

FORMULARZ ZGŁOSZENIOWY „SPOTKANIA Z NAUKĄ”

UWAGA!

Maksymalna liczebność grupy to 30 osób.

Decyduje kolejność zgłoszeń.

Dane ucznia:

Imię
Nazwisko
Szkoła
Telefon kontaktowy
E-mail kontaktowy, ucznia lub rodzica

Wybieram warsztaty:

BIOLOGIA 01 luty 2014. (sobota), godz. 10:00 - 12:00

”Znane rośliny pod mikroskopem” (mgr Monika Kołakowska)

GEOGRAFIA 08 luty 2014 (sobota), godz. 10:00 - 12:00

” Mapa bez tajemnic – jak posługiwać się mapą okolic Świebodzic” (mgr Piotr Farej)

FIZYKA 22 marzec 2014 (sobota), godz. 10:00 - 12:00

„Z elektrostatyką na wesoło i na poważnie” (mgr Izabela Goc.)

CHEMIA 26 kwiecień 2014 (sobota), godz. 10:00 - 12:00

„Ciekawy świat chemii” (mgr Dorota Ciołek)

MATEMATYKA 10 maja 2014 (sobota), godz. 10:00 - 12:00

”Nie dziesiętkowe systemy liczenia – system dwójkowy” „Ciekawe liczby – liczby trójkątne, kwadratowe.” (mgr Anna Maślach.)

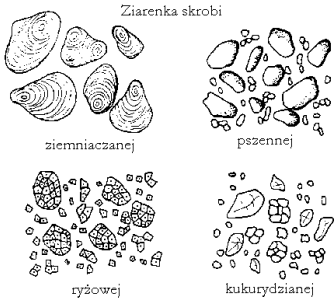
PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ 14 czerwiec 2014 (sobota), godz. 10:00 - 12:00

Gra symulacyjna – „Produkcja kaczek” (mgr Elwira Podhalicz)

Wyrażam zgodę na umieszczenie wyżej podanych danych osobowych w informatycznej bazie danych WSB we Wrocławiu oraz na ich przetwarzanie dla potrzeb promocji i marketingu zgodnie z treścią ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 roku o ochronie danych osobowych (DZ. U. 133 poz.883). Podanie danych osobowych ma charakter dobrowolny, przysługuje mi prawo wglądu do tych danych, jak również możliwość ich poprawiania.



OPIS WARSZTATÓW „SPOTKANIA Z NAUKĄ”

WARSZTAT	OPIS
<p style="text-align: center;">Znane rośliny pod mikroskopem.</p>  <p style="text-align: center;">Ziarenka skrobi</p> <p style="text-align: center;">ziemniaczanej pszennej</p> <p style="text-align: center;">ryżowej kukurydzianej</p>	<p>Co zjadamy w bulwie ziemniaka i ziarnie fasoli? Co to jest mąka i dlaczego korzeń marchwi jest pomarańczowy? Dlaczego liście dziewanny są srebrzystobiałe oraz czym parzy pokrzywa? Te i inne ciekawostki ze świata roślin zostaną zaprezentowane w trakcie zajęć z wykorzystaniem mikroskopów optycznych, lub</p> <p>Oko w oko z mutacją. Mutacja to zmiana w DNA - materiale dziedzicznym organizmów żywych. W cząsteczkach DNA znajduje się zaszyfrowany zapis na temat budowy i funkcjonowania osobnika. Zachodzące mutacje mogą zatem wpływać na różne aspekty życia organizmów żywych. Ale czy mutację można zobaczyć? Zajęcia pozwolą na zapoznanie się z pojęciem mutacji, przyczynami ich powstawania i konsekwencjami jakie za sobą pociągają. Uczestnicy będą mogli oglądać różne mutanty muszki owocowej pod mikroskopem stereoskopowym.</p>
<p>Mapa bez tajemnic – jak posługiwać się mapą okolic Świebodzic</p>	<p>Mapa jako obraz powierzchni Ziemi w ujęciu praktycznym czyli jak posługiwać się tym narzędziem w życiu codziennym, pomimo dostępności innych urządzeń np.: GPS.</p> <p>Poznanie mapy, jak powstała, z jakich elementów się składa.</p> <p>Zrozumienie czym jest skala mapy, jak ją</p>



wykorzystać do prostych i trudniejszych obliczeń.

Orientowanie mapy jako ważny element korzystania z mapy w różnych sytuacjach życiowych.

