



GALAKTYKA EDUKACJI 9

KONFERENCJA

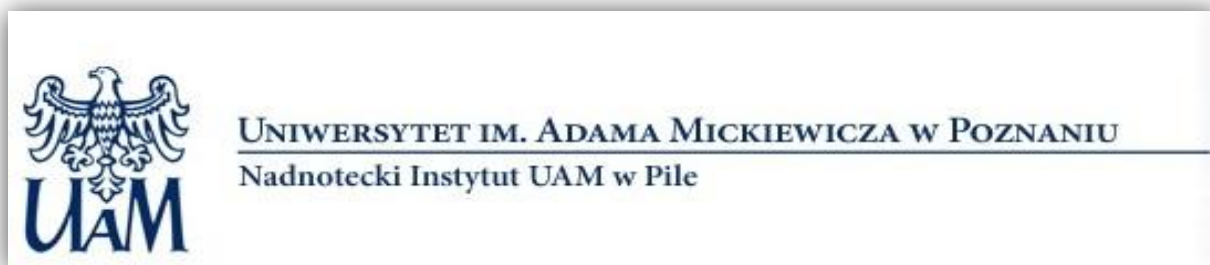
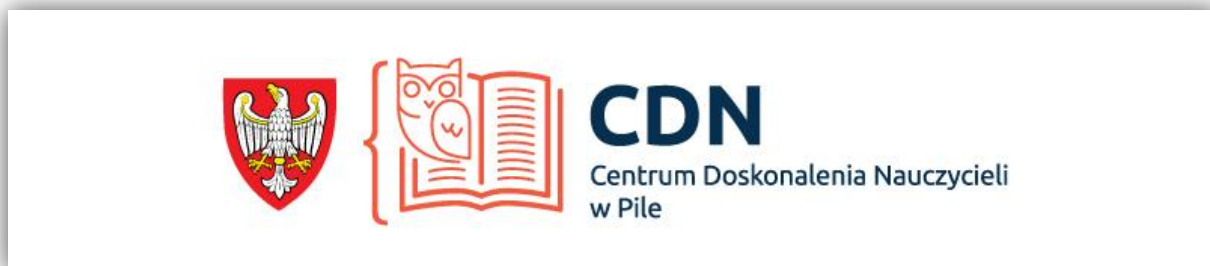
„Kołobrzaska 15: ZRÓWNOWAŻONA ZLEWNIA

**- edukacja ku właściwej relacji
człowieka ze środowiskiem”**

Materiały konferencyjne

Piła, 28 luty 2018 r.

ORGANIZATORZY



Patronat Konferencji:

mgr Grzegorz Bogacz – Dyrektor Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Pile

prof. zw. dr hab. Stanisław Lorenc – Dyrektor Nadnoteckiego Instytutu UAM w Pile

Komitet Naukowy Konferencji:

Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Pile: mgr Katarzyna Kwaśnik (v-ce przewodnicząca), dr Danuta Kitowska, mgr inż. Karolina Skotarczak-Dobrzyńska, dr Monika Kłos

Nadnotecki Instytut UAM w Pile: dr Paweł M. Owianny (przewodniczący), mgr Mateusz Gutowski

Redakcja materiałów i organizacja konferencji:

Katarzyna Kwaśnik, Paweł M. Owianny, Mateusz Gutowski

Korekta materiałów wydawniczych: Aleksandra Kaczmarek

Wydawca: Pracownia Informacji i Wydawnictw

Druk: Poligrafia CDN w Pile

Program

Konferencja

„Kołobrzaska 15: ZRÓWNOWAŻONA ZLEWNIA - edukacja ku właściwej relacji człowieka ze środowiskiem”

28 lutego 2018 roku

Nadnotecki Instytut UAM w Pile, ul. Kołobrzaska 15.

