

2014

Tak Rozumiemy Świat

Biuletyn Szkolnego Ruchu Naukowego



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



ZROZUMIEĆ ŚWIAT

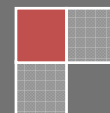
Konkurs na 1/POKL/3.3.4/09

Człowiek - najlepsza inwestycja

Nr KSI-WND-POKL. 03.03.04-00-203/09

PROGRAM WSPÓLFINANSOWANY PRZEZ UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO KAPITAŁ LUDZKI

Biuletyn Szkolnego Ruchu Naukowego
Edycja 8



Spis treści

Tytułem wstępu.....	3
Doświadczenia podczas realizacji projektu „Zrozumieć świat”	4
Pracownia małego przyrodnika.....	11
Projekt edukacyjny realizowany w Publicznej Szkole Podstawowej nr 5, im. Bołka I Świdnickiego w Strzelinie ...	16
Projekt „Tworzymy Ścieżkę Edukacyjną Park Nadolnik”	29
Wędrujemy po Polsce.....	35
Narządy zmysłów	43

Tytułem wstępu....

Drodzy Czytelnicy,

Oddajemy w Wasze ręce ostatni numer Biuletynu Szkolnego Ruchu Naukowego projektu „Zrozumieć Świat”. Jest nam bardzo miło, iż zechcieliście do tego numeru nadesłać opisy Waszych projektów i doświadczeń przeprowadzanych w ramach zajęć pozalekcyjnych. Mamy nadzieję, iż opisane w tym numerze Biuletynu zajęcia posłużą Wam w przyszłości jako forma urozmaicenia Waszych programowych zajęć w ramach przedmiotów z zakresu kompetencji KK3 i KK4.

Dziękujemy za 4 lata wspólnej pracy nad Biuletynem, za każdy tekst i każde zdjęcie.

Życzymy Wam, drodzy Nauczyciele, wiele sukcesów edukacyjnych i samych zdolnych uczniów.

Wam, drodzy Uczniowie, życzymy samych 6 na teście po VI klasie, fajnych nauczycieli w gimnazjach i wielu ciekawych doświadczeń na drodze poznawania świata.

Z najlepszymi życzeniami i ciepłymi pozdrowieniami

Eksperci ds. kompetencji matematyczno przyrodniczych i informatycznych

Beata Kiljańska i Sylwester Wesołowski

Doświadczenia podczas realizacji projektu „Zrozumieć świat”

Zespół Placówek Oświatowych w Zajczkowie

W ostatnim roku szkolnym edycji projektu „Zrozumieć świat” 2013/2014 uczniowie naszej szkoły zrealizowali następujące projekty: „Dziś piękność twą widzę i opisuję, bo tęsknię po tobie”, „Wysoko, coraz wyżej...”, „Mały meteorolog na wycieczce”, „Badamy ruch drgający”, „Samochód z napędem na monety”, „Czy jaśniej znaczy więcej?”, „Owocowy karnawał”.

Podczas ich realizacji uczniowie pozyskiwali wiedzę głównie poprzez wykonywanie różnego typu doświadczeń, pracy z komputerem, pomiarów interfejsem Cobra 4 z wybranymi modułami, analizowaniu danych zapisanych w programie Phywe measure4, obserwację procesów i ich wyjaśnianie, planowanie określonych działań w celu wywołania danego zjawiska .

Taka forma zajęć jest dla uczniów bardzo atrakcyjna. Uświadamia im praktyczne znaczenie zdobytej wiedzy, jej zastosowanie w życiu codziennym. Doświadczenia mobilizują uczniów do sprawnego myślenia, sprzyjają pogłębianiu wiedzy, uczą logicznego myślenia. Zachęcają do podejmowania działań, samodzielnego planowania, wykonania doświadczenia oraz odpowiedzialności za swoją pracę.

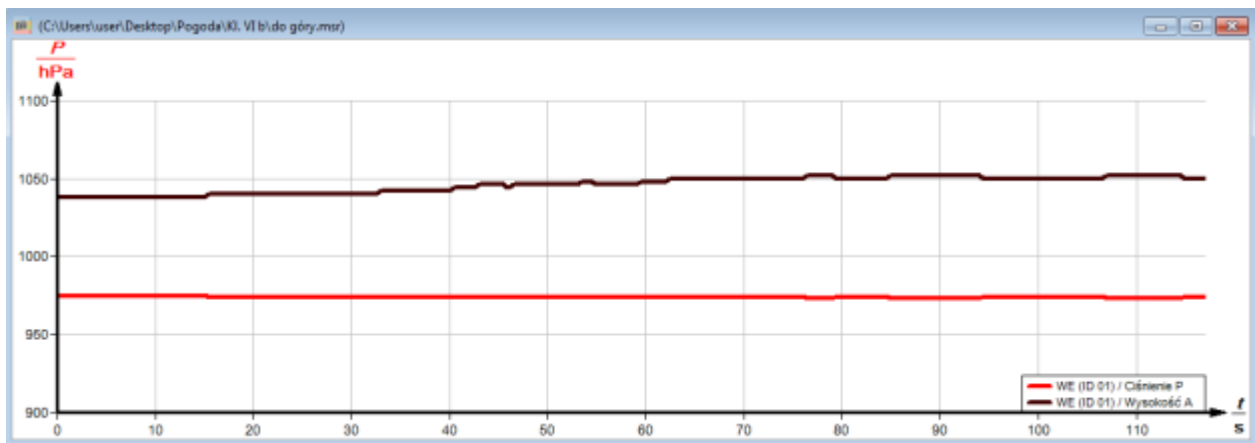
W ramach projektu „Wysoko, coraz wyżej...” odbywały się wycieczki po okolicy. Podczas zajęć terenowych uczniowie byli na górze Miedziance i okolicznych wzniesieniach.



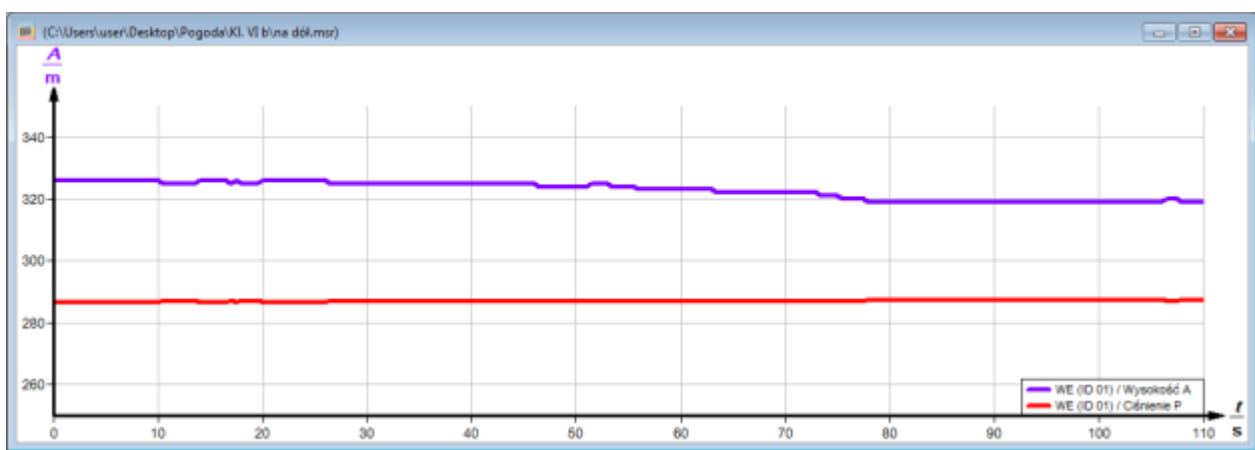
Zabierali ze sobą laptopa ,interfejs Cobra4 z modułem pogoda. Przez cały czas rejestrowaliśmy parametry pogodowe w programie Phywe measure 4.

Uczniowie dokonywali pomiarów na różnych wysokościach: temperatury, ciśnienia, wysokości. Zapisywali wyniki pomiarów Następnie odtwarzali je w klasie, porównywali.

Oto pomiary ciśnienia i wysokości wykonane interfejsem Cobra 4.



