

48. Internationale PhysikOlympiade 2017



Die Aufgaben
am besten direkt
bei dem Poster
aufhängen!

Tangerang, Indonesien



Die Aufgaben der 1. Runde im Auswahlwettbewerb zur Internationalen PhysikOlympiade 2017.

Zum Weiterkommen werden 30 Punkte benötigt. Also, nur Mut!



Aufgabe 1 (10 Punkte)

Kurze Fragen, schnelle Antworten

Fit für die IPhO? Finde zu jeder der folgenden fünf Fragen den richtigen Lösungsbuchstaben und begründe Deine Entscheidung physikalisch.

a) Eine Metallscheibe mit einem Loch in ihrer Mitte wird erwärmt.

Was passiert beim Erwärmen?

- A Das Loch wird größer. C Das Loch bleibt gleich groß.
B Das Loch wird kleiner. D Diese Frage lässt sich ohne weitere Informationen nicht beantworten.

b) Zwei Kästen rutschen reibungsfrei aus gleicher Höhe jeweils eine schiefe Ebene hinab. Die beiden schiefen Ebenen besitzen unterschiedliche Steigungen, beide Kästen legen aber insgesamt den gleichen Höhenunterschied zurück. Der eine Kasten ist doppelt so schwer wie der andere.

Welche der folgenden Aussagen trifft zu?

- A Beide Kästen haben anfänglich die gleiche potentielle Energie.
B Die Kästen benötigen die gleiche Zeit für das Rutschen auf den schiefen Ebenen.
C Am Ende der schiefen Ebenen besitzen beide Kästen die gleiche kinetische Energie.
D Am Ende der schiefen Ebenen sind beide Kästen gleich schnell.

c) Zwei gleich große, geladene Metallkugeln befinden sich in einem sehr großen Abstand voneinander. Die Ladung der einen Kugel ist drei mal so groß wie die der anderen. Die Kraft, die die Kugeln aufeinander ausüben, ist F . Nun werden die Kugeln miteinander in Kontakt gebracht und anschließend in einem Abstand positioniert, der doppelt so groß wie anfänglich ist.

Wie groß ist jetzt etwa die Kraft zwischen ihnen?

- A $0,25 F$ C $0,50 F$
B $0,33 F$ D Die Kraft bleibt gleich.

d) Die gleiche Wärmeenergie wird vier Proben verschiedener Stoffe zugeführt. Die Temperatur von 3 g des Stoffes A erhöht sich dabei um 8 K, die Temperatur von 4 g des Stoffes B um 5 K, die Temperatur von 6 g des Stoffes C um 9 K und die Temperatur von 7 g des Stoffes D um 4 K.

Welcher Stoff hat die höchste spezifische Wärmekapazität?

- A B C D

e) Die folgenden Abbildungen sollen jeweils fünf Bahnpositionen zweier Planeten relativ zu ihrem Zentralgestirn darstellen. Die Verhältnisse der Bahnradien sind maßstabsgetreu, die Planeten aber stark vergrößert dargestellt.

Welche der Abbildungen könnte die Positionen der beiden Planeten korrekt darstellen?



A ● B ● C ● D ●

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Rutschen oder Rollen?

Auf einem horizontalen Tisch liegt ein kleiner Gegenstand aus Holz. Nachdem das Objekt angestoßen wurde, fällt es nach 2,0 Sekunden von der Tischkante, von der es anfänglich 1,0 Meter entfernt war.

Nutze diese Informationen, um herauszufinden, ob der Gegenstand Räder besitzt. Begründe Deine Antwort mit Hilfe geeigneter Rechnungen.

Aufgabe 3 (10 Punkte)

Meeresspiegel

Die Klimaforschung geht davon aus, dass die globale Erwärmung, mit der das Abschmelzen von Eismassen und eine Erhöhung des Meeresspiegels einhergehen, zu einer radikalen Veränderung der Lebensbedingungen auf der Erde führen wird. Auch wenn für eine genaue Untersuchung des Meeresspiegelanstiegs komplexe Modelle notwendig sind, kannst Du mit einfachen Überlegungen einige grobe Abschätzungen durchführen.

