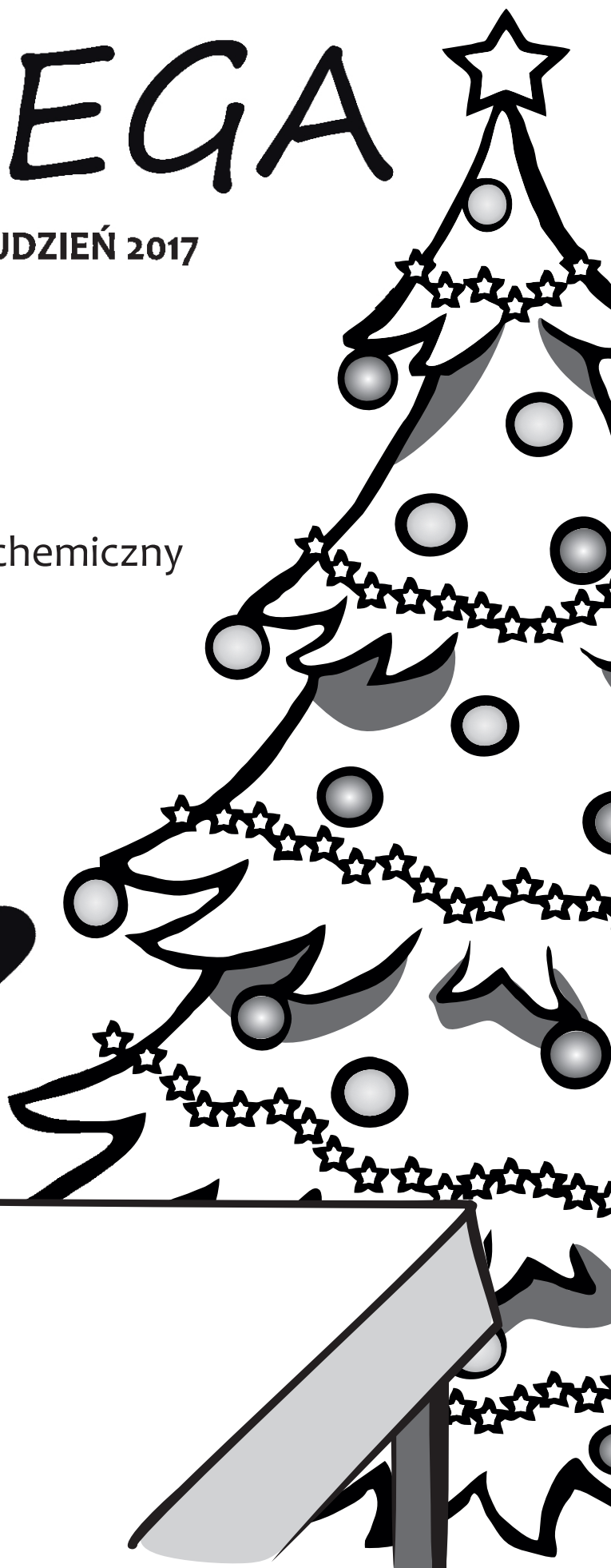




MEGA

NR 51 GRUDZIEŃ 2017

„Przegryzanie się”
najbardziej tajemniczy proces chemiczny



SPIS TREŚCI

<i>Właściwości zdrowotne pokrzywy</i> Natalia Czosnyka	3
<i>Dokarmianie zwierzyny leśnej zimą</i> Marzena Potempa	4
<i>Cyfra zero</i> Mariusz Sowa	6
<i>Trucizny w naszym jedzeniu</i> Anna Wantuch	7
<i>Magiczna kostka</i> Klaudia Doróż	9
<i>Choinką sztuczna czy choinką żywa – czyli szal świątecznych zakupów</i> Marzena Potempa . .	10
<i>„Metale – niezwykle pierwiastki” – Tarnowski Piątek Chemiczny</i> Piotr Smoleń	11
<i>Gry koalicyjne</i> Patryk Czernecki	13
<i>Elektroniczne papierosy – niebezpieczne?</i> Grzegorz Postawa	14
<i>Sudoku</i> Mariusz Sowa	16



Niech magiczna moc wigilijnego wieczoru przyniesie Wam spokój i radość. Niech każda chwila świąt Bożego Narodzenia żyje własnym pięknem, a Nowy Rok obdaruje Was pomyślnością i szczęściem. Najpiękniejszych świąt Bożego Narodzenia.