To wynik dokonanego pomiaru podczas wejścia na górę. Na wykresie widać zmianę wysokości (wysokość- wykres czarny).

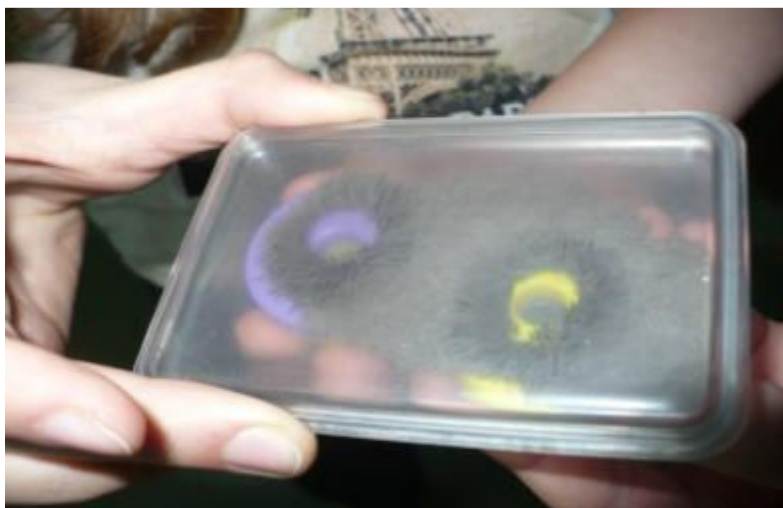


Ten pomiar uczniowie wykonali podczas zejścia z góry (wysokość- wykres fioletowy).

Analiza pomiarów wykazała, że wraz ze wzrostem wysokości maleje ciśnienie i wilgotność powietrza. Temperatura powietrza i natężenie oświetlenia wzrosły gdy znaleźliśmy się na odśnieżonym terenie.

Podczas realizacji projektu (metoda przewodniego tekstu?), „Samochód z napędem na monety” uczniowie wykonywali szereg doświadczeń mających na celu poznanie oddziaływań w przyrodzie.

Za pomocą opiłków badali kształt linii pola magnetycznego.



Przy pomocy interfejsu Cobra 4 uczniowie badali masę i ciężar tego samego przedmiotu.



Pomiar masy przedmiotu.

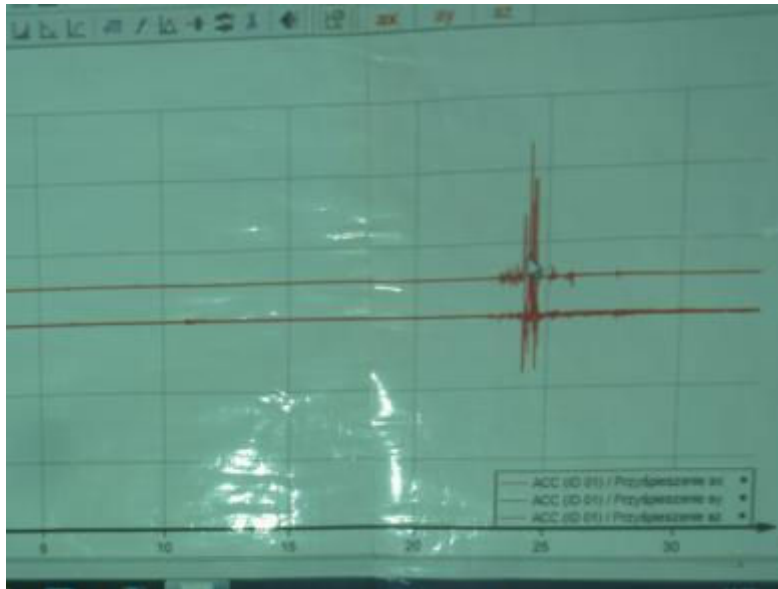


Pomiar ciężaru tego samego przedmiotu.

Wykorzystując samochód z napędem na monety uczniowie przeprowadzili doświadczenie badające, czy masa przedmiotu i odległość ma wpływ na grawitację, a co za tym idzie na przyspieszenie prędkości samochodu.



Wyniki pomiaru obserwowali na monitorze. Analizując wyniki pomiaru doszli do wniosku, że im większa masa i im mniejsza odległość pomiędzy obiektami, tym grawitacja (przyspieszenie) jest silniejsze.



Kolejnym zagadnieniem zrealizowanym podczas trwania tego tematu były przykłady i demonstracje wybranych oddziaływań w przyrodzie:







Mirosława Czerwiak

Małgorzata Giemza

Jednym z projektów realizowanych w Samorządowym Zespole Szkół - Szkole Podstawowej Nr 1 w Opatowie w klasach VI w bieżącym roku szkolnym w ramach projektu „Zrozumieć świat...” był projekt „PRACOWNIA MAŁEGO PRZYRODNIKA”.

Uczniowie w ramach zajęć poznali różnorodne przyrządy do prowadzenia obserwacji i doświadczeń oraz zasady ich działania, między innymi poznali wiatromierz i teleskop.

Jednak największe zainteresowanie wśród uczniów wzbudził mikroskop. Szkoła dzięki funduszom unijnym dysponuje bardzo szerokim zapleczem pomocy dydaktycznych w tym posiada 12 nowoczesnych mikroskopów optycznych.

Uczniowie poznali budowę mikroskopu i zasady mikroskopowania. Mogli samodzielnie wykonać preparaty z liścia spichrzowego cebuli a także z samodzielnie wykonanej hodowli sianowej pantofelka.

Obserwacja poruszających się pantofelków pod mikroskopem wzbudziła wśród uczniów olbrzymie zainteresowanie. W zajęcia wpleciono także umiejętności matematyczne ponieważ uczniowie musieli obliczyć powiększenie obrazu widzianego pod mikroskopem.

Uczniowie obserwując budowę komórki roślinnej i zwierzęcej nie mieli problemu ze stwierdzeniem, że elementem strukturalnym i funkcjonalnym każdego organizmu żywego jest **KOMÓRKA**.

Takie „żywe” lekcje przyrody w znaczący sposób rozwijają zainteresowania poznawcze wśród uczniów.











Agnieszka Karnas, Agnieszka Sapała, Zuzanna Przysucha

Projekt edukacyjny realizowany w Publicznej Szkole Podstawowej nr 5, im. Bolka I Świdnickiego w Strzelinie

Blok tematyczny:

„ZDROWE ODŻYWIANIE – PROBLEM OTYŁOŚCI WŚRÓD DZIECI” – część przyrodnicza w korelacji z matematyką i informatyką

* z wykorzystaniem elementów oceniania kształtującego (zaznaczono niebieskim kolorem)

	„ZDROWE ODŻYWIANIE – PROBLEM OTYŁOŚCI WŚRÓD DZIECI”	Uwagi
Cele zajęć w języku ucznia	<p><u>Na zajęciach dowiesz się:</u></p> <p>Jakie produkty bogate są w określone składniki odżywcze, poznasz główne grupy pokarmów oraz podstawowe składniki pokarmowe i ich role. Dowiesz się, na czym polega problem otyłości wśród dzieci, jakie są najważniejsze przyczyny i skutki otyłości i jakie wynikają z tego dla ciebie praktyczne wskazówki.</p>	
Kryteria do oceny („nacobezu”)	<p><u>Po lekcji:</u></p> <p>Wymienisz główne grupy pokarmów oraz pokarmy bogate w określone składniki odżywcze.</p> <p>Wskażesz pokarmy zaliczane do wędlin, tłuszców, pieczywa, nabiału, warzyw, owoców.</p> <p>Wymienisz podstawowe składniki pokarmowe i objaśnisz ich role.</p> <p>Wymienisz najważniejsze przyczyny i skutki nadwagi/otyłości.</p> <p>Opracujesz katalog zachowań, dzięki którym można uniknąć nadwagi/otyłości.</p>	
Pytanie kluczowe	Dlaczego otyłość wśród dzieci jest problemem i jak powinniśmy ten problem rozwiązać?	
Operacyjne cele kształcenia	<p><u>Po przeprowadzonych zajęciach uczeń będzie potrafił:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • wymienić 6 głównych grup pokarmów (pieczywo, tłuszcze, wędliny, nabiał, owoce, warzywa) • wskazać pokarmy zaliczane do wędlin, tłuszców, pieczywa, nabiału, warzyw, owoców • wymienić 5 składników pokarmowych/odżywczych (białka, cukry-węglowodany, tłuszcze, witaminy, sole mineralne) i objaśnić ich rolę • podać co najmniej po 3 nazwy pokarmów bogatych w określone składniki odżywcze • wymienić najważniejsze (co najmniej 3) przyczyny i skutki nadwagi/otyłości. • opracować katalog zachowań, dzięki którym można uniknąć nadwagi/otyłości. • Posługiwać się interfejsem „Elektryczność” • Odczytywać różnego rodzaju teksty 	
Metody	metoda projektu, dyskusja w grupach, metaplan, prezentacja, doświadczenia,	

