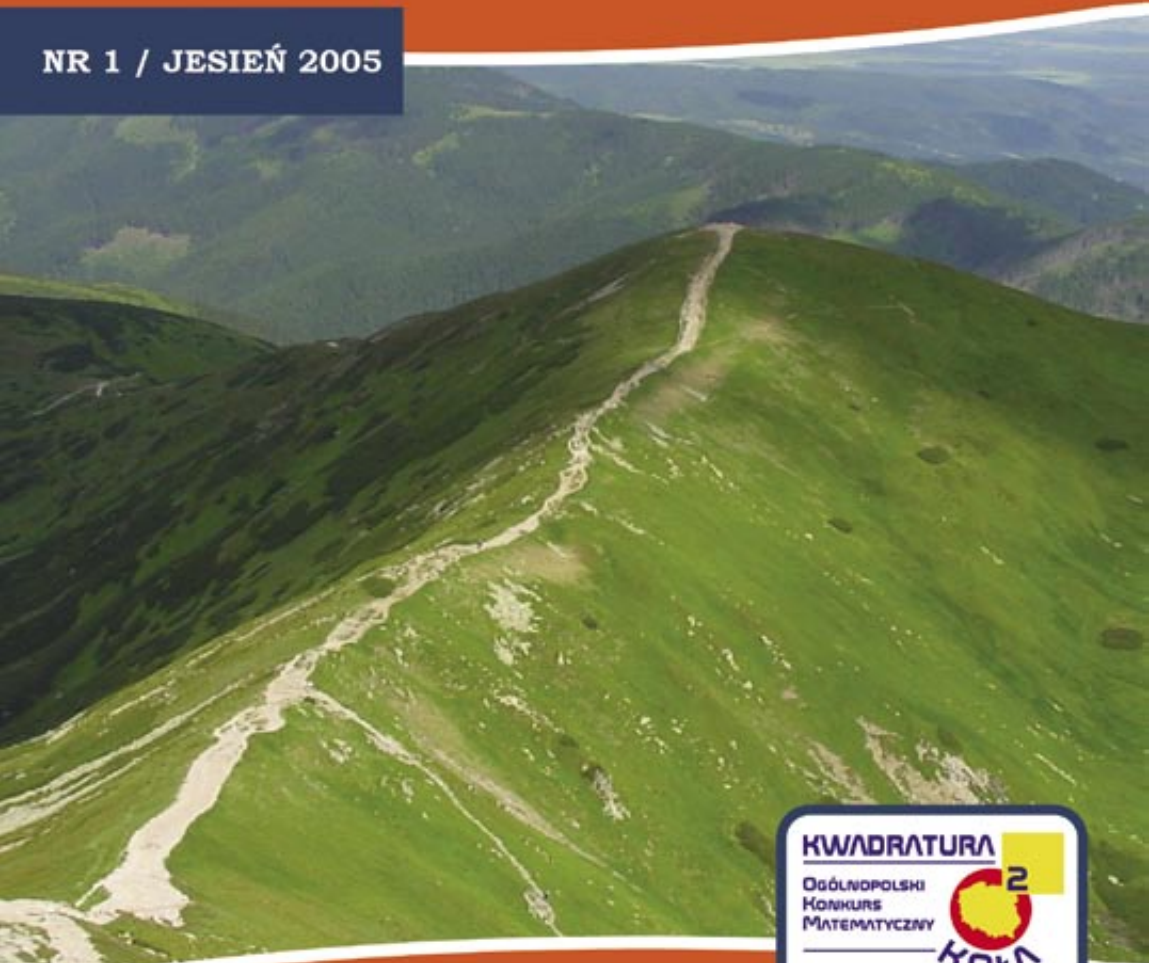


BIULETYN STOWARZYSZENIA KULTURALNO-OŚWIATOWEGO

# ŚCIEŻKI NIESKOŃCZONOŚCI



NR 1 / JESIEŃ 2005



**KWADRATURA**

Ogólnopolski  
Konkurs  
Matematyczny



**MATEMATYCZNE MISTRZOSTWA POLSKI  
DZIECI I MŁODZIEŻY JUŻ W STYCZNIU!!!**

# KOMPUTERY

TEL. (025)758-66-51

**PROMOCJA - KOMPUTER EDU**

**1 550 zł brutto**

Pl. Główna Asrock K8UPGRADE VM800 (VGA, LAN, SATA, RAID)

Procesor AMD Sempron 2500+ box 754pin 64bit

Obudowa Codegen 350 wat

Pamięci DDR 512/400

HDD 80gb Sata Samsung

FDD 1,44mb

Nagrywarka CDRW 52/32/52 + nero

Myszka PS/2

Klawiatura PS/2

Monitor Actina 180b Flat 17" CRT



- > Serwis komputerów i drukarek
- > Serwis oprogramowania:
  - oprogramowanie handlowe
  - oprogramowanie księgowo
  - płatnik teletransmisja
  - pakiety biurowe
- > Modernizacje komputerów
- > Regeneracje atramentów i tonerów
- > Opieka serwisowa
- > Dojazd do klienta

**afekt**  
komputer

Kompleksowa obsługa firm, biur i klientów indywidualnych



## Szanowni Czytelnicy!!!



**Ścieżki nieskończoności to drogi prowadzące do niespełnionych jeszcze marzeń, niezrealizowanych zamierzeń, do przedsięwzięć, o których boimy się nawet myśleć, bo wydają się nam nierealne jak bajka...**

**...A jednak one istnieją i czekają na tych, którzy zdecydują się podążać ich niezapomnianym szlakiem – szlakiem zdobywców!**

Drodzy Państwo! Trzymacie w ręku pierwszy historyczny numer biuletynu Stowarzyszenia Kulturalno-Oświatowego Ścieżki Nieskończoności. Z wielką treścią wkraczamy do nowych szkół i środowisk, więc wielkim zaszczytem będzie dla nas życzliwe przyjęcie przez Państwa tego kwartalnika.

Nasza organizacja została powołana po to, by wspierać „inicjowanie i popieranie wszelkich kreatywnych działań w sferze oświaty i kultury” [Statut, rozdz. 2, § 8]. I taką tematyką będziemy się starali zajmować w naszym biuletynie. Przewidujemy stałe rubryki (psychologia w szkole, turystyka, wychowanie, kultura), ale jesteśmy otwarci na wszelkie głosy z zewnątrz. Naszym marzeniem jest, by to Państwo współtworzyli z nami ten biuletyn, nadsyłając swoje artykuły. Jest wielu nauczycieli i pedagogów, którzy wspaniale wykonują swoją pracę, zarazając pasjami swoich podopiecznych, kreując życie szkół czy innych środowisk młodzieżowych. Uważamy, że warto podzielić się swoimi doświadczeniami z innymi. Właśnie nietypowe i innowacyjne pomysły chcemy na naszych łamach promować. Wystarczy przesłać do nas artykuł (mile widziane również zdjęcia) na płycie CD lub mailem ([info@sciezki.com](mailto:info@sciezki.com)) i w miarę możliwości będziemy je zamieszczać w biuletynie.

Bezpłatny biuletyn prześlemy do wszystkich szkół, które biorą udział w naszych przedsięwzięciach takich jak na przykład Kwadratura Koła. Będzie on publikowany na naszej stronie internetowej [www.sciezki.com](http://www.sciezki.com), gdzie zamieszczone są informacje o naszej działalności. Mają Państwo możliwość zamówienia biuletynu pocztą za opłatą kosztów przesyłki. Życzymy miłej lektury.

