

Ósmy kolor tęczy



Subiektywnie...



... jest prawy...



... lewy...



... a nawet dwa.



*Obiektywnie muszą stwierdzić,
że nie istnieje*

Fizycy twierdzą, że jest ich siedem.

Dla malarza kolory tęczy układają się w zamknięty krąg. Dywersję w tym kręgu wprowadzają kolory złamane: brązy, ugry, oliwkowe zielenie, czerń i biel, o każdym innym kolorze można z pewnością powiedzieć gdzie, między jakimi barwami się mieści, wskazać kolor o ton cieplejszy lub zimniejszy od niego. Z wyjątkiem ósmego koloru. Tym kolorem „nie uwzględnionym” przez fizyków jest purpura — kolor leżący w malarskiej paletce pomiędzy fioletem a czerwienią, czyli tam, gdzie z punktu widzenia ludzkich oczu nie znajduje się żaden kolor, a z punktu widzenia oczu innych zwierząt aż dwa: podczerwień i nadfiolet.

Podczerwień widzą podobno ptaki, nadfiolet — owady, które są za to pozbawione zdolności widzenia kolorów czerwonego i pomarańczowego. Powiedzieć to łatwo, nie umiemy jednak wyobrazić sobie takiego widzenia, ani zresztą żadnego widzenia poza naszym i już osiem oczu pająka wprawia nas w najżywsze zakłopotanie.

Cóż to więc za dziwny kolor ta purpura ?

Kolor królewski, kolor którym zdobiono rzymskie togi, jest przy okazji niezmiernie pospolity w przyrodzie: najtańszy przemysłowy barwnik — rodamina, liczne kwiaty polne, ogrodowe, leśne i łąkowe, kraplak cieszący się złą sławą u malarzy, ba, ze względu na taniocść i trwałość kolor ten nadmiernie często oferuje nam przemysł odzieżowy, gdzie w zależności od tonu i natężenia występuje jako różowy, wrzosowy, karmin, amarant i bordo, a czasem i pod bardziej poetyckimi nazwami.

Podobno właśnie widzeniu owadów należy zawdzięczać mnogość i pospolitość koloru purpurowego wśród polnych kwiatów Europy i praktyczny brak u nas rodzimych gatunków kwiatów czerwonych. Podobno tam, gdzie funkcje zapyłania pełnią ptaki, kwiatów czerwonych jest dużo. Nie wiemy jednak, jak widzą owady kolor purpurowy. Przecież określamy ten kolor jako czerwonofioletowy, więc jeśli one nie widzą czerwieni...

Fizyk powie: oczywiście! purpura to nie jest żaden kolor, jest to po prostu złożenie dwóch kolorów. Malarz zauważy, że tak jest właśnie i że to mu właśnie spina siedem barw tęczy w regularne ośmiobarwne koło.

Zresztą spróbujmy: Jeśli zmieszamy dwa sąsiednie kolory, np. czerwony i pomarańczowy, uzyskamy pośredni czerwonomarańczowy kolor.

Jeśli zmieszamy kolory odleglejsze, np. co drugi, uzyskamy również kolor pośredni, tzn. ten, który pominęliśmy (może się to nam czasami nie udać, ale będzie to winą farb, a nie zasady).

Mieszanie zbyt odległych kolorów, np. czerwonego z zielonym, pomarańczowego z błękitnym czy zielonego z fioletowym, daje nam wynik „opłakany”, inaczej mówiąc barwy złamane, czyli różne odcienie brązu. Można by i to złożyć na karb złych farb, z tym jednak, że uzyskanie purpury z fioletem i czerwieni nie nastęrcza z reguły żadnych tego typu trudności.

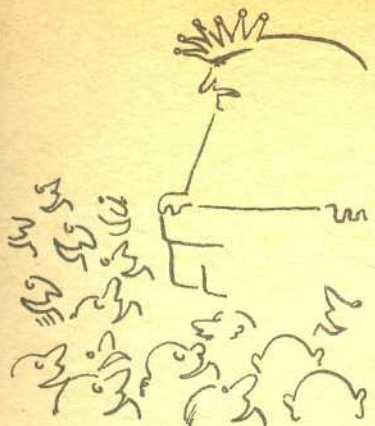
Ten kolor zamyka nam koło.

Teraz mieszanie każdego dwóch przeciwieście położonych barw daje nam kolor złamany, każdy środkowy kolor możemy uzyskać z dwóch względem niego sąsiednich.

Ponadto? — Ponadto kolor purpurowy to dziwnie świecący, przejmujący kolor. Za dnia i o zmroku przyjrzyjcie się purpurowym kwiatom. Przesunięte o ton w kierunku fioletem „promieniają” jakby barwą czerwoną, przesunięte w kierunku czerwieni mają jakby niebieskofioletową otoczkę. Aż chce się wierzyć, że widzimy coś ze światła „niewidzialnego”. Nadfiolet czy podczerwień jest w kolorze purpurowym. Najpewniej wyjaśnienie leży w charakterystyce naszych oczu.