Wyszukiwanie na mapie/planie Świebodzic ważnych obiektów, dom rodzinny, szkoła, centrum miasta, drogi dojazdu, ważne zabytki, tereny rekreacyjne itp.

Obliczanie długości rzeczywistej drogi między wybranymi punktami.

Obliczanie spadku terenu z wykorzystaniem skali mapy, umiejętności obliczania długości rzeczywistej i odczytywania wysokości bezwzględnej na poziomicach mapy. Wynik w procentach czyli to co możemy odczytać na znakach drogowych wjeżdżając pod stromą górę.

Wykorzystanie skali mapy do obliczeń pola powierzchni rzeczywistej obszaru z mapy – trudne!

Planowanie trasy własnej wycieczki z wykorzystaniem mapy okolic Świebodzic, z uwzględnieniem wykorzystanie rowerów, dróg rowerowych, możliwości, czasu itp...

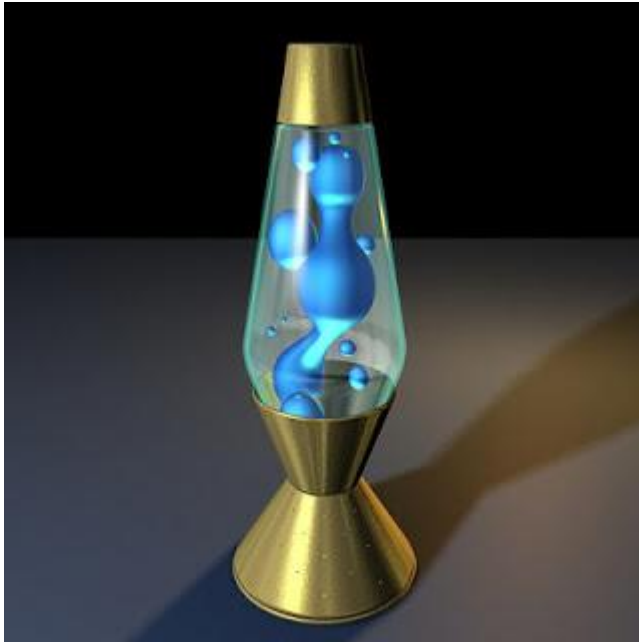
Porównanie różnych map i ich wykorzystania jako źródła informacji: analiza różnych map w atlasach szkolnych.

Pokaz możliwości korelacji między mapą a obrazem z programu Google Earth – pokaz obrazu satelitarnego i zdjęć z poziomu ulicy obszaru Świebodzic.

Ciekawy świat chemii

Lava lampa - niezwykle i bardzo ciekawy efekt wizualizacyjny polegający na podnoszeniu się i opadaniu, a przy tym tworzeniu niezwykle i zróżnicowanych form przez podświetlaną od dołu dowolnego koloru ciecz przypominającą wosk. Całość w szklanej obudowie wypełnionej innego koloru, nie mieszającym się płynem.

Jak to działa? Lava lampa to dwa płyny mające zbliżone gęstości. Ten, który znajduje się u dołu zbiornika jest podgrzewany przez źródło ciepła, którego rolę pełni podświetlenie. W wyniku ogrzewania zmniejsza się gęstość tego



płynu i wędruje na górę (FOTO po prawej) by tam z kolei ochłodzić się i (zwiększając gęstość) opaść na dół - i tak cykl się powtarza, aż wyłączymy podświetlenie ;-). Obok po lewej - wielka lampa woskowa. Prawda o wędrowaniu płynu jest bardziej złożona, więc jeśli ktoś zechce wyjaśnić wpływ temperatury, lepkości, współczynnika rozszerzalności cieplnej obu płynów, napięcia powierzchniowego i nawet ich koloru, a także absorpcji energii całego systemu na działanie "lavalamp" to zapraszam do gorącej dyskusji w komentarzach.

Tego rodzaju sztuczki kwalifikują się jeszcze jako **ciekawe doświadczenia chemiczne** i dlatego opisałem tutaj lavalampę. Jest to doświadczenie tym bardziej, że możesz sam wykonać taką "lavalamp", co przynosi więcej satysfakcji niż gotowa fabrycznie wyprodukowana lavalamp, którą można kupić za 70zł na Allegro.

Jak zrobić lavalampkę woskową samemu?

