

Rys. 7. Łódź płynie z prędkością v względem wody z miejscowości A do B i z powrotem do miejscowości A, na rzece płynącej z prędkością u

Rys. Andrzej Kuczkowski

wynosi t , to czy czas tego ruchu na rzece płynącej z prędkością u będzie dłuższy czy taki sam? Łódź płynąca z prądem przebędzie odcinek AB w krótszym czasie, natomiast gdy będzie płynąć pod prąd, przebędzie odcinek BA w dłuższym czasie (rys. 7).

Intuicyjnie mogłoby się więc wydawać, że prąd rzeki nie powinien mieć wpływu na czas trwania całego ruchu, gdyż skrócenie czasu podczas ruchu z prądem skompensuje dłuższy czas trwania ruchu podczas ruchu pod prąd. Po

sformułowaniu problemu proponuję studentom głosowanie: kto jest za przyjęciem stwierdzenia, że prąd rzeki nie ma wpływu na czas trwania ruchu, a kto jest za przyjęciem przeciwnego stwierdzenia, że prąd rzeki ma istotny wpływ na czas trwania ruchu.

Na ogół opinie są podzielone. Następnie zwracam studentom uwagę na **bezsens stosowania procedur demokratycznych do weryfikacji praw przyrody**. Procedury demokratyczne są bardzo ważne w rozstrzyganiu problemów społecznych, lecz nie w weryfikacji praw przyrody. W kolejnym kroku przechodzę do ilościowego rozwiązania zadania oraz analizy wyniku. Łatwo zauważyć, że w przypadku żeglugi na prądzie, gdy prędkość prądu będzie zbliżała się do prędkości łodzi, to czas trwania ruchu pod prąd z B do A będzie dążył do nieskończoności. Całkowity czas trwania ruchu z miejscowości A do B z prądem i z B do A pod prąd jest zawsze dłuższy od czasu trwania tego ruchu na wodzie bez prądu.

Z przytoczonych rozważań widzimy, jak wielką wagę mogą mieć wnioski wyciągane z rozważań fizycznych w zastosowaniu do naszych egzystencjalnych i filozoficznych problemów oraz jakie są zalety i ograniczenia procedur demokratycznych.

Konkurs „Od szkolniaka do żaka”

*Stanisław
Domachowski
Małgorzata Ilkiewicz
Dorota Żarek*

Centrum Nauczania
Matematyki i Kształcenia
na Odległość

W październiku 2014 r. ruszyła pierwsza edycja konkursu „Od szkolniaka do żaka” adresowana do uczniów klas piątych i szóstych szkół podstawowych. Jego pomysłodawcami i zarazem organizatorami byli członkowie Zespołu ds. Współpracy ze Szkołami Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość PG. Przewodniczącym Komisji Konkursowej został dr Stanisław Domachowski.

Głównym celem konkursu było wyłonienie talentów matematycznych spośród uczniów szkół podstawowych i umożliwienie im dalszego rozwoju w zakresie wiedzy matematycznej. Do zawodów przystąpiło blisko 150 szkół z regionu województwa pomorskiego.

Konkurs składał się z trzech etapów. W pierwszym i drugim etapie uczeń rozwiązy-

wał samodzielnie po 5 zadań. Następnie nauczyciel matematyki z danej szkoły przesyłał do organizatorów prace swoich podopiecznych. W tych turach uczniowie rozwiązywali zadania w dogodnym miejscu i czasie, mając do dyspozycji wszelkie dostępne pomoce naukowe. W pierwszym etapie konkursu brało udział 180 osób, w drugim zaś 129. Po każdej części na



Fot. Piotr Niklas



Fot. Małgorzata Ilkiewicz

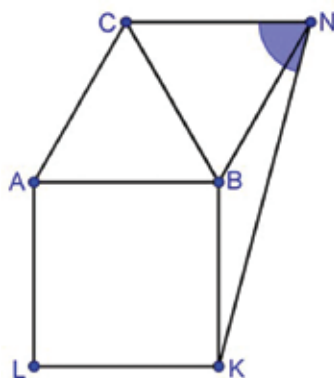
stronie internetowej poświęconej konkursowi ogłaszano listę liderów.

Do trzeciej tury zostali zaproszeni liderzy, którzy po dwóch etapach rywalizacji uzyskali największą liczbę punktów. 30 marca 2015 r. punktualnie o godz. 11.00 na finałowej rozgrywce spotkało się 15 uczennic i 14 uczniów z łącznie 12 szkół z: Gdańska, Sopotu, Redy, Lęborka i Starogardu Gdańskiego. Ten etap konkursu odbył się na Politechnice Gdańskiej. Był to ostateczny sprawdzian wiedzy i umiejętności matematycznych uczestników. Uczniowie, którzy zakwalifikowali się do finału, mieli do dyspozycji jedynie kartkę papieru, długopis oraz głowę pełną wiedzy i pomysłów matematycznych. Egzamin finałowy trwał dokładnie 90 minut.

Poniżej przedstawiono zadania konkursowe, których autorem jest mgr Mirosław Bednarczyk. Treści zadań oraz ich rozwiązania z poszczególnych etapów konkursu można odnaleźć pod adresem: <http://pg.edu.pl/kursy-z-matematyki/rozwiwania>.

Zadanie 1. (5 p.)

Na bokach AB i BC trójkąta równobocznego ABC zbudowano – odpowiednio – kwadrat i trójkąt równoboczny tak, jak na poniższym rysunku. Ile wynosi miara kąta CNK ?



Zadanie 2. (5 p.)