Wszystkim Studentom, Pracownikom oraz Wykładowcom PWSZ w Tarnowie życzy Zespół Redakcyjny oraz Redaktor Naczelny biuletynu OMEGA
Piotr Smoleń



KOREKTA

MERYTORYCZNA:

dr K. Kleszcz
dr M. Klich
dr B. Milówka

REDAKTOR NACZELNY:

Piotr Smoleń Chemia Medyczna III smolen94piotr@gmail.com

ZESPÓŁ REDAKCYJNY:

Mariusz Sowa Matematyka III mariuszsowa64@gmail.com

Marzena Potempa Ochrona Środowiska III marzena.potempa1996@gmail.com

RYSunEK PIERWSZEJ STRONY WYKONAŁA:

Justyna Wiatr Wzornictwo III



Grafika: <http://chwilezachwycone.blogspot.com/2014/06/parzawica-pokrzywa-zwyczajna.html>

<http://f7dobry.pl/pokrzywa-na-zdrowie/>

<http://polki.pl/dieta-i-fitness/zdrowe-odzywianie,przepisy-na-dania-z-pokrzywy,10413770,artykul.html>

<http://www.torun.torun.lasy.gov.pl/aktualnosci/>

[/asset_publisher/1M8a/content/dokarmianie-zwierzat-zima/pop_up?_101_INSTANCE_1M8a_viewMode=print#.WjI8JBPKTIU](#)

<https://weekendfm.pl/?n=31781>

http://miastodzeci.pl/wp-content/uploads/2009/12/479liczba_0_zero-350x300.gif

http://static.wizaz.pl/resize/var/ezdemo_site/storage/images/media/images/slodycze/208591-1-pol-PL/slodycze.jpg?width=780&height=8000&type=thumbnailNotBigger

http://centrum-wiedzy.eu/wp-content/uploads/2017/09/screenshot_469-403x410.png

https://media.castorama.pl/media/catalog/product/cache/0/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/C/h/Choinka_sztuczna_jodla_120_cm_zielono-brazowa-625902-392018.jpg

<http://krolestwotytoniu.pl/3718/e-papierosy-vivo-quick-blackclear.jpg>

Właściwości zdrowotne pokrzywy

Pokrzywa zwyczajna jest niewątpliwie jedną z najbogatszych w witaminy oraz sole mineralne rośliną zielną. Nic więc dziwnego, że jej wyjątkowe właściwości zostały zauważone już w starożytności. Wykorzystywano ją do tamowania krwotoków i jako specyfik na zatrucia. Z czasem zaczęto stosować również biczowanie pędami pokrzywy w celu zmniejszenia dolegliwości reumatycznych, a w leczeniu ludowym stosowano ją do zwalczania astmy, schorzeń skóry, a także pielęgnacji włosów.

Co jest więc odpowiedzialne za jej prozdrowotny charakter? Pokrzywa jest źródłem m.in. kwasów organicznych (masłowy, kawowy, kumarowy, mrówkowy, linolowy, szczawiowy, pantotenowy) witaminy C, K, E, B₂, flawonoidów, garbników, alkaloidów, steroli, chlorofili, serotoniny, karotenoidów, krzemionki, związków żelaza, potasu, magnezu, wapnia, cynku i fosforu. Bogactwo w składniki czynne jest powodem wykorzystywania tej rośliny we



wspomaganiu leczenia wielu dolegliwości, takich jak: anemia, schorzenia dróg moczowych i narządów ruchu, reumatyzm, zakrzepy krwi, obrzęki czy alergie. Badania wykazały też działanie wspomagające odchudzanie, gdyż pokrzywa poprawia trawienie i przyswajanie pokarmów, sprzyja detoksykacji organizmu, a także obniża poziom cukru we krwi, co jest korzystne szczególnie dla ludzi chorujących na cukrzycę. Pokrzywa posiada również własności przeciwzapalne i antybakteryjne. Przyczynia się również do szybszego leczenia ran, gdyż hamuje niewielkie krwawienia. Dzięki obecności serotoniny, poprawia samopoczucie, łagodzi stres i dodaje energii organizmowi. Sole mineralne zawarte w pokrzywie, zapobiegają nadmiernemu wydzielaniu potu oraz łagodzą jego nieprzyjemny zapach. Należy podkreślić, że działa ona też



korzystnie na skórę, zmniejszając łojotok i łupież, a co za tym idzie, wpływa na wzmocnienie włosów. Wszystko to dzięki zawartych w niej witaminach oraz związkach fosforu, manganu, krzemu i wapnia. Ponadto, pokrzywa jest pomocna dla osób zmagających się z trądzikiem oraz mających słabe paznokcie. Niweluje też uczucie zimnych rąk i nóg, a zawarte w niej antyoksydanty niszczą wolne rodniki, które są niezwykle szkodliwe dla naszego organizmu (uszkadzają błony komórkowe, powodują przedwczesne starzenie, przyczyniają się do powstawania wielu chorób).

Wszystkie te właściwości, jak również wiele innych, czynią pokrzywę jedną z najbardziej cennych ziół. Możemy ją stosować w postaci naparów lub wywarów, świeżą lub suszoną, przygotować sok z jej młodych pędów,

czy nawet w postaci surowych liści, np. jako dodatek do sałatek i koktajlów. Można ją również łączyć z innymi ziołami, takimi jak rumianek, nagietek, kasztanowiec, a także z miodem.



Pomimo, że przyroda oferuje nam roślinę o tak drogocennych właściwościach, wciąż jest ona przez nas zbyt mało doceniana. Może warto więc zapomnieć, że pokrzywa to tylko uciążliwy chwast z czasów dzieciństwa i zastąpić nią syntetyczne suplementy?