- a) Schätze ab, um wie viel der Meeresspiegel pro Jahr alleine aufgrund der thermischen Ausdehnung des Meerwassers steigt, wenn die mittlere Temperatur im Meer um 1,5 mK pro Jahr zunimmt.

Die thermische Ausdehnung des Meerwassers hat neben dem Abschmelzen von Gletschern momentan den größten Einfluss auf den Gesamtanstieg des Meeresspiegels. Deutlich dramatischere Auswirkungen hätte aber ein Abschmelzen der polaren Eismassen.

- b) Begründe, dass ein Abschmelzen des Meereises in der Arktis nicht zu einer deutlichen Erhöhung des Meeresspiegels führt. Nenne einen Grund, warum dieses Abschmelzen aber zu einer schnelleren Erhöhung der Meerestemperatur beiträgt.
- c) Schätze ab, um wie viel der Meeresspiegel pro Jahr steigt, wenn die Eismassen in der Antarktis und in Grönland in den nächsten 10.000 Jahren gleichmäßig und vollständig abschmelzen. Gib an, ob der tatsächlich aus dem Abschmelzen resultierende Anstieg eher höher oder eher niedriger als Deine Abschätzung ist und begründe Deine Angabe.



Zusammengesetztes Satellitenbild der Antarktis.

Für die Betrachtungen kannst Du von folgenden Zahlenwerten ausgehen:

Dichte von Süßwasser	$\rho_{\text{Wasser}} = 1,00 \cdot 10^3 \text{ kg m}^{-3}$
Dichte von Eis	$\rho_{\text{Eis}} = 0,92 \cdot 10^3 \text{ kg m}^{-3}$
Mittlere Dichte von Meerwasser	$\rho_{\text{Meer}} = 1,03 \cdot 10^3 \text{ kg m}^{-3}$
Mittlerer Volumenausdehnungskoeffizient von Meerwasser	$\gamma_{\text{Wasser}} = 2 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$
Oberfläche aller Weltmeere	$A_{\text{Meer}} = 362 \cdot 10^6 \text{ km}^2$
Mittlere Meerestiefe	$d_{\text{Meer}} = 3,8 \text{ km}$
Fläche des antarktischen Eisschildes	$A_{\text{Antarktis}} = 14 \cdot 10^6 \text{ km}^2$
Mittlere Dicke des antarktischen Eisschildes	$d_{\text{Antarktis}} = 2,1 \text{ km}$
Fläche des grönländischen Eisschildes	$A_{\text{Grönland}} = 1,7 \cdot 10^6 \text{ km}^2$
Mittlere Dicke des grönländischen Eisschildes	$d_{\text{Grönland}} = 1,7 \text{ km}$

Aufgabe 4 (10 Pkt.)

Warmer Draht

Ein langer gerader Draht wird an eine ideale Batterie angeschlossen. Bei einer Raumtemperatur von konstant 20 °C erwärmt sich der Draht und erreicht schließlich eine Temperatur von 24 °C.

Dann wird ein Drittel des Drahtes abgeschnitten und der verbleibende Teil des Drahtes wird erneut an die Batterie angeschlossen.

Bestimme die Temperatur, auf die sich der Draht nun aufheizt.

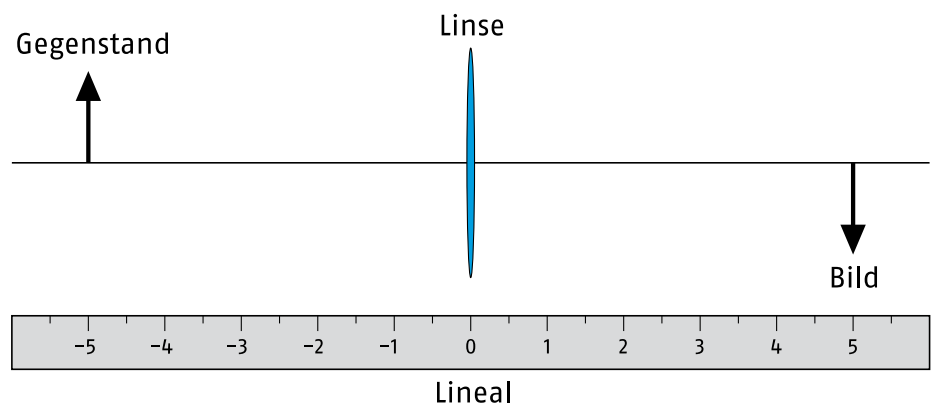
Juniaraufgabe (10 Pkt.)