Z wyrazami szacunku

Prezes Stowarzyszenia Kulturalno  
- Oświatowego “Ścieżki Nieskończoności”

**Wydawca:**

Stowarzyszenie Kulturalno-Oświatowe Ścieżki Nieskończoności  
ul. Kopernika 3/32, 05-300 Minsk Mazowiecki  
tel. 0-601-808-805, fax: (025) 759-02-66

**Redakcja:**

Paweł Aniszewski, Paweł Burek, Izabela Saganowska,  
Joanna Smolińska, Małgorzata Zakrzewska, Sławomir Dziugiel,  
Dariusz Kulma  
Współpraca: Krystian Ponikowski

**Internet:**

[www.sciezki.com](http://www.sciezki.com), e-mail: [info@sciezki.com](mailto:info@sciezki.com)

**Skład, opracowanie graficzne:**

Mariusz Kulma  
[www.trajektorja.com](http://www.trajektorja.com)  
[mariuszk@trajektorja.com](mailto:mariuszk@trajektorja.com)

**Zdjęcia:**

Dorota Flaga, Izabela Saganowska, Dariusz Kulma (okładka)

**Druk:**

Oficyna poligraficzna Apla Sp.j.  
25-324 Kielce, Sandomierska 89  
tel. (0-41) 344 16 82  
[aplakielce@poczta.onet.pl](mailto:aplakielce@poczta.onet.pl)

Nakład 12.000 egzemplarzy



## WAKACJE DO POTĘGI

**P**iękne lipcowe popołudnie. W nowej, po góralsku urządzonej świetlicy pachnącej jeszcze świeżym drewnem, w pensjonacie w Zakopanem – Olczy siedzi grupa młodzieży. Przy stoliku obok kilkoro dorosłych głośno komentuje i przeżywa mecz. W rogu sali z telewizora słychać głos sprawozdawcy sportowego. Nasi grają w siatkę! Tymczasem wśród młodych ludzi panuje absolutne skupienie i koncentracja. Pochyleni nad drobno zapisanymi kartkami walczą z kolejną porcją zadań. Raz po raz tylko podnoszą głowy znad lamigłówek, zerkają w telewizor i pytają o wynik. Wydaje się, że widok młodzieży zaangażowanej w pracę, a tym bardziej w rozwiązywanie matematycznych zadań w wakacje(!), to nierealne zjawisko. A jednak...

Stowarzyszenie Kulturalno – Oświatowe „Ścieżki nieskończoności”, które istnieje od 2004r. w Mińsku Mazowieckim, zaproponowało wielbicielom królowej nauk udział w I Ogólnopolskim Konkursie Matematycznym „Kwadratura koła”. Grupa twórczych i poszukujących nauczycieli, która tworzy stowarzyszenie, zadbała o to, by informacje o konkursie dotarły do jak największej liczby szkół. Zmagania przybrały formę testu wielokrotnego wyboru, a mogli w nich uczestniczyć uczniowie wszystkich typów szkół. Chodziło bowiem przede wszystkim o wyszukiwanie uzdolnionych dzieciaków i wspieranie ich talentów. Tak się to wszystko zaczęło.

### Konkursowe szranki

Pierwsza edycja ogólnopolskiej „Kwadratury koła” ruszyła w maju 2005r. W konkursie wzięło udział prawie 4 tys. uczestników z ponad 200 szkół ze wszystkich województw. Zadania, których autorami byli Dariusz Kulma i Sławomir Dziugiel – twórcy stowarzyszenia i pomysłodawcy konkursu, nie były łatwe, ale też i nie miały być. Głównym celem, jaki organizatorzy zakładali, było przecież odkrywanie talentów. A że jest to cel potrzebny, ambitny i niezwykle ważny przekonuje nas szkolna rzeczywistość, jak również kierunek działań wyznaczanych przez ministerstwo. Od kilku lat bowiem wyraźnie można zauważyć, że wiele uwagi poświęca się

uczniom z dysfunkcjami, dostosowując wymagania, programy, lekcje, a nawet sprawdziany i egzaminy zewnętrzne do ich możliwości. Nie ma w tym oczywiście nic złego, aczkolwiek dziwić może fakt, iż równocześnie jakby zapomina się o dzieciach szczególnie uzdolnionych, wybitnych. Tak jakby rozwijanie talentów było zajęciem łatwiejszym, mniej ważnym czy nawet zbędnym. Wychodząc takiej rzeczywistości naprzeciw stowarzyszenie „Ścieżki nieskończoności” postanowiło wspierać uczniów z tej grupy i ich nauczycieli. Dlatego właśnie konkurs przybrał trudniejszą formę testu wielokrotnego wyboru, a klasyfikacje podawane są nie tylko w skali kraju czy województwa, ale także w skali powiatu, by docenić zdolnych uczniów na danym, nawet niewielkim terenie.

### Najlepsi z najlepszych

Jeszcze przed wakacjami wyniki konkursu zostały ogłoszone i dotarły do wszystkich zainteresowanych. Organizatorzy więcej wydali na nagrody niż otrzymali z wpisowego, które uiszczył każdy z uczestników. Było to możliwe dzięki sponsorom, których udało



się przekonać do założeń konkursu, i którym należą się ogromne podziękowania. Zwycięzcy ze szkół podstawowych dostali cenne nagrody rzeczowe (discmany, odtwarzacze mp3, kalkulatory itd.), a najlepszym gimnazjalistom i licealistom organizatorzy zaproponowali udział w 7-dniowych warsztatach matematycznych w stolicy Tatr. Oprócz tego dyplomy dotarły nie tylko do najlepszej dwudziestki w kraju,

ale i w poszczególnych województwach i powiatach. Szczególne podziękowania organizatorzy wystosowali na swojej stronie internetowej także dla nauczycieli, bez których zaangażowania i wsparcia organizacyjnego nie dałoby się przeprowadzić konkursu na tak dużą skalę. Jest to szczególnie ważne, bowiem daje kreatywnym nauczycielom ze stowarzyszenia kolejny powód podejmowania działań i udowodnienia, że tego typu zmagania są potrzebne – trafiają w oczekiwania uczniów i nauczycieli.

### Spod samiutkich Tater

Zwycięstwo w „Kwadraturze koła” dało grupie gimnazjalistów i licealistów możliwość spędzenia siedmiu dni w otoczeniu przepięknych Tatr i... niesamowitej matematyki. Była to dla nich przygoda, nie tylko intelektualna.

-Obóz matematyczny, na którym spędziłam tydzień, był naprawdę wspaniałym przeżyciem. Oglądaliśmy cudowne widoki w pięknych Tatrach, poznaliśmy mnóstwo interesujących ludzi i nauczyliśmy się wielu interesujących rzeczy. Wieczorami spędzaliśmy miło czas, śpiewając, tańcząc. Jednym słowem – bardzo mi się tu podobało. Zrobiłam mnóstwo zdjęć, więc z pewnością nikogo i niczego stąd nie zapomnę i będę się starała wrócić tu w przyszłym roku. Wszystkim innym dobrym i złym matematykom życzę spróbowania sił w „Kwadraturze koła”. A nóż komuś się uda i przeżyje wspaniałą przygodę z matematyką, górami i cudownymi ludźmi – tak oceniła obóz Gosia, jedna z uczestniczek. Dlaczego?