	karty pracy,	
Materiały dydaktyczne	Karty pracy, źródła informacji, interfejs „Elektryczność”, materiały potrzebne do doświadczeń (w uwagach)	
I lekcja –przebieg	Czy wiesz, co jesz? – problem otyłości wśród dzieci	
Część wstępna	Czynności organizacyjne	
Część nawiązująca	<p><u>Wprowadzenie do tematu:</u></p> <p>Nauczyciel prosi uczniów, aby wymienili spożyte dziś na śniadanie pokarmy i indywidualnie pracując z tekstem (zał.T1), spróbowali je pogrupować. Następnie wylosowani uczniowie prezentują wyniki pracy na forum – <i>Uczniowie poznają główne grupy pokarmów.</i></p> <p><u>Nauczyciel podsumowuje:</u></p> <p>Mówiąc o odżywianiu, szczególną uwagę należy zwracać na wartość odżywczą pożywienia, dlatego celem lekcji będzie zapoznanie się z pokarmami i ich składnikami.</p>	
Rozdanie uczniom celów lekcji i kryteriów oceny (może być wyświetlone na ekranie)		
Część właściwa	<p>Dzielimy klasę na 5 grup. Każda otrzymuje opakowanie po mleku w proszku. Uczniowie sprawdzają, czy mleko jest pokarmem jednolitym (niepodzielnym) (zał. D1), czy też zbudowanym z różnych składników (zał. T2). Przeprowadzają doświadczenie z wykorzystaniem interfejsu „Elektryczność” – badają przewodnictwo mleka, wody i innych płynów zawierających wodę i porównują wyniki, wyciągając wniosek.</p> <p>Uczniowie zapoznają się z właściwościami składników pokarmowych. Zespoły, które wcześniej pracowały z opakowaniami po mleku, stają się grupami eksperckimi. Każda grupa czyta po jednym tekście (zał. T3-T7) na temat określonego składnika pokarmowego i jego podstawowych właściwości.</p> <p>Po pracy w grupach eksperckich tworzymy nowe grupy w taki sposób, aby we wszystkich znajdowali się specjaliści z zakresu każdego składnika pokarmowego. W nowych grupach uczniowie wypełniają karty pracy (zał. M3) oraz dokonują obserwacji (zał. D2-D3).</p> <p>Liderzy prezentują efekty pracy zespołów – wypełnione karty pracy i nanoszą ewentualne poprawki. Treści prezentowane przez uczniów nauczyciel uzupełnia ciekawostkami, które będą potrzebne do krzyżówki.</p> <p>Uczniowie wymieniają różne pokarmy, które zawierają wodę (np. mleko,</p>	<p>Materiały:</p> <p>mleku w proszku, opakowania po różnych produktach,</p> <p>olej słonecznikowy, oliwa z oliwek, smalec, masło, słonina, olej sojowy</p>

	<p>kisiel, sok, galaretką, zupa) i opisują rolę wody w organizmie.</p> <p>Na podsumowanie lekcji uczniowie rozwiązują krzyżówkę (zał. M2).</p>	<p>cukier, gruszka makaron, ryż, chleb, otręby pszenne</p>
Podsumowanie	Nauczyciel podsumowuje/ocenia pracę uczniów	
Lekcja 2. - przebieg	Czy otyłość jest problemem wśród dzieci?	
Część wstępna	Czynności organizacyjne	
Część nawiązująca	<p>Wprowadzenie do tematu:</p> <p>Nauczyciel prosi uczniów, aby przedyskutowali w parach problemy dotyczące funkcjonowania organizmu człowieka: jakie wady, niedoskonałości organizmu mogą przydarzyć się człowiekowi?</p> <p>Nauczyciel prosi o zaprezentowanie wyników dyskusji (wybór losowy, za pomocą patyczków z imionami).</p> <p>Spodziewane odpowiedzi: wada wzroku, wada słuchu, niedowaga, nadwaga/otyłość, skrzywienie kręgosłupa, ...</p> <p>Nauczyciel podsumowuje: Zajmiemy się jedną z tych niedoskonałości: nadwagą i otyłością, w szczególności wśród dzieci.</p>	
Część właściwa	<p>Dzielimy klasę na 3-4 osobowe zespoły, które wykonują zadania, w razie potrzeby korzystają z różnych źródeł informacji (instrukcje do zadań – zał. Karta pracy 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zespół 1 – doświadczenie: oczyszczanie srebra za pomocą coli • Zespół 2 – doświadczenie: wykrywanie tłuszczów w żywności • Zespół 3 – doświadczenie: zachowanie się tłuszczu zwierzęcego i roślinnego podczas smażenia • Zespół 4 – doświadczenie: sztuczne barwniki w herbacie (interfejs „Elektryczność”) • Zespół 5 – doświadczenie: sztuczne barwniki w soku (interfejs) • Zespół 6 – zadanie: ile kalorii dostarczę, a ile spalę • Zespół 7 – zadanie: ile kalorii dostarczę, a ile spalę • Zespół 8 – zadanie: co na opakowaniu 	<p>Coca-cola, Srebrna/ posrebrzana pokrytą nalotem łyżeczka, chusteczki, chipsy, 2 podgrzewacze, masło, olej, 2 świecek, zapałki torebki z różnymi herbatkami naczynie, domowy (czerwony) sok, sok ze sklepu, soda oczyszczona, kwasek cytrynowy</p>
	Liderzy prezentują efekty pracy zespołów w kontekście związku opracowanego zagadnienia z populacją dzieci w wieku 10-12 lat (również dzieci szczupłych)	<p>karty pracy z opracowanymi zagadnieniami</p>

	Nauczyciel prosi uczniów, aby każdy, na podstawie prezentacji efektów pracy zespołów, samodzielnie opracował katalog wskazówek, które, jego zdaniem, warto stosować na co dzień.	
Podsumowanie	Nauczyciel podsumowuje/ocenia pracę uczniów	
Lekcja 3. - przebieg	Czy odżywasz się zdrowo?	
Część wstępna	Czynności organizacyjne	
Część nawiązująca	Uczniowie w 3-4 osobowych zespołach wypełniają metaplany (zał. Karta pracy 2). Wypełnione karty eksponują na ściennych gazetkach. Uczniowie spacerują po klasie, komentując efekty pracy zespołów.	3-4 kartony szarego papieru, ilustracje przedstawiające niewłaściwe zachowania, pisaki
Część właściwa	Nauczyciel prosi uczniów, aby w parach przedyskutowali czy dbanie o prawidłowe żywienie dotyczy tylko wybranych grup ludzi i dlaczego.	
	Nauczyciel prosi o zaprezentowanie wyników dyskusji (wybór uczniów losowy, za pomocą patyczków z imionami).	
	Uczniowie, pracując w zespołach szukają informacji na temat (nowej) Piramidy zdrowej żywności . Na podstawie znalezionych informacji i własnego doświadczenia analizują jej strukturę, komentują jej zawartość.	
	Uczniowie w parach (lub samodzielnie) opracowują propozycje menu na cały dzień.	
Podsumowanie	Ocena koleżeńska + informacja zwrotna od nauczyciela	
Wycieczka do Poradni dietetycznej	W trakcie realizacji projektu uczniowie biorą udział w wycieczce do Poradni dietetycznej, gdzie pracownik poradni omawia ważne zasady zdrowego żywienia, na co szczególnie należy zwracać uwagę tworząc menu.	
Korelacja z zajęciami informatycznymi	<u>W czasie zajęć informatycznych uczniowie będą:</u> - wyszukiwać w Internecie informacji nt. zdrowego żywienia, - wyszukiwać w Internecie wzorcowych przykładów dziennego menu - stworzyć prezentacje multimedialne.	
Korelacja z zajęciami matematycznymi	<u>W czasie zajęć matematycznych uczniowie będą:</u> - obliczać koszt zaproponowanego przez poszczególne grupy przepisu w przeliczeniu na 4 osoby,	