Potrzebne do wykonania doświadczenia składniki/odczynniki:

- Alkohol Izopropylowy (można kupić w sklepach chemicznych ok. 7 zł. za litrową butelkę. Gliceryna (apteka , sklepy chemiczne)
- Olej mineralny oczyszczony lub parafina ciekła - 100-150 ml.
- Terpentyna - kilka jej kropli dodaj do oleju mineralnego lub parafiny. Łatwa do nabycia.
- Barwnik tłuszczowy - niekonieczny, wzmacnia efekt (Sudan Red , lub inny)
- Wysoka butelka o poj. ok. 0.5 do 1 litra
- Żarówka o mocy 25-40 W wraz z oprawką itp. (artykuły elektryczne)
- Kilka pustych, blaszanych puszek na obudowę
- Odcinek drutu nierdzewnego o średnicy ok.0.5-0,6 mm .
- Gips
- Regulator oświetlenia - niekonieczny, ale opcjonalnie

Instrukcja wykonania doświadczenia:

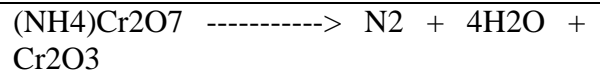


Na samym dole w puszcze zrób otwór na przewód elektryczny. Przeciągnij ten przewód przez wykonany otwór i zamocuj końcówki do oprawki na żarówkę. Umieść teraz oprawkę w puszcze i zalej ją gipsem (musi być rozrobiony na rzadko) do około połowy jej wysokości. Należy uważać, aby nie zalać styków przewodów elektrycznych i poczekaj aż gips stwardnieje. Czystą i zupełnie suchą butelkę napełnij alkoholem izopropylowym. Pamiętaj, że ma pozostać miejsce na olej mineralny lub parafinę ciekłą - kluczowy element całego systemu lavalamp. Wlej teraz olej mineralny/parafinę ciekłą z kilkoma kroplami terpentyny i ewentualnie zabarwiony barwnikiem tłuszczowym do butelki, ale nie do pełna, ponieważ wtedy butelka pęknie po nagraniu! Zostaw więc kilka cm wolnej przestrzeni.

Poczekaj aż olej opadnie na dno zbiornika. Aby zwiększyć skuteczność działania lavalamp i przyspieszyć nagrzewanie oleju/parafiny na spodzie butelki umieść sprężynkę o średnicy butelki. Postaw teraz butelkę na puszcze z żarówką i włącz ją do sieci - uwaga - gips koniecznie musi być suchy, ponieważ może dojść do porażenia prądem! Doświadczenie chemiczne prawie gotowe! Po 30 minutach pracy lampy, dodawaj po kilka kropli gliceryny, do momentu aż olej zacznie unosić się w górę. Zakręć wtedy butelkę. Jest możliwe, że jeszcze kilka razy trzeba będzie dodać po kilka kropli gliceryny. UWAGA - masz do czynienia z substancją palną - zachowaj naprawdę daleko idącą ostrożność.

Wulkan chemiczny.

Bardzo efektowne doświadczenie chemiczne polega na imitacji prawdziwego wybuchu wulkanu. Tyle, że wulkan jest domowej roboty i można go aktywować dowolną ilość razy. Reakcja polega na rozkładzie dwuchromianu amonu o wzorze sumarycznym $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ w wyniku podgrzania. Najlepiej utworzyć z gliny formę, do której wsypiemy ów pomarańczowy proszek (glina nie zda egzaminu). Po polaniu go acetonem (substancją bardzo łatwo palną) i podpaleniu wulkan zaczyna buchać iskrami, wydobywa się mnóstwo lawy, której funkcję pełni zielony tlenek chromu (III) - Cr_2O_3 . Dwuchromian amonu rozkłada się wg reakcji:



Powstają tutaj 2 gazy tj. azot N_2 i para wodna. To one wyrzucają na zewnątrz trzeci produkt tej reakcji - tlenek chromu tworząc wulkan chemiczny, który stopniowo zięje ogniem, uaktywnia się i wyrzuca słupy dymu i "lawy" - popiołu wulkanicznego.

Przygotowanie do wybuchu wulkanu chemicznego:

Do uformowania wulkanu świetnie nadaje się glina. Zarabiamy ją wodą, ugniatamy, a następnie tworzymy pasmo górskie. Jeden ze szczytów przeznaczamy na wulkan i robimy w nim otwór średnicy palca i głębokości ok. 7 cm. Całość trzeba wysuszyć. W tym czasie zajmujemy się wykonaniem dichromianu amonu, lecz najlepiej go kupić (i najbezpieczniej).