Otóż, grupę matematycznych orłów stanowiło 14 osób z różnych stron Polski



(6 osób zamieniło obóz na nagrody rzeczowe z przyczyn osobistych). Zamieszkali oni w gościnnym pensjonacie pani Zofii Rybki w Zakopanem – Olczy. Mieli do dyspozycji

nowy, pięknie i nowocześnie urządzony dom, gdzie mieszkali w pokojach z łazienkami, świetlicę, stolówkę z kominkiem w sąsiednim domu, a wokół cudowne widoki na Giewont i pasma majestatycznych Tatr.



### INO nauka?

Gdyby ktoś powiedział przeciętnemu uczniowi, że podczas wakacji dwie godziny każdego dnia poświęci na matematykę, byłby pewnie przerażony. Tymczasem uczestnicy obozu nie mogli doczekać się codziennych warsztatów, a nad matematycznymi łamigłówkami spędzali każdą wolną chwilę (patrz – obrazek z początku artykułu). Być może dlatego, że były to zajęcia bardzo twórcze i nietypowe. Wielu młodych ludzi w swoich opiniach podkreślało, że utworzono im drzwi do świata matematyki, jakiej nie znali. Jeden z uczestników stwierdził, że „obóz jest przeznaczony dla osób, które chcą nauczyć się myśleć bez pomocy schematów”. Opiekunowie zadbali o to, by walczyć nie tylko ze schematami w myśleniu, ale i ze schematem „szalonego matematyka”. Chcieli pokazać młodym ludziom, że wybitny umysł to nie powód, by odmawiać sobie przyjemności, zamykać się w swoim świecie i izolować od ludzi i uroków świata zewnętrznego. Dlatego oprócz umysłowego wysiłku był też czas na wysiłek fizyczny podczas pokonywania górskich szlaków, a także na rozrywkę przy ognisku, wspólnych zabawach, konkursach. Najczęściej jednak naukę łączono z rozrywką, by bawiąc uczyć. Nawet impreza na orientację (INO) miało taki charakter. Kiedy turyści zwykle biegają po Krupówkach w poszukiwaniu pamiątek i prezentów, uczestnicy obozu rozwiązywali kolejne łamigłówki matematyczne, by znaleźć następny punkt orientacyjny na głównej ulicy Zakopanego.

## Obóz koncentracyjny

- Obóz w Zakopanem był obozem koncentracyjnym, bo skoncentrowaliśmy się na matematyce i dobrej zabawie. A cokolwiek ludzie mówią o matematykach to nieprawda! Przeżyłem z nimi tydzień i sędzę, że są oni jeszcze bardziej pokręceni, nieprzewidywalni i niesamowici – twierdzi Krystian, uczestnik obozu. Pozostali dodają, że nie nudzili się ani minuty i że będą robić wszystko, żeby za rok tu wrócić. Trudno się dziwić tym opiniom, bo rzeczywiście organizatorzy zadbali o bardzo



atrakcyjnie zaplanowany czas pobytu w Zakopanem.

Było karaoke, ognisko, śpiewy przy gitarze i dyskoteki. Matematycy integrowali się podczas zabaw z grupą młodzieży z Mińska Mazowieckiego, która równocześnie przebywała na obozie górskim. Na początku wydawali się zdziwieni i onieśmieleni sobą, ale szybko nawiązały się znajomości, a już występ kabaretowy gwiazd „Kwadratury koła” powalił wszystkich na kolana. Równie chętnie zdobyli Kasprowy Wierch, co odkrywali kolejne zakamarki swojego tzw. umysłu ścisłego.

Trudno się więc dziwić, że przy pożegnaniu łezka zakręciła się w niejednym oku. Przez te siedem krótkich, ale intensywnych w doznania i przeżycia dni, zdążyli się polubić, a nawet zaprzyjaźnić.

Zabrali ze sobą nie tylko pomysły na nieschematyczne myślenie, koszulki z logo stowarzyszenia, ale i walizki wypchane pięknymi wspomnieniami.

## Co dalej?

Pierwszy obóz dla zwyczajców „Kwadratury koła” przeszedł do historii, ale nie bez echa. Stał się udaną premierą, ale i podsunął kilka nowych pomysłów. Czy to urokliwe widoki, czy górskie rześkie powietrze, czy może kon-

takt z twórczymi, młodymi ludźmi, a może wszystko na raz sprawiły, że organizatorzy ruszyli od nowego roku szkolnego do pracy z jeszcze większym zapałem.

Po pierwsze, należy uznać że pierwsza edycja konkursu okazała się sukcesem pracy całej grupy ludzi. Podziękowania należą się przede wszystkim Dariuszowi Kulmie i Sławomirowi Dziugłowi, ale też Pawłowi Burkowski, Renacie Mroczkowskiej, Gosi Zakrzewskiej, Karolinie Laskowskiej i Dorocie Fladze.

Po drugie, ruszają nowe pomysły członków stowarzyszenia. Już 12 stycznia „Ścieżki nieskończoności” zapraszają do udziału w Matematycznych Mistrzostwach Polski Dzieci i Młodzieży. Organizatorzy będą starali się dotrzeć z tą propozycją do jak największej liczby szkół. Szczegółów należy szukać na stronie internetowej [www.sciezki.com](http://www.sciezki.com). Warto tam zaglądać po wszelkie wskazówki, regulaminy, karty zgłoszeniowe i dobre rady. Na tej stronie jest też możliwość publikowania swoich autorskich pomysłów na pracę z dziećmi i młodzieżą. Ma w ten sposób powstać strona przyjazna twórcom nauczycielom, którzy poszukują wciąż swoich rozwiązań metodycznych, nie boją się eksperymentować. Organizatorzy „Kwadratury koła” z myślą o nauczycielach właśnie przymierzają się do zorganizowania po drugiej edycji konkursu, warsztatów nie tylko dla uczniów, ale także dla ich opiekunów. Warto by nie tylko zdolna młodzież się integrowała, ale też jej nauczyciele, którym stworzono by w ten sposób okazję do wymiany doświadczeń, przemyśleń, pomysłów metodycznych dotyczących pracy z uzdolnionym uczniem. Wszelkie szczegóły na pewno pojawiają się na stronie internetowej.

Wakacje za nami, przed nami kolejny pracowity rok szkolny. Krzysztof, jeden z obozowiczów, oceniając wyjazd, napisał, że zdobył podczas pobytu w Zakopanem niejeden szczyt (umysłowy oczywiście). Życzymy więc, by w nowym roku szkolnym udawało się Wam zdobywać wiele szczytów – zawodowych, prywatnych, emocjonalnych, intelektualnych, finansowych i jakich sobie upatrzycie. Liczymy przy tym, że za rok spotkamy się znów u podnóża szczytów... tatrzańskich.

Do zobaczenia na ścieżkach w nieskończoność.

■ **Izabela Saganowska** (przypadkowy, aczkolwiek uważny obserwator obozu w Zakopanem z perspektywy humanisty).