	<p>- rozwiązywać zadania tekstowe związane z tematem (obliczać: niedowagę, nadwagę, normę, otyłość; obliczać, jaką część masy poszczególnych produktów spożywczych stanowi błonnik; obliczać, ile czasu należałoby spacerować, żeby „spalić” nadmiar kalorii spożytej jednego dnia, itp.)</p> <p>- sporządzać procentowe diagramy słupkowe, przedstawiające dane o nadwadze, odżywianiu i aktywności fizycznej dzieci w 4 wybranych krajach UE</p> <p>- analizować w zespołach (stoliki eksperckie) informacje dotyczące problemu otyłości w „przydzielonym” przez nauczyciela (nadwaga, śniadania, owoce lub aktywność fizyczna)</p>	
--	---	--

Załącznik D1. Z czego składa się mleko?

Przyjrzyj się dokładnie opakowaniu po mleku w proszku. Z jakich składników składa się mleko? Wymień je.

Załącznik D2. Jak wyglądają tłuszcze?

W każdej kuchni codziennie są wykorzystywane różne tłuszcze. Zaobserwuj, w jakim stanie skupienia występują w temperaturze pokojowej. Poniżej znajduje się lista tłuszczów, które spożywamy na co dzień.

- Olej słonecznikowy
- Oliwa z oliwek
- Smalec
- Masło
- Słonina
- Olej sojowy

Załącznik D3. Czy każdy cukier jest słodki?

Jak smakuje cukier? Każdy z was odpowie, że jest słodki. Jednak do grupy cukrów zaliczamy różne, nie zawsze słodkie substancje.

Poniżej znajduje się lista pokarmów, które zawierają dużo różnych cukrów. Czy wszystkie są słodkie? Spróbuj!

- Cukier
- Gruszka
- Makaron
- Ryż
- Chleb
- Otręby pszenne

Załącznik T1. Grupy pokarmów

Pokarm jest niezbędny do życia i każdy żywy organizm musi się odżywiać, aby funkcjonować. Spożywając codzienne posiłki, dostarczasz swojemu organizmowi wielu niezbędnych do życia substancji odżywczych. Czy zatem wiesz, co jesz?

Na początek przypomnij sobie, co jadłeś dziś na śniadanie: chleb, bułki, masło, margarynę, mleko, ser, kiełbasę, jajka, płatki zbożowe, jogurt, herbatę, kakao, sok pomarańczowy, jabłko, szczypiorek, pomidora?

Wszystko, co zjedliście na śniadanie, można uporządkować w grupy:

- 1) Bułka, rogal, chleb – **pieczywo**
- 2) Masło, margaryna – **tłuszcze**
- 3) Kiełbasa, szynka, boczek – **wędliny**
- 4) Sery, mleko, jogurt, jajka – **nabiał**
- 5) Pomarańcze, cytryny, jabłka – **owoce**
- 6) Szczypiorek, pomidor, papryka, ogórek – **warzywa**

Załącznik T2 Składniki pokarmowe

Na etykiecie, która znajduje się na opakowaniu mleka w proszku, łatwo zauważyć, że mleko nie jest produktem prostym i jednolitym, ale złożonym z kilku prostszych składników. Są to: **białka, cukry (węglowodany), tłuszcze, witaminy, sole mineralne** i oczywiście **woda**. Nazywamy je **składnikami pokarmowymi** albo **odżywczymi**. Z tych samych składników zbudowane są również inne pokarmy. Informacje na ich temat znajdują się na opakowaniach większości kupowanych przez nas produktów.

Załącznik T3. Białka

Białka są **budulcem** naszego organizmu i głównym składnikiem wszystkich komórek. Z tego względu są szczególnie ważne dla młodzieży i dzieci, których ciała rosną i się rozwijają. Ponadto białka są niezbędne do odzyskania sił po przebytych chorobach. Pewne białka (tzw. enzymy) kierują przebiegiem wszystkich reakcji zachodzących w naszych organizmach. Pełnią tym samym **funkcję regulacyjną**.

Załącznik T4. Tłuszcze.

Tłuszcze to dla naszego organizmu **materiał energetyczny**. Podczas procesu oddychania tłuszcze rozkładają się i dostarczają nam energii, która pozwala utrzymać stałą temperaturę ciała, a także umożliwia wszystkie funkcje życiowe, tj. poruszanie się, wykonywanie pracy, oddychanie, trawienie.

Tłuszcze, podobnie jak białka, mogą być pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Tłuszcze roślinne (np. olej słonecznikowy, sojowy, rzepakowy i oliwa z oliwek) mają zazwyczaj postać płynną, zaś tłuszcze zwierzęce (np. masło, słonina, smalec) mają konsystencję stałą.

Załącznik T5. Cukry.

Cukry – podobnie jak tłuszcze – dostarczają naszemu organizmowi energii niezbędnej do życia. Wbrew nazwie, która kojarzy nam się ze słodkim smakiem, nie wszystkie cukry są słodkie. Słodkie w smaku są cukry proste i dwucukry, w które obfitują słodycze, dżemy, ciasta, większość owoców i oczywiście pospolity cukier, który używany jest w kuchni. Natomiast cukry złożone, o mocno skomplikowanej budowie, nie mają słodkiego smaku. To one są podstawowym składnikiem pieczywa, makaronu, ryżu, kaszy, płatków zbożowych i warzyw.

Załącznik T6. Witaminy.

Witaminy nie dają nam energii, nie budują naszego organizmu, ale **regulują** jego działanie. Sprawiają, że nasze ciało należycie rozwija się i funkcjonuje. Brak lub niedobór choćby jednej tylko witaminy może spowodować ciężkie schorzenie. Surowe warzywa i owoce są bogatym źródłem witaminy C, która podwyższa odporność naszego organizmu. Jednak warzywa i owoce tracą na wartości podczas gotowania, gdyż wysoka temperatura powoduje rozkład witaminy C.

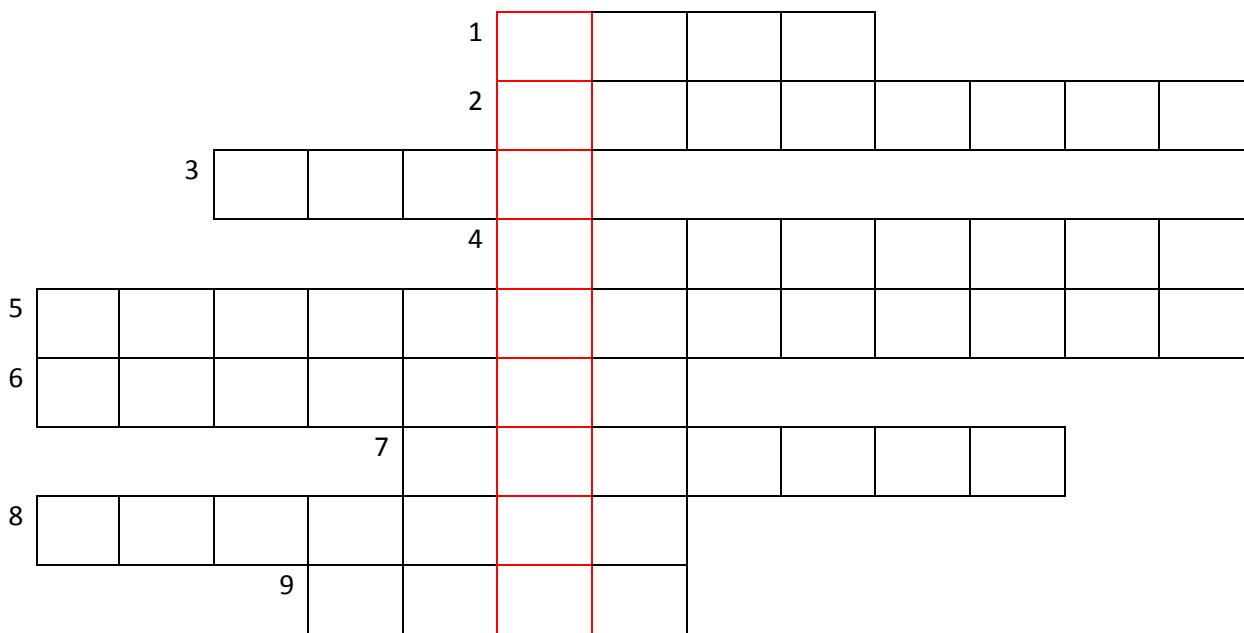
Załącznik T7. Sole mineralne.