Literatura:

1. L.M. Krześniak „, Apteczka ziołowa”
2. wikipedia.pl
3. wikirose.pl

Natalia Czosnyka, studentka III roku Chemii medycznej

Dokarmianie zwierzyny leśnej zimą

Zima to najtrudniejsza pora roku dla zwierzyny leśnej. Nie mają one bowiem dostępu do pokarmu i nie są w stanie same go sobie zapewnić. Nasuwa się pytanie czy dokarmiać zwierzynę czy nie, a jeśli tak, to jak to robić? Tu właśnie ścierają się poglądy na ten temat. Dokarmianie zwierząt znane jest już od pokoleń. Leśnik czy myśliwy dbający o to, by w paśniku nie

zabrakło pożywienia dla zwierząt dobrze wygląda w oczach społeczeństwa. To właśnie od tego wziął się zwyczaj stawiania w swoich ogródkach lub na parapetach małych karmników dla ptaków lub woreczków z orzechami dla wiewiórek, by mogły posilić się w trakcie zimy, gdzie dostęp do pożywienia jest ograniczony, a czasem prawie całkowicie

21 grudnia 2017



Lizawka to drewniany słupek z kostką soli umieszczoną na szczycie. Sól – źródło ważnych pierwiastków – rozpuszcza się pod wpływem wilgoci i spływa po słupku. Zwierzęta chętnie ją zlizują. Karma podawana jest w stałych punktach dokarmiania, jak **paśniki**, buchtowiska itp. Wykładana jest też pod drzewami. Natomiast karma dla ptaków powinna przypominać ich naturalny pokarm. Ptaki,

zablokowany poprzez duże połacie śniegu. Dokarmiamy nie tylko ze względów humanitarnych, ale i gospodarczych. Nie wszystkie polskie lasy bogate są w podszyt, a więc i w żer, co powoduje, że zwierzęta uzupełniają go płodami rolnymi - gdyby ich zabrakło jelenie niszczyłyby nasadzenia, młodniki i szkółki. Zatem karmi się je by chronić las. Najlepszym pokarmem dla naszych polskich ssaków parzystokopytnych jest oczywiście siano. Jednak to jest minimum z minimum zapotrzebowania zwierzyny na pokarm. Dużą rolę w odżywianiu się zwierzyny i zapobieganiu chorobom odgrywają składniki mineralne, zwłaszcza sól. Zapotrzebowanie na nią pokrywane jest z żeru naturalnego, karmy oraz częściowo z lizawek.

które najczęściej odwiedzają „ptasie stołówki” (wróble, kosy, sikory) są dokarmiane np. drobną kaszą, słonecznikiem, pestkami dyni, jabłkami, słoniną koniecznie niesoloną, ponieważ sól dla ptaków jest niezdrowa. Dla dzików w leśnej stołówce powinna znaleźć się przede wszystkim sucha karma – najlepiej żołądzie i kasztany. Pamiętajmy, że 11 lutego to Dzień Dokarmiania Zwierzyny Leśnej.



Marzena Potempa, studentka III roku Ochrony Środowiska

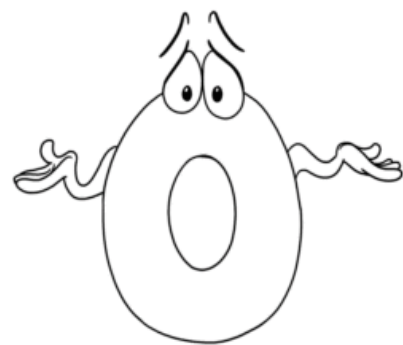
Cyfra zero

Kto wynalazł cyfrę zero? Tak, cyfra zero to jeden z największych wynalazków ludzkości! Cyfry w miejsce umieszczanych w zapieczętowanych dzbanach liczmanów weszły w użycie w Sumerze i Elamie około roku 3200 p.n.e. Do schyłku okresu nowobabilońskiego pisarze sumeryjscy, akkadyjscy, amoryccy, elamiccy, aramejscy i babilońscy w zapisach liczb rozdzielali odstępami sześćdziesiątkowe cyfry znaczące, między którymi powinno być jedno lub kilka zer, i radzili sobie z niejednoznacznością zapisu. Na przykład na tabliczce Plimpton322 datowanej na lata 1900-1600 p.n.e., stanowiącej odłamany kawałek spisu trójek pitagorejskich (tzn. liczb naturalnych a , b , c takich, że $a^2 + b^2 = c^2$), pierwsza prawa kolumna zawierała numery oddzielonych kreskami linii, druga kolumna – ilorazy c^2/a^2 , trzecia – przyprostokątne b , czwarta – przeciwprostokątne c , czwarta kolumna – nazwy odpowiednich trójkątów prostokątnych; zapewne odłamany kawałek zawierał przyprostokątne a . W liniijkach 3 i 15 pojawiają się liczby z pustymi miejscami, które – według opisu – są ciemniejsze. W III w. p.n.e. Babilończycy zaczęli oznaczać puste rzędy między cyframi znaczącymi podwójną ukośną kreską, używaną również w innych kontekstach na oznaczenie przerwy albo powtórzenia, natomiast „brakujących” zer na końcu