## DRODZY NAUCZYCIELE I UCZNIOWIE!

Jednym z celów statutowych stowarzyszenia **ŚCIEŻKI NIESKOŃCZONOŚCI** jest promowanie i popularyzowanie określonych dziedzin nauki wśród dzieci i młodzieży. Realizując ten cel na początku bieżącego roku zorganizowaliśmy pierwszy pilotażowy **Ogólnopolski Konkurs Matematyczny „Kwadratura Koła”**. W porównaniu z innymi konkursami „Kwadratura Koła” obejmuje największy przedział wiekowy dzieci i młodzieży – od II klasy szkoły podstawowej aż do klas maturalnych. Ideą konkursu jest wyłonienie najzdolniejszej matematycznie młodzieży. Inne konkursy matematyczne wylaniają tylko najlepszych matematyków w kraju i w poszczególnych województwach. Nasz konkurs natomiast jako jedyny uwzględnia także klasyfikację w poszczególnych powiatach. Bardzo często uczniowie z poszczególnych szkół nie zajmują nigdy dobrego miejsca w Polsce czy w województwie, ale za to mogą szczerzyć się tytułem najlepszego matematyka swojego powiatu. Głównymi nagrodami w „Kwadraturze Koła” są cenne nagrody rzeczowe oraz warsztaty matematyczne w Zakopanem, na których uczniowie nie tylko spędzają mile wakacyjny czas, ale również rozwijają swoje umiejętności matematyczne na zajęciach prowadzonych przez twórców konkursowych zadań.



W tym roku pierwsi laureaci mieli okazję cieszyć się takim rodzajem wakacyjnej przygody z matematyką, którą sobie bardzo chwalili (vide: artykuł Wakacje do potęg).

Chcemy jako pierwsi podjąć wezwanie by zorganizować **„MATEMATYCZNE MISTRZOSTWA POLSKI DZIECI I MŁODZIEŻY KWADRATURA KOŁA”** w kategoriach od drugiej klasy szkoły podstawowej do klas maturalnych z regułami podobnymi jak w konkursie, który już zorganizowaliśmy.

Nasze stowarzyszenie zdobyło wiele doświadczeń przeprowadzając konkurs pilotażowy. Organizacyjnie jesteśmy przygotowani do podjęcia się tak wielkiego przedsięwzięcia. Serdecznie zapraszamy do współpracy nauczycieli. Opiekunowie laureatów zostaną zaproszeni na tygodniowy wyjazd do Zakopanego.

**Matematyczne Mistrzostwa Polski Dzieci i Młodzieży „Kwadratura Koła”** zostaną przeprowadzone 12 stycznia 2006r. o godz. 11:00, a szczegółowe informacje znajdują Państwo w regulaminie oraz na stronie [www.sieczki.com](http://www.sieczki.com) Kartę zgłoszenia należy przesłać e-mailem, faxem lub listownie w terminie wyznaczonym w regulaminie.

**Kontakt w sprawie konkursu:**

tel. 0-601-808-805  
fax (0-25) 759-02-66  
e-mail: [info@sieczki.com](mailto:info@sieczki.com)



Z okazji Dnia Edukacji Narodowej wszystkim nauczycielom, pedagogom i pracownikom oświaty, życzymy samych słonecznych dni, realizacji marzeń i wielu sukcesów zawodowych!

Zarząd Stowarzyszenia Kulturalno-Oświatowego  
Ścieżki Nieskończoności



## SZKOŁA Z DUSZĄ

### Gimnazjum Miejskie nr 2 im. Jana Pawła II w Mińsku Mazowieckim

z zewnątrz zwykła placówka, jakich w Polsce tysiące. O tej szkole powiedzieć można, że to – szkoła z duszą. To wszystko za sprawą nietuzinkowej kadry i jej działań, jakich trudno się gdzie indziej doszukać.

Przyjazna postawa wobec uczniów, najlepsze miejsca w rankingu szkół rejonowych powiecie, sukcesy sportowe czy laureaci w ogólnopolskich konkursach matematycznych czy humanistycznych to dla tej szkoły norma. Jeden z nauczycieli został wybrany w Konkursie Kuratorium Mazowieckiego i „Życia Warszawy” Najlepszym Nauczycielem Województwa Mazowieckiego, także sukcesów innych, co nie miara. A przecież jest to „zwykła” miejska szkoła!

Co kilka tygodni, a czasem i dni gimnazjum z Mińska zmienia się w swoisty Młodzieżowy Dom Kultury proponując przeróżne imprezy o zasięgu większym niż ten szkolny. Najpierw pojawił się pomysł cyklicznej Wystawy Psów i Zwierząt Domowych, później Przegląd Kolęd i Pastoralek „Zaśpiewam Jezusowi” czy Pierwsza Multimediałna Liga Matematyczna Kwadratura Koła. Jednak jednym z najbardziej innowacyjnych przedsięwzięć są coroczne koncerty charytatywne Trochę Słońca. Zbierane podczas niego fundusze wspomagają finansowo tych uczniów, których nie stać na wycieczki do teatru, kina czy nawet dłuższe wyjazdy z klasą. Młodzież mimo trudnej sytuacji finansowej może dalej uczestniczyć w życiu klasy, nie zostaje odrzucona. Ten koncert jest inny niż wszystkie, a nazwa może sugerować, że to tylko występy muzyków. Tak naprawdę jednak są to fantastyczne inscenizacje szkolnego teatru POD SPODEM przeplatane lirycznymi piosenkami grupy muzycznej STERFA G2. Obie grupy młodzieży odnoszą w duże sukcesy. Niejedna Srebrna Maską za przedstawienia teatralne i niejedna nagroda

na przeglądach i konkursach muzycznych przypadła obu tym grupom mimo ciągłej rotacji młodzieży, bo przecież gimnazjum trwa tylko trzy lata. Dzieje się tak dzięki wspaniałym nauczycielom, którzy potrafią radykalnie zarazić swoją pasją młodych



ludzi. Co ciekawe, grupę teatralną prowadzi przez dwie nauczycielki – języka polskiego i matematyki, a grupa muzyczna przez matematyka! To nie koniec innowacji... Podczas spotkań Trochę Słońca razem z uczniami na scenie występują nauczyciele pracownicy szkoły na czele z dyrektorem. Ta niecodzienna sytuacja co

roku wzbudza nie lada sensację. Grający na gitarze dyrektor czy chór złożony z nauczycieli to ewenement w skali kraju. Jak można lepiej uczuć wspierania innych, jak nie własnym przykładem?

Na zawsze młodym ludziom zostanie w pamięci obraz „belfrów”, którzy wraz z nimi razem ruszali w poszukiwaniu dobra, śpiewając słowa hymnu koncertu: „Nie czekaj już, nie zwlekaj dłużej i uczyni choćby jeden mały gest dla kogoś obok. Świat nie zmienia się od pięknych wielkich słów, a od czynów, w których trochę słońca jest.”

”Nie czekaj już, nie  
zwlekaj dłużej i uczyni  
choćby jeden mały gest  
dla kogoś obok.”

■ Dariusz Kulma





## CZYM JEST TURYSTYKA KWALIFIKOWANA?



Piechura od piezgo łatwo odróżnić. Pierwszy kroczy energicznie, często z plecakiem, zawsze w stroju odpowiednim do wędrowki. A pieszy? Jak się da...I to jest właśnie różnica zasadnicza, bo piechur, mający lepszą kondycję, więcej zwiedzi i przeżyje. Czasami mówi się o nim – turysta kwalifikowany. Jest nim jednak nie tylko wędrujący piechota, ale także uczestnik spływów kajakowych, rejsów żeglarskich, rajdów kolarskich, narciarskich, górskich, motorowych... Tym mianem określa się turystów, którzy dla wypoczynku połączonego z poznawaniem kraju wykorzystują sprawność własnego organizmu, a podczas wypraw turystycznych posługują się mniej czy bardziej skomplikowanym sprzętem. Są odporni na zmiany pogody, wszelkie niewygody i sporo wiedzą o środowisku, które penetrują.

