



DRODZY STUDENCI!

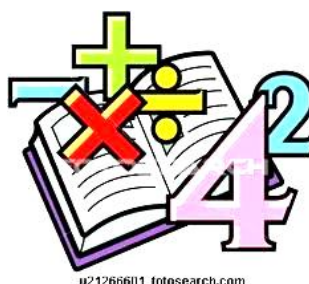
Z OKAZJI ZBLIŻAJĄCEJ SIĘ SESJI EGZAMINACYJNEJ CHCIELIBYŚMY ŻYCZYĆ WSZYSTKIM STUDENTOM PWSZ OWOCNEJ NAUKI, DOBRZE ZDANYCH EGZAMINÓW PISEMNYCH, CZY TEŻ USTNYCH ORAZ ZASŁUŻONEGO WYPOCZYNKU W CZASIE FERII.

ŻYCZYMY WAM, ABY EGZAMINY NIE STAŁY SIĘ PRZYCYNĄ ZMARTWIENIA, ALE PRZYNIOSŁY PEŁNĄ SATYSFAKCJĘ.

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

W tym numerze:

Sesja nie musi być straszna.....	2-3
Centrum Recyklingu w Niedomicach.....	3-4
Papierosy-czy warto sięgać?	4-5
Solar Town alternatywą dla fotowoltaiki.....	5-6
“Matematyczna szansa”.....	6
Strategia byka czy strategia niedźwiedzia?.....	6-7
Zjawisko masowego ginięcia pszczół.....	7
Film „21”.....	7
Grafen- materiałem przyszłości.....	8
Fraktale.....	9
Humor.....	10
Tarnowskie Piątki Ochrony Środowiska.....	9



u21266601 fotosearch.com



SESJA NIE MUSI BYĆ STRASZNA

W okresie studiów, który przez wielu uważany jest za najpiękniejszy w życiu, sesja z pewnością nie należy do czasu najprzyjemniejszego. Trudno się dziwić. To właśnie w czasie sesji trzeba stanąć przed koniecznością oceny efektów studiowania z minionego semestru, czy roku. Jest to niewątpliwie czas trudny, czas wytężonej pracy, czas stresujący, bo często od kilku, czy kilkudziesięciu minut zaliczenia bądź egzaminu zależy to, jak potoczy się przyszłość i to nie tylko ta najbliższa do sesji poprawkowej, ale czasem przyszłość będąca resztą życia.

Czy sesja jest potrzebna?

Jest, i to co najmniej z dwóch powodów. Jeden to ten najbardziej prozaiczny – weryfikacja zdobytej wiedzy i wynikająca z tego konieczność przygotowania się do zaliczeń i egzaminów. Jest też drugi, nieco bardziej dalekosiężny cel istnienia sesji. Ten cel to pielęgnowanie swojej dojrzałości emocjonalnej, odpowiedzialności i umiejętności radzenia sobie w sytuacjach trudnych w późniejszym życiu zawodowym. Te dwa cele są w gruncie rzeczy spójne, prowadzi do nich jedna droga.

Czy istnieją zatem jakieś drogowskazy, aby się na tej drodze nie pogubić, aby nie dojechać do zaułka „sesja poprawkowa”, „warunek”, „powtarzanie roku”, „porażka”? Przypuszczalnie każdy kto podjął decyzję o czytaniu tego artykułu, mniej lub bardziej intuicyjnie czuje, że odpowiedź na to pytanie jest twierdząca i zapewne oczekuje wskazówek, jak z sukcesem dobrać do celu.

Pierwszy drogowskaz to świadomość tego co robimy i dlaczego to robimy. Wbrew pozorom nie jest to takie proste, szczególnie w czasie sesji, kiedy to właśnie pojawia się najwięcej wątpliwości, czy rzeczywiście ten kierunek studiów jest dla mnie. Jednak, sesja to nie pora by odpowiadać na takie pytania. Odpowiedź na to pytanie zostawmy na czas po sesji. Póki co jestem na danym kierunku i właśnie teraz mam zmierzyć się, w pewnym sensie z samym sobą, i spróbować jak najlepiej przyswoić tę wiedzę, którą przyswoić muszę. I teraz skupmy się na tym „muszę”. Im bardziej uda się przekonać samego siebie do tego, że nie tyle muszę, ile chcę zrozumieć, dowiedzieć się, poznać, nauczyć się, tym większe prawdopodobieństwo sukcesu. A zatem przed każdym zaliczeniem potrzebna jest konieczność uświadomienia sobie, że jestem studentem, że studiuje, że moim celem tu i teraz jest nie tyle zdanie egzaminu, co poznanie świata, tej jego części jaką opisuje przedmiot, z którego właśnie mam mieć egzamin. To co muszę, to wzbudzić w sobie ciekawość tego przedmiotu, studiując go muszę stawiać sobie pytania, takie jakie mógłbym otrzymać na egzaminie, ale też takie, które spowodują, że to czego nie rozumiem zrozumiem. Nie wolno uczyć się czegoś czego się nie rozumie. Muszę uczyć się tak, by to czego się uczyć stawało się dla mnie jasne.

Jak to zrobić? Pierwsza zasada to stawianie sobie pytań. Jeśli sam nie znajdę na nie odpowiedzi, próbuję pytać innych, to dobry sposób na bardzo rozwijającą dyskusję naukową. Nic tak nie pomaga w dostrzeganiu własnych błędów jak wspólne dyskutowanie. Nie bójmy się więc pytań, które mogą rozwijać nasze wątpliwości.

Druga zasada to szukanie znaczenia słów, których nie rozumiemy. Nie wolno nam używać słów, których znaczenia nie znamy. Poza świadomością, że uczyć się przede wszystkim po to by być mądrzejszym, druga istotna wskazówka jak osiągnąć sukces to planowanie. Przed

każdym z zaliczeń, czy egzaminów muszę koniecznie przeanalizować ile materiału mam przestudiować, a następnie podzielić sobie ten materiał na fragmenty stanowiące pewną całość, fragmenty które muszę przyswoić w ciągu dni pozostałych do zaliczenia, czy egzaminu. Pamiętajmy jednak by się nie przeliczyć i nie zaplanować na jeden dzień zbyt dużo. Lepiej zaplanować mniej, ale wówczas trzeba za naukę zabrać się wcześniej. Następnego dnia, najlepiej rano, analizujemy to czego nauczyliśmy się dzień wcześniej. Możemy wtedy zadać sobie pytania, jakie przyszły nam do głowy poprzedniego dnia i sprawdzić czy potrafimy na nie odpowiedzieć. Ważne jest by pamiętać, że jeśli jakieś zagadnienie sprawia nam bardzo poważny problem i mimo, iż poświęcamy mu dużo czasu, nadal pozostaje dla nas niejasne, to lepiej odłożyć je i zabrać się za nie drugiego, a nawet trzeciego dnia. Pamiętajmy też o tym, i to jest bardzo ważne, że nasz mózg pracuje nad rozwiązaniem jakiegoś problemu nawet wtedy, kiedy my nie mamy już świadomości, że jeszcze o tym problemie myślimy. Najlepszym na to dowodem jest fakt, że jeśli chcemy przypomnieć sobie np. czyjeś nazwisko, słowa piosenki, melodię i mimo wysiłku nam to w danej chwili nie wychodzi, to często przypominamy sobie to w zupełnie innym momencie, kiedy przestajemy myśleć o problemie. Pamiętajmy też, że najwydajniej kojarzymy wiedzę nie drugiego dnia po jej przyswojeniu, ale dopiero trzeciego.