Verschobenes Bild

Eine dünne Linse erzeugt, wie in der Abbildung gezeigt, ein Bild eines Gegenstandes.

Bestimme die Brennweite der Linse.

Verwende dazu das eingezeichnete Lineal als Maßstab. Zeichne außerdem das entstehende Bild ein, wenn eine zweite, identische Linse direkt hinter die erste gestellt wird.



Angebote im Zusammenhang mit der PhysikOlympiade

Neben den Auswahlrunden gibt es im Umfeld der PhysikOlympiade eine Reihe spannender Angebote, in denen Du Deine Kenntnisse vertiefen und die Du für den Wettbewerb nutzen kannst.

Landesolympiaden, Mittelstufenwettbewerbe, Jugend Forscht

Für die zweite Runde der PhysikOlympiade kannst Du Dich auch über die in einigen Bundesländern angebotenen Länder-Physik-Olympiaden, den bundesweiten Wettbewerb Physik des MNU oder einen Erfolg in der Sparte Physik bei Jugend Forscht auf Landesebene qualifizieren. Bei Fragen dazu helfen Dir die Landesbeauftragten oder die Wettbewerbsleitung weiter.

Orpheus Verein

Ein guter Ansprechpartner für Fragen zum Wettbewerb ist auch der von ehemaligen Teilnehmenden gegründete Verein Orpheus. Wenn Du Lust hast, Deine Physikkenntnisse zu vertiefen und Dich gemeinsam mit Gleichgesinnten auf den Auswahlwettbewerb zur Internationalen PhysikOlympiade vorzubereiten, ist das Orpheus-Seminar bestimmt etwas für Dich. Vom 6.–9. Oktober 2016 organisieren ehemalige Teilnehmende der PhysikOlympiade in Jena das diesjährige Orpheus-Seminar. Weitere Details findest Du unter www.orpheus-verein.de.



Adressen der Landesbeauftragten

Die Landesbeauftragten koordinieren die Durchführung der ersten beiden Runden in den einzelnen Bundesländern. Sie sind Deine Ansprechpersonen bis zur dritten Runde.

Baden-Württemberg

OStR Fabian Bühler
Störck-Gymnasium
Liebfrauenstraße 1
88348 Bad Saulgau
baden-wuerttemberg@ipho.info

Bayern

OStR Thomas Hellerl
Luisenburger-Gymnasium Wunsiedel
Burggraf-Friedrich-Str. 9
95632 Wunsiedel
bayern@ipho.info

Berlin

StR Dr. Rainer Sonntag
Lise-Meitner-Schule
Rudower Str. 184
12351 Berlin
berlin@ipho.info

Brandenburg

StR Reiner Bohn
Carl-Friedrich-Gauß-Gymnasium
Friedrich-Ebert-Str. 52
15234 Frankfurt(Oder)
brandenburg@ipho.info

Bremen

StR Dr. Manfred Frischholz
Lloyd Gymnasium Bremerhaven
Grazer Str. 61
27568 Bremerhaven
bremen@ipho.info

Hamburg

OStR Carsten Reich
Margaretha-Rothe-Gymnasium
Langenfort 5
22307 Hamburg
hamburg@ipho.info

Hessen

StR Jörg Steiper
Albert-Schweitzer-Schule
Schülerforschungszentrum Nordhessen
Kölnische Str. 89
34119 Kassel
hessen@ipho.info