zapisu liczby i na początku zapisu ułamka nie oznaczali w żaden sposób. W tym czasie Babilończycy nie używali jeszcze liczby (ani cyfry) 0. Wiadomo to dokładnie, bo zachowały się rachunki, w których metoda rozwiązywania prowadziła do wartości 0 wśród wyników. Finalnie liczbę i oznaczającą ją cyfrę zero (*s'uunya*, tzn. pusty) wynaleźli Hindusi, a całość systemu pozycyjnego o podstawie 10, z dziesięcioma cyframi i metodami wykonywania

działań została opisana w dziele *Lokavibhaaga*, ogłoszonym przez dżainistów 25 sierpnia 458 roku. Tak więc cyfrę 0 wynaleziono (i odkryto liczbę 0)

najpóźniej w połowie V wieku naszej ery. Nazwa „zero” o podobnym brzmieniu w większości języków europejskich pochodzi (tak jak i nazwy „cyfra”, „szyfr”, słowo „odcyfrować”) od arabskiego słowa *sifr* (tzn. pustka) – tak Arabowie przetłumaczyli sanskryckie słowo *s'uunya*. W wydanej po raz pierwszy w 1202 roku „Księdze abaku” (*Liber abaci*), z której Europejczycy uczyli się liczyć, Leonardo z Pizy, zwany Fibonacci, używał odpowiednika *zephirum* dla arabskiego *sifr*. Słowo upraszczało się kolejno przez *zefiro* do „zero”, które weszło w użycie około 1491 roku.



Literatura:

<http://www.history.pl/kto-wynalazl-zero/>

Wojciech Gąsienica, student III roku Matematyki Finansowej

Trucizny w naszym jedzeniu

Chemia w koszyku

Kto chce zdrowo się odżywiać, powinien zwracać uwagę na skład produktów żywnościowych. Jesteśmy już przyzwyczajeni do oznaczeń typu „E217” na opakowaniach. Jednak zdecydowana większość z nas – konsumentów, nie jest świadoma tego, że niektórych, szkodliwych „substancji pomocniczych” nie ma obowiązku deklarować na opakowaniach, jeśli są one stosowane tylko podczas produkcji. Przykładowo mrożona pizza, aby była zdatna do spożycia, musi być ogrzana, najczęściej w piekarniku. Podczas tego procesu powstają szkodliwe pochodne kwasów tłuszczowych, a przede wszystkim rakotwórczy akrylamid. Jednak tej informacji na pewno nie znajdziemy na opakowaniu...

Problem ten nie dotyczy tylko substancji wysoce przetworzonych, ponieważ „psucie” produktu często zaczyna się od źródła czyli gleby.



Trucizna w glebie

Udoskonaleniem, bez którego ciężko byłoby sobie wyobrazić współczesne rolnictwo, są pestycydy, stosowane jako środki owado- i chwastobójcze. Najbardziej rozpowszechniony na rynku jest glifosfat i to właśnie jego produkty znajdujące się w glebie, a później także w roślinach, nie są dla zdrowia ludzi obojętne. Badania wykazały że mogą przyczyniać się do rozwoju nowotworów. A to tylko jeden ze sposobów dostawania się substancji niebezpiecznych do żywności. Produkty często wyglądające na nieszkodliwe mogą poważnie uszkodzić nasz organizm.

Produkty wyglądające niewinnie a jednak...

Gorzka czekolada

Najniebezpieczniejszym składnikiem, którego próżno szukać w składzie, jest kadm-metal ciężki, który nagromadzony w organizmie może prowadzić do uszkodzenia wątroby i kości. Źródłem kadmu w czekoladzie są owoce kakaowca, które rosną na glebie bogatej w ten pierwiastek. Kadm

wraz z innymi metalami ciężkimi przechodzi z gleby do roślin, a w końcu do produktów żywnościowych. W efekcie dostaje się do organizmu człowieka, gdzie może gromadzić się przez wiele lat.

Kolorowe cukierki

Wyglądające na pierwszy rzut oka nieszkodliwie zawierają w sobie składnik szkodliwy dla zdrowia ludzkiego- aluminium. Dostaje się ono do organizmu najczęściej z żywnością uszkadzając układ nerwowy . Innym produktem zawierającym tą substancję jest guma do żucia.



Batoniki

Niebezpiecznym składnikiem, w tym przypadku zauważonym dopiero niedawno, jest olej mineralny. Dostaje się on do żywności poprzez opakowania. Jest mieszanką węglowodorów nasyconych oraz aromatycznych. Związki te mogą się

odkładać w narządach, zaburzać gospodarkę hormonalną oraz działać rakotwórczo.

Frytki

Działają szkodliwie z powodu substancji rakotwórczej - akrylamidu, który powstaje podczas podgrzewania produktów w wysokich temperaturach. Gdy dany produkt dostanie się do organizmu, akrylamid jest rozkładany a jego metabolity są niezwykle groźne. Mogą one uszkadzać tak ważne dla funkcjonowania organizmu DNA, przez co wpływają na zmianę genomu.