Trzecią wskazówką owocnego studiowania jest zapamiętywanie. Co to znaczy zapamiętać? Zapamiętać to znaczy zbudować sobie w mózgu takie połączenia między komórkami nerwowymi, które będziemy mogli odtworzyć, czyli coś sobie przypomnieć. Wiemy o tym, że takich połączeń w mózgu mamy mnóstwo. Pamiętamy przecież co znaczą poszczególne słowa, pamiętamy czynności, podstawowe zasady i prawa. Skoro zatem mamy już jakieś połączenia nerwowe, to ucząc się czegoś nowego musimy je wykorzystać, tzn. dobudować nowe połączenie do już istniejącego, czyli musimy uczyć się przez kojarzenie. Nowe pojęcia, procesy zapamiętamy dużo lepiej jak będziemy je zapamiętując z czymś kojarzyć. Idealnym sposobem zapamiętywania jest rozumienie, czyli kojarzenie zjawisk, pojęć rzeczywiście ze sobą powiązanych. Taki sposób zapamiętywania wymaga jednak często sporej wiedzy, którą nie zawsze na początku studiowania posiadamy. Nie martwy się tym zbyt. Na początku wystarczą proste i często samo narzucające się skojarzenia.

Czy zapamiętywanie można poprawić przez jakieś czynniki zewnętrzne, np. substancje chemiczne? Można, choć trzeba tutaj wykazać się ogromną roztropnością i wiedzą. Pewne jest, że pod żadnym pozorem nie należy dać się zwieść dość powszechnie panującym opiniom o dobroczynnym działaniu amfetaminy, czy obecnej w niektórych lekach wykrztuśnych efedryny, albo co gorsza innym substancjom psychoaktywnym, należącym do tzw. stymulantów. Koniecznie trzeba pamiętać o tym, że choć niektórym z nich rzeczywiście na podstawie badań można przypisać efekt zwiększający koncentrację i skupienie to siła ich działania ubocznego jest tak duża, że żadna z tych substancji nie jest uznana za bezpieczną. Jeżeli ktoś z czytelników ma co do tego wątpliwości, to niech się przez chwilę zastanowi. Przecież prawie każdy marzy o swego rodzaju wyjątkowości, o ponadprzeciętnym talencie, który przy minimum wysiłku dawałby maksimum efektu. Wielu

majątnych obywateli świata gotowych jest wydać fortunę na substancje, która zwiększyłaby zdolność przyswajania wiedzy, a jednak żaden z koncernów farmaceutycznych nie znalazł dotąd takiej „cudownej” tabletki. Co więcej badania już znanych stymulantów, przynoszą coraz bardziej mrozące krew w żyłach informacje dotyczące powodowanych przez te stymulanty szkodliwych działań ubocznych. Przykładowo, nawet jednorazowe spożycie amfetaminy stymuluje w mózgu powstanie połączeń nerwowych typowych dla osób chorych na schizofrenię.

Stymulanty są oczywiście stosowane jako leki, ale zawsze pod ścisłą kontrolą lekarza, z ogromną troską by nie przekroczyć dawki niezbędnej w leczeniu danej choroby. W zasadzie jedynym stymulantem, który jak dotąd przy rozsądnym stosowaniu może przynieść korzyści, jest kofeina, zawarta w kawie (ziarnistej), czy czerwonej herbacie. Filiżanka takiej kawy wypita niezbyt późno (nie po to by zastąpić sen) może nam trochę pomóc w zapamiętywaniu. Bardzo pomocne są też środki bogate w fosfor. Z naturalnych substancji należą do nich orzechy (ale unikajmy solonych i smażonych) ryby, sery np. gouda, edamski itp. Najefektywniej działa natomiast lecytyna. Warto po nią sięgać, zgodnie z przepisem podanym dla danego typu preparatu, już kilka tygodni przed sesją. Jest bardzo cennym czynnikiem poprawiającym pracę układu nerwowego.

Na koniec pozostaje jeszcze jedna uwaga. Nie wolno zapomnieć, aby w czasie nauki robić sobie przerwy na krótki, ale dość intensywny wysiłek fizyczny. Pozwala ona na dotlenienie mózgu i wytworzenie bardzo cennych w zapamiętywaniu, cząstek ATP.

A kiedy już jesteśmy dzień przed egzaminem, to w ten ostatni przed egzaminem wieczór zrelaksujmy się. Nie myślimy za dużo o tym co nas czeka. Stres pomaga, kiedy zabieramy się za naukę, dzień przed egzaminem jest wyniszczający.

Ucząc się, starajmy się zachować ciekawość dziecka, to dzięki tej ciekawości nauczyliśmy się chodzić, mówić, nie baliśmy się stawiać tego podstawowego pytania „dlaczego...?”. Jeśli tą wzróżoną dla przedstawicieli gatunku *Homo sapiens* (Człowiek rozumny), ciekawość świata gdzieś na jakimś etapie kształcenia zagubiliśmy, skorzystajmy z okazji jaką daje nadchodząca sesja i spróbujmy tę ciekawość odnaleźć. Wtedy, nie tylko szczęśliwie dotrzymy do końca sesji, ale okres przygotowań do zaliczeń i egzaminów okaże się przyjemny. Tego, u progu nadchodzącej sesji, wszystkim czytelnikom „Omegi” życzę i trzymam kciuki, aby była to najlepsza z dotychczasowych sesji.

Dr Dariusz Latowski

LOKALNE KREOWANIE POLITYKI EKOLOGICZNEJ NA PRZYKŁADZIE CENTRUM RECYKLINGU W NIEDOMICACH

Można śmiało powiedzieć, że jednym z wielu problemów XXI w są odpady. W znacznym stopniu rozwiązaniem może być Centrum Recyklingu w Niedomicach (gmina Żabno).

W kontekście ochrony środowiska, problem składowania odpadów, to jedna z trudniejszych do rozwiązania spraw. Odpadów jest tak dużo, że istniejące jeszcze niedawno w gminie wysypisko śmieci zostało całkowicie wyeksploatowane i obecnie trzeba korzystać z wysypisk znajdujących się poza gminą.