Sole mineralne i minerały zwykle kojarzą się z twardymi skałami, łatwo stąd wysnuć wniosek, że ich rola to przede wszystkim **budowa kości i zębów**. Tak jest w przypadku wapnia, fosforu i fluoru. Jednak niektóre sole mineralne nie budują, ale – podobnie jak witaminy – **regulują działanie** naszego organizmu. Przykładem jest żelazo, które wchodzi w skład krwi, a jego brak wywołuje groźną chorobę zwaną niedokrwistością (inaczej anemią).

Ważnym dodatkiem do soli kuchennej jest jod (mówimy, że sól jest jodowana). Jest to minerał niezbędny do prawidłowego funkcjonowania tarczycy – narządu zlokalizowanego w okolicy szyi. Tarczyca odpowiada za prawidłowy fizyczny i psychiczny rozwój człowieka.

Załącznik M2. Rozwiąż krzyżówkę. Spróbuj wyjaśnić znaczenie otrzymanego hasła lub sprawdź w encyklopedii (słowniku), co ono oznacza.

- 1) Płynny tłuszcz zwierzęcy bogaty w witaminę D
- 2) Olej to tłuszcz
- 3) Składnik każdego pokarmu
- 4) Odkrył je Kazimierz Funk
- 5) Nadają twardość kościom i zębom
- 6) Białka stanowią naszego ciała
- 7) Dają nam ją cukry i tłuszcze
- 8) Jest go dużo w ciemnym chlebie i warzywach, zapobiega zaparciom
- 9) Rzepakowy, sojowy, słonecznikowy



Załącznik M3. Karta pracy

1) Uzupełnij tekst:

Białka pełnią funkcje (1) i (2)

2) W kuchni zgromadzono różne pokarmy bogate w białko. Uporządkuj je – na jednej półce umieść produkty bogate w białko zwierzęce, a na drugiej w białko roślinne.

Szynka, bób, jajka, mleko, mięso, groch, tuńczyk, kielbasa, fasola, ser

Białko roślinne

Białko zwierzęce

3) Uzupełnij luki w poniższych zdaniach.

a) tłuszcze pochodzenia zwierzęcego to np.

b) tłuszcze pochodzenia roślinnego to np.

c) tłuszcze roślinne występują zazwyczaj w stanie

d) tłuszcze zwierzęce występują najczęściej w stanie

4) Korzystając z poniższej tabeli, znajdź pokarmy bogate w cukry. Czy wszystkie mają słodki smak? Sprawdź – wykonaj obserwację D3.

Artykuły spożywcze	Dominujący składnik odżywczy		
	Białka	Cukry	Tłuszcze
Masło			+
Makaron		+	

Ser	+		
Chleb		+	
Tran			+
Słodcyce		+	
Ryby	+		
Owoce		+	
Mięso wieprzowe	+		
Mąka		+	
Ziemniaki		+	
Jogurt	+		
Wołowina	+		
Ryż		+	
miód		+	

Pokarmy bogate w cukry o: (1)

Cukry słodkie znajdują się np. w (2)

A smaku słodkiego nie mają np. (3)

- 5) Na podstawie informacji zawartej w tabelce napisz, jakie witaminy występują w jajkach, chlebie razowym, wątrobie i mleku.

Witamina	Występowanie
A	masło, mleko, tran, jaja, wątroba, marchew, szpinak, pomidory
B ₁	jaja, wątroba, drożdże, rośliny strączkowe, otręby, chleb razowy
B ₁₂	wątroba, mięso, ryby, jaja, mleko
B ₂	drożdże, mleko, jaja, jarzyny, chleb razowy
kwas foliowy	wątroba, orzechy, fasola, groch, bób, zielone warzywa, jaja, sery, chleb razowy
C	świeże owoce, i jarzyny (zwłaszcza: czaena porzeczką, natka pietruszki, kapusta, papryka, szczypiorek, szpinak, cytrusy)

D	tran, ryby, wątroba, masło, jaja, mleko
---	---

Jajka zawierają witaminy:

Chleb razowy zawiera witaminy:

Wątroba zawiera witaminy:

Mleko zawiera witaminy:

6) Uzupełnij tekst:

W organizmie ludzkim sole mineralne pełnią funkcję (1) i

Wapń i (2) są niezbędne do budowy kości i (3)

....., a żelazo chroni nas przed (4)

Załącznik. KARTA PRACY 1 (instrukcje do doświadczeń)

Zespół 1	<ul style="list-style-type: none"> do naczynia z colą włóż srebrną/posrebrzaną pokrytą ciemnym nalotem łyżeczkę, obserwuj, co się dzieje z łyżeczką sformułuj wniosek o wartości odżywczej coli
Zespół 2	<ul style="list-style-type: none"> na papierowej serwetce rozkrusz kilka chipsów, przykryj je drugą chusteczką i delikatnie przyciśnij, zaobserwuj wygląd serwetek sformułuj wniosek o wartości odżywczej chipsów
Zespół 3	<ul style="list-style-type: none"> do jednego metalowego pojemniczka po świeczce – podgrzewaczu włóż odrobinę masła (tłuszczu zwierzęcego), do drugiego – wlej odrobinę oleju (tłuszczu roślinnego); oba te pojemniczki podgrzewaj ogniem ze świeczek; zaobserwuj, czy któryś tłuszcz się zwęglą (pali?), czy któryś tłuszcz wydziela nieprzyjemny zapach? sformułuj wniosek o przydatności wybranego tłuszczu do smażenia potraw
Zespół 4	<ul style="list-style-type: none"> przygotuj torebki z różnymi herbatkami, wilgotną dłonią dotknij torebkę herbaty, sprawdź, czy na dłoni pojawiły się kolorowe plamy lub punkty (zielone, czerwone, fioletowe, czarne itp.), czy dłoń jest czysta sformułuj wniosek o sztucznych barwnikach w herbacie i wartości odżywczej różnych herbat zaparz herbatę, następnie zbadaj za pomocą interfejsu "Elektryczność" przewodnictwo gorzkiej i słodkiej herbaty, mleka, wody i innych płynów zawierających wodę porównaj wyniki obserwacji i wyciągnij wnioski.

Zespół 5	<ul style="list-style-type: none"> do naczynia wlej trochę domowego (czerwonego) soku (ze słoika lub świeżych owoców); dodajmy do niego kilka kropeł roztworu sody oczyszczonej; zaobserwuj, jak zmieni się barwa soku; następnie do soku z kroplami sody dodaj kwas cytrynowy; zaobserwuj, jak zmieni się barwa soku do naczynia wlej sok kupiony w sklepie i wykonaj te same próby (z sodą następnie z kwasem cytrynowym) sformułuj wniosek o wartości odżywczej soku ze sklepu
Zespół 6	<ul style="list-style-type: none"> przeanalizuj tabelę kalorii wybranych produktów (tabela I) przeanalizuj tabelę spalania kalorii w zależności od aktywności fizycznej (tabela III) sformułuj wniosek dotyczący wyboru produktów żywnościowych do codziennego jadłospisu i aktywności fizycznej (zał. Nr 3)
Zespół 7	<ul style="list-style-type: none"> przeanalizuj tabelę kalorii wybranych produktów (tabela II) przeanalizuj tabelę spalania kalorii w zależności od aktywności fizycznej (tabela III) sformułuj wniosek dotyczący wyboru produktów żywnościowych do codziennego jadłospisu i aktywności fizycznej (zał. Nr 3)
Zespół 8	<ul style="list-style-type: none"> przeanalizuj informacje znajdujące się na opakowaniach produktów (terminy, skład itp.) sformułuj wniosek dotyczący korzystania z informacji na opakowaniach.

Załącznik. KARTA PRACY 2

(na arkuszu A3 przygotowujemy pola metaplanu; uczniowie wklejają do pola „**jak jest**” wybrane ilustracje przedstawiające niewłaściwe zachowania: np. przemieszczanie się wszędzie samochodem zamiast pieszo/rowerem, oglądanie sportu w TV przez wiele godzin, jedzenie niezdrowej żywności, tzw. Fast – foodów, korzystanie z komputera przez cały dzień z jednoczesnym spożywaniem niezdrowych posiłków, przy niewłaściwej postawie ciała, następnie wypełniają pozostałe pola metaplanu).

SCHEMAT METAPLANU

JAK JEST	JAK POWINNO BYĆ

DLACZEGO NIE JEST TAK, JAK POWINNO BYĆ	WNIOSKI
.....
.....

Literatura:

- 1) Przewodnik dydaktyczny dla uczniów klas 4-6 szkół podstawowych "Być odpowiedzialnym Europejczykiem",
- 2) Przyroda – materiały do ciekawych lekcji.

Projekt „Tworzymy Ścieżkę Edukacyjną Park Nadolnik”

- Dlaczego postanowiliśmy stworzyć ścieżkę edukacyjną „Park Nadolnik” ?

Po pierwsze: park ten jest naszym parkiem, leży na terenie naszego Osiedla Główna, w pobliżu naszej szkoły pomiędzy ulicami Nadolnik, Mariacką i Nowymi Zawadami.

Po drugie: jeszcze wiele lat temu ten park „żył”- były alejki, piękne drzewa potem został zaniedbany, baliśmy się tam chodzić, było niebezpiecznie.

Po trzecie: park jest odnawiany. Rada osiedla Główna wraz z miastem Poznaniem i firmą Budimex finansują jego odnowienie – powstają ścieżki, plac zabaw, zostaną posadzone nowe drzewa.

Po czwarte: my też chcieliśmy przyczynić się do jego świetności. Już wcześniej prowadziliśmy tam akcje ekologiczne „Sprzątanie świata” i „Wiosenne porządki”.

Postanowiliśmy stworzyć tam ścieżkę edukacyjną, dzięki której podczas wycieczek poznajemy z mapką i przewodnikiem przez nas opracowanym różne gatunki drzew i krzewów rosnących w parku. Poza tym tak jak w latach poprzednich podczas „Sprzątania Świata” i „Wiosennych Porządków”, a teraz także wyjść edukacyjnych dbamy o jego czystość. Przewodniki przez nas opracowane są dostępne w bibliotece szkolnej.

Podczas wycieczek do Parku wykorzystujemy interfejsy do pomiarów składników pogody, temperatury wody z rzeki Głównienka i gleby.



OTO PRZYKŁADOWE KARTY Z PRZEWODNIKA



Ścieżka edukacyjna

2. WIĄZ SZYPUŁKOWY
OPIS:

Liście
Liście o kształcie eliptycznym lub odwrotnie jajowatym, podwójnie piłkowane, na szczycie nagle zaostrome. Charakterystyczną cechą tego gatunku jest silna asymetryczność liści u nasady.

Kwiaty
Na długich, zwisających szypułkach. Kwitnie od marca do kwietnia.

Owoce
Owoce jest spłaszczony orzeszek otoczony dokoła skrzydełkiem. Dojrzewają w maju – czerwcu, szybko opadają z drzewa i wkrótce kiełkują.

Legenda mapki

Legenda:

1. Wierzba biała	9. Topola biała
2. Wiąz szypułkowy	10. Klon posp.
3. Kasztanowiec posp.	11. Morwa
4. Grab posp.	12. Głóg jednoszyjkowy
5. Dąb szypułkowy	13. Platan klonolistny
6. Leszczyna posp.	14. Topola osika
7. Czeremcha	15. Bez czarny
8. Olsza czarna	16. Jesion wyniosły

Punkty pomiaru temperatury wody w stawie i rzece Głównie za pomocą Interfejsu Cobra4.

1. WIERZBA BIAŁA
OPIS:

Liście
Wąskie, lancetowate o długości około 8 cm. Latem górna strona liści ciemnozielona, spodnia srebrzysta.

Kwiaty
Jest rośliną dwupienną, kwiaty zebrane w kwiatostany zwane kotkami, lub zwyczajowo baziami.

Owoc
Filcowato owłosiona szara torebka. Nasiona bardzo drobne z pęczkiem srebrnych włosków, rozsiewane przez wiatr.

11. Morwa biała
Opis:

Pokrój
Drzewo do 15 m wysokości. Roślina posiada przewody mleczne wytwarzające sok.

Kwiaty
Rozdzielnopłciowe, ale występujące na tym samym drzewie w jasnozielonych kotkach.

Liście
Jajowate, bardzo zmienne, niepodzielone lub różnie wcinane, do 18 cm długości. Miękkie, płaskie i cienkie. Od góry lekko błyszczące, od dołu prawie nagie.

Owoce
Drobne niełupki, zebrane w walcowate owocostany o długości ok. 2 cm. Barwa owoców różna – biała, różowa, czerwona, fioletowoczarna. Smak słodki i nieco mdły.

14. TOPOLA OSIKA

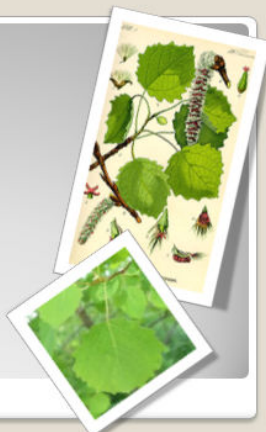
OPIS

Ulistnienie skrętoległe. Liście są prawie okrągłe, długość do 10 cm. Są grubo i nierówno ząbkowane. Ogonek, wiotki i dłuższy od blaszki, dzięki czemu liście szeleszczą pod wpływem nawet niewielkiego wiatru.

Kwiaty

Roślina dwupienna – na jednym drzewie występują tylko kwiaty jednej płci – albo męskie, albo żeńskie. Zebrane są w kotki. Kotki męskie mają długość 5-8 cm. Kotki żeńskie w czasie kwitnienia mają długość 4-6 cm.

Nasiona - Zaopatrzone w długi, biały puch. Dojrzewają pod koniec maja, lub na początku czerwca.



16. Jesion wyniosły

Pokrój

Jajowato stożkowa korona.

Pień

Często rozwidlony, osiąga wysokość do 30 m. Kora u młodych drzew gładka, jasnozielonkawo szara, u starszych spękana, szorstka, ciemnobrązowa.

Liście

Duże, nieparzysto pierzaste, składające się z 9-15 listków. Listki są lancetowate, zastrzone, nierówno piłkowane, siedzące z owłosionym głównym nerwem.

Kwiaty

Tworzą wiechę.

Owoce

Jednonasienne podłużne, spłaszczone orzeszki ze skrzydełkiem umożliwiającym rozszewanie przez wiatr.



PODCZAS WYCIECZEK DO PARKU WYKORZYSTUJEMY INTERFEJSY !

Zbieranie materiału do projektu



Zimą w Parku też jest ciekawie i przyjemnie

Wiosną zdecydowanie lepiej!!!



Wyniki pomiarów pogodowych w Parku Nadolnik zimą i wiosną.

