

75. Olimpiada Fizyczna

75th Physics Olympiad

Jan Mostowski

Instytut Fizyki, Polska Akademia Nauk

Streszczenie: Omówiony jest przebieg pierwszego etapu 75. Olimpiady Fizycznej oraz treść zadań z tej olimpiady. Podana jest też krótka informacja o tegorocznej Międzynarodowej Olimpiadzie Fizycznej i Europejskiej Olimpiadzie Fizycznej.

Słowa kluczowe: olimpiada fizyczna, sztuczna inteligencja, zawody międzynarodowe

Abstract: The first stage of the 75th Physics Olympiad and the content of the Olympiad problems are discussed. Brief information about this year's International Physics Olympiad and European Physics Olympiad is given.

Keywords: physics olympiad, artificial Intelligence, international competition

W grudniu 2025 r. zakończył się pierwszy etap 75 Olimpiady Fizycznej. Jak co roku uczestnicy rozwiązywali zadania z fizyki i przesyłali je do oceny. Podstawowe zasady Olimpiady nie zmieniły się od momentu jej powstania, jednak niektóre elementy zostały unowocześnione. Warto więc przypomnieć, jak przebiega Olimpiada.

Olimpiada Fizyczna to trzyetapowy konkurs dla uczniów szkół średnich. Uczestnictwo w Olimpiadzie jest dobrowolne. Zwycięzcy uzyskują zwolnienie z egzaminu maturalnego z fizyki z oceną najwyższą, wiele wyższych uczelni daje im pierwszeństwo w przyjęciu na studia. Niemniej, żeby to uzyskać, trzeba przejść przez kolejne etapy.

Pierwszy etap, rozpoczyna się z początkiem roku szkolnego. Zadania do rozwiązania ogłaszane są w Internecie (www.kgof.edu.pl), uczestnicy mogą je rozwiązać w domu lub szkole, korzystając ze wszystkich dostępnych materiałów (o tym będzie mowa w dalszej części). Zadania podawane są w dwóch turach. Pierwsza tura to zadania w zasadzie testowe, rozwiązywane on-line. Znalezienie odpowiedzi wymaga wykonania prostego obliczenia lub wyboru właściwej odpowiedzi. Przy każdym logowaniu system generuje nowe dane, nie można więc ściągnąć odpowiedzi od innego uczestnika, za każdym razem inna jest poprawna odpowiedź. Uczestnicy mogą próbować znaleźć rozwiązanie dowolnie wiele razy, za każdym razem komputer podaje, że odpowiedź jest błędna lub poprawna. Tak więc ta tura pierwszego etapu nie jest trudna. W bieżącej edycji Olimpiady termin zakończenia tej tury był ustalony na 10 października 2025 r.

Druga tura polega na rozwiązywaniu trzech dowolnie wybranych (spośród czterech) zadań rachunkowych i dwóch (spośród trzech) zadań doświadczalnych. Termin przysyłania rozwiązań w bieżącym konkursie minął 14 listopada 2025 r. Uczestnicy mogli przysłać rozwiązania przez stronę internetową (co jest najczęstsze), e-mailem lub tradycyjną pocztą. Rozwiązania sprawdzane były przez osoby wyznaczone przez Komitety Okręgowe Olimpiady Fizycznej zlokalizowane w trzynastu ośrodkach akademickich.

W 2025 roku w pierwszym etapie Olimpiady Fizycznej wzięło udział około 1200 osób z całego kraju. Na podstawie oceny rozwiązań do drugiego etapu zostało dopuszczonych prawie 700 osób. Drugi etap odbędzie się w miastach będących siedzibami Komitetów Okręgowych, a uczestnicy będą rozwiązywać zadania pod kontrolą. W pierwszej turze, na początku stycznia, uczestnicy będą mieli trzy zadania ra-

chunkowe. Druga tura, odbywająca się mniej więcej miesiąc później, polega na rozwiązywaniu jednego lub kilku zadań doświadczalnych. Do drugiej tury dopuszczona zostaje około połowa uczestników pierwszej tury. Najlepsi uczestnicy drugiego etapu, na ogół około 80 osób, wezmą udział w ostatnim etapie, który odbywa się zawsze w Warszawie w pierwszej połowie kwietnia. Zawodnicy dostaną do rozwiązania zadania doświadczalne i rachunkowe. Najlepsi z nich zostaną laureatami Olimpiady Fizycznej. O tym etapie 75 Olimpiady Fizycznej będziemy pisać w kolejnych numerach Postępów Fizyki.