Program

- 14:00 – 14:10** Rejestracja na konferencję
- 14:10 – 14:20** Otwarcie konferencji
- 14:20 – 15:30** **Wykład**
prof. UAM dr hab. Józef Szpikowski (UAM, WNGiG, Stacja Geoekologiczna w Storkowie) - *Rola zlewni w zrównoważonym funkcjonowaniu środowiska geograficznego*
- 15:30 – 15:50** **dr Paweł Michał Owsiany** (NI UAM w Pile), **mgr Katarzyna Kwaśnik** (CDN w Pile) – *Założenia i warunki realizacji projektu „Kołobrzaska 15 – ZRÓWNOWAŻONA ZLEWNIA” - edukacja ku właściwej relacji człowieka ze środowiskiem” – trzeciego projektu wsparcia przez UAM-CDN edukacji formalnej w wiedzę praktyczną z zakresu przedmiotów przyrodniczych (geografia, biologia i chemia)*
- 15:50 – 16:00** **mgr Mateusz Gutowski** (NI UAM w Pile) – *WodoWskazy 2018: Eksploracje Strefy Polarnej (24 kwietnia 2018) – informacje na temat Festiwalu Nauki i Sztuki w Nadnoteckim Instytucie UAM w Pile (XXI PFNiSz)*
- 16:00 – 16:15** Podsumowanie konferencji

Wprowadzenie

„... natura nie lubi być dzielona, prawdziwa zabawa zaczyna się wtedy, gdy połączymy różne składniki w jedną dedukcyjną mieszankę...” (Tristan Gooley)

„Kołobrzaska 15 – Zrównoważona Zlewnia - edukacja ku właściwej relacji człowieka ze środowiskiem” to kolejny projekt edukacyjny dla nauczycieli i uczniów będących członkami „**Klubu Kołobrzaska 15**” – **Sieci Współpracy Edukacji Przyrodniczej w północnej Wielkopolsce**. Sieć, a właściwie klub dobrych praktyk (mający swą nazwę od adresu placówki UAM w Pile), działa od 2014 roku z inicjatywy z-cy dyr. Nadnoteckiego Instytutu UAM w Pile dr. Pawła M. Owsianego oraz nauczycieli konsultantów Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Pile – dr Danuty Kitowskiej i mgr Katarzyny Kwaśnik. Tym samym obejmuje nauczycieli przedmiotów przyrodniczych – zwłaszcza geografii, biologii, chemii, ale i fizyków oraz matematyków, głównie ze szkół ponadpodstawowych (ponadgimnazjalnych), którzy chcą zdobywać wiedzę i dzielić się wiedzą praktyczną na temat aktywnych metod edukacji we współpracy z uniwersytecką kadrą naukowo-dydaktyczną NI UAM w Pile oraz konsultantami – pracownikami CDN w Pile.

Charakter działalności wyznaczony jest rytmem rocznych projektów edukacyjnych skupiających się wokół **WODY**. Sieć współpracy „Klubu Kołobrzaska 15” zrealizował dotąd projekty:

1. **Nasze Wody** – obiekt/ekosystem wodny w realiach społecznych miejscowości (2015/2016);
2. **Rzeki Krajny** – nasze rzeki przedmiotem szkolnych badań przyrodniczych (2016/2017);

a w obecnym roku szkolnym/akademickim (2017/2018) realizuje projekt:

3. **Zrównoważona Zlewnia - edukacja ku właściwej relacji człowieka ze środowiskiem**.

Temat nawiązuje do wcześniejszych aktywności i zasadza się na pogłębieniu wiedzy praktycznej w zakresie miejsca WODY w przedmiotach przyrodniczych, zwłaszcza w szerokim aspekcie geograficznym, biologicznym i fizyko–chemicznym. Tym razem główny nacisk zostanie położony na wprowadzenie elementów monitoringu procesów zachodzących w zlewni w kontekście zrównoważonego rozwoju do działań edukacji przedmiotowej w szkołach.

Konferencja realizuje założenia projektu, wpisując się jednocześnie w aplikacyjne działania jednego z kierunków oświatowych państwa.

Głównym prelegentem jest **prof. UAM dr hab. Józef Szpikowski** – kierownik Stacji Geoekologicznej UAM w Storkowie koło Szczecinka. Wykład będzie nawiązywał do tematyki realizowanego projektu, dając przedsmak zajęć terenowych dla nauczycieli zaplanowanych do realizacji w Stacji oraz ich merytoryczne wsparcie. W dalszej części, **Dr Paweł M. Owsiany** w imieniu swoim i **mgr Katarzyny Kwaśnik**, przedstawi cele, zakres badawczy, harmonogram oraz założone efekty końcowe projektu. Na zakończenie konferencji **mgr Mateusz Gutowski** przybliży tematykę **Festiwalu Nauki i Sztuki w NI UAM w Pile (XXI PFNiSz) – WodoWskazy 2018** (24.04.2018).

Życzymy Państwu wielu refleksji edukacyjnych dotyczących zrównoważonego rozwoju środowiska przyrodniczego regionu.

Organizatorzy

Prelegenci

Prelegenci (wg kolejności wystąpień)



prof. UAM dr hab. Józef Szpikowski

Doktor habilitowany nauk o Ziemi, geograf, geomorfolog, geoekolog, specjalista ds. monitoringu środowiska przyrodniczego

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych, Instytut Geoekologii i Geoinformacji i Stacja Geoekologiczna w Storkowie k. Szczecinka



dr Paweł Michał Owski

Doktor nauk biologicznych, ekolog, limnolog, biogeograf, specjalista ds. ochrony środowiska, turystyki i edukacji przyrodniczej

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Nadnotecki Instytut w Pile, PTL-Koło przy UAM



mgr Mateusz Gutowski

Specjalista ds. ochrony środowiska, GIS oraz promocji i edukacji przyrodniczej

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Nadnotecki Instytut w Pile, PTL-Koło przy UAM

Skróty wystąpień

prof. UAM dr hab. Józef Szpikowski

Doktor habilitowany nauk o Ziemi, geomorfolog, geoekolog, specjalista ds. monitoringu środowiska przyrodniczego

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Instytut Geoekologii i Geoinformacji, Zakład Monitoringu Środowiska Przyrodniczego, Stacja Geoekologiczna w Storkowie

Tytuł wystąpienia:

Rola zlewni w zrównoważonym funkcjonowaniu środowiska geograficznego

Streszczenie wystąpienia:

Zlewnia rzeczna jest naturalnym systemem przestrzennym o określonej strukturze środowiska przyrodniczego. Na strukturę zlewni składają się takie elementy jak:

- budowa geologiczna i litologia,
- rzeźba terenu,
- wody, w tym wody podziemne, źródła i wody powierzchniowe,
- roślinność,
- świat zwierzęcy,
- człowiek i jego wytwory.

Zlewnia to system dynamiczny (zmieniający się w czasie, np. wraz z porami roku, wezbraniami, niżówkami, itp.) i trójwymiarowy (obejmujący m.in. powierzchnię ziemi i wody powierzchniowe, skały podłoża i wody podziemne, szatę roślinną, atmosferę). Wszystkie procesy w niej zachodzące są wzajemnie uwarunkowane i powiązane. Zatem zlewnia jest częścią przestrzeni geograficznej, której funkcjonowanie odzwierciedlone jest m.in. w ważnych procesach hydrologicznych i hydrochemicznych jak: przepływ rzeczny, odpływ ze zlewni, wielkość odprowadzanego wraz z wodami rzeczными ładunku materiału rozpuszczonego i zawieszzonego, jakość odpływających wód, sezonowe i nieregularne zmiany wielkości przepływu. Zlewnię rzeczną (a również jeziorną) można uznać za geosystem, który odzwierciedla w szerokiej skali jej położenie geograficzne, strefę klimatyczną i antroposferę.

Funkcjonowanie zlewni wynika z obiegów energetyczno-materiałowych w jej obrębie.

Jednym w podstawowych procesów, uniwersalnym w skali globalnej, a zarazem wyrażającym indywidualność zlewni jest cykli hydrologiczny. Zlewnię można uznać za lądową, bardzo ważną część globalnego krążenia wody. Siły napędzające procesy hydrologiczne w skali globalnej jak i w skali zlewni to energia słoneczna oraz energia grawitacyjna.

Zlewniowe podejście do badań środowiska geograficznego umożliwia ujęcia bilansowe. Punktem wyjścia jest w tym przypadku uproszczony bilans wodny zlewni, w którym po stronie przychodu jest opad atmosferyczny, a po stronie strat parowanie i odpływ wody ze zlewni. Zazwyczaj potrzebne są bardziej szczegółowe badania, które umożliwiają wskazanie poszczególnych składowych tego bilansu, np. w odniesieniu do odpływu: wielkości splywu powierzchniowego, infiltracji, odpływu podziemnego i odpływu korytowego. Rolą szczegółowych bilansów wodnych zlewni jest wskazanie, między innymi, wielkości i zmian retencji zlewni, tak ważnej dla jej funkcjonowania, również w odniesieniu do zachowania bogactwa jej geo- i bio-różnorodności.

Do oceny zasobów wodnych zlewni (zarówno powierzchniowych jak i podziemny) niezbędne jest **określenie jej struktury hydrograficznej i hydrogeologicznej**. Przyjmuje się, że w ujęciu przestrzennym, które można uznać za pewne uproszczenie rzeczywistości, zlewnia to:

- system zamknięty,
- z granicą zlewni powierzchniowej wyznaczoną przez jest topograficzny dział wodny,

- z granicą zlewni podziemnej określoną przez jest podziemny dział wodny.

W ujęciu dynamicznym, wymagającym bardziej uszczegółowionego podejścia badawczego, zlewnia jest:

- fizycznym systemem otwartym,
- z licznymi procesami generowanymi przez impulsy i czynniki zewnętrzne (np. przez energię słoneczną, opad atmosferyczny, dostawę zanieczyszczeń spoza zlewni, odprowadzaniem materii innymi drogami niż odpływ korytowy),
- z transformacją opadu w odpływ ściśle uzależnioną od struktury hydrograficznej zlewni (np. od budowy geologicznej, rodzajów pokrycia terenu i użytkowania ziemi).

Tylko prawidłowe **rozpoznanie poszczególnych składowych bilansu wodnego i materiałowego zlewni** może pozwolić na określenie jej aktualnego stanu, ewentualnych zagrożeń oraz kierunku przewidywanych zmian w przyszłości. Jest to od strony metodycznej trudne, przykładowo:

- opad atmosferyczny uznawany jest za proces dostarczający wodę do zlewni,
- opad jest jednak bardzo zmienny w czasie i w przestrzeni, a przewidywanie wielkości opadu (nawet w małych zlewniach) na podstawie istniejącej sieci pomiarowej jest niemożliwe lub bardzo trudne; dotyczy to zwłaszcza intensywności opadu, głównie z powodu małego zasięgu przestrzennego (komórkowości) burz w okresie wiosenno-letnim,
- rzadko prowadzone są pomiary intensywność opadu, a ten parametr decyduje o proporcjach pomiędzy ilością wody docierającej do powierzchni a ilością wody przenikającej do podłoża; decyduje zatem o wielkości strumienia energii i sprawia, że opad staje się wprost rzeźbotwórczym czynnikiem geomorfologicznym,
- kształtowanie spływu wody opadowej ze stoków i jego podział na część powierzchniową i podziemną jest skomplikowany i uwarunkowany np. litologią podłoża (porowatością utworów), ograniczeniem przepuszczalności spowodowanym przemarzeniem gruntu, jego zagęszczeniem (np. podczas uprawy ziemi), wprowadzaniem przez człowieka sztucznego podłoża.

Przedstawione przekłady wskazują, że do prawidłowego rozpoznania funkcjonowania zlewni i określenia jej kondycji przyrodniczej **niezbędne są szczegółowe badania**. Wśród nich można wskazać **monitoring środowiska przyrodniczego**. W skali Polski rolę taką pełni Państwowy Monitoring Środowiska (PMS), utworzony w roku 1991 i realizujący swoje zadania pod kierunkiem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. W ramach PMS funkcjonuje również od roku 1992 Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego (ZMŚP). Ma on charakter naukowo-badawczy, a jego głównym zadaniem jest kompleksowa ocena stanu środowiska przyrodniczego w różnych strefach krajobrazowych Polski. W tym monitoringu, który można nazwać monitoringiem geоекосystemów, bada się zarówno elementy abiotyczne jak i powiązane z nimi elementy środowiska ożywionego. Bardzo ważne jest to, iż metodyka badań koncentruje się na obiegu wody i krążeniu materii w reprezentatywnych zlewniach rzecznych lub jeziornych. Wśród aktualnie funkcjonujących w Polsce 11 Stacji Bazowych ZMŚP aż sześć położonych jest w strefie młodoglacjalnej. Są to od zachodu Stacje Bazowe w: Białej Górze na Wolinie (zlewnia jeziora Gardno), Storkowie na Pojezierzu Drawskim (zlewnia górnej Parsęty), Poznaniu Morasku (zlewnia Różanego Strumienia), Koniczynie na Pojezierzu Chełmińskim (zlewnia Strugi Toruńskiej), Puszczy Boreckiej na Mazurach (zlewnia jeziora Łękuć) i w Wigrach na Pojezierzu Suwalskim (zlewnia Czarnej Hańczy).

Stacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Storkowie realizuje program ZMŚP od roku 1994. Wyniki z programów badań (np. Meteorologia, Chemizm opadów atmosferycznych, Porosty nadrzewne, Gatunki roślin inwazyjnych obcego pochodzenia) są gromadzone w bazach danych (stacyjnej oraz Centralnej Bazie Danych ZMŚP). Organizacja systemu pomiarowo-obszernego i laboratoryjno-analitycznego oparta jest o zasady cykliczności i jednolitości metod (jednolita częstotliwość pomiarów i metod badawczych dla wszystkich Stacji Bazowych). Zapewnia to wiarygodność i porównywalność gromadzonych danych. Stacja Bazowa w Storkowie składa coroczne sprawozdania i raporty z

prowadzonego monitoringu. Podlegają one ocenie na szczeblu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Wyniki z monitoringu wykorzystywane są w raportach o stanie środowiska Polski oraz za pośrednictwem WIOŚ w Szczecinie w raportach o stanie środowiska województwa zachodniopomorskiego. Pozyskane w zlewni górnej Parsęty wieloletnie serie danych mają dużą wartość dla oceny aktualnego stanu jak i zachodzących zmian w środowisku przyrodniczym Polski.

Właściwości fizykochemiczne wód gruntowych oraz wód rzecznych na tle opadów atmosferycznych wskazują, że o krążeniu materii w zlewni górnej Parsęty decydują nadal warunki naturalne, modyfikowane jednakże przez oddziaływania antropogeniczne. Głównym czynnikiem zmian głębokości zalegania wód podziemnych i, w konsekwencji, całkowitego odpływu wód ze zlewni za pośrednictwem systemu rzecznej, pozostają wahania wielkości opadów atmosferycznych. Szczególnie niekorzystnie na kształtowanie klimatycznego bilansu wodnego zlewni górnej Parsęty wpływają lata z małą ilością opadów (zwłaszcza w półroczu zimowym) oraz zimy z niewielką pokrywą śnieżną. Kumulacje lat z mniejszymi sumami opadów atmosferycznych szybko znajdują swoje przełożenie w występowaniu susz hydrologicznych i glebowych oraz zanikaniu małych, bezodpływowych zbiorników wodnych.

Wieloletnia seria badań hydrochemicznych wód zlewni górnej Parsęty wskazuje, że są to wody średnio zmineralizowane, zaliczane do typu hydrochemicznego prostego wodorowęglanowo-wapniowego. W ciągu roku stężenia poszczególnych jonów w wodach rzecznych zmieniają się w zależności od mechanizmu i czasu obiegu wody oraz od rodzaju źródła dostawy materiału. W okresach niskich przepływów wzrastają stężenia jonów wodorowęglanowych, chlorkowych, siarczanowych, wapnia, magnezu i sodu. Dostawa tych jonów wiąże się z zasilaniem rzeki wodami gruntowymi o długim czasie krążenia. Z kolei w okresach wezbrań o charakterze opadowym lub roztopowym stężenia tych składników obniżają się w wyniku rozcieńczenia wód rzecznych słabo zmineralizowaną wodą opadową. Wyraźnie odmienny jest przebieg zmienności w czasie stężeń jonów włączanych w obieg biologiczny, takich jak azotany, jony amonowe i potas. Jakość wód Parsęty na podstawie obowiązujących klasyfikacji można dla większości badanych składników umieścić w I klasie. O dobrej jakości wód górnej Parsęty świadczą wyniki monitoringu jej stanu hydromorfologicznego, uwzględniające również środowisko ożywione rzeki i jej doliny.

Wielkość odprowadzanych wodami górnej Parsęty w formie rozpuszczonej składników jonowych jest wskaźnikiem intensywności denudacji chemicznej całej badanej zlewni. Wynosi ona średnio około 50 t km⁻² rok⁻¹. Z kolei odpływający rzeką w formie zawiesiny materiał mineralny świadczy o wielkości denudacji mechanicznej zlewni, która średnio wynosi około 1,5 t km⁻² rok⁻¹. Głównym źródłem dostawy materii nierozpuszczonej do systemu rzecznej w warunkach młodoglacjalnych jest erozja rzeczna).

Potwierdzono wpływ poprawiającej się jakości opadów atmosferycznych na skład chemiczny wód podziemnych i powierzchniowych. Dotyczy to zwłaszcza spadku stężeń siarczanów w wodach podziemnych jak i w wodach Parsęty. Proces obniżania się stężeń siarczanów w wodach powierzchniowych jest jednakże najbardziej widoczny w przypadku wód małych zbiorników wodnych o przewadze zasilania opadowego. Przykładem takiego zbiornika jest monitorowane bezodpływowe jezioro Czarne. Dla tego typu geosystemów, licznych w zlewni górnej Parsęty, poprawa jakości wód opadowych, przekładająca się bezpośrednio na spadek stężeń siarczanów i wzrost odczynu wody, ma decydujące znaczenie dla ich biogeochemicznego funkcjonowania i roli, jaką pełnią w zakresie bioróżnorodności (poprawa jakości siedlisk dla gatunków roślinnych i zwierzęcych). Wieloletni monitoring wykazał, że Jezioro Czarne jest zbiornikiem mezotroficznym, jednak z wyraźną tendencją do przejścia w kierunku oligotrofii.

Podane przykłady wyników badań wskazują na ich wartość dla ustalenia faktycznego stanu i przemian zlewni i, przez to, na znaczenie dla kreowania polityki zrównoważonego rozwoju w skali kraju jak i jego regionów. Zarazem **zlewnia rzeczna, jednostka przestrzenna w ogólnym zarysie łatwa do wydzielenia, może być znakomitym polem dla pogłębiania dydaktyki szkolnej ukierunkowanej na środowisko przyrodnicze**. Zostaną w tym zakresie przedstawione przykłady działań dydaktycznych możliwych do realizacji z uczniami zarówno w klasie jak i w terenie.

dr Paweł Michał Owianny

Doktor nauk biologicznych, ekolog, limnolog, biogeograf, specjalista ds. ochrony środowiska i turystyki;

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Nadnotecki Instytut w Pile, PTL-Koło przy UAM

mgr Katarzyna Kwaśnik

Geograf, pedagog, kierownik Pracowni Informacji i Wydawnictw,

Centrum Doskonalenie Nauczycieli w Pile

Tytuł wystąpienia:

Założenia i warunki realizacji projektu „Kołobrzaska 15 – ZRÓWNOWAŻONA ZLEWNIA - edukacja ku właściwej relacji człowieka ze środowiskiem” – trzeciego projektu wsparcia przez UAM-CDN edukacji formalnej w wiedzę praktyczną z zakresu przedmiotów przyrodniczych (geografia, biologia i chemia)

Każde miejsce na Ziemi to fragment jakiejś zlewni (nawet gdyby to był teren bezodpływowy, czy wododziałowy) – obszaru do którego docierają i z którego spływają wody do jednego punktu danej rzeki, jeziora, czy innego systemu wodnego. Rozpoznanie czynników ekologicznych (obiegu materii i energii) wpływających na nas ludzi żyjących w zlewni, ale i gospodarujących w zlewni (w tym uprawiających rośliny i hodujących zwierzęta), ich zmienności czasowej pozwala określić dynamikę zachodzących procesów, interpretować przeszłość i głównie na tej podstawie - przewidzieć kierunek nadchodzących zmian. Takie podejście winno być jedną z kwintesencji edukacji przyrodniczych, gdzie **wiedza z przedmiotów – geografia, biologia, chemia, ale i fizyka, matematyka, ..., zdobyta z użyciem metod aktywizujących ucznia w procesie nauczania przedmiotów przyrodniczych, zwłaszcza samodzielnych obserwacji, doświadczeń, pokazów, a wreszcie eksperymentów i badań rozwijających myślenie naukowe ucznia jest jedynym zasadnym modelem postępowania..**

Trzecia edycja projektów edukacyjnych do których wspólnie zapraszają Nadnotecki Instytut UAM w Pile oraz Centrum Doskonalenia nauczycieli w Pile – skierowanych nauczycieli i uczniów będących członkami „Klubu Kołobrzaska 15” – Sieci Współpracy Edukacji Przyrodniczej w północnej Wielkopolsce dotyczyć będzie właśnie problematyki **ZRÓWNOWAŻONEJ ZLEWNI - jako poligonu edukacji ku właściwej relacji człowieka ze środowiskiem.**

Zapraszamy Państwa do podjęcia **wyzwania edukacyjnego**, którego **głównym założeniem jest rozwój myślenia naukowego ucznia i wykształcenie dążenia młodego człowieka do praktycznego poznawania reguł procesów przyrodniczych**, realizowanego wspólnie z wprowadzeniem Państwa – nauczycieli w tematykę podczas niniejszej konferencji i zaplanowanego wyjazdu weekendowego do Stacji Geoekologicznej w Storkowie pod Szczecinkiem. Jest to współpracującą ściśle z Nadnoteckim Instytutem UAM w Pile – uniwersytecka stacja badawcza, będąca Stacją Bazową Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego w Polsce, prowadzącego obserwację i diagnozę procesów przebiegających właśnie w obrębie zlewni. Poznany działania, nauczymy się, zainspirujemy się, wypracujemy i sprawdzimy wspólnie konkretne modele aktywizujących uczniów działań terenowych zmierzających do oceny i wdrażania w życie przez uczniów właściwej relacji człowieka ze środowiskiem.

Poniżej znajdują Państwo założenia harmonogramu projektu „Kołobrzaska 15 – ZRÓWNOWAŻONA ZLEWNIA - edukacja ku właściwej relacji człowieka ze środowiskiem” w roku szkolnym/akademickim 2017/2018):

Harmonogram projektu

**„Kołobrzaska 15 – ZRÓWNOWAŻONA ZLEWNIA - edukacja ku właściwej relacji
człowieka ze środowiskiem”
w roku szkolnym/akademickim 2017/2018)**

lutym	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
Konferencja		Storkowo		Podsumowanie
Wstępna realizacja projektu			Realizacja projektu	

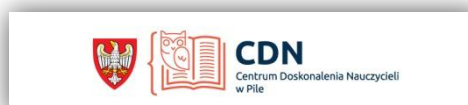
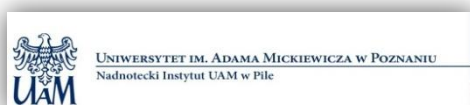
Badanie zlewni (schemat)

1. Geograficzne umiejscowienie zlewni (geografia, geologia).
2. Identyfikacja zlewni:
 - wody gruntowe i podziemne;
 - wody powierzchniowe (jeziora, rzeki, mokradła);
 - wody atmosferyczne.
3. Ruch (obieg) wody:
 - zasoby opadowe;
 - odpływ;
 - retencja.
4. Gospodarka wodna (geografia, biologia, chemia):
 - użytkowanie wody;
 - retencja antropogeniczna;
 - - jakość wody;
 - woda a świat przyrodniczy.
5. Zrównoważony rozwój zlewni (podsumowanie, w ujęciu międzyprzedmiotowym):
 - Jak jest użytkowanie zlewni?
 - Jak powinno być?
 - Co możemy zrobić?

Propozycja dydaktyczna dla nauczycieli:

- poznanie profesjonalnych metod badawczych zlewni,
- zaadoptowanie metod badawczych do warunków prowadzonych badań w szkole,
- sensowność wykonywania pomiarów wieloletnich (ciągi badawcze),
- identyfikacja instytucji zajmujących się monitoringiem środowiska w zlewni i nadzorowaniem administracyjnym w rejonie szkoły, nawiązanie współpracy.

Projekt zamknie konferencja-seminarium z prezentacją osiągnięć zespołów szkolnych w Nadnoteckim Instytucie UAM w Pile (czerwiec 2018).



mgr Mateusz Gutowski

Specjalista ds. ochrony środowiska, GIS, promocji i edukacji;
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Nadnotecki Instytut w Pile, PTL-Koło przy UAM

Tytuł wystąpienia:

WodoWskazy 2018: Eksploracje Strefy Polarnej – informacje na temat Festiwalu Nauki i Sztuki w Nadnoteckim Instytucie UAM w Pile (XXI PFNiSz, Piła, 24.04.2018)

Streszczenie wystąpienia:

Poznański Festiwal Nauki i Sztuki (PFNiSz) to coroczne, odbywające się w kwietniu, czterodniowe akademickie święto popularyzujące naukę i sztukę wśród społeczności Poznania i Wielkopolski, a także gości z innych regionów kraju.

W ramach tegorocznej, XXI edycji Festiwalu, w Nadnoteckim Instytucie UAM w Pile odbędzie się po raz pierwszy wydarzenie **WodoWskazy**.

Tematem przewodnim WodoWskazów będą **Eksploracje Strefy Polarnej**. Uwagę poświęcamy więc badaniom naukowym i szeroko pojętej eksploracji na dwóch kołach podbiegunowych, ale także w polskich ekstremalnych warunkach badań ekosystemów wodnych. Celem Festiwalu jest **popularyzacja** obszaru **nauk przyrodniczych**, przede wszystkim z zakresu **gospodarki wodnej i ochrony środowiska**. Poprzez organizację Festiwalu Nauki i Sztuki pragniemy również uświadamiać studentom i uczniom jaką siłą sprawczą w życiu jest pasja, jej ciągły rozwój i stawianie sobie trudnych wyzwań.