Wbrew nazwie inwestycji zakład ten nie będzie zajmował się recyklingiem (czyli przetwarzaniem surowców wtórnych), ale jedynie ich sortowaniem i mechaniczną obróbką, co w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na środowisko.

Centrum to skuteczna alternatywa do ochrony środowiska. Przyjmowane będą m.in. plastikowe odpady (które rozkładają się setki lat i to one najbardziej zagrażają przyrodzie), papier oraz szkło. Ważne jest żeby spełnić podstawowy warunek : trzeba segregować odpady, bo tylko takie będą przyjmowane do zakładu w Niedomicach.



Całkowity koszt budowy Gminnego Centrum Recyklingu w Niedomicach wyniósł 1 566 410 euro. Większa część z tej sumy – 1 080 823 EUR - pochodzi z Norweskiego Mechanizmu Finansowego, w imieniu którego jako instytucja wspomagająca występował Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Zgodnie ze wstępnymi ustaleniami zakłada się, że zakład będzie współpracował z sześcioma innymi gminami regionu. Deklaracje w tej sprawie złożyły gminy: Radłów, Gręboszów, Wietrzychowice, Olesno, Dąbrowa Tarnowska i Lisia Góra. Oznacza to, że w ciągu roku w centrum odzyskiwanych może być nawet ponad tysiąc ton odpadów.



Idea ta zarówno z ekologicznego punktu widzenia, ale także ze względów finansowych jest bardzo ważnym elementem działania. Zgodnie z normami unijnymi, Polska powinna odzyskiwać 10 procent odpadów, a

w roku 2020 proporcje te mają sięgać nawet 40 procent. Jeśli gmina takich wskaźników nie uzyska, to za każdą brakującą tonę do określonego wskaźnika będzie płacić kary równe stawce za składowanie odpadów zmieszanych (wynoszącej obecnie 110,65 zł).

Nowoczesne centrum recyklingu w Niedomicach pozwoli uniknąć kar finansowych i przede wszystkim upłsuje gminę Żabno w czołówce gmin stawiających na ekologię. Warto



propagować tego typu inwestycje w innych gminach, aby wpisywać się mocniej w politykę ochrony środowiska.

Katarzyna Skrabacz, OŚ III.

PAPIEROSY-CZY WARTO SIĘGAĆ?

PAPIEROS
-WYGLĄDA
ELEGANCKO...



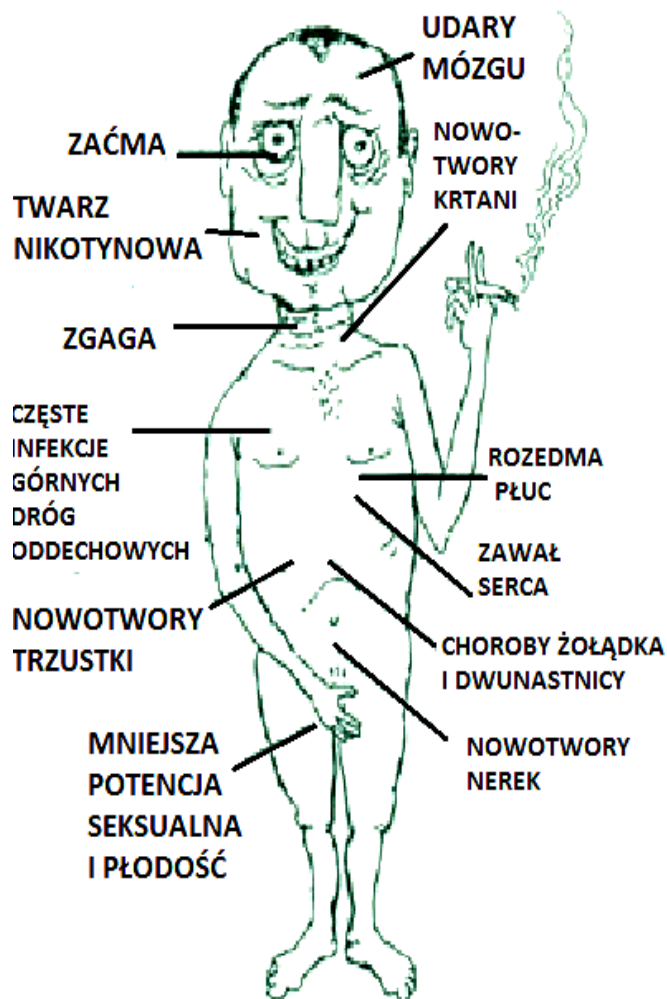
.....ALE TO
WREDNY CHAM
JEST!!!

Dym tytoniowy składa się z prawie 4000 związków chemicznych, z tego ponad 40 to substancje rakotwórcze. Ich działanie nie jest ograniczone jedynie do palaczy tytoniu, ale dotyczy wszystkich, którzy przebywają w pomieszczeniach, gdzie osoba paląca, tzw. „palenie bierne”.

Dym tytoniowy - to, pod względem fizyko-chemicznym, heterogeny aeroszol, powstający wskutek niecałkowitego spalania tytoniu. Składa się z fazy gazowej i rozproszonych w niej cząsteczek stałych. Z uwagi na to, że procesowi spalania towarzyszy wytwarzanie ciepła, składniki dymu tytoniowego ulegają pirolizie, a aktywne cząsteczki łączą się ze sobą w procesie piro-syntezy, tak że wśród składników dymu tytoniowego zaobserwowano występowanie ponad 4000 substancji mających działanie na organizm, w tym znaczna część to substancje rakotwórcze.

Wchłanianie dymu tytoniowego zachodzi głównie w układzie oddechowym, a także w przewodzie pokarmowym jako rezultat połknięcia m.in. śliny. Składniki dymu przenikają do krwiobiegu i są rozprowadzane po całym organizmie. Zły wpływ dymu tytoniowego obserwowany jest nie tylko w obrębie jamy ustnej czy płuc, ale także we wszystkich innych narządach, np. w pęcherzu moczowym, trzustce, narządach rodnych itp. Wykazano również zaburzenia funkcjonowania narządu wzroku, czy uszkodzenia formującego się płodu.

Wdychanie dymu tytoniowego ma udowodnione znaczenie w powstawaniu następujących chorób degeneracyjnych i nowotworów (zwiększa ryzyko ich wystąpienia):



Co tracimy paląc papierosy?

Rocznie statystyczny Polak wypala 3000-3600 sztuk papierosów. W sumie Polacy wypalają 4,5miliarda opakowań rocznie za 45miliardów złotych.