Dlaczego tak jest?

Jak to możliwe, że produkty, działające negatywnie na organizm znajdują się na półkach sklepowych? Jest to spowodowane zasadą „to dawka czyni truciznę”. Jednak należy pamiętać, że wartości dawek dziennych składników nie opisują wysokości ryzyka. Ponadto ilości, które obowiązują obecnie, mogą zostać uznane za szkodliwe w przyszłości, gdyż wartości graniczne stale ulegają zmianom.

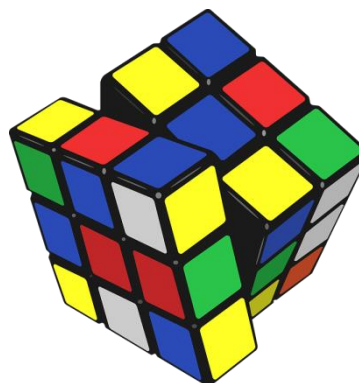
Warto zatem zwrócić większą uwagę na opakowania , sposób przygotowania produktów czy chociażby unikać lub ograniczyć spożywanie produktów o wątpliwej jakości, które mogą zawierać składniki szkodliwe dla zdrowia.

Literatura:
[www. Świat wiedzy.pl](http://www.Swiatwiedzy.pl)

Anna Wantuch, studentka II roku Chemii medycznej

Magiczna kostka

Kostka, o której mowa, w 1974 roku wymyślona została przez Erno Rubika, profesora architektury Budapeszteńskiej Akademii Sztuki Użytkowej po to, aby pomóc studentom w zrozumieniu przestrzeni. Dwa lata później identyczną kostkę skonstruował i opatentował japoński inżynier Terutoshihige. Z pozoru mało skomplikowane zadanie polegające na ułożeniu pomieszanych kolorów okazało się dla wielu niewykonalne. Sam autor układał kostkę przez niespełna miesiąc. Po ciężkim treningu ułożenie zajmowało kilka minut. Chęć bycia lepszym i szybszym spowodowała coraz większe zainteresowanie tym wynalazkiem. Pierwsza partia pięciu tysięcy kostek znalazła się w Węgierskich sklepach przed Bożym Narodzeniem 1977 roku i rozeszła się natychmiast. W późniejszych latach pojawiła się w innych krajach a w sklepach rezerwowano następną partię, która nadejdzie. W Budapeszcie został utworzony klub kostki Rubika, na którego spotkanie zgłosiło się 2000 osób szukających porad na temat jej ułożenia. A teraz bliżej o praktyce. Zabawa kostką polega na takim ułożeniu kwadratów na ściankach, aby na każdej ścianie wszystkie posiadały jeden kolor. Kostka składa się z 26 sześciątów oraz przegubu umieszczonego w środku, ten zaś umożliwi każdej z zewnętrznych warstw kostki obrót wokół osi



prostopadłej do danej warstwy i przechodzącej przez środek kostki. Liczba kombinacji różnych ułożeń kostki 3x3x3 wynosi ponad 43 tryliony:

$$8! \times 3^7 \times (12!/2) \times 2^{11} = 43\,252\,003\,274\,489\,856\,000.$$

Dziś znane są różne techniki układania Kostki Rubika. Najpopularniejsze z nich to: LBL (metoda dla początkujących), Corners First (nie jest najefektywniejszą metodą), metoda Fridrich, metoda Rouxa, metoda Petrusa, metoda Columns First. Polskie systemy: metoda ZB (Zborowski-Bruchem), ZZ speedcubing system. Od początku rozpowszechnienia zabawki logicznej zastanawiano się, jaka jest minimalna liczba ruchów potrzebna do rozwiązania każdego ułożenia. W 2010 zespół matematyków za pomocą serwerów Google udowodnił, że 'boską' liczbą dla kostki Rubika jest 20. Oznacza to, że każde ułożenie można rozwiązać maksymalnie w 20 ruchach (choć zazwyczaj wystarczy 15-19 ruchów).

Literatura:

<https://kostkarubika.net/3x3x3/historia.html>;

<https://kostkarubika.info/>;

Klaudia Doroż, studentka II roku Matematyki

Choinka sztuczna czy choinka żywa - czyli szal świątecznych zakupów

Zbliżają się święta Bożego Narodzenia, w sklepach już od końca października można zaopatrzyć się w ozdoby świąteczne różnego rodzaju. Pojawiają się również i choinki. Wielu z nas rozwodzi się nad dylematem którą choinkę w tym roku zabrać do domu: żywa czy sztuczną?