ZIMA	Temperatura powietrza C	Ciśnienie atmosf. hPa	Wilgotność powietrza %	Natężenie światła Lx
Na zewnątrz Parku	-4	1005	34,7	3800
Wewnątrz Parku	-2	1005	39,9	3280

WIOSNA	Temperatura powietrza	Ciśnienie atmosf. hPa	Wilgotność powietrza %	Natężenie światła LX
Na zewnątrz Parku	25,7	1017	37,1	6800
Wewnątrz Parku	24,7	1017	41,9	6059

Analiza wyników

1. Temperatura powietrza (zimą wewnątrz parku jest cieplej niż na zewnątrz, zaś wiosną sytuacja jest odwrotna).
2. Wilgotność powietrza (obecność zbiornika wodnego i drzew powoduje, że wilgotność powietrza zarówno wiosną jak i zimą wewnątrz parku jest większa).
3. Natężenie światła (zarówno zimą jak i wiosną wewnątrz parku jest niższe).

Wyniki pomiarów temperatury gleby w Parku Nadolnik wiosną i zimą.

ZIMA	Temperatura Gleby
Na zewnątrz Parku	0,5
Wewnątrz Parku	1,4

Zimą temperatura gleby wewnątrz parku jest wyższa.

WIOSNA	Temperatura Gleby
Na zewnątrz Parku	14,7
Wewnątrz Parku	11,1

Natomiast wiosną jest odwrotnie, ponieważ promienie słoneczne ogrzewają otwartą powierzchnię na zewnątrz.

Punkty pomiaru temperatury wody



Te znaczki na mapce oznaczają, że w tych miejscach dokonamy pomiaru temperatury wód w stawie i Głównie za pomocą urządzenia Interfejs Cobra4. Pobierzemy również próbki wody do zbadania przewodności wody.



PRZEPROWADZILIŚMY AKCJĘ PROMOCYJNĄ!

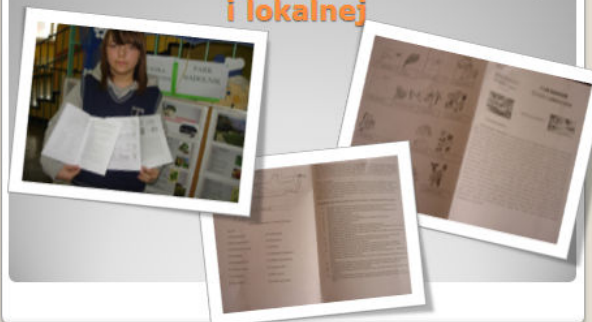
Kampania promocyjna



Kampania promocyjna -wystawa plakatów w holu szkoły



Kampania promocyjna Wykonanie ulotek promocyjnych i rozdanie społeczności szkolnej i lokalnej



Kampania promocyjna - promocja projektu na stronie Internetowej szkoły



**Kampania promocyjna
- promocja projektu w gazecie
osiedlowej „MY”**



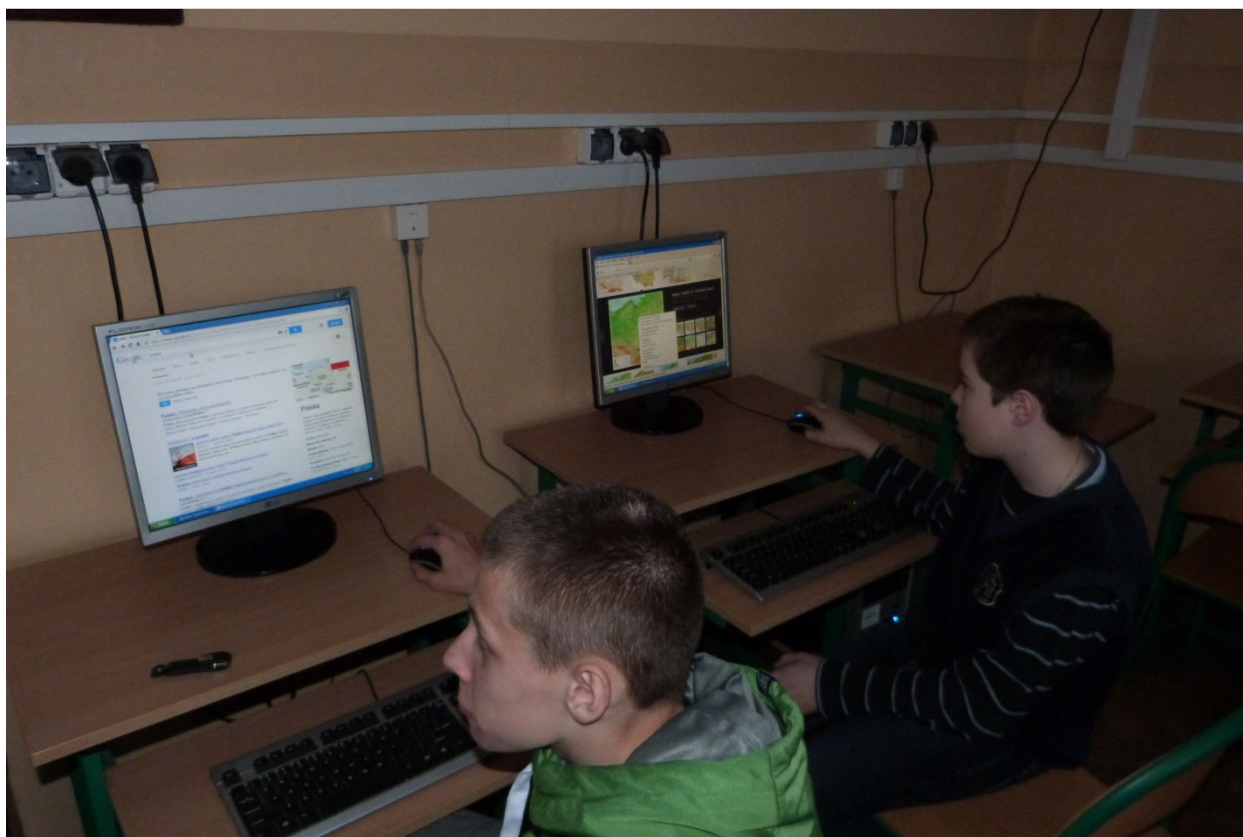
DBAMY O CZYSTOŚĆ W PARKU !

Sprzątamy teren Parku Nadolnik

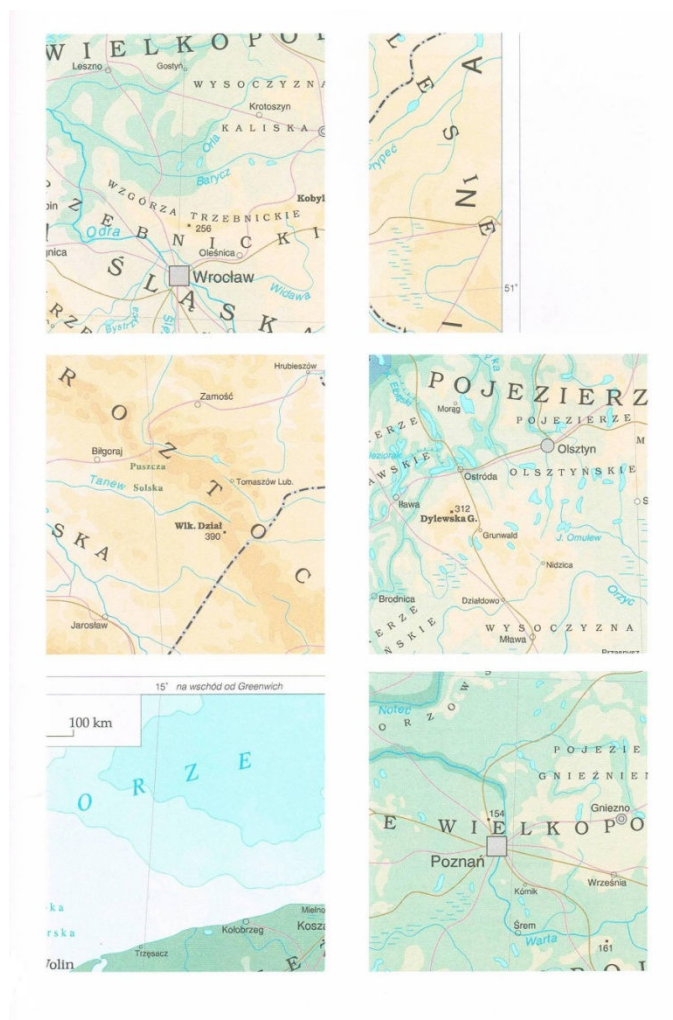


Wędrujemy po Polsce

Praca naszej klasy VI a rozpoczęła się od wyszukania i dobrania odpowiedniej mapy Polski, a następnie jej wydrukowania.