Przeciętny palacz traci:

Po 6 miesiącach 900zł –wieża hi-fi

Po roku 1800zł -telewizor

Po 2 latach 3600zł –wczasy zagraniczne

Po 3 latach 5400zł –nowe meble

Po 15 latach 27000zł –samochód

Po 20 latach 36000 –domek letniskowy.

Zatem nasuwa się pytanie. Czy naprawdę warto?

Ciekawostki:

1. Palacze tytoniu muszą przyjmować 2-3 razy większą ilość witaminy C niż osoby niepalące, do uzyskania tego samego poziomu kwasu askorbinowego we krwi.

2. Dym papierosowy zawiera więcej szkodliwych dla zdrowia związków chemicznych niż opary produkowane przez silnik diesela.

3. Wypalając dziennie 2 paczki papierosów można w ciągu roku otrzymać 4 razy większą dawkę promieniowania jonizującego niż tą, którą otrzymali w ciągu dwóch lat od katastrofy w Czarnobylu mieszkańcy najbardziej zagrożonych rejonów Polski.

4. Mocznik, chemiczny związek, który jest głównym składnikiem moczu, używany jest w przemyśle do nadania papierosom specjalnego „smaku”.

5. Chrapanie jest jednym ze skutków palenia papierosów

Edyta Rewiś, ChSt, II

SOLAR TOWN ALTERNATYWĄ DLA FOTOWOLTAIKI

Mówi się, że nic tak bardzo nie napędza rozwoju technologii jak wojna. W ostatnich latach taką rolę spełniają wyczerpujące się zasoby naturalne, na całym świecie. Inżynierowie, technicy i naukowcy, prześcigają się w projektowaniu lepszych rozwiązań we wszystkich sferach życia. Tworzy się coraz wydajniejsze, bardziej energooszczędne produkty alternatywne, w stosunku do używanych dotychczas. Taka „wojna zbrojeń” rozgrywa się również na arenie wytwarzania energii elektrycznej.

W Polsce większość energii elektrycznej bo około 90% (dane z 2007r.

<http://www.ekoenergia.pl>) pochodzi ze

spalania węgla. Akurat nam w najbliższym czasie nie grozi deficyt tegoż, bo mamy jedne z największych pokładów węgla brunatnego na globie. Jednak spalanie tego surowca jest uciążliwe dla środowiska, ponieważ dostarcza do atmosfery ogromne ilości CO₂, a także NO_x, SO₂, CO oraz pyły zawierające metale ciężkie. Zaczęto poszukiwać inne rozwiązania, zaglądać w przeszłość, jak kiedyś sobie radzono i odkryto prawdę znaną od zawsze: energię mamy ze słońca. Pierwsze kolektory słoneczne podgrzewające wodę w instalacjach domowych były rarytasem tylko dla najbogatszych, dziś w nowym budownictwie staje się to standardem. Podobnie

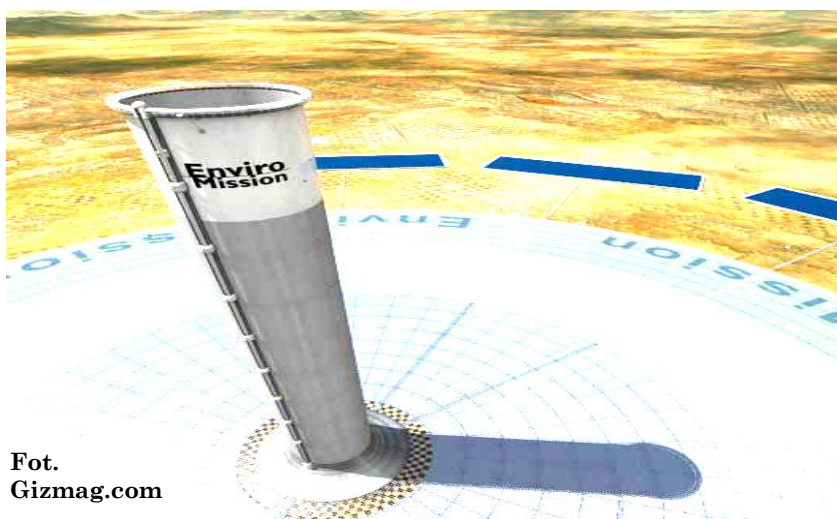
dzieje się z ogniwami fotowoltaicznymi, choćby u naszych zachodnich sąsiadów. Mieszkańcy Niemiec dzięki rządowym programom mogą sprzedawać wygenerowany przez siebie prąd elektryczny do sieci za kwotę trzy razy droższą niż ta, którą płaci się za prąd z elektrowni.

Kiedy my świętowaliśmy budowę pierwszej w Polsce Farmy Słonecznej w Wierchosławicach i uważaliśmy, że to ogromny krok w naturalne źródła energii (ogniwa fotowoltaiczne dla większości pozostają wciąż tylko w sferze marzeń), to w tym czasie na świecie

pojawił się kolejny pomysł- budowa elektrowni słonecznej, która niepotrzebuje ogniw fotowoltaicznych.

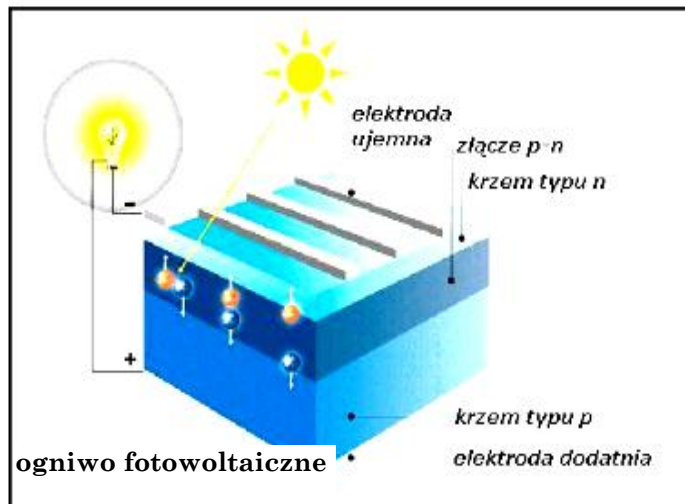
Solar Town została zaprojektowana przez braci Montgolfier inżynierów z austrijskiego przedsiębiorstwa EnviroMission Ltd. Jej zasada działania oparta jest na konwekcji. Promienie słoneczne nagrzewają powietrze, które wypełnia szklarnię. Ogrzane, wydostaje się do atmosfery za pomocą wysokiego komina, napędzając w nim turbiny i generując energię elektryczną.

Gabaryty Solar Town są olbrzymie, wysokość komina to ponad 800m- ciepłe powietrze jest lżejsze od chłodnego i ma tendencję do wznoszenia się wyżej i ochładzania. Średnio co 100m temperatura spada o około 1°C, wysoki komin zapewnia odpowiedni „ciąg”, który jest



Fot. Gizmag.com

wprost proporcjonalny do różnicy temperatur pomiędzy podstawą a szczytem. Umożliwia to pracę elektrowni bez względu na pogodę. Zakłada się, że wysokość komina przełoży się również na sprawność elektrowni i wyniesie 60%. Natomiast szklarnia zaprojektowana jest na bazie koła o średnicy dochodzącej do kilkuset metrów. Im większa powierzchnia tym większe zyski, ponieważ ogrzane



powietrze w ciągu dnia jest oddawane do atmosfery również w nocy.

Z wymiarami wieży wiąże się gigantyczny koszt budowy szacowany na około 750 mln dolarów. Jednak Solar Town jest bezpieczna dla środowiska i zakłada się, że będzie funkcjonować przez 80 lat. Taka elektrownia powstaje w Australii, a na pustyniach Arizony już planuje się jej budowę.

Joanna Starzycka OŚ, III

„MATEMATYCZNA SZANSA”

Pomysł na konkurs matematyczny to chęć stworzenia czegoś niebywałego i innowacyjnego, wynikającego z potrzeby kształtowania umiejętności samodzielnego zdobywania wiedzy matematycznej, zachęcenia uczniów do intensywnego powtarzania materiału oraz umożliwienia im sprawdzenia swoich umiejętności przed egzaminem maturalnym. To jedne z wielu celów, które przyświecały organizatorom konkursu „**Matematyczna Szansa**”.

Pomysłodawcą i głównym organizatorem tego przedsięwzięcia jest wicedyrektor XVI LO im. Armii Krajowej pani mgr Renata Nowak, notabene nauczyciel matematyki we współpracy z PWSZ w Tarnowie. Nieodłączną częścią „Matematycznej Szansy” są wykłady Pana prof. dr hab. Edwarda Tutaja, pasjonata wiedzy matematycznej, który z wielką estymą przekazuje wiedzę przyszłym studentom wyższych uczelni.

I edycja odbyła się w 2009 roku i już wtedy konkurs cieszył się dużym powodzeniem, pomimo dość dużego stopnia trudności. Aby w sposób ciekawy przybliżyć uczniom klas trzecich LO i czwartych Technikum zasady egzaminu maturalnego, konkurs częściowo został zbudowany na procedurach maturalnych. Uczestnicy mogą dokonać wyboru poziomu: podstawowego lub rozszerzonego. Konkurs składa się z dwóch etapów: szkolny-przeprowadzany w macierzystych placówkach oraz finałowy odbywający się w PWSZ w Tarnowie. Do

drugiego etapu może przejść tyle osób z danej kategorii, ile szkoła posiada oddziałów klas maturalnych.

Zarówno w pierwszej jak i drugiej edycji rywalizowali ze sobą uczniowie klas maturalnych wszystkich tarnowskich szkół ponadgimnazjalnych.

Uczestnicy konkursu muszą sobie poradzić z ciekawymi zadaniami i przez to sprawdzić się w podejmowaniu działań o charakterze twórczym takich jak: stawianie hipotez, dostrzeganie analogii, formułowanie wniosków.

Konkurs „Matematyczna szansa” tym samym łączy teorię z praktyką.

Wyrazy zainteresowania konkursem przełożył Prezydent Miasta Tarnowa, na honorowy patronat, a sponsorzy już po raz trzeci przekazują nagrody dla laureatów i finalistów tego przedsięwzięcia, w myśl zasady, że „królowej nauk” – matematyce - się nie odmawia.

III edycja zapowiada się również imponująco.

Do 18 stycznia 2012 wiele szkół potwierdziło chęć uczestnictwa w tym przedsięwzięciu.

I etap odbędzie się 10 lutego, a drugi 23 marca. Relację z przeprowadzonych etapów będą się ukazywać w kolejnych wydaniach gazetki.

Tymczasem Autorzy artykułu życzą wszystkim uczestnikom matematycznej szansy!

mgr Renata Nowak
Anna Duda, MF, II

STRATEGIA BYKA CZY STRATEGIA NIEDŹWIEDZIA?

Na spotkaniu (wygłoszonym 13 stycznia 2012r. przez panią mgr Agnieszkę Rygiel) została omówiona krótka historia kontraktów stosowanych w celu zmniejszenia ryzyka finansowego poprzez dzielenie się nim z innymi. Przedstawione zostały podstawowe strategie inwestycyjne z zastosowaniem europejskich opcji kupna i sprzedaży.

Na czym polegają tytułowe strategie? Należy zacząć od wyjaśnienia kluczowego pojęcia, jakim jest instrument bazowy. Są to najczęściej instrumenty finansowe, takie jak: akcje, obligacje, indeksy akcji, waluty. Dokonywać można na nich dwojakich operacji (opcji), które dają szerokie możliwości budowania strategii inwestycyjnych:

- kupna (CALL) - prawo zakupu po określonej cenie
- sprzedaży (PUT) - prawo sprzedaży po określonej cenie

Strategia byka, jak sama nazwa wskazuje, ma zastosowanie w przypadku oczekiwanego wzrostu cen. W strategii tej ograniczony jest zysk maksymalny, jednak ograniczone są również straty. Stąd jest ona dobrym rozwiązaniem dla osób niechętnych wobec ryzyka.

Strategia niedźwiedzia stosowana jest przy spodziewanym niskim poziomie cen instrumentu bazowego. W przeciwieństwie do byka, tutaj opcja wystawiana (kupna, sprzedaży) ma niższą cenę wykonania, niż opcja nabywana. Maksymalny zysk możliwy do osiągnięcia przez inwestora jest równy różnicy między premią otrzymaną za wystawioną opcję kupna a premią zapłaconą za nabytą opcję kupna.

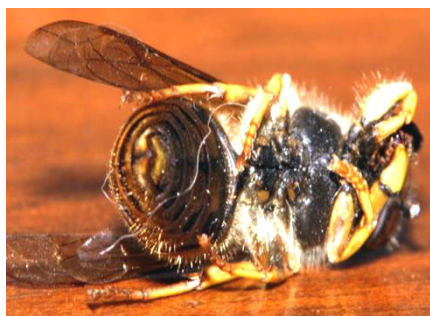
Anna Duda, MF,II

Źródło: Strategie opcyjnie – Mateusz Hyży, Joanna Klucha

ZJAWISKO MASOWEGO GINIĘCIA PSZCZÓŁ-PROBLEM DLA LUDZKOŚCI

Każdy pewnie słyszał o problemie dotyczącym pszczół, ale nie każdy z nas zdaje sobie sprawę z jego powagi i jak ogromne może przynieść konsekwencje.

Na początku rozważań przytoczę słowa Alberta Einsteina „Kiedy pszczola zniknie z powierzchni ziemi, to człowiekowi pozostaną już najwyżej cztery lata życia. Nie będzie pszczół, to nie będzie zapyłania, nie będzie roślin, jak nie będzie roślin, to nie będzie zwierząt.” Nie można się nie zgodzić z tymi słowami, a także ze stwierdzeniem, że ludzkość po zniknięciu pszczół przeżyje zaledwie kilka lat. Dowodem na to może być wartość amerykańskiej roślinności zapylanej przez pszczoły, którą oszacowano na 14,6 miliarda dolarów w roku 2000. Duże straty w koloniach pszczół notuje się od ponad 100 lat, na przykład w roku 1906 w Wielkiej Brytanii



Einsteina „Kiedy pszczola zniknie z powierzchni ziemi, to człowiekowi pozostaną już najwyżej cztery lata życia. Nie będzie pszczół, to nie będzie zapyłania, nie

większość pszczelarzy straciła wszystkie swoje kolonie, w roku 1995 starty w Pennsylvani (USA) wyniosły 53%. Są to tylko dwa przykłady strat, ale niestety podobnych jest dużo więcej. Wiele jest teorii i opinii, a najpopularniejszą z nich jest ta związana z telefonią komórkową i dużą ilością fal rozprzestrzeniających się po świecie. Niestety nie ma niezbitych dowodów na oddziaływanie tych właśnie fal na pszczoły. Możliwych przyczyn naukowcy doszukują się między innymi w CCD - Colony Collapse Disorder (destrukcyjna zapaść kolonii). Jakie są możliwe przyczyny CCD? Może ich być kilka: choroby i pasożyty, stosowanie środków chemicznych, środki owadobójcze stosowane w rolnictwie, GMO, zmiany praktyk kulturowych, niekorzystne warunki wylęgu.

Niestety człowiek nie ma wpływu na wszystkie z nich, aby zapobiec wymieraniu kolonii. Może tylko ograniczyć lub zaniechać stosowania środków chemicznych oraz GMO. Nie zmienia to jednak faktu, że problem ten musi być rozwiązany, ponieważ leży to w interesie wszystkich ludzi.

Sylwia Witek, OŚ III.

PROPOZYCJA SZALONA, ALE OPŁACALNA-FILM „21”

Niebezpieczne zastosowania matematyki

Film „21” (reż. Robert Luketic) został nakręcony w 2008 i oparty jest na autentycznych wydarzeniach. Opowiada historię wybitnego studenta Ben’a, który próbuje zdobyć pieniądze na czesne w prestiżowej szkole medycznej. Pewnego wieczoru, Ben został wprowadzony przez nieortodoksyjnego profesora matematyki Micky Rosa w mały, skryty „klub pięciu”. Ów mentor opracował metodę liczenia kart, pozwalającą wygrać z kasynem. Łatwe

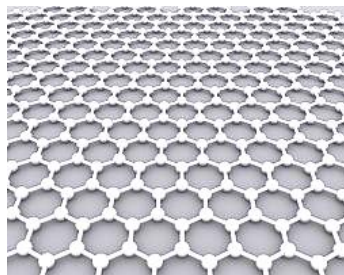
pieniądze są tuż, tuż... Ale chociaż liczenie kart nie jest nielegalne, stawka idzie o tak duże sumy, że graczami interesuje się szef ochrony kasyna. Black Jack stał się polem fascynującej, ale też niebezpiecznej gry. Jak zakończy się przygoda z Bena z domami gier? Jeśli chcesz poznać intrygujący sposób zastosowań matematyki oglądaj ten film.

Anna Duda, MF, II

GRAFEN- MATERIAŁEM PRZYSZŁOŚCI

W dzisiejszym świecie miarą postępu cywilizacyjnego ludzkości obok nowoczesnych źródeł energii i środków przekazywania informacji są nowe materiały. Wytwarzanie nowych materiałów jest podyktowane potrzebami militarnymi, osiągnięciami naukowymi, rozwojem technicznym, konwersji energii czy też przekazu danych. Zdaniem wielu naukowców przyszłością elektroniki są materiały na bazie węgla, a dokładniej jego odmian, czyli grafitu i diamentu. Już nie tylko nanorurki węglowe i fullereny są typowane na następców materiałów dotychczas używanych w elektronice - odkrywane są też nowe odmiany węgla, m.in. grafen, które pod wieloma względami, np. właściwościami termicznymi i przewodnictwa elektrycznego, przewyższają krzem i miedź. Grafen został odkryty w 2004 roku przez grupę badaczy brytyjsko-rosyjskich Andrieja Gejma i Konstantina Nowosiłowa, za który otrzymali w 2010 roku nagrodę Nobla. Trzy lata temu koreańskim naukowcom udało się opracować metodę wytwarzania warstwy grafenu o rozmiarze kilku centymetrów. Było to tak wielkie osiągnięcie, że pracę na ten temat opublikowało prestiżowe pismo "Nature". Polakom udało się pójść dalej niż Koreańczykom i wymyślili sposób produkowania dużych płacht grafenu wysokiej jakości. Do tej pory to nie udało się nikomu na całym świecie, a syntezy dokonano w Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych oraz Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Za cząstkę materiału o grubości jednego atomu i powierzchni równej przekrojowi włosa trzeba zapłacić około tysiąca dolarów.

Co wyróżnia grafen spośród innych materiałów?

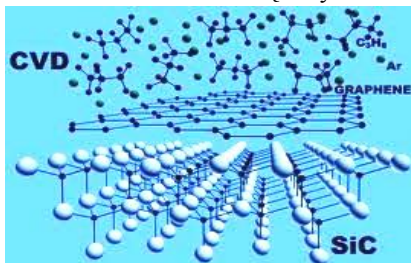


Rysunek 1. Ułożenie atomów grafenu

żaden sposób. Ze względu na swą budowę uważany jest za ostatni element szeregu wielopierścieniowych węglowodorów w aromatycznych.

Ciekawostką jest, że jednym gramem

Zbudowany jest z pojedynczej warstwy atomów węgla tworzących połączone pierścienie sześciocłonowe jak to przedstawia rysunek 1. Takie ułożenie atomów powoduje dwuwymiarową budowę materiału płaskiego, jak kartka papieru, czego do tej pory nie udało się uzyskać w



Rysunek 2. Otrzymywanie grafenu metodą CVD

można pokryć kilka boisk futbolowych. Jednym ze sposobów otrzymywania grafenu jest synteza fazy gazowej na warstwie węgla krzemu zwana w skrócie CVD wg. schematu przedstawionego na rysunku 2.

Właściwości i zastosowanie

Od chwili odkrycia Grafen zaskakiwał naukowców swoimi właściwościami na szczególną uwagę zasługują:

- *wytrzymałość* - 100 razy mocniejszy niż stal (gdyby plastikowa folia spożywcza była tak samo mocna, to nie dalibyśmy rady przekłuć jej szpilką - nawet gdyby na szpilce postawić tira),
- *przewodność ciepła* - zmierzona przewodność cieplna wynosi od 4840 ± 440 do 5300 ± 480 W/mK (dla porównania srebro - 429 W/mK)
- *wysoka ruchliwość elektronów* - w temperaturze pokojowej przy założeniu jedynie rozpraszania na fononach, $\mu = 200\ 000$ cm²/Vs (dla porównania krzem - 1500 cm²/Vs)
- *prędkość przepływu elektronów* - wynosząca 1/300 prędkości światła, jest niemal całkowicie przezroczysty (pochłania tylko 2,3 proc. światła)
- *elastyczny* - daje się rozciągać o 20%

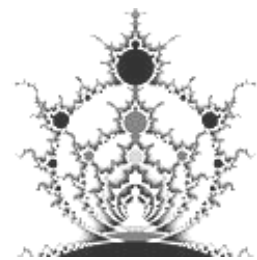
Pierwsze grafenowe tranzystory i mikroprocesory biją wszelkie rekordy, na razie w laboratoriach, ale teoretycznie mogą być tańsze, mniejsze i wydajniejsze niż chipy krzemowe. Grafen nadaje się do produkcji ekranów dotykowych lub ciekłokrystalicznych, paneli baterii słonecznych. Jego elastyczność i wytrzymałość są cechami kwalifikującymi ten materiał do budowy samochodów, samolotów czy pojazdów kosmicznych. Czujniki z grafenu potrafią zarejestrować obecność pojedynczej cząsteczki szkodliwej substancji.

Podsumowując, grafen jest materiałem, który od czasu wynalezienia ciągle zadziwia swoimi właściwościami nie tylko naukowców. Jego wyjątkowa budowa i możliwości stwarzają okazję do zrewolucjonizowania wiele dziedzin życia począwszy od techniki, medycyny po dalekie podboje wszechświata. Ważne, że polscy naukowcy również dokładają kolejne „cegielki” w tym kierunku, kierunku przemysłowej produkcji. Choć nie da się ukryć faktu, że bez pomocy władz rządowych, może skończyć się jedynie na patencie, który zostanie sprzedany zagranicznym koncernom.

źródło: <http://kopalniawiedzy.pl/grafen-osadzanie-z-warstwy-gazowej-Uniwersytet-Warszawski-Instytut-Technologii-Materialow-Elektronicznych-12853.html>

Krystian Węgiel, IM, III

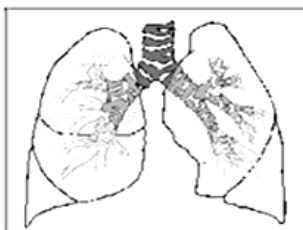
„NIC W NATURZE NIE JEST PRZYPADKOWE. RZECZY WYDAJĄ SIĘ LOSOWE TYLKO PRZEZ NIEPEŁNOŚĆ NASZEJ WIEDZY”



Błyskawice, paproć, płatek śniegu czy układ krwionośny to kilka przykładów fraktali, czyli obiektów geometrycznych opisywanych przez specjalne wzory matematyczne. Fraktale są uważane za obiekty pokazujące piękno matematyki, ale jak się okazuje znajdują również zastosowanie w różnych dziedzinach nauki. Pojęcie fraktal (*łac. fractus* – złamany, cząstkowy) wprowadził do matematyki prof. Benoit Mandelbrot, wybitny matematyk polskiego pochodzenia, w latach 70. XX wieku. Co prawda jako pierwszy nazwał on zbiór stworzonych przez siebie obiektów matematycznych fraktalami, jednak już na długo przed zbiorem Mandelbrota istniały podobne obiekty wymyślone m.in. przez Constantina Carathéodory'ego i



(a)



(b)



(c)

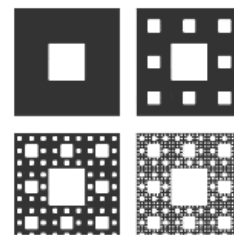
Naturalnie występujące fraktale w ludzkim ciele: (a) mózg, (b) płuca, (c) nerka

Felixa Hausdorffa oraz Waława Sierpińskiego (polskiego matematyka, którego dzieła to m.in. trójkąt, dywan oraz piramida Sierpińskiego).

Fraktale mają obecnie swoje miejsce w dziedzinie matematycznej zwanej teorią chaosu.

Opis powstania dywanu:

Struktura taka powstaje w następujący sposób: dzielimy kwadrat na dziewięć części i usuwamy jego wnętrze (część środkową). To samo robimy z pozostałymi ośmioma kwadratami, w kolejnym kroku - z pozostałymi sześćdziesięcioma czterema kwadratami itd.



Dywan Sierpińskiego - etapy powstawania

Związek matematyki z naturą

Teoria fraktali daje możliwość zobaczenia wcześniej ukrytego piękna matematyki. Pierwszy raz w historii człowieka widać tak bliski związek matematyki z naturą. Dopiero teraz można oderwać się od przyrządów matematycznych, wyjść na świeże powietrze i zobaczyć piękne idealne struktury będące fraktalami.

Fraktale w filmach

Krajobrazy fraktalne wykorzystano też w filmie. Planeta Genesis w filmie „*Star Trek II: The Wrath of Khan*” oraz Endora i zarysy Gwiazdy Śmierci z filmu „*Gwiezdne wojny: Powrót Jedi*” to postacie fraktalne.

Anna Duda, MF, II

TARNOWSKIE PIĄTKI OCHRONY ŚRODOWISKA

Tarnowskie Piątki Ochrony Środowiska to doskonały sposób na zaznajomienie uczniów szkół ponadgimnazjalnych z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi naszego kierunku. Zaletą cyklu wykładów popularno - naukowych jest szerokie spectrum tematów oferowanych przez pracowników Zakładu Ochrony Środowiska, a także możliwość zapoznania się z funkcjonowaniem uczelni oraz z obiektami znajdującymi się na jej terenie.

Dnia 25 listopada 2011 roku wykład prowadzony przez dr inż. Waława Mukawę pod hasłem przewodnim „Jak oszczędzać energię” cieszył się sporym zainteresowaniem. Uczniowie szkół: I Liceum Ogólnokształcące w Tarnowie; Zespół Szkół Mechaniczno-Elektrycznych w Tarnowie;

Zespół Szkół Budowlanych w Tarnowie; Zespół Szkół Technicznych w Tarnowie, szczerze wypełnili salę wykładową.