Do niedawna, sztuczne choinki uważane były za ekologiczne ze względu na to, że według wielu osób miała chronić lasy przed nadmierną eksploatacją. Jednak wbrew temu przekonaniu, sztuczne choinki są bardzo szkodliwe dla środowiska. Zarówno ich produkcja jak i utylizacja powodują wytwarzanie związków szkodliwych dla środowiska. Kiedy po kilkuletnim użytkowaniu spalimy choinkę, do atmosfery dostaną się trujące opary. Jeśli zaś plastikową choinkę wyrzucimy na śmietnik, jej rozkład będzie trwać nawet kilkaset lat. Choinka sztuczna ma tyle samo wad, co naturalna zalet. Wytwarza się je

powoduje szkody w środowisku, zaś proces produkcji powoduje to, co najbardziej nieprzyjemne – pyły, gazy, wylwy zakładów chemicznych. Po kilku latach użytkowania choinka trafia na wysypisko śmieci. Jej biodegradacja następuje bardzo powoli, bo rozpad związków PCV trwa co najmniej 400 lat.

Każdy, kto kiedykolwiek miał w domu „żywą” choinkę, na pewno pamięta jej zapach oraz świąteczny klimat, jaki potrafi wprowadzić. Jeśli na dodatek kupiona została niedługo po wycięciu oraz przy tym jest regularnie podlewana, potrafi cieszyć oko nawet przez kilka tygodni. Nie należy się obawiać, że kupując żywa choinkę doprowadzamy do dewastacji lasów. Obecnie większość drzewek świątecznych pochodzi z plantacji. Są one zakładane na terenach otwartych lub w lasach gdzie pod liniami



z substancji, których samo wydobycie



21 grudnia 2017

energetycznymi normalny, wysoki las i tak nie może rosnać. Tylko niewielka ilość drzewek pozyskiwania jest z innych terenów leśnych, jednak zawsze w ramach zabiegów pielęgnacyjnych prowadzonych przez leśników, które zgodnie ze sztuką leśną i tak należy wykonać.

Kupując żywą choinkę zapobiegasz powstawaniu rosnących hałd na składowiskach odpadów, dbasz

o środowisko a po sezonie świątecznym z łatwością możesz ją oddać do kompostowni gdzie zostanie przerobiona z mniejszym wkładem energetycznym na kompost, ziemię do kwiatów, podkład pod trawniki czy też klomby. Dla środowiska cenniejsze energetycznie jest kupowanie co rok żywej choinki niżeli kupienie jednej sztucznej chociażby i na kilka lat. Sztuczna choinka to sztuczne święta.

Marzena Potempa, studentka III roku Ochrony Środowiska

„Metale – niezwykle pierwiastki” – Tarnowski Piątek Chemiczny

Metale i ich stopy były tematem grudniowego Tarnowskiego Piątku Chemicznego, na którym wykład poprowadził dr Krzysztof Kleszcz. Metal to materiał, który dobrze przewodzi ciepło i prąd elektryczny, jest kowalny, ciągliwy i twardy. Większość metali ma wysoką gęstość, za wyjątkiem metali alkalicznych (np. sód i potas), które unoszą się na

wodzie, ale bardzo gwałtownie z nią reagują.

W celu poprawienia właściwości metali dodaje się do nich dodatki, tworząc stopy metali. Najpopularniejsze stopy żelaza to: różne rodzaje stali i żeliwo. Z kolei najpopularniejsze stopy metali nieżelaznych to mosiądz (stop miedzi

i cynku, z którego wykonywane są np. rury w instalacjach wodnych), brąz (stop miedzi i cyny, z którego wykonywane są np. dzwony kościelne) i duraluminium (stop glinu z dodatkami miedzi, manganu, magnezu,



21 grudnia 2017

z którego wykonuje się części konstrukcyjne w lotnictwie).

Na wykładzie uwagę skupiono na metalach alkalicznych, czyli metalach 1. grupy układu okresowego. Są to metale: miękkie (można kroić je nożem), bardzo reaktywne chemicznie (np. metaliczny potas wrzucony do wody zapala się i kulka płonącego potasu „tańczy” na powierzchni wody),



lekkie (sód i potas pływają po wodzie) i posiadają niską temperaturę topnienia. Podczas wykładu przeprowadzono kilka krótkich doświadczeń. Jednym z nich była przewodność elektryczna sodu. Metaliczny sód jest bardzo reaktywny i na powietrzu szybko pokrywa się warstwą tlenków tracąc swój metaliczny wygląd, dlatego też przechowuje się go pod warstwą nafty. Po wyciągnięciu sodu z nafty, wbito w niego dwa stalowe gwoździe i podłączono przewód, do którego była podłączona bateria i żarówka. Żarówka zaczęła świecić co dowodzi, że nawet

tak miękki i lekki pierwiastek jak sód jest metalem.

Po wykładzie zakończonym gromkimi brawami ze strony licznie zgromadzonej publiczności uczniów siódmych klas podstawowych i gimnazjum, nastąpił pokaz chemiczny przygotowany przez studentów koła chemików „Ozon”. Przedstawione zostały trzy wersje reakcji zegarowej zwanej reakcją Landolta. Pierwsza z nich to powstające w ułamku sekundy granatowe zabarwienie bezbarwnego roztworu skrobi. Druga reakcja z jonami rtęci, dająca pomarańczowe zabarwienie a dopiero potem granatowe. Trzecia to kolejna nowość w naszym kole naukowym - reakcja z wskaźnikiem (błękit bromofenolowy), dająca płynne przejście przez barwę niebieska-zielona-żółta, zakończona raptowną zmianą na zabarwienie granatowe. Dodatkowo zaprezentowano reakcje zmiany barwy roztworów różnych barwników zachodzące podczas zwykłego mieszania (tak naprawdę zachodzi tam reakcja utleniania z tlenem atmosferycznym). Ostatnim doświadczeniem była „Woda jako zapalnik”, w którym mieszanina pyłu cynkowego i azotanu amonu dosłownie od jednej kropli wody zapala się i wybucha.

