to: nieczytelne pismo, błędy ortograficzne, niewłaściwe stosowanie małych i dużych liter, niekończenie wyrazów, łączenie wyrazów, lustrzane zapisywanie liter, grubienie liter, przestawianie liter, sylab, zapis fonetyczny, błędne zapisywanie symboli i znaków graficznych, błędy w przepisywaniu (*dane z zadania, liczby symbole, skróty, itp.*), trudności w odczytywaniu, przepisywaniu oraz zapisie liczb wielocyfrowych (*zwłaszcza z dużą ilością zer np. skali*), brak logicznego zapisu operacji matematycznych, niewłaściwe proporcje elementów rysunków i schematów, trudności w tworzeniu i analizowaniu wykresów, trudności w czytaniu różnego rodzaju map (*zwłaszcza u osób z różnego typu wadami wzroku*). Nie ma jednego sposobu radzenia sobie z ww. problemami, gdyż każdy uczeń jest inny - ma inne problemy i potrzeby. Do każdego ucznia muszę podejść indywidualnie. Dla każdego ucznia staram się znaleźć inne metody pracy - takie, które pozwolą mu osiągać nawet drobne sukcesy.

3. Metody wspomagające proces uczenia ucznia dysfunkcyjnego.

Realizując program nauczania geografii w stosunku do uczniów posiadających opinię lub orzeczenie Poradni Psychologicznej – Pedagogicznej oraz Poradni Specjalistycznej Wad Mowy i Słuchu o dostosowanie wymagań edukacyjnych do indywidualnych potrzeb ucznia z powodu różnych dysfunkcji najczęściej: opracowuję notatki dla ucznia z wyszczególnionymi koniecznymi zagadnieniami do opanowania (*uczeń na lekcji pisze notatkę samodzielnie tak jak potrafi*), które uczeń otrzymuje na koniec lekcji (*jest zobowiązany do wklejenia jej do zeszytu*), przygotowuję dodatkowe karty pracy o różnym stopniu trudności, nie oceniam prac

pisemnych pod kątem poprawności pisowni, przygotowuję odrębne karty sprawdzające osiągniętą wiedzę i umiejętności z małej partii materiału, wszystkie polecenia uczniowie otrzymują w formie pisemnej, stosuję wydłużony czas pracy, zwłaszcza podczas sprawdzania wiedzy w formie pisemnej, materiały dla osób słabowidzących piszę dużą czcionką.

4. Zasady oceniania.

Pracując z uczniem o specjalnych potrzebach edukacyjnych respektuje dwie zasady: 1 – częściowego udziału – dziecko niepełnosprawne nie jest w stanie wykonać wszystkich zadań w czasie lekcji, mimo to jego obecność jest celowa i sensowna; 2 – korzystania z koncepcji intelektualnego zaangażowania – dziecko powinno otrzymywać polecenia i zadania adekwatne do swoich możliwości. Oceniając pracę uczniów z dysfunkcjami i uczniów niepełnosprawnych biorę pod uwagę przede wszystkim: aktywność na lekcjach, wkład pracy ucznia, zainteresowanie przedmiotem, systematyczność, pilność i staranność, stopień samodzielności, konkretne, zdobyte wiadomości i umiejętności. Doceniam nawet bardzo krótkie, ale samodzielne wypowiedzi i nagradzam każdy nawet najmniejszy wysiłek.

II. Trudności uczniów klas I w początkowym okresie nauki w gimnazjum

Poniżej przedstawiam moje spostrzeżenia dotyczące trudności i problemów uczniów klas I gimnazjum z jakimi spotykam się najczęściej:

1. Bardzo słaba znajomość mapy np. problemy ze znajomością nazw i lokalizacji kontynentów, oceanów.
2. Trudności matematyczne w obliczaniu np. różnic w czasie, amplitudy i średniej temperatur, sumy opadów, skali mapy i odległości w terenie.
3. Problem z odczytywaniem danych z wykresów różnego typu i tabel statystycznych.
4. Słabe tempo czytania i pisanie, problemy z czytaniem ze zrozumieniem.
5. Trudności w rozdzieleniu treści geograficznych, biologicznych, chemicznych i fizycznych.
6. Praca w szkole podstawowej z wykorzystaniem podręczników do przyrody różnych wydawnictw.

III. Praca z uczniem zdolnym

Motywuując uczniów do poszerzania wiedzy i umiejętności z geografii m. in:

- opracowuję od kilku lat „Geograficzną ligę zadaniową” (*udział w lidze zadaniowej jest dobrowolny i polega na samodzielnym rozwiązywaniu specjalnie przygotowanych zadań*);
- wykorzystuję na lekcjach techniki multimedialne - zachęcam uczniów do samodzielnego lub grupowego tworzenia prezentacji multimedialnych dotyczących określonego tematu, które uczniowie przedstawiają na lekcjach.

KOMUNIKATY

Zapraszamy do udziału w sieciach nauczycieli działających w oparciu o platformę edukacyjną: Republika Edukacji.

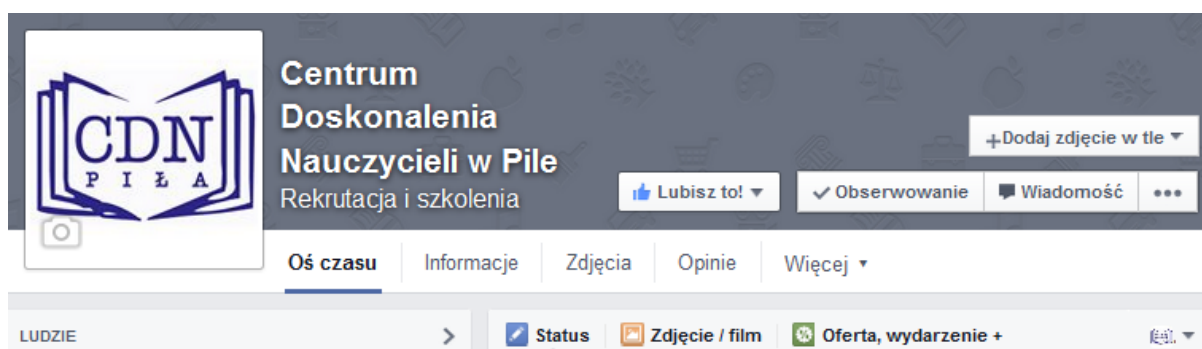
Klub „Koło Brzeska 15” – koordynacja – mgr Katarzyna Kwaśnik – CDN, kk@cdn.pila.pl

Klub Twórczych Nauczycieli – koordynacja – dr Danuta Kitowska – CDN, dk@cdn.pila.pl

Zainteresowanych prosimy o zgłoszenia na powyższe adresy mailowe.



Centrum Doskonalenia Nauczycieli posiada swój profil na Facebooku – ZAPRASZAMY☺



Ostatnie informacje:

- *"KOPERNIK" w listopadzie w Pile! Już trwają zapisy!*
<http://www.kopernik.org.pl/projekty-specjalne/projekty-europejskie/projekt-przewrot-kopernikanski/kopernik-w-terenie/>
- *Centrum Nauki Kopernik serdecznie zaprasza nauczycieli do udziału w warsztatach "Kopernik w pudełku" i pobranie dla swojej szkoły bezpłatnego zestawu edukacyjnego do wykorzystania na lekcjach przyrody, biologii i chemii...*

NOTATKI:

