

INTERDYSCYPLINARNE ŚCIEŻKI ROZWOJU AKTYWNOŚCI TWÓRCZEJ UCZNIĄ

*„ZDOLNI TWÓRCZO
I DO PRAKTYCZNEGO DZIAŁANIA”*



- Niewielka kropelka wody,
ale najważniejsza

PROGRAM



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „Twórcza szkoła dla twórczego ucznia” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

***INNOWACYJNE I INTERDYSCYPLINARNE
ŚCIEŻKI ROZWOJU AKTYWNOŚCI TWÓRCZEJ UCZNI***

Hasło
„ZDOLNI TWÓRCZO
I
DO PRAKTYCZNEGO DZIAŁANIA”

Tytuł:
„Niewielka kropelka wody,
ale najważniejsza”

Autor: mgr Barbara Kielar
Okładka: Waldemar Martyniuk

Beneficjent projektu – Gmina Wilczyn



Spis treści

I. Wstęp	1
II. Obraz graficzny ścieżki	3
III. Cele kształcenia	4
1. Cele ogólne	4
2. Cele szczegółowe	4
IV. Wykaz zagadnień i osiągnięć zawartych w podstawie programowej – ujętych w programie ścieżek celem rozszerzania i pogłębiania wiedzy i umiejętności ucznia	6
V. Zadania tematyczne realizowane w ramach interdyscyplinarnych ścieżek rozwoju aktywności twórczej ucznia	18
VI. Realizacja programu ścieżki	32
A. Tutoring	32
B. Zadania tutora	32
C. Obszar uzdolnień uczniów	34
D. Formy stymulowania rozwoju	34
E. Indywidualny plan rozwoju aktywności twórczej ucznia	35
F. Formy prezentowania wytworów, efektów i osiągnięć ucznia	35
G. Formy naboru uczestników realizujących program ścieżki	36
Kwestionariusz dla ucznia	37
Kwestionariusz dla nauczycieli/wychowawcy – interdyscyplinarne ścieżki rozwoju aktywności twórczej	39
VII. Literatura wspierająca dla ucznia	40
VIII. Ewaluacja	41
Ankieta końcowa dla ucznia	42
IX. Literatura dla tutora	43



I. WSTĘP

Program interdyscyplinarnej ścieżki rozwoju aktywności twórczej ucznia pod hasłem „Zdolni twórczo i do praktycznego działania” i pod tytułem „Niewielka kropelka wody, ale najważniejsza” opracowany jest dla uczniów zdolnych i zainteresowanych światem przyrody. Zagadnienia tematyczne i nabyte przez ucznia umiejętności zapisane w programie ścieżki rozszerzają oraz uzupełniają i utrwalają umiejętności ucznia gimnazjum ujęte w podstawie programowej dla trzeciego etapu nauczania. Zakres realizowanych zagadnień i nabytych umiejętności pozwala widzieć świat przyrody przez pryzmat różnych dziedzin nauki. Zapropionowane formy realizacji programu mają rozbudzać aktywność twórczą ucznia.

Na początku programu znajduje się wizualny obraz ścieżki, następnie wykaz celów określonych dla danej ścieżki, których realizacja przyczyni się do rozwoju uzdolnień i umiejętności twórczych w zakresie nauk przyrodniczo - techniczno-informatyczno - przyrodniczych. Kolejną część to zestaw zagadnień i umiejętności wybranych z podstawy programowej, realizowanych podczas obowiązkowych zajęć w szkole i możliwych także do realizacji w ramach ww. ścieżki. W dalszej części znajduje się wykaz zagadnień i umiejętności do realizacji w ramach tutoringu. Są one tak sformułowane, aby uczeń mógł pogłębiając i rozszerzając wymienione umiejętności z podstawy programowej wykazać się swoją aktywnością twórczą. Kolejną część to propozycja efektów uzyskanych w postaci wytworów twórczych ucznia i kilka wskazówek dla tutorów realizujących ww. ścieżkę. W ostatniej części znajduje się zestaw ankiet i kwestionariuszy wspierających diagnozę uzdolnień ucznia i ewaluację.

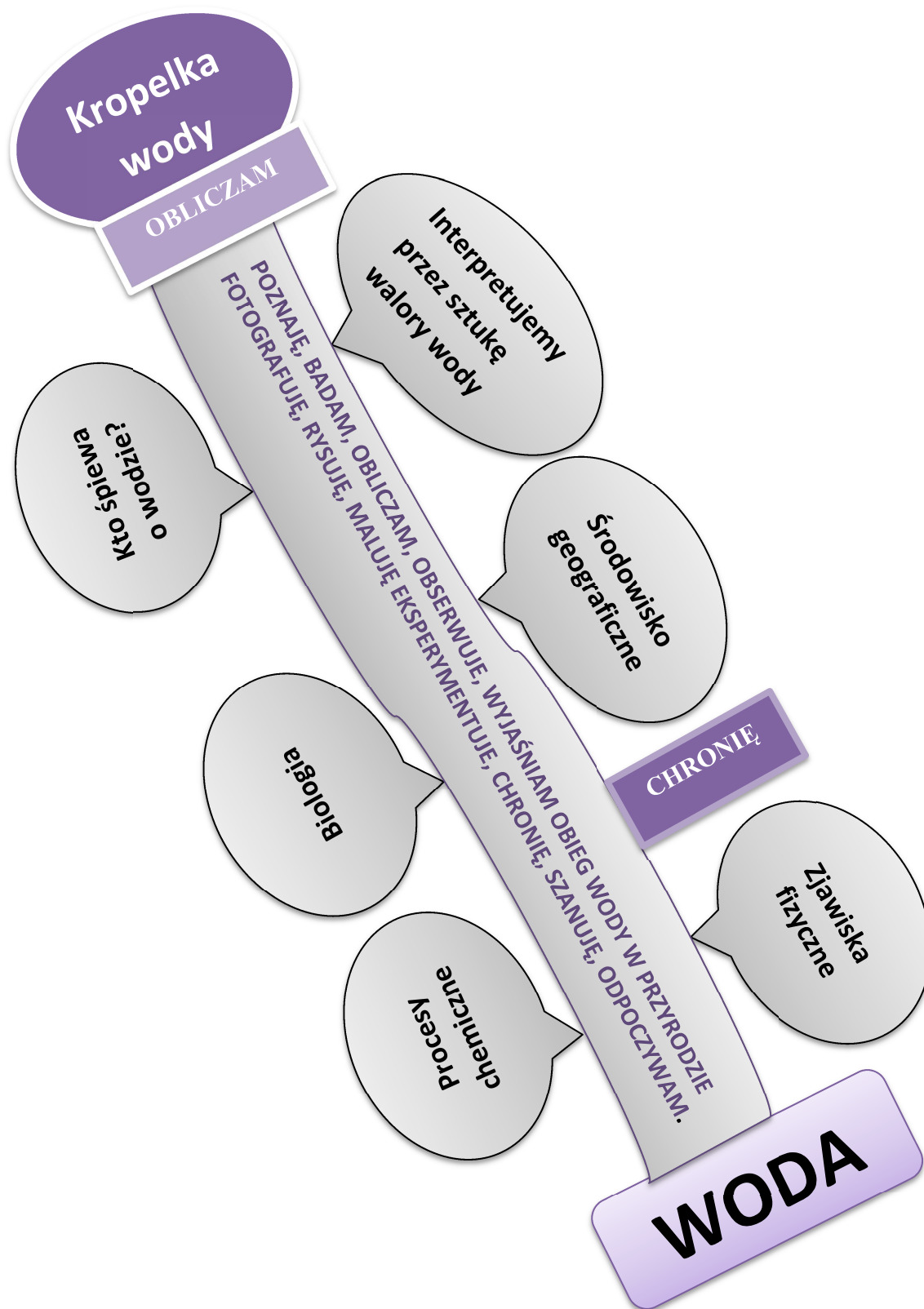
Program stwarza warunki do zainteresowania uczniów o bardzo różnych uzdolnieniach środowiskiem przyrodniczym na przykładzie środowiska wodnego. Program stwarza warunki do zaangażowania się w tematykę przyrody wielu uczniom o bardzo różnych zainteresowaniach i uzdolnieniach. Dla tych, którzy chcieliby rozwijać się naukowo i są pasjonatami chemii, proponujemy zgłębianie procesów chemicznych związanych z wodą. Z kolei tym uczniom, którzy wolą malować, czytać, fotografować, rzeźbić i rysować, proponujemy wykonanie różnorodnych prac artystycznych dotyczących środowiska wodnego, itp.

Ponadto program preferuje walory środowiska gminy Wilczyn, a także różne formy promocji osiągnięć ucznia zdolnego i twórczego w lokalnym środowisku z wykorzystaniem środków technologii informacyjno - komunikacyjnej.



Program realizowany z uczniem zdolnym w ramach tutoringu, to jedna z najlepszych metod rozwoju talentu i twórczości ucznia. Wspiera i pobudza ucznia do wykorzystania swojego talentu, wiedzy i umiejętności w praktycznym twórczym działaniu. Tutor dostosowuje elementy programu do stworzenia indywidualnego planu rozwoju twórczego ucznia zdolnego w dziedzinach nauki, zależnych od jego uzdolnień, zainteresowań i chęci rozwoju.

II. OBRAZ GRAFICZNY ŚCIEŻKI



PROGRAM

III. CELE KSZTAŁCENIA:

1. OGÓLNE

wsparcie twórczego myślenia i praktycznego działania ucznia zdolnego oraz stworzenie odpowiedniego klimatu do rozwijania jego pasji, talentu, uzdolnień i zainteresowań dotyczących środowiska przyrodniczego na przykładzie środowiska wodnego.

2. CELE SZCZEGÓŁOWE

- stymulowanie i rozwijanie indywidualnych uzdolnień i zainteresowań ucznia w zakresie nauk przyrodniczych, technicznych, informatycznych i artystycznych,
- wzrost aktywności twórczej ucznia podczas prowadzenia badań, eksperymentów z wodą, czy obserwacji zasobów wodnych,
- wsparcie w działaniu twórczym podczas interpretacji środowiska wodnego przez sztukę lub muzykę, czy z wykorzystaniem możliwości technologii komunikacyjno – informacyjnej.
- kształtowanie zdolności myślenia twórczego, rozwijanie oryginalności, zdolności poznawczych, kierunkowych, szczególnie dotyczących środowiska przyrodniczego i jego ekosystemów,
- kształtowanie zdolności twórczej poprzez stworzenie warunków do samodzielnego rozwoju uzdolnień i klimatu twórczego działania,
- przygotowanie do samodzielnego poznawania zjawisk i procesów biologicznych zachodzących w wybranych organizmach i w środowisku wodnym,.
- rozwijanie świadomości znaczenia wody dla wszystkich organizmów żyjących, dla człowieka, gospodarki i przemysłu,
- wspieranie ucznia w dokonywaniu właściwej i własnej drogi rozwoju dalszej edukacji,
- rozwijanie takich wartości, jak: pracowitość, wytrwałość, dokładność, systematyczność, odpowiedzialność, prawidłowa organizacja pracy,



- wzrost predyspozycji twórczych podczas wyjaśniania różnych procesów chemicznych, czy zjawisk fizycznych występujących w środowisku wodnym,
- rozwijanie umiejętności wyszukiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji z różnych źródeł na temat wody, jej znaczenia dla świata przyrody, człowieka i gospodarki,
- doskonalenie w zakresie wykorzystania map, wykresów, tekstów źródłowych dotyczących wód na świecie i w swoim regionie,
- pogłębianie wiedzy o pozytywnych i negatywnych skutkach gospodarowania zasobami wody,
- przekonanie do świadomego działania na rzecz środowisk wodnych.

IV. WYKAZ ZAGADNIENI I OSIĄGNIĘĆ ZAWARTYCH W PODSTAWIE PROGRAMOWEJ - UJĘTYCH W PROGRAMIE ŚCIEŻEK CELEM ROZSZERZENIA I POGŁĘBIANIA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI UCZNI

Lp.	Obszar nauk	Zagadnienia tematyczne	Przewidywane osiągnięcia Uczeń:
1	Chemia	Substancje i ich właściwości.	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadza obliczenia z wykorzystaniem pojęć: masa, gęstość i objętość, – obserwuje mieszanie się substancji; opisuje ziarnistą budowę materii, – tłumaczy, na czym polega zjawisko dyfuzji, rozpuszczania, mieszania, zmiany stanu skupienia, – planuje doświadczenia potwierdzające ziarnistość materii, – opisuje cechy mieszanin jednorodnych i niejednorodnych, – opisuje proste metody rozdziału mieszanin i wskazuje te różnice między właściwościami fizycznymi składników mieszaniny, które umożliwiają ich rozdzielenie, – sporządza mieszaniny i rozdziela je na składniki (np. wody i piasku, wody i soli kamiennej, wody i oleju jadalnego, wody i atramentu).
		Wewnętrzna budowa materii.	<ul style="list-style-type: none"> – rysuje wzór strukturalny cząsteczki związku dwupierwiastkowego, – opisuje, czym różni się atom od cząsteczki; interpretuje zapisy H₂, 2H, 2H₂, itp.

Lp.	Obszar nauk	Zagadnienia tematyczne	Przewidywane osiągnięcia Uczeń:
1	Chemia	Reakcje chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje różnice w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej; podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; planuje i wykonuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną, – podaje przykłady różnych typów reakcji i zapisuje odpowiednie równania; wskazuje substraty i produkty; dobiera współczynniki w równaniach reakcji chemicznych; obserwuje doświadczenia ilustrujące typy reakcji i formułuje wnioski.
		Powietrze i inne gazy	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje obieg tlenu w przyrodzie.
		Woda i roztwory wodne	<ul style="list-style-type: none"> – bada zdolność do rozpuszczania się różnych substancji w wodzie, – opisuje budowę cząsteczki wody; wyjaśnia, dlaczego woda dla jednych substancji jest rozpuszczalnikiem, a dla innych nie; podaje przykłady substancji, które rozpuszczają się w wodzie, tworząc roztwory właściwe; podaje przykłady substancji, które nie rozpuszczają się w wodzie, tworząc koloidy i zawiesiny, – planuje i wykonuje doświadczenia wykazujące wpływ różnych czynników na szybkość rozpuszczania substancji stałych w wodzie, – opisuje różnice pomiędzy roztworem rozcieńczonym, stężonym, nasyconym i nienasyconym,

Lp.	Obszar nauk	Zagadnienia tematyczne	Przewidywane osiągnięcia Uczeń:
c.d.	Chemia	Woda i roztwory wodne	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje rozpuszczalność substancji z wykresu jej rozpuszczalności; oblicza ilość substancji, którą można rozpuścić w określonej ilości wody w podanej temperaturze, – prowadzi obliczenia z wykorzystaniem pojęć: stężenie procentowe, masa substancji, masa rozpuszczalnika, masa roztworu, gęstość; oblicza stężenie procentowe roztworu nasyconego w danej temperaturze (z wykorzystaniem wykresu rozpuszczalności), – proponuje sposoby racjonalnego gospodarowania wodą.
		Kwasy i zasady	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje budowę wodorotlenków i kwasów – analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania; proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie – wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna zasad i kwasów; zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej zasad i kwasów; – rozróżnia doświadczalnie kwasy i zasady za pomocą wskaźników; – wymienia przyczyny odczynu kwasowego, zasadowego obojętnego; – interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym, wykonuje doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka.

Lp.	Obszar nauk	Zagadnienia tematyczne	Przewidywane osiągnięcia Uczeń:
c.d.	Chemia	Sole	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia zastosowania najważniejszych soli: węglanów, azotanów(V), siarczanów(VI), fosforanów(V) i chlorków, – pisze równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej wybranych soli.
		Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym	<ul style="list-style-type: none"> – podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie i wymienia ich zastosowania; pisze wzory prostych kwasów karboksylowych i podaje ich nazwy zwyczajowe i systematyczne, – opisuje występowanie skrobi i celulozy w przyrodzie, – wykrywa obecność skrobi w różnych produktach spożywczych.
2.	Fizyka	Ruch prostoliniowy i siły	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się pojęciem prędkości do opisu ruchu; przelicza jednostki prędkości, – opisuje zachowanie się ciał na podstawie drugiej zasady dynamiki Newtona, – podaje przykłady sił i rozpoznaje je w różnych sytuacjach praktycznych, – posługuje się pojęciem przyspieszenia do opisu ruchu prostoliniowego jednostajnie przyspieszonego, – posługuje się pojęciem siły ciężkości, – opisuje wpływ oporów ruchu na poruszające się ciała.

Lp.	Obszar nauk	Zagadnienia tematyczne	Przewidywane osiągnięcia Uczeń:
c.d.	Fizyka	Energia	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje zasadę zachowania energii mechanicznej, – analizuje jakościowo zmiany energii wewnętrznej spowodowane wykonaniem pracy i przepływem ciepła, – wyjaśnia przepływ ciepła w zjawisku przewodnictwa cieplnego oraz rolę izolacji cieplnej, – opisuje zjawiska topnienia, krzepnięcia, parowania, skraplania, sublimacji i resublimacji, – posługuje się pojęciem ciepła właściwego, ciepła topnienia i ciepła parowania; – opisuje ruch cieczy i gazów w zjawisku konwekcji.
		Właściwości materii.	<ul style="list-style-type: none"> – stosuje do obliczeń związek między masą, gęstością i objętością ciał stałych i cieczy, na podstawie wyników pomiarów wyznacza gęstość cieczy i ciał stałych, – opisuje zjawisko napięcia powierzchniowego na wybranym przykładzie, – posługuje się pojęciem ciśnienia (w tym ciśnienia hydrostatycznego i atmosferycznego), – formułuje prawo Pascala i podaje przykłady jego zastosowania, – analizuje i porównuje wartości sił wyporu dla ciał zanurzonych w cieczy lub gazie, – wyjaśnia pływanie ciał na podstawie prawa Archimedesesa.

Lp.	Obszar nauk	Zagadnienia tematyczne	Przewidywane osiągnięcia Uczeń:
c.d.	Fizyka	Ruch drgający i fale.	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się pojęciami: amplitudy, okresu i częstotliwości, prędkości i długości fali do opisu fal harmoniczných oraz stosuje do obliczeń związku między tymi wielkościami, – wymienia, od jakich wielkości fizycznych zależy wysokość i głośność dźwięku, – posługuje się pojęciami infradźwięki i ultradźwięki.
		Fale elektromagnetyczne i optyka.	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje (jakościowo) bieg promieni przy przejściu światła z ośrodka rzadszego do ośrodka gęstszego optycznie i odwrotnie, – opisuje zjawisko rozszczepienia światła za pomocą pryzmatu, – opisuje światło białe, jako mieszaninę barw, a światło lasera, jako światło jednobarwne.
		Wymagania przekrojowe i doświadczalne.	<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się pojęciem niepewności pomiarowej, – opisuje przebieg i wynik przeprowadzanego doświadczenia, wyjaśnia rolę użytych przyrządów, wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny, – planuje doświadczenie lub pomiar, wybiera właściwe narzędzia pomiaru, – wyodrębnia zjawisko z kontekstu, wskazuje czynniki istotne i nieistotne dla wyniku doświadczenia, – demonstruje zjawisko załamania światła.

Lp.	Obszar nauk	Zagadnienia tematyczne	Przewidywane osiągnięcia Uczeń:
3	Biologia	Związki chemiczne budujące organizmy oraz pozyskiwanie i wykorzystanie energii.	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów, – przedstawia znaczenie wody dla funkcjonowania organizmów, – wyróżnia podstawowe grupy związków chemicznych występujących w żywych organizmach (węglowodany, białka, tłuszcze, kwasy nukleinowe, witaminy, sole mineralne) oraz przedstawia ich funkcje, – wymienia czynniki niezbędne do życia dla organizmów samożywnych i cudzożywnych.
		Budowa i funkcjonowanie komórki	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawia podstawowe funkcje poszczególnych elementów komórki, – porównuje budowę komórki bakterii, roślin i zwierząt, wskazując cechy umożliwiające ich rozróżnienie.
		Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnia potrzebę klasyfikowania organizmów i przedstawia zasady systemu klasyfikacji biologicznej, podaje znaczenie czynności życiowych organizmu, – wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów, mięczaków, ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków oraz identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z wymienionych grup na podstawie obecności tych cech.

Lp.	Obszar nauk	Zagadnienia tematyczne	Przewidywane osiągnięcia Uczeń:
		Ekologia	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawia czynniki środowiska niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku lądowym i wodnym, – wskazuje żywe i nieożywione elementy ekosystemu; wykazuje, że są one powiązane różnorodnymi zależnościami, – opisuje zależności pokarmowe (łańcuchy i sieci pokarmowe) w ekosystemie, – rozróżnia producentów, konsumentów i detrytów oraz przedstawia ich rolę w obiegu materii i przepływie energii przez ekosystem.
		Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawia źródła i wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych dla prawidłowego rozwoju i funkcjonowania organizmu, – opisuje warunki niezbędne do procesu kiełkowania nasienia (temperatura, woda, tlen), – przedstawia krążenie krwi w obiegu płucnym i ustrojowym, – przedstawia rolę głównych składników krwi (krwinki czerwone i białe, płytki krwi, osocze) oraz wymienia grupy układu krwi AB0 oraz Rh, – podaje przykłady substancji, które są wydalane z organizmu człowieka, oraz wymienia narządy biorące udział w wydalaniu.

Lp.	Obszar nauk	Zagadnienia tematyczne	Przewidywane osiągnięcia Uczeń:
c.d.	Biologia	Ewolucja życia	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia pojęcie ewolucji organizmów i przedstawia źródła wiedzy o jej przebiegu, – wyjaśnia na odpowiednich przykładach, na czym polega dobór naturalny i sztuczny, oraz podaje różnice między nimi.
		Globalne i lokalne problemy środowiska	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawia przyczyny i analizuje skutki globalnego ocieplenia klimatu, – proponuje działania ograniczające zużycie wody i energii elektrycznej oraz wytwarzanie odpadów w gospodarstwach domowych.
4	Plastyka	Tworzenie wypowiedzi – ekspresja przez sztukę	– podejmuje działalność twórczą, posługując się środkami wyrazu sztuk plastycznych, innych dziedzin sztuki (fotografika, film) i elementami formy przekazów medialnych, w kompozycji na płaszczyźnie oraz w przestrzeni rzeczywistej i wirtualnej (stosując określone materiały, narzędzia i techniki właściwe dla tych dziedzin sztuki i przekazów medialnych).
5	Muzyka	Analiza i interpretacja tekstów kultury.	– ocenia i wartościuje muzykę oraz jej wykonanie, uzasadniając swoje poglądy, dostrzega wartość muzyki ludowej, wartościuje różne kierunki muzyki jazzowej i rozrywkowej – młodzieżowej.

Lp.	Obszar nauk	Zagadnienia tematyczne	Przewidywane osiągnięcia Uczeń:
6	Geografia	Mapa – umiejętności czytania, interpretacji i posługiwania się mapą.	<ul style="list-style-type: none"> – odczytuje z map informacje przedstawione za pomocą różnych metod kartograficznych, – posługuje się w terenie planem, mapą topograficzną, turystyczną, samochodową, – lokalizuje na mapach kontynenty oraz najważniejsze obiekty geograficzne na świecie i w Polsce, – identyfikuje położenie i charakteryzuje odpowiadające sobie obiekty geograficzne na fotografiach, zdjęciach lotniczych i satelitarnych oraz mapach topograficznych, – dobiera odpowiednią mapę w celu uzyskania określonych informacji geograficznych, – określa położenie geograficzne oraz matematyczno-geograficzne punktów i obszarów na mapie, – analizuje i interpretuje treści map ogólnogeograficznych, tematycznych, turystycznych.
		Kształt, ruchy Ziemi i ich następstwa.	<ul style="list-style-type: none"> – podaje najważniejsze geograficzne następstwa ruchów Ziemi.
		Wybrane zagadnienia geografii fizycznej	<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje wpływ głównych czynników klimatotwórczych na klimat, – charakteryzuje na podstawie wykresów lub danych liczbowych przebieg temperatury powietrza i opadów atmosferycznych w ciągu roku,

Lp.	Obszar nauk	Zagadnienia tematyczne	Przewidywane osiągnięcia Uczeń:
c.d.	Geografia	Wybrane zagadnienia geografii fizycznej.	– posługuje się ze zrozumieniem pojęciem wietrzenia i erozji; przedstawia rzeźbotwórczą rolę wód płynących, fal morskich, wiatru, lądolodów i lodowców górskich.
		Położenie i środowisko przyrodnicze Polski.	– wymienia główne rodzaje zasobów naturalnych Polski i własnego regionu: lasów, wód, gleb, surowców mineralnych; korzystając z mapy, opisuje ich rozmieszczenie i określa znaczenie gospodarcze.
		Wybrane zagadnienia geografii gospodarczej Polski.	– przedstawia, na podstawie różnych źródeł informacji, strukturę wykorzystania źródeł energii w Polsce i ocenia jej wpływ na stan środowiska przyrodniczego, – wykazuje konieczność ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego w Polsce; wymienia formy jego ochrony, proponuje konkretne działania na rzecz jego ochrony we własnym regionie.
		Regiony geograficzne Polski.	– charakteryzuje, na podstawie map tematycznych, środowisko przyrodnicze głównych regionów geograficznych Polski, ze szczególnym uwzględnieniem własnego regionu (również na podstawie obserwacji terenowych),

Lp.	Obszar nauk	Zagadnienia tematyczne	Przewidywane osiągnięcia Uczeń:
c.d.	Geografia	Regiony geograficzne Polski.	– przedstawia, np. w formie prezentacji multimedialnej, walory turystyczne wybranego regionu geograficznego, ze szczególnym uwzględnieniem jego walorów kulturowych.
2	Matematyka	Równania.	– za pomocą równań lub układów równań opisuje i rozwiązuje zadania osadzone w kontekście praktycznym.
		Procenty.	– stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym.
		Statystyka opisowa.	– interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów i przedstawia dane z tabeli, za pomocą diagramu słupkowego lub kołowego, – wyszukuje, selekcjonuje i porządkuje informacje z dostępnych źródeł.
		Bryły.	– oblicza pole powierzchni i objętość walca, stożka, kuli (także w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym).

V. ZAGADNIENIA TEMATYCZNE REALIZOWANE W RAMACH INTERDYSCYPLINARNYCH ŚCIEŻEK ROZWOJU AKTYWNOŚCI TWÓRCZEJ UCZNIĄ

Dziedziny nauk przyrodniczych – zgodne z realizowaną tematyką ścieżki		chemia, fizyka biologia, geografia
Przedmioty zintegrowane z tematyką realizowaną w ramach ścieżki		plastyka, technika, muzyka, informatyka
Lp.	Zagadnienia tematyczne	Obserwacje, badania - działania praktyczne
1.	Woda, jako związek chemiczny.	1. Przeprowadź badanie właściwości wody. 2. Zbadaj skład chemiczny wody w Twoim otoczeniu. 3. Opisz szatę roślinną w jeziorach gminy Wilczyn. 4. Badanie wody mineralnej, wodociągowej, deszczówki pod kątem zawartości substancji mineralnych. 5. Oceń klasy czystości wód na podstawie: występujących w wodzie roślin i organizmów żywych, prostych badań fizyko- chemicznych przeprowadzonych w terenie , np. pH, zapach, przezroczystość, przewodnictwo itp.
2.	Roztwory wodne.	
3.	Klasy czystości wody i organizmy wskaźnikowe.	
4.	Procesy chemiczne, jakie zachodzą w przyrodzie przy udziale wody.	
5.	Zanieczyszczenia a jakość wody. Metody oczyszczania wód.	
6.	Rozpuszczalność substancji stałych w wodzie.	
7.	Klasy czystości wód, sposoby ich oznaczania i użytkowania.	

Lp.	Zagadnienia tematyczne	Obserwacje, badania - działania praktyczne
8.	Środki chemiczne a ochrona jezior i rzek.	6. Zbadaj transport wody w roślinach.
9.	Zjawiska fizyczne, jakie zachodzą w przyrodzie przy udziale wody.	7. Zbadaj zjawisko dyfuzji w różnych cieczach i wyjaśnij jego zastosowanie w życiu.
10.	Rodzaje wód i ich fizyczna charakterystyka.	8. Jak można w wodzie stworzyć kolorowe piany?
11.	Woda w atmosferze i wody gruntowe.	9. Przeprowadzenie pomiarów jakości wód z wybranych miejsc w Twojej okolicy.
12.	Zmiany barwy wody a zjawiska przyrodnicze.	10. Wyjaśnij, gdzie w przyrodzie można spotkać wodę w postaci kuli.
13.	Woda w różnych stanach skupienia.	11. Wyjaśnij, jak powstają bańki mydlane i dlaczego znikają szybko.
14.	Parowanie z gruntu i z otwartych powierzchni wodnych i organizmów żywych.	12. Jak powstaje kropla wody?
15.	Ruchy konwekcyjne i turbulencje.	13. Obserwacja procesu parowania i wsiąkania wody.
16.	Opady i osady atmosferyczne.	14. Przedstaw modelowo wodę w różnych stanach skupienia.
17.	Spływ powierzchniowy, wsiąkanie i przepływ podziemny wody.	15. Jaka jest współzależność zjawisk warunkujących obieg wody w przyrodzie?
18.	Kształt kropli wody w różnych stanach skupienia	
19.	Kondensacja i resublimacja i ich znaczenie dla środowiska przyrodniczego.	

Lp.	Treści do realizacji	Obserwacje, badania - działania praktyczne
20.	Rola wody w przyrodzie, życiu i gospodarce człowieka.	16. Przeprowadź doświadczenie ilustrujące powstanie tęczy.
21.	Obszary podmokłe.	17. Jakie organizmy żyjące w wodzie zmieniają jej barwę?
22.	Fauna stawu i bagna.	18. Określ zapotrzebowanie człowieka na wodę.
23.	Fauna i flora wód stojących i płynących.	19. Zbadaj, od czego zależy pływanie lub tonięcie przedmiotów znajdujących się w wodzie.
24.	Biologiczne wskaźniki jakości wód.	20. Dlaczego woda zmienia barwę?
25.	Woda na powierzchni Ziemi i w Ziemi.	21. Porównaj napięcie powierzchniowe różnych płynów.
26.	Zjawiska atmosferyczne i ich wpływ na życie człowieka.	22. Zaplanuj doświadczenie pozwalające otrzymać roztwór o zadanym stężeniu procentowym.
27.	Woda – kataklizmy, woda - źródłem życia.	23. Zaobserwuj proces sączenia i rozpuszczania. Wskaż różnice.
28.	Cykl hydrologiczny.	24. Zbadaj topnienie lodu i przedstaw wyniki graficznie.
29.	Życie w kropli wody.	25. Zaprojektuj doświadczenie badające proces płływania ciał w różnych roztworach wodnych.
30.	Uczestnictwo roślin w obiegu wody w przyrodzie.	26. Przeprowadź obserwacje wybranych próbek roślin z jeziora lub stawu przy użyciu mikroskopu i przedstaw wyniki graficznie.
31.	Właściwości substancji i mieszanin w Twoim otoczeniu.	
32.	Sztuczne zbiorniki wodne i ich znaczenie dla środowiska.	

Lp.	Treści do realizacji	Obserwacje, badania - działania praktyczne
33.	Organizmy wodne na przykładzie wybranego środowiska wodnego.	27. Oznacz zawartość jonów chlorkowych w wodzie.
34.	Warunki życia mieszkańców jezior w różnych porach roku.	28. Określ wpływ soli mineralnych na rozwój roślin na wybranym przykładzie Twojego otoczenia.
35.	Zasoby wodne w Twoim regionie i ich użytkowanie.	29. Zanalizuj właściwości fizyko-chemiczne wybranych wód butelkowanych dostępnych w Twoim otoczeniu.
36.	Życie w wodach śródlądowych i morskich.	30. Dokonaj analizy sposobów oczyszczania wód.
37.	Korozyjność i agresywność wody.	
38.	Woda, jako niezbędny składnik pokarmowy.	
39.	Instrumenty ochrony środowiska wodnego.	
40.	Ochrona jezior w Twoim regionie.	
41.	Droga kropli w obiegu wody w przyrodzie.	
42.	Położenie geograficzne jezior w moim regionie.	
43.	Morskie szlaki transportowe.	
44.	Formy ochrony przyrody w Polsce.	
45.	Techniki poskramiania żywności wody.	



Lp.	Treści do realizacji	Obserwacje, badania - działania praktyczne
46.	Symetrie kropli wody w różnych stanach skupienia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokonaj przeglądu polskich piosenek o środowiskach wodnych, wybierz piosenkarzy, którzy najczęściej śpiewają o lesie. 2. Opracuj plakat lub model plastyczny przedstawiający obieg wody w przyrodzie - techniką dowolną.
47.	Zwierzęta żyjące w środowiskach wodnych np. w jeziorach, oceanach, rzekach.	
48.	Zmiany napięcia powierzchniowego związane z funkcjonowaniem organizmów w środowisku wodnym i ich skutki.	
49.		
50.	Krajobrazowe i przyrodnicze funkcje zbiorników wodnych.	
51.	Wykorzystanie różnych materiałów pochodzących ze środowisk wodnych w działalności manualnej.	
52.	Techniki plastyczne możliwe do wykorzystania przy wizualnym przekazie środowiska wodnego.	
53.	Kto w Polsce śpiewa o kropli wody, o wodzie w jeziorach, oceanach, czy w rzece?	
54.	Dźwięki w wodzie.	
<p><i>Tutor tworząc indywidualny plan rozwoju aktywności twórczej ucznia, dokonuje wyboru poszczególnych zagadnień do realizacji, dostosowując je od uzdolnień, zainteresowań ucznia i oczekiwań w zakresie twórczego rozwoju, uwzględniając wykaz nabytych umiejętności.</i></p>		

Umiejętności nabyte ucznia

z chemii	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – prezentuje za pomocą modelu drobinowego trzy stany skupienia wody i określa właściwości wody w różnych stanach skupienia, – wykazuje na modelu drobinowym wody różnicę pomiędzy atomem a cząsteczką oraz między pierwiastkiem a związkiem chemicznym, – wymieni chemiczne właściwości wód, poda różne mieszaniny substancji występujących w jego otoczeniu, – potrafi opisać właściwości fizyko-chemiczne wody i określić, jak wpływają na organizmy żyjące w wodzie, – wyjaśnia, w jaki sposób uzdatnia się wodę przeznaczoną do spożycia i jak ją wykorzystuje przez człowieka, – określa różnice pomiędzy roztworem rozcieńczonym, stężonym, i wyjaśnia pojęcia autodysocjacja i dysocjacja termiczna wody, – potrafi wyjaśnić, dlaczego woda jest dobrym rozpuszczalnikiem dla różnych substancji i jakie to ma znaczenie dla gospodarki, – wykonuje proste obliczenia dotyczące praw chemicznych zastosowanych dla środowisk wodnych, – wyjaśnia pojęcie alkaliczności wody na przykładach. Określa spotykane rodzaje wody na świecie i w swoim otoczeniu, – umie dokonać klasyfikacji zanieczyszczeń wody ze względu na ich pochodzenie i sposób usuwania, – wyjaśnia różnicę między chemicznym oczyszczaniem wody a samooczyszczanie wody, – potrafi określić skład chemiczny wody dla różnych środowisk przyrody i objaśnić, jaką rolę spełnia woda w reakcjach chemicznych, – posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym, podstawowymi odczynnikami chemicznymi oraz potrafi zaprojektować obserwację lub eksperyment oraz poprowadzić ją i właściwie zanalizować i interpretować wyniki badań, – dostrzega związki między chemią a innymi dziedzinami nauk przyrodniczych, społecznych i artystycznych,
----------	---

Umiejętności nabyte ucznia

z fizyki	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – prezentuje zjawisko napięcia powierzchniowego za pomocą modelu drobinowego i wyjaśnia praktyczne znaczenie tego zjawiska, – opisuje zjawiska zachodzące podczas zmiany stanu skupienia wody i podaje przykłady praktycznego wykorzystania tych zjawisk, – wyjaśnia, co to jest fluorescencja; wyjaśnia, zjawisko rozszczepienia światła i zna warunki towarzyszące powstawaniu tęczy, – uzasadnia fakt, że siła wyporu nie zależy od kształtu zanurzonego ciała oraz od rodzaju materiału, z jakiego jest ono zbudowane oraz wyjaśnia pływanie ciał na podstawie prawa Archimedesesa, – wyjaśnia w oparciu o prawa fizyki pływanie organizmów w wodzie, nurkowanie i surfowanie na styku wody i wiatru, – umie wyjaśnić, jak oddziałują ciała naelektryzowane z wodą i na czym polega przewodnictwo elektryczne i ciepłe wody, – wyjaśnia pojawianie się odpływów i przypływów wody w oparciu o prawa fizyki oraz podaje rolę wody w kształtowaniu klimatu i uzasadni swoją opinię w oparciu o prawa fizyki, – umie podać sposoby wykorzystania energii z wody i kropelki wody w życiu, przemyśle i gospodarce, – wyjaśnia pojęcia: anomalia temperaturowa wody, ruch drgający kropli wody lub strumienia wody, wskaźniki fizyko-chemiczne wody, – określa sposoby wykorzystania wpływu ciśnienia na zachowanie wody przy różnym ciśnieniu i wykorzystanie tych zjawisk w życiu, – rozwiązuje różne sytuacje problemowe z wykorzystaniem wzorów i praw fizyki, – potrafi zaprojektować obserwację lub eksperyment oraz poprowadzić ją i właściwie zanalizować i interpretować wyniki badań, – dostrzega związki między biologią a innymi dziedzinami nauk przyrodniczych, społecznych i artystycznych,
----------	--

Umiejętności nabyte ucznia

z biologii

Uczeń:

- umie wyjaśnić interakcje biologiczne zachodzących w wodzie i rozpoznaje podstawowe gatunki organizmów wodnych,
- wyjaśnia rolę ekosystemów wodnych dla ludzi i dla gospodarki,
- rozumie wpływ szkodliwego oddziaływania odpadów na środowisko przyrodnicze, szczególnie środowisko wodne,
- opisuje zagrożenia środowiska wodnego spowodowane działalnością człowieka i sposoby przeciwdziałania szkodom,
- wyjaśnia, w jaki sposób barwnik może przedostać się do rośliny i zmienić jej barwę,
- wyjaśnia związek pomiędzy właściwościami wody i funkcjonowaniem w niej organizmów,
- potrafi na przykładach określić rodzaje chorób wywołanych zanieczyszczeniem wód,
- porównuje warunki życia organizmów w wodzie i na lądzie i nazywa typowe rośliny i zwierzęta żyjące w jeziorze lub rzece,
- umie rozpoznać w terenie (nieożywione i ożywione) składniki krajobrazu i wskazuje zależności między nimi,
- rozpoznaje rośliny wodne, lądowe i inwazyjne i zwierzęta wodne, i opisuje przystosowania ich budowy zewnętrznej i czynności życiowych do życia w środowisku przyrodniczym,
- przewiduje skutki zakłóceń równowagi ekologicznej w zbiornikach wodnych,
- potrafi zaprojektować obserwację lub eksperyment oraz poprowadzić ją i właściwie zanalizować i interpretować wyniki badań,
- wyjaśnia wpływ zanieczyszczeń wody rzecznej na faunę i florę i współzależności pomiędzy organizmem i środowiskiem życia,

Umiejętności nabyte ucznia

z geografii

Uczeń:

- potrafi wymienić obszary w Polsce i na świecie o największych zasobach wody,
- określa wpływ działalności człowieka na obszary wodne w Polsce i na świecie,
- posługuje się słownictwem geograficznym przy opisywaniu oraz wyjaśnianiu zjawisk i procesów zachodzących w różnorodnym środowisku wodnym,
- posługuje się planem, mapą topograficzną przy opisywaniu różnych środowisk wodnych oraz wyjaśnia krajobrazowe, przyrodnicze i gospodarcze funkcje zbiorników wodnych,
- korzystając z mapy, opisuje rozmieszczenie mórz, oceanów, jezior i rzek na świecie oraz rozmieszczenie jezior w swoim regionie,
- projektuje na podstawie map turystycznych, ogólnogeograficznych i własnych obserwacji terenowych, spacer wzdłuż wybranej trasy we własnym regionie z różnymi zbiornikami wodnymi,
- lokalizuje miejscowości uzdrowiskowe na mapie i prezentuje atrakcje turystyczne wybranej miejscowości uzdrowiskowej,
- określa korzystając z map rozmieszczenie w Polsce największych elektrowni wodnych oraz ich znaczenie dla gospodarki,
- zaprojektuje obserwację lub eksperyment, poprowadzić go i właściwie zanalizować i zinterpretować wyniki obserwacji badań,
- wyjaśni dlaczego działalność rzeźbotwórcza rzek i jezior może być budująca i niszcząca,
- rozróżnia różne prądy morskie, określa czynniki mające wpływ na ich istnienie oraz ich wpływ na klimat świata,
- dostrzega związki między geografią a innymi dziedzinami nauk przyrodniczych, społecznych i artystycznych,

Umiejętności nabyte ucznia	
z matematyki	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostrzega, że tafla wody stanowi idealny model płaszczyzny symetrii odbiciowej i potrafi w środowisku wodnym zauważyć wiele zjawisk z symetrią w tle, – prowadzi proste obliczenia; wykonuje diagramy, wykresy; konstruuje modele przestrzenne; oblicza procentowy udział występowania poszczególnych form wody w przyrodzie, – wykonuje niezbędne obliczenia; przedstawia wyniki doświadczeń i obserwacji w formie diagramów i wykresów; interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów i wykresów.
z muzyki, plastyki, techniki	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostrzega wartość muzyki i jej wpływ na otoczenie, oraz wymienia najbardziej popularne utwory muzyczne o wodzie, – rozwinął swoją inwencję twórczą podczas przedstawiania obrazów, jakie może przyjmować kropla wody, – udoskonalił sprawność manualną, rozwinął zdolność wyobrażania, wymyślania i tworzenia czegoś nowego, oryginalnego, – umie zorganizować warsztat własnej pracy artystycznej, – rozwinął swoją stymulację poprzez połączenie wrażeń ruchowych, słuchowych, wzrokowych i dotykowych, – podejmuje działalność twórczą, posługując się środkami wyrazu sztuk plastycznych i innych dziedzin sztuki, w tym fotografia, film. – potrafi opisać funkcje produkcyjne terenów wodnych i wymienić zakłady korzystające z wody na swoim terenie.

Efekty pracy twórczej ucznia – wytwory prac uczniów

I. Prezentacje multimedialne

1. Właściwości wody w różnych stanach skupienia.
2. Gatunki roślin i zwierząt środowiska wodnego.
3. Rośliny wodne, lądowe i inwazyjne.
4. Miejscowości uzdrowiskowe wybranego regionu Polski.
5. Budowa morfologiczna liści roślin pływających.
6. Kropelka wody w różnych stanach skupienia w najbliższej okolicy.
7. Katastrofy ekologiczne wynikające z zanieczyszczenia mórz ropą naftową.
8. Katastrofy ekologiczne.
9. Zwierzęta wodne i ich znaczenie dla środowiska.
10. Ptaki wodne i ich odżywianie.

II. Artykuły

1. Różnorodność u roślin wodnych i różnice w budowie różnych roślin wodnych.
2. Zjawisko powstawania i przemieszczania się prądów morskich.
3. Skutki zmiany napięcia powierzchniowego związane z funkcjonowaniem organizmów w środowisku wodnym.
4. Zależności między porowatością skał a zasobami wód podziemnych i migracją zanieczyszczeń.
5. Związek między ubóstwem a niedoborem lub brakiem wody na świecie.
6. Choroby wywołane zanieczyszczeniem wód na przykładzie człowieka lub roślin, czy zwierząt wodnych.
7. Funkcje różnych składników mineralnych w organizmie człowieka.
8. Skutki zakłóceń równowagi ekologicznej dla Twojego otoczenia.
9. Wpływ metali ciężkich, kwasów i soli na organizmy żyjące w wodzie.
10. Od kropli do oceanu.
11. Gdzie w przyrodzie spotkać można kropkę wody w kształcie kuli?



Efekty pracy twórczej ucznia – wytwory prac uczniów

III. Referaty

1. Wpływ różnych środowisk na organizmy wodne.
2. Proces pocenia się, podstawowe zasady higieny skóry.
3. Praktyczne wykorzystanie prawa Archimedesesa w różnych środowiskach wodnych.
4. Wpływ różnych substancji i ich mieszanin na wzrost i rozwój roślin.
5. Wpływ obecności pętlw na poruszanie się w wodzie.
6. Wykorzystanie wody.
7. Środowisko wodne we wszechświecie.
8. Jak rośliny uczestniczą w obiegu wody w przyrodzie?
9. Funkcje wody w środowisku.
10. Sekrety wody.
11. Skąd się wzięła woda na Ziemi?
12. Dźwięki w wodzie.

IV. Plakaty

1. Struktura wody w różnych stanach skupienia.
2. Przykład emulgacji oleju w wodzie.
3. Dopuszczalne normy poszczególnych jonów i substancji zawartych w wodzie pitnej.
4. Plakat „Ryby jadalne z jezior w moim regionie”.
5. Plakat „Klasy czystości wód na terenie Polski”.
6. Plakat „Najdłuższe rzeki Polski”.
7. Plakat „Największe jeziora w Polsce”.

V. Plansze, makiety/modele

1. Plansza „Kształt kropli wody”.
2. Plansza „Najpiękniejsze ryby w akwarium”.
3. Plansza „Stany skupienia wody”.
4. Plansza „Pierwiastki chemiczne w wybranych rodzajach wody”.
5. Plansza „Wiązania pomiędzy atomami wodoru i tlenu w wodzie”.



Efekty pracy twórczej ucznia – wytwory prac uczniów

VI. Albumy, foldery

1. Album „Kto mieszka w wodzie”.
2. Album „Krajobraz leśny w czterech porach roku”.
3. Album „Śpiewamy o wodzie”.
4. Folder „Uroki jezior gminy Wilczyn”.
5. Album „Ptaki wodne w moim rejonie”.
6. Album „Woda w obiektywie”.

VII. Obraz malarski, rysunek, zdjęcia, rzeźby

1. Rysunek „Rośliny wodne”.
2. Galeria zdjęć „Wybrane środowisko wodne w obiektywie”.
3. Praca plastyczna „Zwierzęta wodne”.
4. Zdjęcia kwiatów z kroplami rosy.
5. Galeria zdjęciowa wybranych zjawisk atmosferycznych.
6. Galeria rysunkowa „Symetrie w przyrodzie na płaszczyźnie odbiciowej wody”.
7. Obraz malarski „Wodospad”.
8. Obraz malarski „Ptak wodne” lub „Ryby”.

VIII. Makiety /modele

1. Makieta lub model „Obieg wody w przyrodzie”.
2. Model cząsteczki wody.
3. Model „Cykl hydrologiczny”.

IX. Mapy

1. Mapa przestrzenna „Jeziora w moim regionie”.
2. Mapa „Rozmieszczenie wód w Polsce”.

Efekty pracy twórczej ucznia – wytwory prac uczniów
X. Nagrania płytowe z piosenkami
1. Płyta z najładniejszymi piosenkami o wodzie i jej środowisku.
XI. Sprawozdania
1. Sprawozdanie z zajęć terenowych „Ścieżka dydaktyczna w Gminie Wilczyn”. 2. Sprawozdania z doświadczeń i obserwacji.
XII. Prace różne
1. Układanka „Zwierzęta wodne”. 2. Układanka „Ptaki wodne” (komputerowo). 3. Zestaw 10 zadań „Symetria w wodzie”. 4. Krzyżówka „Procesy chemiczne z wodą” (komputerowo). 5. Rebus „Rodzaje zbiorników wodnych na świecie”.
<i>Tutor tworząc indywidualny plan rozwoju aktywności twórczej ucznia, dokonuje wyboru poszczególnych efektów pracy twórczej ucznia, dostosowując je od uzdolnień, zainteresowań ucznia i jego oczekiwań, uwzględniając wykaz nabytych umiejętności.</i>

Uwaga!

Program realizowany jest przez pięciu uczniów, w ten sposób, że dla każdego ucznia dobiera się odpowiednie zakresy wiedzy i umiejętności, które będzie realizował. Tutor tworzy indywidualne plany rozwoju twórczego dla każdego z nich w obszarze uzdolnień charakteryzujących każdego z nich.

Uczniowie uczestniczą w doborze zagadnień i efektów wskazujących na ich twórczy rozwój. Każdy uczeń w swoim indywidualnym planie nie realizuje pełnej ścieżki. Na wniosek ucznia tutor może rozszerzyć niektóre z zagadnień i efektów zaplanowanych w programie i ujętych w planie.

Wszystkie zaplanowane zagadnienia i efekty mieszczą się w obszarze uzdolnień przyrodniczo-technicznych – informatycznych lub przyrodniczo-informatycznych - artystycznych.

VI. REALIZACJA PROGRAMU ŚCIEŻKI

A. Tutoring

Interdyscyplinarne postrzeganie świata przyrody zawarte w realizowanych innowacyjnych programach nauczania, opracowanych na potrzeby projektu, przyczynia się do ujawniania wielu talentów uczniów gimnazjum i prowadzi do rozwoju ich aktywności twórczej. Innowacje w programach nauczania wymuszają inne podejście do form i metod nauczania. W naszym projekcie „Twórcza szkoła dla twórczego ucznia” sięgamy do nowych form nauczania, innowacyjnych w naszym środowisku, opartych na metodzie tutoring. Pozwala ona na ujawnianie potencjału intelektualnego ucznia i rozwijanie jego twórczych możliwości. Zaproponowany program ścieżki rozwoju aktywności twórczej pt. „Niewielka kropelka wody, ale najważniejsza”, realizowany metodą tutoring, to otwarte okno dla ucznia twórczego, zdolnego, zainteresowanego różnymi składnikami świata przyrody. Realizacja programu tej ścieżki dostosowana do indywidualnych uzdolnień ucznia przy wsparciu tutora, pozwoli mu tworzyć rzeczy nowe, w oparciu o własne spostrzeżenia, badania, eksperymenty, a także patrzeć na świat przyrody w sposób całościowy przez pryzmat wielu dziedzin nauki. Zaproponowany tutoring, to jedna z form zindywidualizowanego nauczania wspierająca twórczość ucznia, jego talent, uzdolnienia i zainteresowania.

Tutoring przyczyni się do podniesienia poziomu i jakości nauczania, do rozwijania myślenia twórczego ucznia i stworzenia klimatu dla odkrywania uczniowskich pasji i mocnych stron.

B. Zadania tutora

Tutor – realizuje ww. ścieżkę rozwoju aktywności twórczej ucznia zdolnego i twórczego

- ustala listę uczniów, którzy będą realizować ww. ścieżkę, zgodnie kryteriami określonymi w formach naboru w liczbie pięciu osób w terminie co najmniej dwóch okresów szkolnych



- tworzy indywidualny plan rozwoju twórczego dla każdego ucznia w oparciu o program ścieżki, dostosowany do jego uzdolnień, zainteresowań i potrzeb rozwoju twórczego w wybranych przez niego obszarach uzdolnień i wybranych dziedzinach nauk.
- **sprawując indywidualną opiekę nad przyszłym twórcą, steruje jego rozwojem, doradza i wspiera w realizacji działań twórczych objętych indywidualnym planem rozwoju aktywności twórczej**
- przygotowuje tutoriale - do kącika tutora na platformę e-learningową,
- koordynuje samokształceniem ucznia,
- prowadzi metodą tutoringu z uczniem zdolnym zajęcia indywidualne i zajęcia zbiorowe (w grupach 5 osobowych),
- uczestniczy w konsultacjach merytoryczno – metodycznych z doradcą metodycznym, konsultantem ds. integracji międzyprzedmiotowej i specjalistami różnych dziedzin nauki i tutorami pracującymi w projekcie wg. potrzeb realizowanych ww. planów,
- współpracuje z:
 - nauczycielami szkoły realizującymi utworzone innowacyjne programy nauczania,
 - prowadzącymi zajęć pozalekcyjne w projekcie,
 - prowadzącymi interdyscyplinarne projekty edukacyjne w projekcie,
 - z organizatorami zajęć pozaszkolnych w projekcie,
 - specjalistami z różnych dziedzin nauki,
 - z dyrektorami szkół, z wychowawcami klas biorących udział w projekcie,
 - z koordynatorem ds. zajęć pozalekcyjnych i pozaszkolnych, koordynatorem międzyszkolnym,
- analizuje i diagnozuje osiągnięcia ucznia,
- promuje osiągnięcia i wytwory pracy twórczej ucznia,
- komunikuje z uczniami zadania realizowane w ramach indywidualnej ścieżki poprzez platformę.

Tutor:

z zaplanowanych godzin na realizację ww. ścieżki powinien:

- *50% godzin przeznaczyć na bezpośrednie konsultacje indywidualne,*
- *10 % godzin prowadzić w formie konsultacji zbiorowych,*
- *10% godzin prowadzić w formie zajęć plenerowych i/lub w formie zajęć praktycznych,*
- *20 % godzin przeznaczyć na konsultacje e-learningowe,*
- *10 % godzin przeznaczyć na przygotowanie tutoriali.*

C. Obszar uzdolnień uczniów

Tutor może dla każdego ucznia w obszarze ww. uzdolnień wybiera ich zakres, np.

Przyrodniczo – informatyczno - badawczy

Artystyczno – techniczno – informatyczno - przyrodniczy

D. Formy stymulowania rozwoju

- **podczas lekcji**
 - ciekawe tematycznie referaty przygotowane na potrzeby lekcji,
 - dodatkowe zadania o podwyższonym stopniu trudności i nietypowych sytuacjach problemowych,
- **na zajęciach pozalekcyjnych i pozaszkolnych, takich jak:**
 - koła międzyprzedmiotowe, warsztaty twórcze,
 - interdyscyplinarne projekty edukacyjne,
 - sobotnie dni nauki, pikniki naukowe, wycieczki,

- **zajęcia z tutorem**

- samokształcenie (self – learning),
- blended learning,
- zajęcia plenerowe, terenowe,
- zajęcia praktyczne – eksperymenty, obserwacje, doświadczenia,
- konsultacje z wykorzystaniem możliwości komunikowania poprzez platformę,
- konsultacje zbiorowe i indywidualne bezpośrednio prowadzone z uczniem,

- **tutoriale**

- **forum przyrodnicze**

E. Indywidualny plan rozwoju aktywności twórczej ucznia

Tutor w oparciu o kwestionariusze ankietowe, opinie nauczycieli, arkusz zgłoszeniowy ucznia i jego oczekiwania tworzy indywidualny plan rozwoju jego aktywności twórczej pod tym samym tytułem, co nazwa ścieżki wg. własnego wzoru.

Plan powinien zawierać, takie elementy, jak: tytuł ścieżki, obszar uzdolnień ucznia, wybrane do realizacji obszary wiedzy, cele kształcenia, zadania do realizacji z terminem wykonania i formami realizacji, tematykę spotkań indywidualnych, zbiorowych, zestawy problemowych eksperymentów lub/i obserwacji, propozycje tutoriali, formy kontaktu z uczniem, sposoby komunikowania wyników działań ucznia, efekty końcowe w formie różnych wytworów ucznia z zrealizowanych zadań i działań praktycznych, wykaz osiągnięć założonych w programie, sposoby promowania efektów ucznia, środki dydaktyczne wykorzystane przez ucznia i tutora.

Plan powinien zawierać tylko wybrane dla każdego ucznia obszary wiedzy, które są zgodne z jego zdolnościami i ukierunkowane na jego twórczy rozwój, a także wskazują na interdyscyplinarne postrzeganie przez niego świata przyrody.

Wsparciem dla tutora będzie doradca metodyczny.

F. Formy prezentowania wytworów, efektów i osiągnięć ucznia

- wizualizacja poprzez telebim – raz w miesiącu



- z wykorzystaniem platformy, tj. utworzenie na platformie
 - kącika badacza: obserwuję, badam, eksperymentuję z wodą,
 - kącika plenerowego: woda - cud natury,
 - portfolio ucznia: „Woda”,
 - wademecum tutora: tuto riale,
- sobotnie dni nauki – przygotowane pokazy wytworów, udział w dyskusjach,
- strona internetowa projektu – promowanie najciekawszych efektów pracy ucznia.

G. Formy naboru uczestników realizujących program ścieżki

Lp.	Formy rozpoznawania uzdolnień i zainteresowań ucznia	Narzędzia
1	Obserwacja: <ul style="list-style-type: none"> ▪ nauczycieli przedmiotów przyrodniczych ▪ wychowawcy klasy 	Informacja z wykazem uczniów uzdolnionych w określonych obszarach uzdolnień – na podstawie ich obserwacji oraz dokumentacji szkolnej ucznia.
2	Analiza dokumentacji z postępów ucznia przeprowadzona przez wychowawcę	
3	Dokumenty potwierdzające dotychczasowe osiągnięcia ucznia	Dyplomy, pochwały, podziękowania, listy pochwalne itp.
4	Ankietowanie	Kwestionariusze: dla nauczyciela, dla ucznia.
5	Zgłoszenie ucznia	Arkusze zgłoszeniowy.

Wilczyn, dnia

KWESTIONARIUSZ DLA UCZNIĄ

„Zdolni twórczo i do aktywnego działania”

Imię i nazwisko

Szkoła.....

Klasa Płeć (zaznacz właściwą odpowiedź znakiem x) K M

Niniejszy kwestionariusz, który masz przed sobą, zawiera 50 twierdzeń dotyczących różnych zainteresowań i uzdolnień i został stworzony na potrzeby projektu współfinansowanego z Unii Europejskiej pt. „Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”. Wszystkie uzyskane informacje będą wykorzystane wyłącznie na potrzeby wewnętrznej analizy potrzeb niezbędnych do realizacji ww. interdyscyplinarnych ścieżek.

Przeczytaj każde zdanie uważnie i odpowiedz szczerze na pytanie. Wstaw znak „x” w odpowiednie pola, które Ciebie dotyczą i charakteryzują.

Nr	obszar	Jak bardzo to pytanie mnie dotyczy i charakteryzuje?	tak	Raczej tak	Nie
1.	Przyroda	Lubię uczyć się o świecie przyrody.			
2.		Nauki przyrodnicze inspirują mnie do ich poznania.			
3.		Lubię obserwować otaczający świat przyrody.			
4.		Lubię zajęcia w terenie.			
5.	Geografia i biologia	Lubię biologię i geografę.			
6.		Interesują mnie nowe dziedziny nauki np. biotechnologia, biochemia.			
7.		Lubię przyglądać się drzewom, kwiatom i je poznawać.			
8.		Z biologii i geografii mam ocenę co najmniej dobrą.			
9.	Matematyka	Lubię rozwiązywać zadania z matematyki.			
10.		Zadania problemowe z matematyki nie sprawiają mi kłopotów.			
11.		Chętnie uczestniczę w dodatkowych zajęciach z matematyki.			
12.		Z matematyki mam ocenę co najmniej dobrą.			
13.	Fizyka i chemia	Z fizyki i chemii mam ocenę co najmniej dobrą.			
14.		Najbardziej lubię uczyć się przedmiotów ścisłych, jak fizyka i matematyka.			
15.		Lubię przeprowadzać i obserwować różne doświadczenia.			
16.		Chętnie uczestniczę w zajęciach z fizyki i chemii.			
17.	zawodowe	Chciałbym/chciałabym pracować jako elektryk lub mechanik.			
18.		Interesuje mnie energetyka.			
19.		Lubię majsterkować lub naprawiać różne urządzenia.			
20.		W szkole lubię zajęcia praktyczne.			
21.		Interesuje mnie, jak działają różne urządzenia.			



Nr	obszar	Jak bardzo to pytanie mnie dotyczy i charakteryzuje?	tak	Raczej tak	Nie
22.	Informatyka	Interesuje mnie informatyka.			
23.		Lubię tworzyć prezentacje komputerowe.			
24.		W przyszłości chciałabym/ chciałabym zajmować się grafiką komputerową.			
25.		Chętnie uczestniczę w zajęciach pozalekcyjnych z informatyki.			
26.	Artystyczne	Interesują mnie wystawy rzeźb, malarstwa, fotografii.			
27.		Lubię malować.			
28.		Lubię rzeźbić.			
29.		Lubię zadania wymagające zdolności manualnych.			
30.		Interesuje mnie fotografowanie.			
31.	Humanistyczne	Lubię pisać wiersze.			
32.		Lubię czytać literaturę naukową o świecie przyrody.			
33.		Z nauk humanistycznych mam ocenę co najmniej dobrą.			
34.		Lubię pisać opowiadania, sprawozdania.			
35.	O mnie	Chętnie korzystam ze wsparcia nauczycieli.			
36.		Nie mam kłopotów w nauce.			
37.		Lubię uczyć się samodzielnie.			
38.		Jestem tolerancyjny dla innych.			
39.	Innowacyjne	W szkole chciałabym/chciałabym rozwijać swoje uzdolnienia.			
40.		W szkole chętnie biorę udział w organizowaniu różnych imprez i uroczystości.			
41.		Praca naukowca byłaby dla mnie bardzo atrakcyjna.			
42.		Chętnie biorę udział w olimpiadach, konkursach przedmiotowych.			
43.		Interesują mnie odkrycia naukowe i wynalazki.			
44.		Chciałabym/chciałabym stworzyć w szkole rzeczy oryginalne.			
45.		Interesuje mnie praca badacza.			
46.		Jestem otwarty/otwarta na zmiany w moich zainteresowaniach.			
47.	Tajemnice świata	Chciałabym/Chciałabym zajmować się odkrywaniem zjawisk.			
48.		Moje zainteresowania dotyczą tajemnic świata przyrody.			
49.		Oglądam w telewizji filmy naukowe o zjawiskach nieznanymi.			
50.		Sprawia mi przyjemność rozmowa o świecie mało znanym.			

Proszę, sprawdź czy odpowiedziałas/odpowiedziałeś na wszystkie pytania. Następnie przeczytaj pytania w poniższej tabeli i zaznacz właściwą według Ciebie odpowiedź.

lp	W której z niżej wymienionych dziedzin nauk, chciałbyś rozwijać swoje uzdolnienia, zainteresowania								
1.	Biologia	tak	nie	Plastyka	tak	nie	Matematyka	tak	nie
2.	Geografia	tak	nie	Technika	tak	nie	Przedsiębiorczość	tak	nie
3.	Fizyka	tak	nie	Muzyka	tak	nie	Elektrotechnika	tak	nie
4.	Chemia	tak	nie	J. polski	tak	nie	Mechanika	tak	nie

Dziękuję.

Wilczyn, dnia

KWESTIONARIUSZ DLA NAUCZYCIELA/WYCHOWAWCY
INTERDYSCYPLINARNE ŚCIEŻKI ROZWOJU AKTYWNOŚCI TWÓRCZEJ
„Zdolni twórczo i do aktywnego działania w Gimnazjum w Wilczynie”

Niniejszy kwestionariusz został stworzony na potrzeby projektu współfinansowanego z Unii Europejskiej pt. ”Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”. Wszystkie uzyskane informacje będą wykorzystane wyłącznie na potrzeby wewnętrznej analizy potrzeb niezbędnych do realizacji ww. interdyscyplinarnych ścieżek. Proszę wstawić znak „x” w odpowiednie pola, które stanowią odpowiedź.

Nazwisko i imię ucznia/uczennicy Klasa

Nazwisko i imię nauczyciela/nauczycielki

Nr	Obszar	Umiejętności ucznia związane z zainteresowaniem i uzdolnieniami	Niskie	Przeciętne	Wysokie	Bardzo wysokie
1.	Czytanie	Czyta ze zrozumieniem				
		Zakres zainteresowań czytelniczych				
2.	Liczenie	Poprawnie wykonuje obliczenia matematyczne				
3.	Pisanie	Pisze poprawnie stylistycznie i ortograficznie				
4.	Zdolności manualne	Wykonywanie, budowanie naprawa różnych urządzeń				
		Wytrwałość, koncentracja i cierpliwość w wykonywaniu zadania				
5.	Zdolności naukowe	Rozumie i wyjaśnia prawa rządzące światem,				
		Tempo procesów myślowych, wyobraźnia, pamięć				
6.	Zdolności literackie	Wyraża swoje idee i uczucia pisemnie				
7.	Zdolności artystyczne	Prawidłowo rysuje, maluje, tworzy arcydzieło				
		Wysuwanie oryginalnych propozycji i sugestii				
8.	Myślenie ścisłe	Rozumienie praw nauk ścisłych, np. fizyka, chemia,				
		Dostrzeganie i rozwiązywanie problemów, wnioskowanie				

Podpis nauczyciela

Beneficjent projektu – Gmina Wilczyn



VII. LITERATURA WSPIERAJĄCA DLA UCZNI

1. B. Montana, WODA, nie wystarczy żeby żyć, ale bez niej żyć się nie da, Wrocław 2000.
2. K. J. Dąbrowski, Barwy Twojego zdrowia, Ełk 2002.
3. Hermanowicz W., Dożańska W., Sikorowska C., Kelus J.: Fizyczno-chemiczne badania ścieków miejskich i osadów ściekowych, Arkady, Warszawa 2005.
4. Bujakowski W., Tomaszewska B., Wstępna analiza możliwości uzdatniania wód termalnych po procesie odzysku ciepła, Technika Poszukiwań Geologicznych. Geotermia, Zrównoważony Rozwój. Nr 1/2007. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków.
5. Hermanowicz W. Dojlido, J. Koziorowski B (1976), Fizyczno-chemiczne badania wody i ścieków, Arkady, Warszawa.
6. Biernacki W., Bokwa A., Działek J., Padło T., Społeczności lokalne wobec zagrożeń przyrodniczych i klęsk żywiołowych, IGiGP UJ, Kraków 2009.
7. Storm Dunlop, Jak prognozować pogodę, Buchmann, Warszawa 2008, s. 78–79. ISBN 978-83-61048-52-7.
8. Allen P. A.: Procesy kształtujące powierzchnię Ziemi, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
9. Duxbury Alyn C., Duxbury Alison B., Sverdrup Keith A., Oceany świata, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002
10. Trzeciak S.: Meteorologia morska z oceanografią, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
11. Chełmicki W.: „Woda. Zasoby, degradacja, ochrona”, Wydawnictwo Szkolne PWN, Warszawa 2001.
12. Duer I.: „Ochrona gleb i wód”, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa 2009.
13. Falińska K.: „Ekologia roślin”, PWN, Warszawa 2004.
14. Niczyporuk A.: „Ekosystemy trawiaste w kształtowaniu i ochronie środowiska”, Politechnika Białostocka, 2000.
15. Pyłka – Gutowska E.: „Ekologia z ochroną środowiska”, Wydawnictwo Oświata Warszawa, 2000.
16. Tuszyńska L.: „Edukacja ekologiczna dla nauczycieli i studentów”, Wyższa Szkoła Pedagogiczna TWP w Warszawie, Warszawa 2006.



VIII. EWALUACJA

Ewaluacja prowadzona będzie w dwóch kierunkach:

- I. Dotyczy zajęć z tutorem i osiągnięć ucznia twórczego. Przedmiotem ewaluacji będzie:
 - na bieżąco przez tutorów (ewaluacja kształtująca), w celu zebrania informacji o warunkach, przebiegu i wynikach działań związanych z realizacją przez ucznia indywidualnego programu ścieżki rozwoju aktywności twórczej ucznia.
Metody badań: rundka, dyskusja, refleksja, itp.
 - po każdym zrealizowanym okresie szkolnym przez tutorów (ewaluacja sumująca) w celu określenia wartości działań i osiągnięć związanych z twórczością ucznia.
Metody badań: ocena efektów pracy ucznia (wytwory ucznia) z badanego okresu.
 - na zakończenie realizacji ścieżki przez doradcę metodycznego, dotycząca analizy końcowych osiągnięć ucznia założonych w interdyscyplinarnych ścieżkach rozwoju aktywności twórczej ucznia realizowanych przy wsparciu tutora
Metoda badań: ankieta
- II. Dotyczy programu ścieżki rozwoju aktywności twórczej ucznia. Przedmiotem ewaluacji będzie:
 - przydatność programu ścieżek rozwoju aktywności twórczej ucznia w tworzeniu planu indywidualnej ścieżki ww. z dostosowaniem jej do uzdolnień, zainteresowań i potrzeby rozwoju twórczego ucznia w wybranych przez niego obszarach uzdolnień i wybranych dziedzinach nauki.

ANKIETA KOŃCOWA DLA UCZNIĄ

Interdyscyplinarna ścieżka rozwoju aktywności twórczej ucznia *Pod hasłem „Zdolni twórczo i do aktywnego działania”*

Tytuł ścieżki

Droży uczniowie!

Niniejsza ankieta stworzona została na potrzeby projektu współfinansowanego z Unii Europejskiej pt. „Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”. Ankieta jest anonimowa i dotyczy określenia poziomu realizacji założonych rezultatów ww. ścieżek w projekcie w ramach tutoring. Wszystkie uzyskane informacje będą wykorzystane wyłącznie na potrzeby wewnętrznej analizy osiągnięć w zakresie założonych rezultatów ww. interdyscyplinarnych ścieżek. Proszę wstawić znak „x” w odpowiednie pola.

Proszę o udzielenie odpowiedzi na poniższe pytania uwzględniając zdobyte doświadczenia, wiedzę i umiejętności podczas realizacji ścieżki ww. ścieżki w ramach tutoring w czasie realizacji całego projektu.

1. Czy forma prowadzonych zajęć z tutorem spełniła Twoje oczekiwania?

Tak raczej tak nie

2. Czy zakres wiedzy i umiejętności realizowanych w ramach ww. interdyscyplinarnej ścieżki był dostosowany do Twoich zainteresowań i możliwości?

Tak raczej tak nie

3. Czy według Ciebie zadania realizowane podczas tutoring umożliwiły wzrost Twojej aktywności twórczej?

Tak raczej tak nie

4. Proszę ocenić poziom zadowolenia z prowadzonych zajęć (w skali 1-5)?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. Proszę ocenić przyrost umiejętności w zakresie wykorzystania zdobytej wiedzy przyrodniczej w praktyce.

10%	30%	60%	80%	100%	inne
-----	-----	-----	-----	------	------

Metryczka: Płeć: kobieta mężczyzna

Dziękuję.



LITERATURA DLA TUTORA

1. Gajos A. (2009) Jak rozpoznać dzieci szczególnie uzdolnione? „Naukowe zeszyty studenckie” nr 1, 2009
2. Gloton, Clero (1976) Twórcza aktywność dziecka. Warszawa, WSiP
3. Guilford J.P. (1978) Natura inteligencji człowieka. Warszawa, PWN
4. Hornowski B. (1986) Rozwój inteligencji i uzdolnień specjalnych. Warszawa, WSiP
5. Partyka M.(2000) Dzieci zdolne. Warszawa, CMPPP MEN
6. I. Brzezińska, L. Racielska, Tutoring, jako czynnik rozwoju ucznia i nauczyciela, (w:) Tutoring w szkole. Między teorią a praktyką zmiany edukacji, P. Czekierda, M. Budzyńska, J. Traczyński, Z. Zalewski, A. Zambrzuska, Wrocław 2009, I. Brzezińska, L. Racielska, Tutoring jako czynnik rozwoju ucznia i nauczyciela, (w:) Tutoring w szkole. Między teorią a praktyką zmiany edukacji, P. Czekierda, M. Budzyńska, J. Traczyński, Z. Zalewski, A. Zambrzuska, Wrocław 2009,
1. Pietrasiński Z. (1969) Myślenie twórcze. Warszawa, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych
2. Popek S. (1988) Zdolności i uzdolnienia twórcze- podstawy teoretyczne(w): red. Popek S. Aktywność twórcza dzieci i młodzieży, Warszawa, WSiP
3. Popek S.(1996) Zdolności i uzdolnienia –ujęcie systemowe problemu (w): red. Popek S. (1996) Zdolności i uzdolnienia jako osobowościowe właściwości człowieka. Lublin, wyd. UMCS
4. R.Gloton, C.Clero: Twórcza aktywność dziecka. Warszawa 1985, WSiP.
5. Z. Halska: Psychologiczne aspekty twórczego działania, „Wychowanie w Przedszkolu” 1992 r. nr 4.
6. E. Hurlock: Rozwój dziecka. Warszawa 1985, PWN.
7. Z.Pietrasiński: Myślenie twórcze. Warszawa 1969, PZWS.
8. Bennewicz Maciej, Coaching, czyli restauracja osobowości, Gruner+Jahr Polska, Warszawa 2008.
9. Brophy Jere, Motywowanie uczniów do nauki, PWN, Warszawa 2002
10. Coaching i mentoring: jak rozwijać największe talenty i osiągać lepsze wyniki, MT Biznes, Warszawa 2006.



11. Glasser William, Każdy uczeń może osiągnąć sukces, Pracownia Alternatywnego Wychowania, Łódź 2005.
12. Nęcka Edward, Trening twórczości, GWP, Gdańsk 2008.
13. Nisbett Richard, Inteligencja, Smak Słowa, Sopot 2010.
14. Odnaleźć siebie. Wrocławska Szkoła Tutoringu, publikacja projektowa, Towarzystwo Edukacji Otwartej, Wrocław, czerwiec 2008
15. Sajdera Jolanta, Nauczanie nieformalne: tutoring, jako jedna z form strategii edukacyjnej nauczyciela, w: „Nowa Szkoła”, nr 4, 2005,
16. Wood David, Społeczne interakcje jako tutoring, w: Dziecko wśród rówieśników i dorosłych, red. Anna Brzezińska, Grzegorz Lutomski, Błażej Smykowski, Zysk i S-ka, Poznań 1995.
17. Zimmerman Barry J., Sebastian Bonner, Robert Kovach, Poczucie własnej skuteczności ucznia, GWP, Gdańsk 2005.
18. Elżbieta Nerwińska, Tutoring w szkole jako ważna praktyka zmiany edukacyjnej, Meritum.- 2010
19. Zbigniew Pełczyński, Tutoring wart zachodu. Z doświadczeń tutora oksfordzkiego; [w:] Tutoring. W poszukiwaniu metody kształcenia liderów, Warszawa 2007.
20. red. J. Łaszczyk, M. Jabłonowska, Zdolności i twórczość, jako perspektywa współczesnej edukacji, Universitas Rediviva, Warszawa 2009.



Projekt „Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”
współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki



KAPITAŁ LUDZKI
CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INICJATYWA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