Oto jeden z ośmiu arkuszy naszej mapy:



Następnym krokiem było ułożenie poszczególnych „puzzli” i sprawdzenie ich dopasowania, gdy wszystko do siebie „pasowało” rozpoczęło się przyklejanie elementów mapy do arkusza brystolu.



Każda grupa pracowała nad swoją mapą.



Następnym krokiem było naniesienie trasy naszej wycieczki na wcześniej wykonaną mapę.



Teraz czas na dokonanie obliczeń rzeczywistej długości trasy wycieczki z wykorzystaniem skali mapy.



Gdy trasa była już naniesiona na mapę rozpoczęliśmy tworzenie legendy mapy oraz nanoszenie charakterystycznych punktów.



Przedstawiciele poszczególnych grup wyszukiwali dodatkowych informacji w internecie, aby następnie umieścić je na swoich mapach.



Jak widzimy każda z grup zajęta tworzeniem swojego plakatu...



Jeden z plakatów przedstawiających wycieczkę po Polsce:



To już kolejny etap prac tworzenie prezentacji Power Point o trasach naszych wycieczek.



Podobnie jak nasza klasa, nad swoimi prezentacjami pracowali koledzy z klasy VI b...



...oczywiście koleżanki także, co widać na poniższej fotografii.



Narządy zmysłów

Klasa VIa pod opieką P. Teresy Baranowskiej realizowała projekt pt. „Narządy zmysłów”, którego celem było uświadomienie roli i funkcji poszczególnych narządów zmysłów. Wyszukując różnych informacji w Internecie i w innych źródłach na temat narządów zmysłów uczniowie próbowali również odpowiedzieć sobie na pytanie: Czy człowiek mógłby funkcjonować (żyć) bez narządów zmysłów?

Uczniowie pracowali w grupach. Każda z grup wyszukiwała informacje na temat innego narządu zmysłu. Z wyszukanych informacji uczniowie wykonali prezentację multimedialną. Podsumowaniem pracy każdej grupy było wykonanie modelu narządu zmysłu.

Poniżej przedstawiamy reportaż zdjęciowy z naszej pracy:



Uczniowie wyszukiują informacji na temat narządu wzroku. Dzięki tym informacjom mogli dowiedzieć się jak wielkie znaczenie ma ten narząd dla funkcjonowania człowieka

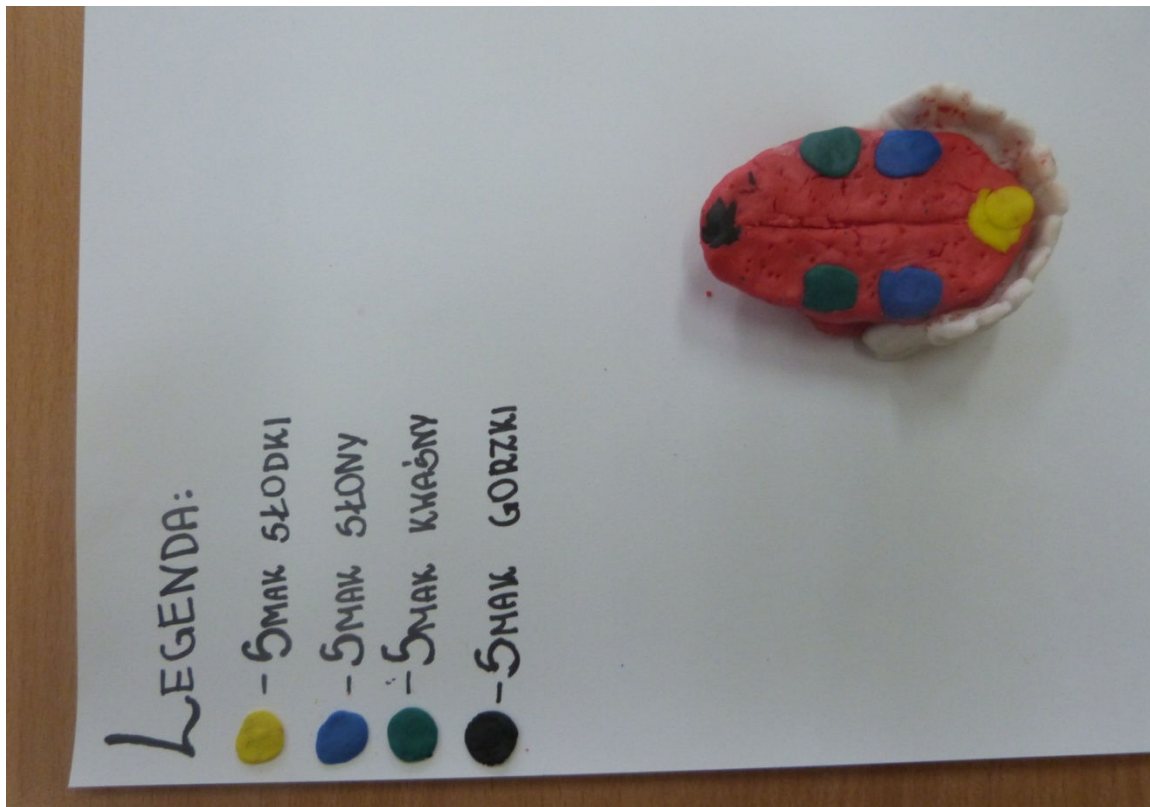


Mogli również z dość dużą dokładnością wykonać model oka.

Następna grupa po wyszukaniu informacji na temat narządu smaku zaciekała się mocno budową języka: Co człowiek ma na języku i dlaczego może rozpoznawać różne smaki.



Kinga i Ola rozpoczęły właśnie prace nad wykonaniem modelu języka.



Model języka – jakie smaki i w których miejscach język rozpoznaje smaki

Zadaniem następną grupy było zainteresowanie się narządem słuchu. Uczniowie dowiedzieli się, że ucho jest narządem zmysłu i równowagi.



Uczniowie mogli się dowiedzieć, że ucho składa się z trzech części: ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego oraz co to jest dźwięk i hałas.



Wykonując model ucha zastanawiali się nad skomplikowaną budową tego narządu.

„Na własnej skórze” – grupa zajmująca się wyszukiwaniem informacji na temat narządu dotyku.

Narządy dotyku są rozłożone na powierzchni całego ciała. Dotyk jest czuły na temperaturę i ból. Reaguje na różne bodźce i przekazuje do mózgu wrażenia otrzymywane z zewnątrz.



Dzięki zmysłowi dotyku czujemy, jak ktoś nas dotyka, możemy ocenić rozmiar, kształt i ciężar przedmiotów, a także stwierdzić czy coś jest twarde czy miękkie, zimne czy ciepłe i czy może być źródłem bólu. Dotyk zapewnia też orientację przestrzenną (nie musimy patrzeć by wiedzieć, gdzie znajduje się dowolna część naszego ciała).

Ostatnia grupa wyszukiwała informacje na temat narządu węchu.

Węch podobnie jak smak jest zmysłem chemicznym. Receptory węchu znajdują się w błonie śluzowej nosa. Bodziec przekazywany jest nerwami węchowymi do ośrodka węchowego w korze mózgowej. Człowiek odróżnia około 3000 zapachów. Inne źródła podają, że człowiek może rozróżnić około 10000 zapachów.



Wykonanie modelu nosa było dla grupy bardzo trudnym wyzwaniem.

Podsumowaniem pracy nad tym projektem było wykazanie zależności między poszczególnymi zmysłami człowieka.