Dr inż. W. Mukawa w atrakcyjny sposób przedstawił zgromadzonemu audytorium tematykę związaną z energooszczędnością, począwszy od: technologii energooszczędnego wytwarzania energii; oszczędności energii oraz materiałów we wszystkich dziedzinach gospodarki i obszarach bytowania człowieka, kończąc na niezwykłym interesującym zagadnieniu domów pasywnych.

Nie pozostało nic innego jak tylko cierpliwie czekać na kolejne fascynujące wykłady, a także na wypełnione po brzegi sale pełne ciekawej świata młodzieży.

Krzysztof Giza, OŚ, III



Humor

Sesję czas zacząć....

Jasiu, jakie działanie zastosujesz jeśli chcesz z trzech desek zrobić sześć?

-Piłowanie, proszę pani.

Dostał chemik sztabką złota w głowę i krzyknął: „AAAuuuuuu.....”

Nauczyciel pyta Jasia:

- Jakie znasz żywioły?

- Ogień, woda i piwo.

- Piwo? Jasiu co ty wygadujesz?!

- No tak. Zawsze, gdy tata wraca do domu pijany to mama mówi: "Ojciec znowu w swoim żywiole".



Najczęstszy sposób myślenia studenta:

- Myślę, więc jestem.

Jaki z tego morał?

- Najczęściej mnie nie ma.

Rozmawiają profesorowie matematyki:

-Dasz mi swój numer telefonu?

-Oczywiście! Trzecia cyfra jest trzykrotnością pierwszej, czwarta i szosta są takie same. Druga jest o 1 większa od piątej. Suma sześciu cyfr to 23, a iloczyn to 2160.

-W porządku, zapisałem: 256343

-Zgadza się, nie zapomnisz?

-Skądże! Przecież to kwadrat 16 i sześcian 7.

Przychodzi dipol do dipola i pyta:

-Masz moment??

W czym rozpuszczają się tłuszcze?

-W rondlu.

Pewien profesor oblewał zawsze tych co nie chodzili na wykłady.

Wchodzi jeden student, profesor mówi, że go nie widział na wykładach i stawia mu pałę, ale sprytny student powiedział, że na wykłady chodził, tyle że zawsze siedział za filarem. Dostał 3. Kilku następnych studentów powiedziało to samo, dostając 3. W końcu jednak profesor się zdenerwował i na drzwicach wywiesił: "Wszystkie filary są już zajęte!"

Przychodzi pijany student na egzamin z matematyki i pyta się, czy może zdawać jeżeli jest pijany.

Egzaminator był litościwy, więc stwierdził, że nie ma sprawy. Na rozgrzewkę kazał studentowi narysować sinusoidę. Student podniósł kredę, podszedł do tablicy i narysował piękną sinusoidę. Egzaminator powiedział:

- No widzi Pan, jednak Pan umie.

Na to student:
- Niech Pan poczeka, to dopiero układ współrzędnych!



Egzamin na Wydziale Radiotechniki. Profesor siedzi i stuka palcami w blat. Studenci piszą coś w skupieniu, tylko jeden nic nie kuma. Nagle dwóch studentów zerwało się, podbiegło, wzięło wpis i wyszło. Potem jeszcze kilku. Potem cała reszta. Na koniec został tylko biedny niekumaty.

Profesor mówi do niego:

- Chodź Pan, wpiszę dwójcę...

- Ale dlaczego? Nie sprawdził pan mojej pracy, a innym powpisywał od ręki?

- Panie kolego.

Wystukiwałem w blat Morseem: "Kto chce piątkę, niech podchodzi... Kto chce czwórkę, niech podchodzi..."



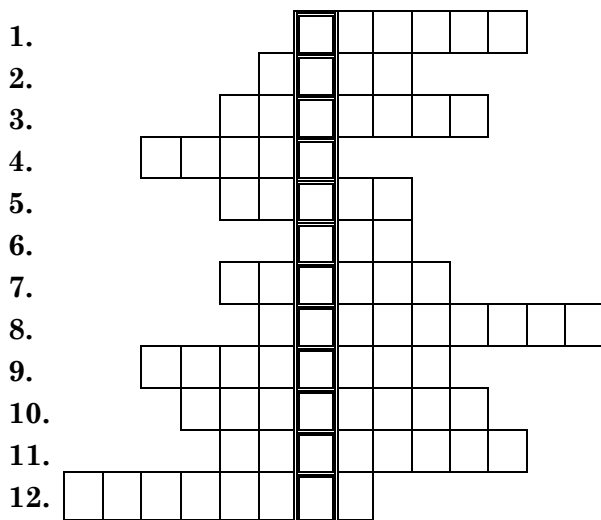
DAMY RADĘ. W TEJ SESJI MUSI SIĘ UDAĆ...

W trakcie egzaminu jeden ze studentów poprosił o otwarcie okna. Profesor stwierdził:

- Okno można otworzyć, orłów tu nie ma, nie wyfruną. Po egzaminie, gdy już wszyscy wychodzili, ten sam student spytał:

- Ooo... Pan profesor też drzwiami?.

Krzyżówka



1. Przedmiot laboratoryjny, wykonany z bibuły, służący do odsączania ciała stałego
2. Pierwiastek stanowiący 78% powietrza
3. Prostokąt o równych bokach
4. Gaz szlachetny o liczbie atomowej 18
5. Pojęcie określające świat zwierząt
6. Pierwiastek wchodzący w skład hormonów produkowanych przez tarczycę
7. Owoc leszczyny, może też być włoski
8. Autor twierdzenia $c^2 = a^2 + b^2$
9. Pręcik szklany używany w laboratorium do mieszania cieczy
10. Zjawisko występowania różnych związków chemicznych o jednakowym wzorze sumarycznym
11. Lekarz drzew (ptak)
12. Liczba będąca podstawą logarytmu dziesiętnego



Krzyżówka: Katarzyna Syguła

W następnym numerze:

- "Bądź jak Sherlock Holmes - najciekawsze metody szyfrowania "
- Tarnowskie Piątki Chemiczne i wiele innych...

Sprostowanie

W numerze 9 gazetki „Omega” ukazał się artykuł dotyczący matematycznych czwartków. Zajęcia te oprócz dr Beaty Milówki prowadzi również dr hab. Mirosław Baran. Za brak informacji przepraszamy.

Redakcja

Masz pomysł na ciekawy artykuł?

Chcesz z nami współpracować?

Chętnych prosimy o kontakt na adres e-mailowy: edytaomega@onet.pl lub kontaktować się z Edytą Rewiś z II roku chemii stosowanej. Czekamy również na propozycje dotyczące gazetki!

REDAKTOR
NACZELNY:

Edyta Rewiś

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Anna Duda *Matematyka Finansowa II* aniaomega@onet.pl
Joanna Starzycka *Ochrona Środowiska III* starzycka@o2.pl
Krystian Węgiel *Inżynieria Materiałowa III* krystweg@o2.pl