Jeśli dichromian amonu mamy już gotowy całe doświadczenie można wykonać wg schematu wyżej przytoczonego. Ta sztuczka daje naprawdę mocny rezultat pozostając jednocześnie bardzo prostym eksperymentem chemicznym (nie wymagającym specjalnego zaopatrzenia i wiele pracy).

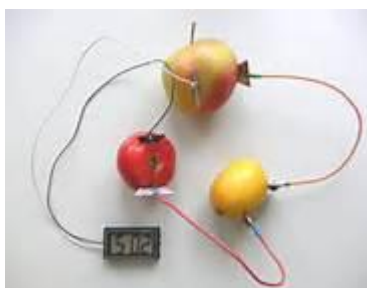
Teraz możesz wykonać wulkan chemiczny. Do uformowanego wulkanu wsyp otrzymane kryształki, polej delikatnie acetonem, podpal i... czekaj na erupcję. Zapraszam

Dzieciinnie prosta wersja sztuczki - wulkan chemiczny bez dichromianu amonu: Sycząca i pniąca lawa w tej wersji powstaje z paczki proszku do pieczenia, którą należy wsypać do krateru wulkanu, a następnie zalać kwasem octowym. Wersja bardzo prosta, a efekt nie będzie miał nic wspólnego z ogniem.

Zegar jodowy. Bardzo ciekawe doświadczenie, podczas którego w mgnieniu oka przezroczysta, klarowna ciecz zamienia się w ciemną i czarną. Jest to doświadczenie proste, ale niezwykle efektowne.

Gra kolorów na talerzu oraz podwodne kółka.

- model budowy kinetyczno - cząsteczkowej materii;
- dyfuzja w cieczech, gazach i ciałach stałych;



- wykorzystanie zjawiska dyfuzji;
- osmoza.

Uwagi do realizacji: Szklane naczynie, kostki cukru, farbki plakatowe, woda, dezodorant, skórka cebuli, skalpel, szkiełko podstawowe i nakrywkowe, sól, mikroskop.

Mocarne jajko.

- rozkładanie sił;
- parcie.

Uwagi do realizacji: Jajko ugotowane na twardo, łyżeczka, nóż z ząbkami, książki, surowe jajko, słoik, zakrętka, ocet, nitka.

Cytrynowa bateria.

- prąd stały i prąd zmienny;
- elektroliza- chemiczne źródło energii elektrycznej;
- doświadczenie Oersteda.

Uwagi do realizacji: Połówka cytryny, dobrze oczyszczony widelec lub ogniwa (mosiężne i posrebrzane), kompas lub igła magnetyczna, długi pasekfolii aluminiowej.

Poduszkowiec z balonika?

- pęd ciała;
- zasada zachowania pędu;
- tarcie.

Uwagi do realizacji: Gumowy balonik, kubek po jogurcie, igła, palnik spirytusowy, szczytce, świeczka, zapalki.

Z elektrostatyką na wesoło i na poważnie



Doświadczenie 1.

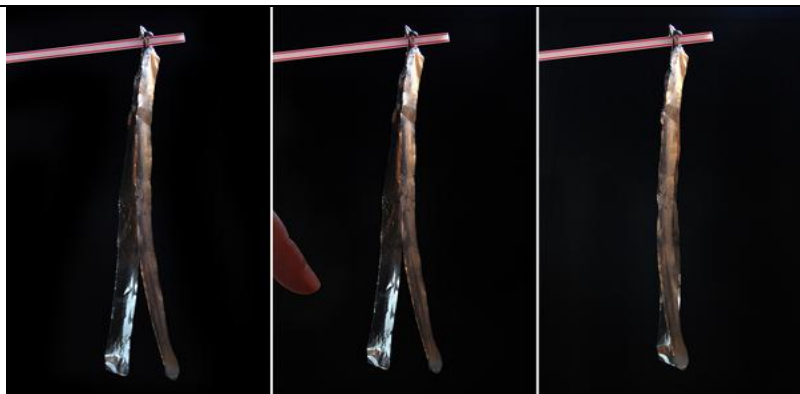
Weź plastikową rurkę do napojów i energicznie potrzyj ją o materiał, na przykład o koszulkę. Następnie zbliż rurkę do drobno pociętych kawałków papieru. Co się dzieje?

Doświadczenie 2.

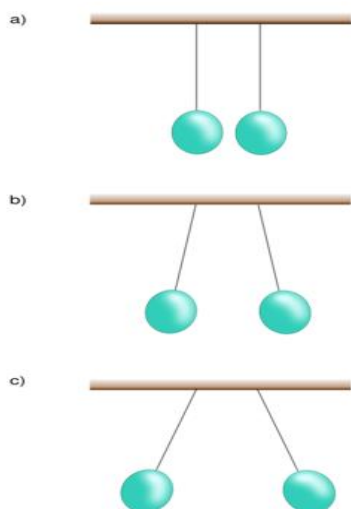
Wielką ściereczką potrzyj laskę ebonitową (ebonit to rodzaj tworzywa sztucznego), a następnie ściereczką wykonaną z jedwabiu — laskę szklaną. Zbliż je kolejno do wahadełka. Co się dzieje?

Doświadczenie 3.

Sam/-a możesz zbudować i przetestować prosty elektroskop. Potrzebujesz do tego paska aluminiowej folii. Zegnij go w pół i



zawieś, na przykład na ołówku (my wykorzystaliśmy słomkę), tak jak na zdjęciu poniżej. Teraz należy go naelektryzować. Zrób to, pocierając energicznie drugą rurkę, albo inny plastikowy przedmiot, o materiał (najlepiej wykonany z wełny) i dotykając folii. Po kilkukrotnym potarciu zauważysz, że listki zaczną się rozchyłać.



Doświadczenie 4.

Przygotuj dwa balony na długich sznurkach i umocuj je na statywach (tak jak na rysunku). Naelektryzuj je, pocierając kartką papieru. Zbadaj, jak ze sobą oddziałują. Następnie naelektryzuj je jeszcze bardziej. Zobacz, co się zmieniło.

Doświadczenie 5.

Do płaskiego naczynia (może być talerz) wlej trochę oleju. Następnie końcem przewodnika połączonego z jedną kulką maszyny elektrostatycznej dotknij powierzchni oleju na środku talerza. W ten sposób do miejsca dotknięcia doprowadzasz ładunek elektryczny, który wytwarza pole elektrostatyczne. Następnie posyp powierzchnię oleju ziarenkami kaszy manny lub kryształkami gipsu. Zobacz, jak się polaryzują i ustawiają zgodnie z kierunkiem sił działających w tym polu.

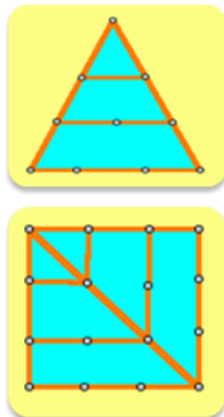
Nie dziesiętkowe systemy liczenia – system dwójkowy



Dlaczego nasz system liczenia nazywa się dziesiętnym? System dziesiętny oznacza, że mamy cyfry zero, jeden, dwa, trzy, cztery, pięć, sześć, siedem, osiem, dziewięć i zero. Razem jest ich oczywiście dziesięć. Liczby zapisuje się jako ciąg cyfr, z których każda jest mnożnikiem kolejnej potęgi liczby 10. Na świecie istnieją inne systemy zapisywania liczb, oprócz systemu dziesiętnego, którym posługujemy się na co dzień. Poznamy algorytm zamiany liczby naturalnej z systemu dziesiętkowego na system dwójkowy i odwrotnie, dowiemy się, gdzie znalazł zastosowanie system dwójkowy.

Dawne systemy zapisywania liczb (system szesnastkowy, czwórkowy, ósemkowy).

Ciekawe liczby – liczby trójkątne, kwadratowe.



Dla Pitagorejczyków liczba, to liczba całkowita dodatnia. Rozumieli ją jako zbiór jedności. (*Podstawą wszechrzeczy jest jedność czyli monada - matka wszystkich liczb.*) Liczby uważali za niepodzielne i wyobrażali je sobie jako punkty, które rozmieszczali w postaci foremnych figur geometrycznych. Otrzymywali w ten sposób liczby: trójkątne, czworokątne, pięciokątne, itd.

Liczby trójkątne i kwadratowe są szczególnymi przypadkami tzw. liczb wielokątnych. Zostały one odkryte przez pitagorejczyków. Potrafimy zapisać je za pomocą rysunku, wskazać jaką liczbą trójkątna zajmuje wyznaczoną pozycję.