Najciekawszym elementem Olimpiady są oczywiście zadania. Zadania doświadczalne z 2025 roku były inspirowane zjawiskami znanymi z życia codziennego. Jedno z nich dotyczyło płaskich magnesów, które wiele osób zawiesza na drzwiach lodówki. Łatwo jest się przekonać, że magnesy przyciągane są do drzwi lodówki tym silniej, im są bliżej. Ale jak ta siła przyciągania zależy od odległości? Czy tak, jak w prawie Coulomba, czyli odwrotnie proporcjonalnie do kwadratu odległości? Czy może jakoś inaczej? Znalezienie takiej zależności stanowiło treść zadania. Jestem przekonany, że taką zależność wyznaczą, dla zaspokojenia własnej ciekawości, Czytelnicy Postępów Fizyki.

Drugie zadanie doświadczalne polegało na zbadaniu koca termoizolującego. Takie kocy używane są na przykład przez ratowników medycznych do ogrzania wychłodzonych osób. Koc ma jedną stronę złotą, a drugą srebrną. Ratownicy zawsze kładą koc stroną złotą na zewnątrz. Zadanie oczywiście nie wymagało pomocy wychłodzonego pacjenta, ale polegało na sprawdzeniu, jak taki koc zapobiega stygnięciu puszki metalowej z gorącą wodą. Uczestnicy mieli wykonać dwa pomiary, jak szybko stygnie woda w puszcze owiniętej kocem termoizolacyjnym ze złotą lub srebrną powierzchnią na zewnątrz.

Trzecie zadanie doświadczalne polegało na zbadaniu ruchu kropelki oleju w wodzie. W szczególności należało określić, jak zależy siła oporu od prędkości i promienia kropelki. Rozwiązanie tego zadania wymagało użycia smartfona do sfilmowania ruchu kropelek oleju, a następnie dokonaniu analizy uzyskanego filmu. Warto tu dodać, że smartfony są wspaniałym przyrządem pomiarowym: oprócz filmowania szybkich przebiegów pozwalają na pomiar wielu wielkości, jak na przykład pola magnetycznego, częstotliwości itp. W ostatnich latach stały się więc jednym z często stosowanych urządzeń w zadaniach Olimpiady Fizycznej.

Zadania rachunkowe dotyczyły różnych zagadnień fizycznych. W pierwszym zadaniu uczestnicy mieli zbadać uderzenie kijem bilardowym w kulistą bilę. Drugie zadanie badało jak szybko topi się lód w pojemniku z wodą. W trzecim zadaniu uczestnicy mieli wyznaczyć natężenie prądu w obwodzie w polu magnetycznym. Czwarte zadanie polegało na numerycznym wyznaczeniu parametrów lotu piłki tenisowej z uwzględnieniem oporu powietrza. Pełną treść zadań, jak również ich rozwiązań można znaleźć na stronie internetowej Olimpiady www.kgof.edu.pl.

Olimpiada Fizyczne niewiele zmieniła się w ciągu siedemdziesięciu pięciu lat swojego istnienia, mimo że pojawiły się nowinki techniczne, jak na przykład zadania doświadczalne z wykorzystaniem smartfonów. Pewną nowością jest również możliwość przysyłania rozwiązań zadań przez sieć internetową. Ogólne zasady pozostają jednakże niezmiennie. Wydaje się jednak, że obecna forma Olimpiady, a przede wszystkim jej pierwszego, domowego etapu nie może być kontynuowana. Wynika to z powszechnego dostępu do narzędzi sztucznej inteligencji. Programy AI rozwiązują zadania olimpijskie (przynajmniej zadania rachunkowe) bezbłędnie i szybko, bez wkładu intelektualnego uczestników. Już tym roku znaczna część uczestników Olimpiady przysłała rozwiązania zadań uzyskane dzięki zastosowaniu AI. Uczestnicy skorzystali po prostu z punktu regulaminu, który mówi, że w pierwszym etapie można korzystać ze wszelkich dostępnych pomocy, trudno więc ich za to winić. Tak już dalej nie może być. Kolejna Olimpiad będzie już inna. Będziemy o tym pisać w Postępach Fizyki.