Goście specjalni tegorocznych *WodoWskazów*:

- **JAN MELA** - najmłodszy w historii zdobywca obu biegunów w ciągu jednego roku oraz
- **BARTOSZ STRÓŻYŃSKI** - fotograf podwodny, operator filmowy i pomysłodawca przedsięwzięcia „Trzy Sztuki w Antarktyce”

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza będą reprezentowali – **dr Jakub Małecki** (geolog), **dr Krzysztof Zawierucha** (zoolog) oraz **dr Paweł M. Owianny** (hydrobiolog-biogeograf).

Osoby te swoim życiem pokazują, że warto podjąć wyzwania i zmierzyć się z własnymi słabościami. Co więcej, są gotowi by zmotywować innych do działania!

Dla kogo adresowany jest Festiwal? Przede wszystkim **do uczniów szkół „średnich” z pasjami przyrodniczymi** w zakresie geografii, biologii, czy chemii, członków szkolnych kół przyrodniczych i wszystkich zainteresowanych naukami o Ziemi, turystyką i ekstremalnymi przeżyciami.

Zapisy:

1. W związku z ograniczoną liczbą miejsc w auli Instytutu UAM (260 os.) prowadzone będą zapisy na Festiwal;
2. Pierwszeństwo w zapisach mają grupy uczniów wraz z opiekunem ze szkół biorących udział w projekcie „Kołobrzaska 15 – ZRÓWNOWAŻONA ZLEWNIA...”;
3. Spośród zgłoszonych grup, zarówno biorących udział w projekcie i pozostałych, w pierwszej kolejności będą przyjmowane grupy składające się z uczniów klas maturalnych, następnie z klas niższych, na końcu ze szkół podstawowych/gimnazjów;
4. Zapisy na Festiwal przyjmuje **Mateusz Gutowski**, spec. ds. promocji w Nadnoteckim Instytucie UAM w Pile, mateusz.gutowski@amu.edu.pl, tel. 61 829 34 62

Zapraszamy do zapisów i śledzenia wydarzenia na fanpage’u Nadnoteckiego Instytutu UAM w Pile na facebooku: **@pilauam** lub na stronie **www.pila.amu.edu.pl**

WODOWSKAZY 2018: EKSPLORACJE STREFY POLARNEJ

**XXI Poznański Festiwal Nauki i Sztuki w Nadnoteckim Instytucie UAM w Pile
Piła, 24.04.2018**

program

- 9:00 – 9:30** **Dr Jakub Małecki** (Zakład Badań Kriosfery, Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych UAM) – *Lodowe badania na Stacji Polarnej UAM*
- 9:30 – 10:00** **Dr Krzysztof Zawierucha** (Zakład Taksonomii i Ekologii Zwierząt, Wydział Biologii UAM) – *Mikroskopijne niedźwiedzie w tundrze i na lodowcach. Różnorodność i rola niesporczaków oraz innych bezkręgowców w Arktyce*
- 10:00 – 10:30** **Dr Paweł M. Owsiany** (Z-ca Dyrektora Nadnoteckiego Instytutu UAM w Pile) – *Tatrzańskie stawy „pełne” bioróżnorodności: w poszukiwaniu starych i nowych gatunków pod lodem i pod wodą*
- 10:30 – (11:30)** **Bartosz Stróżyński** (fotograf podwodny i operator filmowy, kompozytor, pomysłodawca i producent przedsięwzięcia „Trzy Sztuki w Antarktyce”) – *„Dalej i zimniej już się nie da”, czyli o fotografowaniu w ekstremalnych warunkach*
- (11:30) – 12:00** Wernisaż wystawy fotograficznej **Bartosza Stróżyńskiego** *Trzy Sztuki w Antarktyce* - Galeria w Holu NI UAM w Pile
- 12:00 – 13:30** Spotkanie motywacyjne z **Janem Melą**, Prezesem Fundacji Jaśka Meli „Poza Horyzonty”, najmłodszym w historii zdobywcą obu biegunów w ciągu jednego roku
- 13:30** Zakończenie



UNIWERSYTET IM ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU
**Nadnotecki
Instytut UAM
w Pile**