Gra symulacyjna „Produkcja kaczek”



Gra edukacyjna jest symulacją działania przedsiębiorstwa w warunkach gospodarki wolnorynkowej. Jest pretekstem do ćwiczenia biegłości rachunkowej na liczbach, rozwijania znajomości podstawowej terminologii z zakresu przedsiębiorczości oraz wyobraźni geometrycznej i zdolności manualnych. Uczestnicy gry zostają podzieleni na konkurujące przedsiębiorstwa, specjalnie wybrani uczniowie stanowią obsługę banku, hurtowni papieru, firmy leasingującej narzędzia i punktu skupu gotowych wyrobów - papierowych kaczek. Przedsiębiorstwa

produkcji kaczek konkurują między sobą nawzajem. Celem prowadzonych warsztatów jest:

- kształcenie umiejętności pracy w grupie, podziału pracy, wyłonienia lidera,
- kształcenie umiejętności komunikowania się z innymi i sztuki negocjacji,
- kształcenie umiejętności planowania pracy i przewidywania krótko- i długofalowych skutków podejmowanych decyzji,
- kształcenie uwagi i spostrzegawczości,
- umiejętności szybkiego reagowania na zmieniające się warunki, pracy w stresie
- kształcenie umiejętności kontrolowania upływu czasu,
- kształcenie rzetelności i dokładności w wypełnianiu dokumentów



SYLWETKI PROWADZĄCYCH „SPOTKANIA Z NAUKĄ”

PROWADZĄCY	SYLWETKA
mgr Monika Kołakowska	Absolwentka Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, kierunek projektowanie przestrzenne. Kierownik wydziału zaocznego w ZS CKR w Mokrzeszowie. Nauczyciel biologii i wychowawca.
mgr Piotr Farej	Absolwent Uniwersytetu Wrocławskiego kierunek geografia, od dwudziestu lat organizator i kierownik zagranicznych wycieczek po Europie, organizator sobotnich wędrówek po terenie gór i lasów wokół Świebodzic, autentyczny pasjonat ekologicznej jazdy na rowerze w każdych warunkach pogodowych. Nauczyciel i wychowawca Gimnazjum nr 1 i Społecznego gimnazjum Akademickiego w Świebodzicach.
mgr Izabela Goc	Absolwentka Uniwersytetu Wrocławskiego kierunek fizyka. Nauczyciel i wychowawca w Liceum Ogólnokształcącym i Gimnazjum Akademickim w Świebodzicach
mgr Dorota Ciołek	Absolwentka Uniwersytetu Wrocławskiego kierunek chemia. Nauczyciel i wychowawca w Liceum Ogólnokształcącym i Gimnazjum Akademickim w Świebodzicach
mgr Anna Maślach	Absolwentka Uniwersytetu Wrocławskiego wydziału matematyki, fizyki i chemii, kierunek - matematyka Dyrektor Gimnazjum Akademickiego, nauczyciel matematyki w LO w Świebodzicach, pasjonata matematyki i projektów matematyczno – przyrodniczych.
mgr Elwira Podhalicz	Absolwentka Akademii Ekonomicznej, Biznes Belfer Województwa Dolnośląskiego (2007), dyrektor LO w Świebodzicach, koordynator wielu projektów edukacyjnych, entuzjasta stosowania innowacji w nauczaniu.



PROGRAM „SPOTKANIA Z NAUKĄ”

DATA	GODZINA	SALA	WARSZTAT	PROWADZĄCY
1.02.2014	10.00-12.00	104	Znane rośliny pod mikroskopem.	mgr Monika Kołakowska
08.02.2014	10.00-12.00	201	Mapa bez tajemnic – jak posługiwać się mapą okolic Świebodzic	mgr Piotr Farej
22.03.2014	10.00-12.00	201	Z elektrostatyką na poważnie i na wesoło.	mgr Izabela Goc
26.04.2014	10.00-12.00	207	Ciekawy świat chemii	mgr Dorota Ciołek
10.05.2014	10.00-12.00	206	Nie dziesiętkowe systemy liczenia. Ciekawy świat liczb, liczby trójkątne i kwadratowe.	mgr Anna Maślach
14.06.2014	10.00-12.00	102	Gra symulacyjna „Produkcja kaczek”	mgr Elwira Podhalicz



© Can Stock Photo - cag000019