Z własnej twórczości malarskiej Czytelnik wie z pewnością, że nie wszystkie kolory są jednakowo „ważne”, że istnieją trzy kolory podstawowe. Malarze wymieniają w tym miejscu kolor czerwony (1 według kolejności w tęczy), żółty (3) i niebieski (6) i podobnie uczynią drukarze. Zapytany o to samo fizyk wymieni jako podstawowe kolory czerwony (1), zielony (4) i niebieski (6). Aktor powie Ci jednak, że nie niebieski, a fioletowy (bo w teatrach nie używa się filtrów niebieskich) i to będzie miało więcej sensu (1, 4, 7), ale w teatrach normalne światła są białe (czyli w praktyce żółte).

Podobnie brak jasności z tzw. kolorami uzupełniającymi, czyli tym, co najprościej zobaczyć jako tzw. powidok — kolor, który widzimy pod zamkniętymi powiekami po przyjrzeniu się obiektowi o zdecydowanym kolorze. Taki powidok koloru czerwonego będzie zielony (1-4), pomarańczowego — błękitny (2-5), żółtego — niebieski (3-6) itd.



No i z czego się taki cieszyć?

I tu jednak występuje komplikacja, gdyż powidok z reguły widzimy jako barwną plamę o kontrastowym konturze, ponadto plama ta dość szybko zmienia kolor. Nie ma w tym nic dziwnego, gdyż jest to reakcja naszego oka, które podrażnione silnym bodźcem (np. czerwonym) przez kolejne kontrastowe powidoki powraca do stanu normalnego.

Gdyby spróbować owym wrażeniom nadać jakiś określony ład, uzyskalibyśmy urządzenie (patrz okładka) wyznaczające dla każdej barwy te kolory, które są jej prostymi i wtórnymi powidokami. Urządzenie to mogłoby służyć jako pomoc dla osób, które w twórczości lub w zdobnictwie (czy wreszcie doborze własnej garderoby) gustują w możliwie barwnych zestawieniach. Oczywiście urządzenie takie nie może nikomu wystarczyć, gdyż nie uwzględnia barw złamanych, czerni, bieli, a także walorów i natężeń poszczególnych kolorów.

Można się też posłużyć tymi zestawieniami do własnych doświadczeń na ten, moim zdaniem, nad wyraz interesujący temat.

Ilustrator

P.S. Skoro zaś mowa o tęczy. Dysponując pryzmatem, warto obserwować tęczę jaką daje: żarówka, świeca, piecyk elektryczny nagrany do czerwoności, świetlówka, lampa rtęciowa, Księżyc, Słońce w różnych porach dnia. Ponieważ wymienione obiekty będą na ogół dawały zbyt mało światła, aby powstała tęczę można było obserwować na jakimkolwiek ekranie, trzeba nauczyć się odnajdować ją wewnątrz pryzmatu.

Polskie Towarzystwo Matematyczne i nasz miesięcznik postanowiły w 1978 r. zorganizować konkurs prac maturalnych. Tych z naszych czytelników, którzy są aktualnie uczniami klas maturalnych i ich nauczycieli zapraszamy serdecznie do wzięcia w nim udziału.

Regulamin konkursu prac maturalnych z matematyki

1. Konkurs jest organizowany przez Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Matematycznego i Redakcję miesięcznika „Delta”.
2. W konkursie mogą brać udział uczniowie wszystkich typów szkół piszący w roku 1978 maturalne prace pisemne z matematyki.
3. Konkurs składa się z eliminacji i finału.
4. W eliminacjach bierze udział każdy uczeń, który w terminie do 15 kwietnia 1978 roku prześle pod adresem Redakcji miesięcznika „Delta” (z dopiskiem na kopercie „Konkurs maturalny”) jeden egzemplarz swojej pracy maturalnej.
5. Prace nadesłane na eliminacje oceni Komisja powołana przez Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Matematycznego. Komisja ta wybierze najlepsze prace do finału, który odbędzie się podczas Sesji Naukowej Polskiego Towarzystwa Matematycznego w czerwcu 1978 roku.
6. Zawiadomienia o zakwalifikowaniu do finału zostaną rozesłane uczestnikom eliminacji do 15 maja 1978 r. Finaliści i nauczyciele opiekujący się pracami maturalnymi finalistów otrzymają od Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Matematycznego zaproszenia na cały czas trwania Sesji na koszt Towarzystwa.
7. Finał będzie polegał na wygłoszeniu przez ucznia, podczas specjalnego otwartego posiedzenia Sesji, referatu (do 15 minut) i wzięciu udziału w dyskusji na temat, któremu była poświęcona praca.
8. Rezultaty finału oceni ta sama Komisja, która oceniała eliminacje. Przyzna ona medale: złoty, srebrny i brązowy, a pozostali uczestnicy finału otrzymają dyplomy.
9. Wyniki finału będą ogłoszone podczas Walnego Zgromadzenia Polskiego Towarzystwa Matematycznego i opublikowane w miesięczniku „Delta”, a medale wręczy Prezes Towarzystwa.
10. Skróć zwycięskiej pracy będzie opublikowany w miesięczniku „Delta”.