Olimpiady Międzynarodowe

Jak co roku, również i w minionym roku 2025 zwycięzcy polskiej 74. Olimpiady Fizycznej wzięli udział w Międzynarodowej Olimpiadzie Fizycznej i Europejskiej Olimpiadzie Fizycznej. W Olimpiadzie Międzynarodowej uczestniczyło po pięciu uczniów z 90 krajów świata, ze wszystkich kontynentów. Europejska Olimpiada Fizyczna jest mniejsza, bo biorą w niej udział uczniowie z 40 państw, głównie europejskich, ale również innych na zasadach gościnnych. Tutaj też każdy kraj jest reprezentowany przez pięciu uczestników. Zasady wyboru uczestników zależą od komitetów narodowych. Na ogół są to zwycięzcy konkursów krajowych.

Olimpiada Międzynarodowa ma długą historię, istnieje nieprzerwanie od ponad 50 lat. Olimpiada Europejska powstała niedawno – w roku 2025 odbyła się jej dziewiąta

edycja. Polska bierze udział w obu tych olimpiadach nieprzerwanie od początku ich istnienia. We wszystkich edycjach obu olimpiad polskimi uczestnikami byli laureaci polskiej Olimpiady Fizycznej. W 2025 r. do uczestnictwa zaproszeni zostali laureaci pierwszych 10 miejsc, pierwszych pięciu miało możliwość wyboru olimpiady.

Na Międzynarodowej Olimpiadzie Fizycznej, która w 2025 roku odbyła się w Paryżu, Polskę reprezentowali:

- Mikołaj Litwin, III Liceum Ogólnokształcące im. Unii Lubelskiej w Lublinie,
- Adam Albert Gocel, Akademickie Liceum Ogólnokształcące Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu,
- Borys Maciej Wawrzynów, IV Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Stanisława Staszica w Sosnowcu,
- Bolko Paweł Wieleba, XXI Liceum Ogólnokształcące im. Stanisława Kostki w Lublinie,
- Miłosz Jurczak, I Liceum Ogólnokształcące im. Stefana Żeromskiego w Jeleniej Górze.

Na Europejskiej Olimpiadzie Fizycznej, która w 2025 roku odbyła się w Sofii, Polskę reprezentowali:

- Jan Dąbrowski, XIII Liceum Ogólnokształcące w Szczecinie,
- Krzysztof Jan Kopecki, II Liceum Ogólnokształcące im. płk. Leopolda Lisa-Kuli w Rzeszowie,
- Adam Wójcik, III Liceum Ogólnokształcące im. Unii Lubelskiej w Lublinie,
- Jan Stefan Nowakowski, CXXII Liceum Ogólnokształcące im. Ignacego Domeyki w Warszawie,
- Sasha Matkowski, Akademickie Liceum Ogólnokształcące Politechniki Wrocławskiej we Wrocławiu.

Zarówno Olimpiad Międzynarodowa, jak i Europejska polega na rozwiązywaniu zadań rachunkowych i doświadczalnych. Zadania są naprawdę bardzo trudne, daleko wybiegające poza poziom polskich zadań maturalnych. W Europejskiej Olimpiadzie oczekiwana jest duża kreatywność uczestników, w Olimpiadzie Międzynarodowej preferowana jest raczej biegłość w posługiwaniu się zasadami fizyki.

Ostatnio, 9 stycznia 2026 r., podczas Gali Olimpijczyków Międzynarodowych w Centrum Nauki Kopernik w Warszawie Pani Minister Edukacji Narodowej Barbara Nowacka spotkała się z uczestnikami wszystkich, nie tylko fizycznych olimpiad międzynarodowych i złożyła im gratulacje.



Uczestnicy Międzynarodowych Olimpiad Fizycznych na Gali Olimpijczyków Międzynarodowych w Centrum Nauki Kopernik (fot. J. Mostowski)