Piotr Smoleń student III roku Chemii medycznej

Gry koalicyjne

Gry koalicyjne – używa się też nazw: gry w postaci koalicyjnej, gry kooperacyjne (Coalitional Games, Games in coalitional form, Cooperative games) – są to n -osobowe gry, w których gracze mogą tworzyć koalicje, czyli podzbiory zbioru wszystkich n graczy. Każdej koalicji S przypiszemy wartość $v(S)$. Będziemy żądać, by każdy uczestnik koalicji miał wypłatę nie mniejszą, niż gdyby nie brał udziału w koalicji. No dobrze, ale co to znaczy? Najlepiej będzie pokazać to na przykładzie. Załóżmy, że trzech muzyków (skrzypek, basista i trębacz) wyjechało do Meksyku na wakacje, ale że nie mieli za dużo pieniędzy, to postanowili, że będą nocami grywać w klubach. Po dojechaniu na miejsce i zatrzymaniu się w hotelu wybrali się do klubów w miasteczku. Zebrali informacje o tym, ile mogliby zarobić w każdym klubie, gdyby grali w różnych kombinacjach, spisali dane na kartkę i wyglądają one następująco:

$$\begin{aligned}v(s,b,t) &= 200 \text{ peso,} \\v(b,t) &= 130 \text{ peso,} \\v(s,b) &= 170 \text{ peso,} \\v(s,t) &= 100 \text{ peso,} \\v(s) &= 70 \text{ peso,} \\v(b) &= 20 \text{ peso,} \\v(t) &= 20 \text{ peso.}\end{aligned}$$

pierwszy lub jednocześnie z innym graczem, zaś jeśli inni gracze przyjdą przed nim, to może już nic nie dostać. Jak wtedy powinien zachować się gracz A, gracz B i gracz C?

No dobrze, ale w życiu bywa czasem tak, że nie opłaca nam się ze wszystkimi współpracować i lepiej działać z jednym kolegą lub samemu. Przykładem może być następująca gra: załóżmy, że pewna firma upada, a jej wierzyciele żądają następujących kwot : A – 10 mln zł, B – 20 mln zł i C żąda 30 mln zł, a firma posiada 36 mln zł (jak widzimy, z gramy mamy do czynienia każdego dnia nawet o tym nie wiedząc). Jak powinni zachować się ci gracze? Powinni współpracować, czy może działać sami? To już zależy od tego, jak zdefiniujemy naszą grę (nasza gra, nasze zasady ;)).

Mamy teraz $v(A) = 10$, $v(B) = 20$, $v(C) = 30$, $v(A \cup B) = 30$, $v(A \cup C) = 36$, $v(B \cup C) = 36$, $v(A \cup B \cup C) = 36$. Co widzimy w takiej sytuacji? Na przykład to, że jeśli gracz B dogada się z graczem C, że pójdą do tej firmy po pieniądze i będą się zastanawiać, czy wziąć ze sobą gracza A, to nie powinni tego robić. Dlaczego? Bo wypłata dla koalicji gracza B i C jest taka sama, jak wypłata dla koalicji wszystkich trzech graczy, a przecież musieliby jeszcze się z nim dzielić.

Przyjmijmy najpierw, że w naszej grze firma wypłaci całą żadaną sumę pod warunkiem, że gracz przyjdzie

Spróbujmy teraz inaczej zdefiniować wypłaty dla graczy, w końcu to nasza

gra, więc możemy ją modyfikować jak tylko nam się podoba. Teraz będziemy chcieć, aby firma wypłaciła pieniądze graczom, ale pod warunkiem, że przyjdzie co najmniej dwóch naraz, przy czym niech gracz A to będzie piękna nastolatka, gracz B to bandzior, a gracz C niech będzie dżentelmenem. Wyплаты będą wyglądać następująco:

$v(A) = v(B) = v(C) = 0$, $v(A \cup B) = 30$,
 $v(A \cup C) = 30$, $v(B \cup C) = 36$, $v(A \cup B \cup C) = 36$. Ktoś może zapytać: „Ale dlaczego koalicja złożona z nastolatki i dżentelmena dostanie tylko 30 mln, skoro ona chce 10 milionów, a on 30 milionów?” No dlatego, drogi czytelniku, że to my, kiedy tworzymy grę, to ustalamy zasady: tutaj możemy przyjąć, że nastolatka ostudziła temperament dżentelmena, bo jak wiadomo przy damach należy się

zachowywać w odpowiedni sposób i kto jak kto, ale dżentelmen o tym wie.