W tym miejscu warto przypomnieć, że wyróżnia się: turystykę wypoczynkową, krajoznawczą (wycieczkową) i specjalistyczną, czyli kwalifikowaną. Tę ostatnią tak zdefiniował Tadeusz Łobżewicz: „Turystyka kwalifikowana uznawana jest za matkę turystyki w ogóle, za jej część najistotniejszą, za turystykę sensu stricto. Jest ona najwyższą formą specjalizacji turystycznej. Uprawianie jej wymaga specjalnego przygotowania psychicznego, zahartowania na trudy, umiejętności zachowania się w środowisku naturalnym i w obiektach turystycznych, a niektórych przypadkach potwierdzonej przez właściwe organizacje umiejętności posługiwania się sprzętem turystycznym. Celem działalności turysty kwalifikowanego jest wypoczynek, rekreacja, doskonalenie zdrowia, wydolności i sprawności fizycznej oraz wszechstronne poznanie krajobrazu”.

Wspomniany autor zauważa, że „turystka kwalifikowana jest najwyższą formą specjalizacji w wybranej dziedzinie turystycznej”. Świadectwem kolejnych

stopni wtajemniczenia w daną dyscyplinę turystyki (piesza nizinna, górską, kajakowa, żeglarska, narciarska, motorowa...) mogą być odznaki turystyki kwalifikowanej funkcjonujące w PTTK. Chętnie zdobywane przez młodzież stanowią nie tylko zachętę do uprawiania turystyki, ale są również „sposobem” na systematyczne poznawanie kraju, jego regionu, szlaków nizinnych, górskich czy wodnych. Wśród „rasowych turystów” świadczą o zainteresowaniu i kwalifikacjach zdobywcy. Któż bowiem nie podziwiał spotykanych na rajdach wytrawnych traperów z wieloma odznakami?

Większość z szesnastu odznak o zasięgu ogólnopolskim ma sześć - siedem stopni. Zdobywać je można przeważnie po ukończeniu 10 – 12 roku życia. Najbardziej cenioną, istniejącą od 1935r. jest Górską Odznaką Turystyczną (GOT). Oprócz niej do najczęściej zdobywanych należą: Odznaka Turystyki Pieszej (OTP), Kolarska Odznaka Turystyczna (KOT), Odznaka Krajoznawcza (OK.), Młodzieżowa Odznaka Krajoznawcza (MOK), Odznaka Turysta – Przyrodnik. Ponadto istnieje około 80 odznak regionalnych.

Na jeszcze inny aspekt zwrócił uwagę Witold Tyrakowski, w książeczce pod znamienym tytułem: „To nie sztuka być turysta, lecz TURYSTĄ być to sztuka” – „Zobaczyć to jedno, widzieć – to już trochę co innego, a wiedzieć, co się widzi – to właśnie to, o co nam chodzi”. W ten sposób dotykamy istoty krajoznawstwa, jeszcze jednego z wyznaczników turystyki kwalifikowanej. Ale to już temat na osobny artykuł.

Jeśli odczuwacie Państwo potrzebę wypowiedzenia w sprawach turystyki kwalifikowanej uprawianej w szkołach, napiszcie do nas. Nasze pismo jest dla Was otwarte. Na „Ścieżki Nieskończoności” zapraszamy młodych turystów i ich opiekunów.

■ **Paweł Aniszewski** – opiekun Młodzieżowego Klubu Turystyki Kwalifikowanej TRAPER przy GM nr 2 w Mińsku Mazowieckim.



## GENIALNE UMYSŁY



Od najdawniejszych czasów zastanawiano się nad różnicami między ludźmi twórczymi a „zwyyczajnymi”. Powszechnie uważa się, że twórcy różnią się od zwyčajnych ludzi pod względem sposobu myślenia oraz głębszych warstw osobowości. Taką teorię głosił również Cattell, który usilnie próbował zbudować profil cech osobowości twórczej. Jego badania wykazały, że struktura osobowości ludzi twórczych jest bardzo do siebie zbliżona. Z wyników uzyskanych przez Cattella wynikałoby, że twórcy (uczni, artyści, pisarze) są bardziej introwertywni, czyli bardziej skoncentrowani na swoim świecie wewnętrznym, na swoich stanach świadomości, myślach, uczuciach, narracjach i dialogach wewnętrznych. Badana grupa twórców wyróżniała się też większą śmiałością od przeciętnych ludzi. Ponadto twórcy wykazują większą refleksyjność, co przejawia się w wolniejszych reakcjach na bodźce zewnętrzne, ale za to bardziej trafnych, czyli zgodnie z powszechną zasadą „trzy razy pomyśl, zanim coś powiesz lub zrobisz”. Charakterystyczne dla funkcjonowania osób twórczych jest też upodobanie do wykorzystywania metafor w myśleniu oraz porozumiewaniu się z innymi ludźmi. Być może to ostatnie świadczy o elastyczności umysłów genialnych, to znaczy że osoby twórcze mają większą łatwość transferu skojarzeń.

Obecnie psychologia broni poglądu, że przepaść pomiędzy ludźmi twórczymi a nie twórczymi jest tylko pozorem. Istnieje kontrowersja co do procesu twórczego myślenia, czy jest on „zwyčajny”, czy specyficzny pod względem wykonywanych operacji umysłowych. Natomiast odnośnie cech osobowościowych trudno jest wykreślić profil cech typowych twórców, gdyż cechy te są albo słabo nasilone, albo jest ich niewiele, albo dotyczą

spraw mało istotnych. Zatem granica między ludźmi „zwyčajnymi”, a twórczymi jest bardzo płynna.

Problem polega na tym, że często zdarza się, iż potencjalni twórcy nie zdają sobie sprawy ze swoich zasobów i możliwości, dlatego też nie podejmują aktywności twórczych. Osoby takie skłonne są uważać siebie za pozbawionych wyobraźni „zwyčajnych śmiertelników”. Brak wiary we własne zasoby, możliwości oraz brak umiejętności obiektywnej oceny swoich wytworów przez wybitnych twórców doprowadził między innymi do tego, że insulina została odkryta dwa razy w historii ludzkości. W roku 1921 po odkryciu tego hormonu przez Bantinga i opublikowaniu wyników badań, okazało się że identyczny eksperyment był przeprowadzony szesnaście lat wcześniej przez Gleya. Gley trzymał wyniki swych badań w tajemnicy, gdyż nie był świadomy swojego odkrycia. Tak więc Gley nie zasłużył na miano odkrywcy, gdyż nie zwał sobie sprawy z tego, na jakie ważne pytania odpowiedział przeprowadzając swoje badanie oraz jakie było ich znaczenie praktyczne.

Przykład ten wskazuje w jaki sposób proces twórczy może nie dojść do skutku, celu i jednocześnie nasuwa pytania: jakie mogą być przeszkody w dopełnieniu procesu twórczego? co może być przyczyna nie podejmowania się tej aktywności przez twórców? I jak nie doprowadzi do zaprzepaszczenia czyjegoś talentu bądź odkrycia?