Pan Kowalski ma kilkoro dzieci. Wiemy, że iloczyn liczb wyrażających wiek dzieci (w latach) wynosi 1664 oraz że najstarsze dziecko jest dwa razy starsze od najmłodszego. Ile dzieci ma pan Kowalski?

Zadanie 3. (5 p.)

Tadek wybrał trzy liczby: a, b, c i zauważył, że ich iloczyn wynosi 360. Iloczyn dwóch pierwszych liczb wynosi 90, zaś iloczyn drugiej i trzeciej liczb wynosi 120. Jakie liczby wybrał Tadek?

Zadanie 4. (5 p.)

W prostokącie $ABCD$ długość boku BC stanowi

$$\frac{3}{8}$$

długości boku AB .

Z wierzchołka A poprowadzono odcinek do środka boku CD . Odcinek ten podzielił prostokąt $ABCD$ na dwie figury: trapez o obwodzie 20 cm i trójkąt o obwodzie 12 cm. Ile wynoszą długości boków prostokąta $ABCD$?

Zadanie 5. (5 p.)

W pewnej klasie na planecie Dragon X/C są smoki i smoczyce. Wiadomo, że smoki i smoczyce mają po 4 łapy. Każdy smok ma 4 głowy, a każda smoczyca ma 3 głowy. W szatni przed lekcją smoki i smoczyce zostawiły czapki i kalosze. Ile jest smoków i smoczyce w tej klasie, jeśli w szatni znajduje się 38 czapek i 44 sztuki kaloszy?

Po egzaminie, ok. godz. 13.00, dzieci i opiekunowie zostali zaproszeni przez organizatorów na warsztaty poprowadzone przez firmę Intel Technology Poland. W trakcie warsztatów wprowadzono pięto- i szóstoklasistów w tajniki



Fot. Marcin Stępiak



Fot. Piotr Niklas

Po rozwiązaniu zadań III etapu przez uczestników konkursu Komisja Sprawdzająca w składzie: Danuta Beger, Andrzej Daszke, Katarzyna Kiepiela, Krzysztof Radziszewski, Justyna Woron, Renata Zakrzewska, Dorota Żarek, Stanisław Domachowski przystąpiła do sprawdzania finałowych prac.

Komisja jednogłośnie ustaliła, że **zwycięzcą konkursu został Artur Kamienniecki ze Szkoły Podstawowej nr 8 w Lęborku**. Drugie miejsce zdobyła **Olga Leciejewska**, również ze Szkoły Podstawowej nr 8 w Lęborku. Trzecie miejsce w konkursie zajęł uczeń Szkoły Podstawowej nr 8 w Sopocie – **Ignacy Wyziński**. Na czwartym miejscu sklasyfikowany został **Michał Hawrylik** – uczeń Szkoły Podstawowej nr 19 w Gdańsku. Piąte miejsce zajęł uczeń II Społecznej Szkoły Podstawowej Społecznego Towarzystwa Oświatowego w Gdańsku **Mateusz Hoja**, natomiast szóste miejsce zdobył **Grzegorz Kodrzycki** – uczeń Szkoły Podstawowej nr 5 w Lęborku.

Gratulujemy!

działania komputerów. Uczestnicy tych wyjątkowych, ciekawych zajęć dowiedzieli się, jak komputer zamienia prąd na informacje za pomocą systemu binarnego, poznali tajniki kodowania ASCII i szyfru Cezara. Przedstawiono także podstawowy model sieci komputerowych oraz najpopularniejsze metody sortowania.

W trakcie oczekiwania na wyniki konkursu oprowadzono gości po Gmachu Głównym Politechniki Gdańskiej. Spore zainteresowanie wzbudziło wahadło Foucaulta znajdujące się na dziedzińcu im. Heweliusza. Spacer był też doskonałą okazją do zapoznania się z wystawą plakatów „Matematyczne chwile”. Tego dnia odbywał się także dzień otwarty pod hasłem „Politechnika OPEN”, dzięki czemu nasi goście mogli przyjrzeć się stoiskom kół naukowych ulokowanym w holu przez Bibliotekę Główną i Aulę PG.

O godz. 14.45 w Sali Senatu Politechniki Gdańskiej zostały ogłoszone wyniki konkursu. Uroczystość rozdania nagród zaszczylicili swoją obecnością: prorektor ds. kształcenia prof. Marek Dzida, dyrektor CNMiKnO dr Barbara Wikieł, doc. PG, Natalia Szostek – przedstawicielka firmy Intel Technology Poland, pracownicy CNMiKnO, uczestnicy konkursu i ich opiekunowie.

Wszyscy finaliści otrzymali dyplomy oraz drobne upominki od Politechniki Gdańskiej. Sześciu laureatów zdobyło nagrody przekazane przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego. Natomiast uczniowie, którzy zajęli trzy pierwsze miejsca, otrzymali nagrody ufundowane przez firmę Intel Technology Poland.

Organizatorzy konkursu docenili także nauczycieli, którzy wspierali przeprowadzenie konkursu, składając wszystkim podziękowanie oraz wręczając dyplomy. Ponadto trzy nauczycielki: Hanna Glista, Jolanta Kosko i Grażyna Kłomska, których uczniowie uzyskali najlepsze wyniki w konkursie, otrzymały drobne upominki.

Była to pierwsza edycja konkursu, ale nie ostatnia. Planujemy każdego roku wychodzić do szkół z ofertą konkursową. Było nam bardzo miło współpracować z nauczycielami i uczniami w tym przedsięwzięciu. Dziękujemy wszystkim za zaangażowanie, wsparcie i poświęcony czas. Mamy nadzieję, że kolejne edycje będą się cieszyć podobnym zainteresowaniem uczestników i ich opiekunów. Do zobaczenia w przyszłym roku akademickim.