Na podanych przykładach widzimy, że w zależności od tego, jak zdefiniujemy naszą grę, to graczom bardziej opłacają się różne działania: raz jest to działanie w trójkę, raz lepiej działać osobno, a czasem lepiej działać we dwoje.

Następny problem pojawia się przy podziale pieniędzy, jak powinni podzielić się muzycy z pierwszej gry, jeśli np. sam skrzypek mógł zarobić 70 peso, sam basista 20 peso, a razem mogli dostać 170 peso i utworzyliby taką właśnie koalicję? O tym, drogi Czytelniku, już w kolejnym wydaniu naszej gazetki.

Patryk Czernecki, student III roku Matematyki Finansowej

Elektroniczne papierosy – niebezpieczne?

Płuca są jednym z najdelikatniejszych narządów ciała ludzkiego, zatem wszystko co wdychamy, może mieć negatywny wpływ na nasze zdrowie. W serwisach informacyjnych coraz częściej słyszymy ostrzeżenia i alarmy smogowe, które skłaniają ludzi do działania, np. do używania masek filtrujących powietrze. Jak bezsensowne jest to działanie, w zestawieniu z tym, do czego sami jesteśmy w stanie doprowadzić swój



organizm. Pierwsze pomysły na stworzenie „bezpiecznego dla zdrowia człowieka papierosa „ sięgały połowy XX wieku. Czym jest e-papieros? Jest to alternatywa dla palaczy, którzy nie mogą okiełznać głodu nikotynowego. Sięgać mają do, według obiegowej opinii, zdrowszego i bezpieczniejszego rozwiązania. Standardowy e-papieros zbudowany jest z wymiennego pojemnika na płyn, tzw. liquid (kartridż), z atomizera, czyli miejsca w którym płyn jest podgrzewany i zmienia się

w „dym”, oraz ze źródła zasilania, które jest niezbędne do tego, aby e-papieros działał. Głównym podejrzanym o szkodliwość dla zdrowia jest liquid, gdyż to jego pary wdychamy. Zawarte w płynie substancje smakowe, są znane i wykorzystywane w przemyśle spożywczym. Same w sobie nie stanowią żadnego zagrożenia dla zdrowia. Problem pojawia się wtedy, gdy te same substancje w e-papierosie zostaną podgrzane do 200 stopni Celsjusza. Istnieje ryzyko, że związki



wydzielone w tym procesie są niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego. Warto zwrócić uwagę także na to, gdzie znajdziemy nikotynę. Aby związek ten mógł zostać zaabsorbowany do naszych płuc i układu krwionośnego, najpierw musi zostać rozpuszczony w jakimś rozpuszczalniku. Okazuje się, że najlepszymi nośnikami nikotyny w e-papierosach są gliceryna i glikol propylenowy. Udowodniono, że w wyniku podgrzewania, związki te rozpadają się na m.in. aldehyd mrówkowy i aldehyd octowy. Są to

związki należące do szeregu homologicznego aldehydów. Zarówno formaldehyd jak i acetaldehyd są związkami rakotwórczymi.

W dymie pochodzącym ze standardowego papierosa zawartych jest aż 5000 substancji, które mają działanie toksyczne, kancerogenne, teratogenne i szkodliwe. Zestawiając skład dymu pochodzącego z e-papierosa i zwykłego papierosa bazującego na tytoniu, można wysnuć wniosek, iż słusznie uważa się elektroniczne zamienniki tradycyjnych papierosów za zdrowsze i mniej szkodliwe. Jednak czy ten wniosek jest uzasadniony? Lekarze mają podzielone zdanie na ten temat. Jedni uważają, że e-papierosy są równie szkodliwe jak standardowe papierosy. Jeszcze inni sądzą, że e-papierosy są wynalazkiem, który spełnia pożyteczne funkcje, np. pomaga rozstać się z nałogiem. Z kolei zdecydowana większość uważa, że e-papierosy są stosunkowo nowym gadżetem, w związku z czym ich wpływ na zdrowie i życie nie jest dokładnie poznany. Decyzja należy do każdego z nas. To, czy będziemy sięgać po takie czy inne papierosy, nie zmienia faktu posiadania przez nas wolnej woli. Znając skutki palenia, możemy racjonalnie ocenić możliwość zysku ale też i straty. Czy warto palić? Na to pytanie każdy musi odpowiedzieć sobie sam.

Źródła:
<https://silesion.pl/e-papieros-mniej-szkodliwy-tak-ale-06-04-2017>

Grzegorz Postawa, student I roku Chemii

Łatwy

	5	3	1					
		8	3	5		1		6
			4			9		
3								1
	9	5						
	1			3		5	4	
	4	6						
5	8	1				6	7	3
7								



Średni

		3		6	8			
8	2		7				3	
				2		7		
				9				
					5			8
	9					2		1
	1		5	7				9
2			9			8		
3							6	5

Trudny

		8	9		2			
7			3					
	6	2			1		8	
	1		6	3		4		
							6	
		4			9	2	3	
8		3						
	4						2	
						1		9

Mariusz Sowa, student III roku Matematyki Finansowej