We współczesnej kulturze główną z przyczyn ograniczenia lub zahamowania procesów twórczych może być obecny program szkolny, który nie daje możliwości rozwoju kreatywności i twórczości wśród uczniów. W naszej kulturze instytucje oświatowe są nastawione na przekazywanie wiedzy jałowej, która umożliwia zdawanie egzaminów, ale nie daje możliwości rozwijania potencjału twórczego, a nawet go hamuje. Uczniowie dowiadują się wiele

o tym, co już odkryto lub co już wiadomo, niewiele wiedzą natomiast o tym, co jeszcze czeka na zbadanie. Gdyby w równym stopniu przekazywane były fakty i opinie jak też wątpliwości związane z ich istnieniem lub też zagadnienia nie do końca odkryte lub poznane, zjawiska tajemnicze lub stwarzające problemy swoim istnieniem, uczniowie mieliby prawdopodobnie mniejszy problem w dostrzeganiu różnic między faktem empirycznym a zbudowaną na jego podstawie teorią. W taki sposób prezentowane teorie budziłyby wątpliwości zachęcały do pytań i głębszej refleksji. Zastosowanie takiej techniki być może sprawiłoby ukształtowanie w umyśle ucznia wiedzy w równym stopniu „oznajmującej” co „pytającej”, to w konsekwencji dałoby szansę na zrodzenie się nowych idei.

Ponadto twórczość domaga się zrozumienia kontekstu historycznego i trendów rozwoju poznania. Zatem prezentowanie np. teorii Kopernika z wyjaśnieniem historycznego kontekstu, sensu i znaczenia tej teorii w procesie rozwoju astronomii, mogłoby ułatwić samodzielne uchwycenie zasad rozwoju nauki przez ucznia, a tym samym umiejętność przewidywania przyszłych trendów.

Kolejnym hamulcem dla procesów twórczych jest fakt, że wiedza przekazywana w szkole daje małe możliwości wychodzenia poza dane zawarte w wyuczonym materiale, co prowadzi do mechanicznego zapamiętywania zamiast wyciągania konsekwencji i wnioskowania. Natomiast wnioskowanie jest istotą procesu twórczego, gdyż daje możliwość zauważenia nowych dróg rozwiązań oraz sprzeczności w zakresie istniejącej wiedzy, co prowokuje do postawienia nowych celów poznawczych.

Ważnym aspektem hamującym rozwój twórczego myślenia może być także mało kreatywny szkolny język pełen formuł matematycznych i terminów naukowych. Taka szkolna forma przekazu teorii podkreśla tylko oznajmujący charakter wiedzy, który nie skłania do zadawania pytań, gdyż to co uchodzi za fakt

nie podlega dyskusji. Język specjalistyczny w jakim przekazywane są szkolne teorie może sprawić, że wiedza nabyta przez uczniów będzie pozorna, polegająca na umiejętności operowania terminami bez zrozumienia istoty rzeczy. Język ludzki jest tak magiczny, że czasami wydaje się nam, że wystarczy coś nazwać aby to zrozumieć. Dobrym rozwiązaniem wydaje się być zastosowanie analogii i metafory w przekazywaniu wiedzy, czyli przeniesienie teorii głęboko abstrakcyjnych, trudnych i skomplikowanych na rzeczy prostsze mniej skomplikowane i bardziej dostępne dla umysłu ucznia. Dopiero po uchwyceniu obrazowo – metaforycznej reprezentacji istoty teorii, możemy przełożyć ją na ścisły język definicji. Taki sposób przekazu informacji z pewnością jest bardziej zgodny z właściwościami umysłu ludzkiego.

Gdyby nasz system edukacji miał przejść na nauczanie wiedzy „płodnej” zamiast wyłącznie „oznajmującej”, musielibyśmy drastycznie ograniczyć zakres materiału, po to aby zamieścić w programie szkolnym dodatkowo wątpliwości, implikacje i kontekst historyczny. Wybór takiego a nie innego programu nauczania jest kwestią postawionych wartości i celów kształcenia.

Cele te z pewnością nie są nastawione na rozwój kreatywności i twórczości uczniów, gdyż wiedza przekazywana w szkole nie daje możliwości rozwiązywania trudnych, nowatorskich problemów. Zatem przed nauczycielem stoi trudne zadanie, które polega na twórczym rozwiązaniu problemu: jak stworzyć odpowiednie warunki dla rozwoju kreatywności uczniów przy tak przeladowanym zakresie materiału?

Jak przekazać teorię, aby nie zahamować twórczości ucznia, ale ją rozwinąć? oraz co zrobić, aby rozbudzić motywację twórczą i chęć poznawczą?

■ **Joanna Smolińska** - asystentka na Wydziale Psychologii Klinicznej SWPS w Warszawie

[...]psychologia broni poglądu, że przepaść pomiędzy ludźmi twórczymi a nie twórczymi jest tylko pozorem[...]



# BOMBA Z OPÓŹNIONYM ZAPŁONEM



Ostatnimi czasami daje się obserwować w naszym kraju olbrzymi wzrost przemocy i agresji wśród młodzieży. Sytuacja ta bulwersuje społeczeństwo, straszy, przeraża ale i zastanawia. Większość z nas myśli o „prawie” i jego egzekwowaniu oraz o nieskuteczności stosowanej resocjalizacji. Ilu z nas jednak sięga głębiej, ilu zastanawia się, jaka jest przyczyna coraz to tragiczniejszych i makabrycznych skutków przemocy młodych ludzi. Do tych przemyśleń skłoniła mnie historia 14-letniej lublinianki Klaudii, wrzuconej do studni i zmasakrowanej kamieniami (za tel. komórkowy). Takie przykłady można niestety mnożyć. Nie wszystkie kończą się „szczęśliwie”. Klaudia przeżyła, ale do końca życia pozostaną rany w psychice, one się nie zabliznią. Jeden z oprawców dostał dożywocie, drugi 25 lat pozbawienia wolności. Czy tylko oni są winni tej tragedii? Bezpośrednio tak, ale śmiem twierdzić, że nie są jedynymi sprawcami.

Błędy w prawie i jego egzekwowaniu to nie wszystko. Tragiczne pomyłki popełniono podczas reformy oświaty. I nie chodzi tu wcale o ciągle spadający prestiż nauczyciela. Wszyscy uczący wiedzą doskonale jakie „tony” dokumentów trzeba stworzyć na temat uczniów, pracy dydaktyczno-wychowawczej, a nawet zajęć dodatkowych, aby ktoś „na górze” tylko się nie przyczepił. Pomijam fakt, że niejednokrotnie umiejętność myślenia nie jest ich dewizą i często nie mają jakiegokolwiek pojęcia o pracy wychowawczej z młodymi ludźmi.

A to właśnie dzieciom i młodzieży trzeba poświęcać jak najwięcej czasu. Ukształtowanie młodego umysłu nie da się umieścić pomiędzy stertami makulatury. Nauczyciel natomiast musi gromadzić dokumenty, bo boi się o pracę i bez nich mu nic nie wolno, natomiast młodzieży wolno coraz więcej.

Oczywiście za wychowanie nie odpowiada sama szkoła. Najwięcej „wynosi się” z domu. Nie zwracam tu uwagi na wyrodnych rodziców, bo byłoby to zrozumiałe, ale na tych którzy nie mają czasu na zajęcie się swoimi dziećmi, gdyż pracują od świtu do nocy na utrzymanie rodziny i w miarę godne życie. Niejednokrotnie jedyną styczność z dziećmi mają w niedzielę, a i to nie za-

[...] za wychowanie nie odpowiada sama szkoła, najwięcej „wynosi się” z domu...

wsze. Jeszcze gorzej gdy brak czasu dla własnych dzieci rekompensują komputerem, telewizją czy pieniędzmi.

