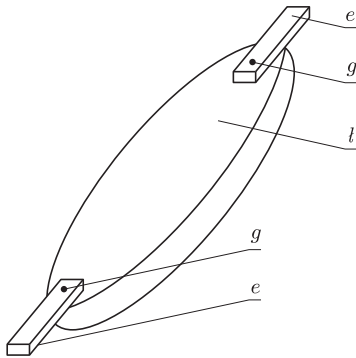


Rys. 4. Bryła sztywna, preferująca lewy kierunek obrotu; *l* – listewka wystrugana w kształcie łódeczki, *m* – nakładka z poxiliny.



Rys. 5. Przykład wykonania kamienia celtyckiego; *l* – listewka wystrugana w kształcie łódeczki, *e* – kawałek listewki, *g* – gwoździć.

Wykonana przez nas łódeczka nazywana jest kamieniem celtyckim (po angielsku określanym także nazwą *rattleback* lub *celt*). Nazwa pochodzi stąd, że zrobiony z kamienia przedmiot o podobnym kształcie wykopalili archeolodzy, którzy badali pozostałości po kulturze Celtów. Długo zastanawiali się, do czego mógł on służyć. Jeden z badaczy zaczął się nim bawić, wprawiając go w ruch obrotowy raz w prawo, a raz w lewo. W ten sposób przypadkowo odkrył niezwykle właściwości tego kamienia. Poprawny opis dynamiki tego przedmiotu został sformułowany przez fizyków zaledwie ćwierć wieku temu. Do dziś dokładnie nie wiadomo, czy Celtowie używali tego kamienia do celów kultowych lub magicznych. Kamień celtycki może być wykonany z dowolnego materiału, ważny jest odpowiedni, asymetryczny rozkład masy. Jeżeli nie lubimy majsterkować, kamień celtycki możemy kupić w niektórych sklepach internetowych albo wykonać własnoręcznie, zginając trzonek niepotrzebnej aluminiowej łyżki lub ucinając trzonek łyżki plastikowej.

Jeżeli jednak sporządziliśmy kamienie celtyckie z drewna, drugiej łódeczki możemy użyć do wykonania kamienia preferującego lewy kierunek obrotów. W tym celu nałożymy na nią niewielką ilość poxiliny w miejscu zaznaczonym na rysunku 4. Trzecią łódeczkę możemy wykorzystać do pogładowego wytłumaczenia przyczyny niezwykłych właściwości kamienia celtyckiego. W tym celu w pobliżu jej końców przybijemy małymi gwoździkami dwa kawałeczki listewki, które posłużą nam do łatwego uzyskania asymetrycznego rozkładu masy (rys. 5). Gwoździków nie należy wbijać do końca, żeby kawałeczki listewki można było obracać. Ustawiając obie listewki równolegle do podłużnej osi symetrii łódeczki, spowodujemy, że w obu kierunkach będzie ona obracała się tak samo. Skręcając natomiast jedną z listewek w bok, spowodujemy, że łódeczka będzie preferowała kierunek obrotów taki, jak kierunek skręcenia. Jeżeli oba kamienie celtyckie z nałożoną poxiliną pomalujemy równomiernie farbą, to miejsca nałożenia poxiliny będą trudne do zauważenia. Otrzymamy dwa identyczne na pierwszy rzut oka przedmioty, które będą się różnić zachowaniem podczas ruchu obrotowego. Możemy je wykorzystać do zademonstrowania zadziwiającej sztuczki, sugerującej nasze magiczne umiejętności. Warto tu dodać, że wiele popisów wykonywanych przez cyrkowców, magików i iluzjonistów polega właśnie na umiejętnym wykorzystaniu praw fizyki.

Wyniki XXVII Ogólnopolskiego Sejmiku Matematyków, Bystra, 10–13 VI 2010

Konkurs polega na przedstawieniu opracowania jednego z tematów zaproponowanych przez Jury (wraz z bibliografią) lub tematu własnego oraz – w przypadku zakwalifikowania się do finału – krótkim, publicznym referowaniu tego opracowania.

W roku 2010/11 zaproponowane przez Jury tematy to:

grafy Eulera,
kolorowanie wierzchołków wielościanu,
równania diofantyczne,
liczby zespolone w geometrii,
o czym mówi statystyka,
nierówności między średnimi,
liczba *e*,
algorytmy grafowe.

Jury w składzie: prof. dr hab. Maciej Sablik – przewodniczący, dr Marian Podhorodyński – zastępca przewodniczącego, dr Lech Bartłomiejczyk, dr Tomasz Bielaczyc, dr Adrian Brückner, dr Włodzimierz Fechner, dr Żywilla Fechner, dr Erwin Kasperek, mgr Renata Kawa, mgr Tomasz Kochanek, dr Michał Machura, dr hab. Janusz Morawiec, dr Barbara Przebieracz, dr Małgorzata Serwecińska, dr Anna Szczerba-Zubek, **postanowiło przyznać następujące wyróżnienia:**

I miejsce: Mateusz Wróbel z Publicznego LO nr 1 w Opolu za pracę *Nieprawdopodobieństwo – czyli o tym, jak matematyk rzuca igłą;*

II miejsce: Sebastian Lisiewski z VIII LO w Katowicach za pracę *Ku chwale nierówności;*

III miejsca: Piotr Miska z IV LO w Sosnowcu za pracę *O średnich inaczej;*

oraz

Tomasz Pawelec z Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Praszcze za pracę *Enigma oraz inne maszyny szyfrujące.*

W głosowaniu publiczności na najlepszą prezentację **nauczyciele nagrodzili**

Marzenę Iskierkę z VIII LO w Katowicach za przedstawienie pracy *Klasyczna kryptologia*

oraz

Piotra Miskę,
a uczniowie

Filipa Kosiora z III LO w Chorzowie za przedstawienie pracy *Słowa, słowa, liczby.*

Sejmiki organizuje Pracownia Matematyki i Informatyki Pałacu Młodzieży w Katowicach we współpracy z Uniwersytetem Śląskim; www.spinor.edu.pl