

Erfolge für Schweizer Jugendliche an den Internationalen Olympiaden in Mathematik und Physik

Lara Gafner, Wissenschafts-Olympiade, l.gafner@olympiad.ch

Insgesamt fünf Bronzemedailles und fünf Ehrenmeldungen

Vom 6. bis 16. Juli fand in Oslo die Internationale Mathematik-Olympiade (IMO) statt. Das Schweizer Team stellte seine bisherigen Rekorde in den Schatten und erreichte im relativen Ranking den vierten Platz. Yanta Wang (Gymnasium Oberwil, BL), Mathys Douma (Lycée cantonal Porrentruy, JU), Bora Olmez (International School Basel, BL) und Ricardo Olivo (MNG Rämibühl, ZH) gewannen Bronze. Zwei weitere Schweizer (Elia Steinfeld, Kantonsschule Zürich Nord ZH und Felix Xi, Kantonsschule Wettingen AG) sowie ein Liechtensteiner (Tobias Marxer, Liechtensteinisches Gymnasium FL) wurden mit Ehrenmeldungen ausgezeichnet.

Die rund 350 Teilnehmenden der Internationalen Physik-Olympiade (IPhO) hätten sich dieses Jahr eigentlich in Belarus treffen sollen, doch wegen des Ukraine-Kriegs kam alles anders. Dank der kurzfristigen Initiative engagierter Schweizer Freiwilliger konnte der Schülerwettbewerb vom 10. bis 18. Juli online durchgeführt werden. Adrian Serrano Capatina (Ecole Internationale de Genève, GE) gewann Bronze. Bruno Pontecorvo (Institut International de Lancy, GE), Luis Jost (Alte Kantonsschule Aarau, AG) und Piranavan Subaharan (Kantonsschule Schaffhausen, SH) wurden je mit einer Ehrenmeldung ausgezeichnet.

Eine von der Schweiz organisierte IPhO

Als die in Belarus geplante Internationale Physik-Olympiade im Frühling abgesagt wurde, war für die Freiwilligen der Schweizer Physik-Olympiade klar: Talentierte Jugendliche sollen auch dieses Jahr die Chance haben, an der IPhO teilzunehmen. Zusammen mit einem Team motivierter Volunteers aus aller Welt stellten sie kurzerhand eine virtuelle Version des Wettbewerbs auf die Beine. Mindestens für die Teilnehmenden aus Österreich, Frankreich, Belgien, Luxemburg, Schweden, Island, Israel und der Schweiz blieb die IPhO aber nicht auf den Bildschirm beschränkt. Sie verbrachten die Woche zusammen in Dänemark. «Ohne internationale Hilfe hätten wir es nicht geschafft», erzählt Organisator Nicolò Gantenbein. «Für mich macht das die IPhO aus: Es ist eine Kooperation zwischen vielen Ländern und Kulturen.

Interplanetare Abenteuer

In zwei fünfstündigen Prüfungen, eine davon experimentell, die andere theoretisch, stellten die IPhO-Teilnehmenden ihr Wissen unter Beweis. Bei einer Aufgabe mussten sie sich vorstellen, sie seien auf einem unbekanntem Planeten gelandet. Mithilfe einer Simulationssoftware und einigen Informationen mussten sie verschiedene Eigenschaften des Planeten ermitteln, zum Beispiel dessen Masse oder die Windgeschwindigkeit auf dessen Oberfläche. Eine andere Aufgabe befasste sich mit der Physik hinter dem James-Webb-Teleskop, dessen Bilder in derselben Woche Schlagzeilen gemacht hatten. Um bei den Prüfungen gut abzuschneiden brauchten die Schülerinnen und Schüler eine systematische Vorgehensweise sowie Kenntnisse aus verschiedenen Bereichen, beispielsweise Magnetismus, Optik, Mechanik, oder Vakuumtechnik.

Übung macht die Mathematik-Medaille

Die Rangliste der IMO wurde in zwei Prüfungen entschieden. Diese dauerten jeweils viereinhalb Stunden und beinhalteten Aufgaben unterschiedlicher Schwierigkeitsstufen. Wie muss man sich so eine olympische Mathe-Aufgabe vorstellen? Eine davon bestand lautete beispielsweise: «Finde alle Funktionen $f(x)$, sodass es genau ein y gibt mit $f(x)y+f(y)x \leq 2$ ». Teamleiter Patrick Stalder erklärt: «Wenn man einmal an der Mathematik-Olympiade teilgenommen hat, findet man ziemlich schnell, dass $f(x) = 1/x$ eine Lösung ist. Das ist aber auch nur der einfache Teil. Der schwierige Teil besteht darin, zu beweisen, dass $f(x) = 1/x$ die *einzigste* Lösung ist.» Um solche Rätsel zu knacken braucht es neben einer exakten Arbeitsweise vor allem viel Übung. Ohne spezialisiertes Training sei es beinahe unmöglich, Aufgaben der IMO zu lösen, so Stalder. Dieses Training erhielten die Schweizer Champions. Vor Beginn der IMO verbrachten sie eine Woche in Portorož, Slowenien, um sich mit dem befreundeten slowenischen Team zusammen auf das Weltfinale vorzubereiten.

Wertvolle soziale Komponente

Der Austausch mit Gleichgesinnten aus anderen Ländern ist für die Jugendlichen ein einzigartiges Erlebnis. Die Schweizer Teilnehmer der IPhO konnten sich mit Jugendlichen aus «nur» sieben anderen Ländern austauschen, statt auf etwa 70 Delegationen zu treffen. Diese familiäre Mini-IPhO hatte aber durchaus ihre Vorteile, findet Bruno Pontecorvo. «So kam ich tatsächlich dazu, alle kennenzulernen und mich mit allen zu unterhalten», erzählt er. Das Highlight? «Am letzten Tag fanden wir einen Musikraum und haben vier oder fünf Stunden am Stück einfach musiziert». Dass die Teenager an der IPhO neben Physik auch noch andere Talente haben, zeigte sich während der Woche in Dänemark immer wieder. Es gab mehrsprachige Karaoke-Abende, Ausflüge zu lokalen Sehenswürdigkeiten, Sport, Lagerfeuer und Dessert-Spezialitäten aus acht Ländern.

Ricardo Olivo erzählt, er habe sehr viel Spass damit gehabt, seinen neuen Bekanntschaften an der IMO das Schweizer Kartenspiel Tichu beizubringen. Aber das absolute Highlight war für den 17-Jährigen der Besuch einer Pendel-Bahn im Freizeitpark Tusenfyrd. Zum typischen Programm einer IMO gehören eben nicht nur Prüfungen, sondern auch Exkursionen, Museumsbesuche oder die ein oder andere Achterbahn. «Ich würde die Mathematik-Olympiade *definitiv* weiterempfehlen», betont Elia Steinfeld.



Auch Ihre Schülerinnen und Schüler können dabei sein! Im August und September beginnen die ersten Runden der Schweizer Physik- und Mathematik-Olympiaden. Weitere Informationen: science.olympiad.ch/lehrpersonen