Telewizja to następna przyczyna agresji wśród młodzieży. Nowojorscy naukowcy stwierdzili to jednoznacznie – oglądanie przemocy w telewizji zachęca do jej stosowania w życiu (nie odwrotnie!). Proszę zwrócić uwagę, czym nas karmią media, jakie filmy i programy, a nawet kreskówki oferują nam stacje telewizyjne. Jest tego tyle, że młodzież traci poczucie wartości życia. Ba, a nawet na tyle je już zatraciła, że obrazy pomordowanych w Oświęcimiu nie robią na nich żadnego wrażenia. Niekórzy potrafią robić równie chore i makabryczne rzeczy mówiąc o nich otwarcie i bez skruchy innym.

Niekontrolowany dostęp do Internetu i pełne przemocy gry komputerowe tylko dopełniają tego stanu rzeczy. Młodzi ludzie dopuszczają się agresji nawet w stosunku do swoich rodziców. Ciekawostką jest fakt, że przemocy

fizycznej używają nie tylko ci, którzy sami kiedyś byli bici, ale także Ci, po których nikt by się tego nie spodziewał. Brak wzorców, autorytetów, wszechobecna korupcja, złe prawo, niewłaściwe zarządzanie szkolnictwem i duże bezrobocie, a także hołdowanie błędnemu wzorcowi chowania z Zachodu, to reasumując przyczyny omawianego zagadnienia. Na Zachodzie jednak rozumieją swoje błędy i próbują je naprawiać. My natomiast, zamiast uczyć się na nich, z uporem maniaka powielamy te same.

Pozostaje pytanie: Czy obecny stan rzeczy możesz zmienić? Tak. Bo taką odpowiedź wszyscy chcą usłyszeć, patrząc z nadzieją w przyszłość. Ale sami niech sobie odpowiedzą, czy pozytywne płaszczyznach są możliwe? Czy możliwa jest logika rządzących?

Jeśli nie, to My, Ci „na dole” musimy zrobić wszystko, aby tę „cykającą bombę”

rozbroić albo chociaż opóźnić jak najbardziej eksplozję do czasu, kiedy takie zmiany będą realne.

Zdaje sobie sprawę z tego, że zagadnienie tu poruszone, jest ledwo „liźnięte”. Tekstem tym jednak chciałbym skłonić do przemyśleń i poszukiwania rozsądnych rozwiązań. Czekam na Państwa opinie i wypowiedzi przesyłane na adres siedziby Stowarzyszenia lub pocztą internetową. Najbardziej interesujące (w całości bądź fragmenty) znajdują swoje miejsce na łamach biuletynu.

■ **Paweł Burek**  
**p.burek@poczta.fm**

PS. Przesyłając wypowiedzi, proszę o załączenie zgody na ich ewentualną publikację.



## Zbiór zadań konkursu matematycznego Kwadratura Koła

DLA UCZNIÓW SZKÓŁ:

- \* PODSTAWOWYCH
- \* GIMNAZJALNYCH
- \* ŚREDNICH

# Cena 19 zł

wraz z kosztami przesyłki

do nabycia na [www.sieczki.com](http://www.sieczki.com)

Autorzy: Sławomir Dziugiel i Dariusz Kulma



# PRYZYSTAŃ ZAGUBIONYCH MARZEŃ

Po dłuższym czasie mieszkańcy Mińska Mazowieckiego mieli szansę usłyszeć znowu o błakających się nietoperzach i o niemal perwersyjnej kawie, mogli również pościgać pewnego motylka. Wszyscy, którzy zawitali 24 sierpnia do MDK, doskonale wiedzą, o co chodzi. Niesamowity wieczór zawdzięczamy członkom zespołu.

Sala koncertowa mińskiego MDK już dawno nie widziała tylu słuchaczy. To już nas nie dziwi, bo na scenie zawitała czwórka coraz bardziej znanych szerokiej publiczności artystów Przystani Zagubionych Marzeń. Trudno uwierzyć, że jako zespół istnieją dopiero od dwóch lat. Sami artyści są niemal równie młodzi. Diana Gajc, Karolina Laskowska, Dorota Flaga to cudownej urody studentki, a przystaniowy rodzynek Dariusz Kulma jest nieco starszy, ale wygląda na rówieśnika dziewcząt.

Wszystko zaczęło się w czerwcu 2003 r. Wtedy to przypadkowo na wspólnym wyjeździe spotkała się dwójka młodych ludzi (Karolina i Dariusz), którzy odkryli, że muzyka jest ich wspólną pasją i od zawsze marzyli o założeniu zespołu poezji śpiewanej. Gdy los postawił przed nimi taką szansę, postanowili ją wykorzystać. Do projektu Karolina zaprosiła jeszcze dwie koleżanki. Każdy wziął do ręki swój instrument, Diana dodała śpiew i tak zaczęły powstawać pierwsze utwory. Początkowo młodzi artyści korzystali z korzeni poezji śpiewanej – Starego Dobrego Małżeństwa, Wolnej Grupy Bukowiny. Po pewnym czasie nieśmiało zaczęli tworzyć sami. Każdy dodawał coś od siebie, częśćkę swojej wrażliwości, dlatego też ich muzyka od początku była prawdziwa. Wszyscy jednak zgodnie przyznają, że czasem trudno znaleźć czas na próby, bo każdy ma dodatkowo mnóstwo in-

nych obowiązków, ale jednak im się to udaje. Jak to jest możliwe? Odpowiedź jest prosta - po prostu kochają, to co robią. I tak krok po kroku dzięki niezaprzeczalnemu talentowi, a także ciężkiej pracy, zespół zaczął osiągać pierwsze sukcesy. Mogliśmy ich słyszeć zarówno na lokalnych jak i krajowych koncertach i festiwalach. Wszędzie, gdzie się pojawiali, zdobywali nowe grono fanów, którzy w ich muzyce odnajdywali to, czego dziś każdy z nas szuka – dobrych aniołów i nadziei na lepsze jutro.

Sierpniowy koncert można uznać właśnie za jeden z tych niezapomnianych. Wszyscy, którzy tego wieczoru przybyli do MDK, byli zauroczeni niepowtarzalnym klimatem, jaki cała czwórka tworzy na scenie. Jak oni to robią? Odpowiedź jest następująca. Zawsze skupiona na grze na gitarze Karolina, subtelna i niesamowicie muzyczna skrzypaczka Dorota, do tego niesamowite możliwości głosowe Diany oraz wielka wrażliwość, a zarazem



profesjonalizm gitarzysty i wokalisty Dariusza. Takie połączenie musi zaowocować koncertem, który na długo zapada w pamięć. Tym razem mogliśmy ich także obserwować w innych rolach. Diana postawiła swoje pierwsze kroki jako basistka, a Karolina i Dorota ujawniły swoje talenty wokalne. Wszyst-

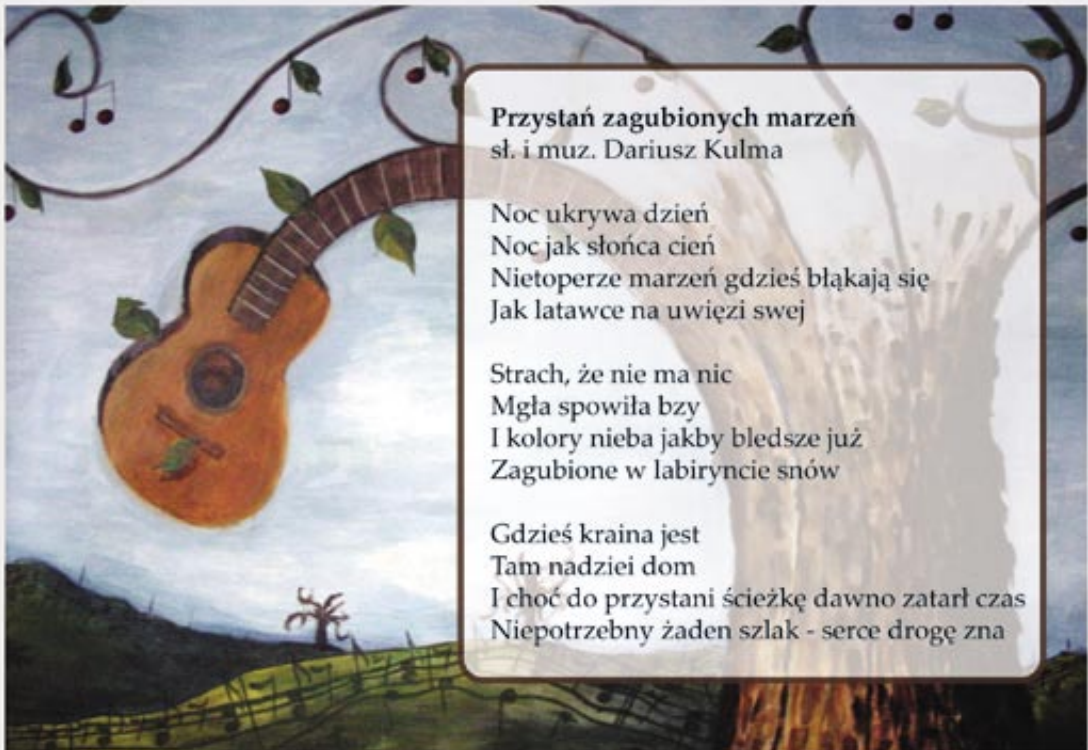
kie utwory zaaranżowane zostały w sposób oryginalny, momentami zaskakujący. Warto wspomnieć o tym, że chociaż na scenie jest tylko czwórka wykonawców, to zawsze możemy podziwiać imponujący zestaw instrumentów wędrujących od jednej do drugiej osoby, który stale powiększa się o nowe, nadające piosenkom ciekawsze brzmienie. Ale utwory nie byłyby tak dobre, gdyby nie teksty. Jest to poezja bez patosu, prosta, a mimo to pełna mądrości, wywołująca szczerzy uśmiech zadowolenia, zapadająca w pamięć, pełna nieuchwytnego uroku, uspokajająca i zabawna zarazem. A przede wszystkim szczerza, bo wypływająca prosto z serca. Utwory wprowadzają słuchacza w wyjątkowy świat marzeń, gdzie można zapomnieć o codzienności i zabrać cząstkę tego ciepła i optymizmu na kolejne dni. Często jednak stawiają przed nami trudne pytania, tworzą nastrój zadumy, melancholii, nie pozwalają na przejście przez

życie bez zastanowienia. Ale Przystań nie byłaby sobą, gdyby nie akcenty radosne, dlatego też każdy, po dawce ich muzyki, ma uśmiech na twarzy.

Każdy występ Przystani to połączenie delikatności głosów, subtelnego brzmienia, profesjonalizmu wykonania. Najważniejsze jest jednak to, że wspólne granie i występowanie sprawia im rzeczywistą radość, ciągle się uczą i czymś nowym zaskakują. Do wspólnego muzykowania zapraszają publiczność, a ona chętnie przyjmuje to zaproszenie i czuje się, jakby wpadła w odwiedzinę do dobrych znajomych. Dlatego też czekamy z niecierpliwością na ich płytę, żeby w każdej chwili móc poczuć ten magiczny nastrój.

■ **Małgorzata Zakrzewska,**  
**Krzystian Ponikowski**

więcej o zespole na stronie  
[www.przystan.com.pl](http://www.przystan.com.pl)



### Przystań zagubionych marzeń

śl. i muz. Dariusz Kulma

Noc ukrywa dzień  
Noc jak słońca cień  
Nietoperze marzeń gdzieś blakają się  
Jak latawce na uwięzi swej

Strach, że nie ma nic  
Mgła spowila bzy  
I kolory nieba jakby bledsze już  
Zagubione w labiryncie snów

Gdzieś kraina jest  
Tam nadziei dom  
I choć do przystani ścieżkę dawno zatarł czas  
Niepotrzebny żaden szlak - serce drogę zna

# MIKROSKOPY

Mikroskopy Delta Optical zalecane do użytku szkolnego przez MENiS

**DELTA**<sup>TM</sup>  
*o p t i c a l*

**BARDZO KORZYSTNE WARUNKI DLA SZKÓŁ  
PODAJĄC KOD BIULETYN-0105 PRZY ZAMÓWIENIU  
DOSTAWA MIKROSKOPÓW Z REKLAMY GRATIS!!!**



## Delta Optical Genetic Mono

- obrotowa głowica okularowa jednooczna\*
- diafragma z płynną regulacją
- obiektywy achromatyczne: 10x, 40x (S), 100x (S) (O)
- okulary: WF10x, H16x
- zakres powiększeń 100-1600x
- śruba makrometryczna i mikrometryczna
- stół krzyżowy ruchomy
- miska rewolwerowa czterogniazdowa
- podświetlenie halogenowe

\*w ofercie jest także wersja binokularowa (1190 zł brutto)

**849 zł brutto**



## Delta Optical BioStage

- obrotowa głowica okularowa jednooczna
- diafragma z płynną regulacją
- obiektywy achromatyczne: 4x, 10x, 40x (S), 100x (S) (O)
- okulary: WF10x
- zakres powiększeń 40-1000x
- śruba makrometryczna i mikrometryczna
- stół krzyżowy ruchomy
- miska rewolwerowa czterogniazdowa
- podświetlenie diodowe
- wbudowany akumulator umożliwiający pracę w terenie

**699 zł brutto**



## Delta Optical BioLight

- głowica okularowa jednooczna
- nachylany tubus
- diafragma z regulacją skokową
- obiektywy achromatyczne: 4x, 10x, 40x (S)
- okulary: 10x, 16x
- zakres powiększeń 40-640x
- śruba makrometryczna i mikrometryczna
- miska rewolwerowa trójgniazdowa
- podświetlenie elektryczne + lusterkowe

**389 zł brutto**



## Delta Optical Micron

- głowica okularowa jednooczna
- obrotowa podstawa umożliwia nachylenie mikroskopu pod kątem
- diafragma z regulacją skokową
- obiektywy achromatyczne: 4x, 10x, 20x (S)
- okulary: WF 15x
- zakres powiększeń 60-300x
- śruba makrometryczna
- miska rewolwerowa trójgniazdowa
- podświetlenie lusterkowe

**259 zł brutto**

NASZA OFERTA OBEJMUJE: MIKROSKOPY BIOLOGICZNE I STEREOSKOPOWE, MIKROSKOPY Z WBUDOWANĄ KAMERA, ZESTAWY PREPARATÓW, SZKIEŁKA PODSTAWKOWE I NAKRYWKOWE, LUPY, KOMPASY, LORNETKI, LUNETY, TELESKOPI I INNE

Delta Optical, Nowe Osiny, ul. Piękna 1, 05-300 Mińsk Maz.  
www.deltaoptical.pl, info@deltaoptical.pl  
tel./fax: 0-25 759-29-95, tel: 0-25 759-40-76