Mecklenburg-Vorpommern

PD Dr. Heidi Reinholz
Universität Rostock
Institut für Physik
18051 Rostock
mecklenburg-vorpommern@ipho.info

Niedersachsen

OStR Dirk Brockmann-Behnsen
Krausenstraße 39
30171 Hannover
und Prof. Dr. Gunnar Friege
IDMP Universität Hannover
Welfengarten 1
30167 Hannover
niedersachsen@ipho.info

NRW Arnsberg

LRSD Thomas Daub
Bezirksregierung Arnsberg
Laurentiusstraße 1
59821 Arnsberg
nrw-arnsberg@ipho.info

NRW Detmold

LRSD Michael Hypius
Bezirksregierung Detmold
Leopoldstraße 13-15
32756 Detmold
nrw-detmold@ipho.info

NRW Düsseldorf

LRSD Norbert Stirba
Bezirksregierung Düsseldorf
Am Bonnhof 35
40474 Düsseldorf
nrw-duesseldorf@ipho.info

NRW Köln

STD Dieter Stauder
Zentrum für schulpraktische Lehrerausbildung Bonn
Godesberger Allee 136
53175 Bonn
nrw-koeln@ipho.info

NRW Münster

LRSD' Ursula Klee und
Reinhard Beer
Bezirksregierung Münster
Albrecht-Thaer-Str. 9
48147 Münster
nrw-muenster@ipho.info

Rheinland-Pfalz

STD Christoph Holtwiesche
IGS Mainz-Hechtsheim
Ringstr. 41 B
55129 Mainz
rheinland-pfalz@ipho.info

Saarland

StD' Dr. Doris Simon
Staatliches Studienseminar
für die Sekundarstufen I und II
an Gymnasien und
Gemeinschaftsschulen
Beethovenstr. 26
66125 Saarbrücken
saarland@ipho.info

Sachsen

Joachim Brucherseifer
Wilhelm-Ostwald-Gymnasium
Willi-Bredel-Str. 15
04279 Leipzig
sachsen@ipho.info

Sachsen-Anhalt

Lutz Bothendorf
Werner-von-Siemens Gymnasium
Stendaler Str. 10
39106 Magdeburg
sachsen-anhalt@ipho.info

Schleswig-Holstein

OStR Stefan Burzin
Werner-Heisenberg-Gymnasium
Rosenstraße 41
25746 Heide
schleswig-holstein@ipho.info

Thüringen

Bernd Schade
Carl-Zeiss-Gymnasium
Spezialschule mit
math.-naturw.-techn. Richtung
Erich-Kuithan-Str. 7
07743 Jena
thueringen@ipho.info

Grußworte

Die Bundesministerin für Bildung und Forschung und die Präsidentin der Kultusministerkonferenz laden zu einer Teilnahme an den ScienceOlympiaden, zu denen die PhysikOlympiade gehört, ein.



Bundesregierung / Steffen Hejler

Liebe Schülerinnen und Schüler, liebe Eltern, sehr geehrte Lehrerinnen und Lehrer,

Die Erkenntnisse der Naturwissenschaften prägen unseren Alltag in starkem Maße; sie sind allgegenwärtig. Wer mehr über Biologie, Chemie, Physik und die Umwelt Bescheid weiß, kann auch besser mitreden, wie wir unsere Zukunft gestalten wollen. Daher gilt es, die Neugierde und Faszination, die von Wissenschaft und Forschung ausgeht, bei vielen jungen Menschen schon früh zu wecken.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung engagiert sich seit vielen Jahren dafür, das Interesse junger Menschen an den Naturwissenschaften zu wecken. Dazu fördern wir verschiedene Jugendwettbewerbe zu Themen aus Mathematik, Naturwissenschaften und Technik. Wir möchten Schülerinnen und Schüler ermutigen, ihre Fähigkeiten über den Fachunterricht hinaus unter Beweis zu stellen und ihre eigenen Talente zu entdecken.

Die vom Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) organisierten naturwissenschaftlichen Wettbewerbe, die ScienceOlympiaden und der BundesUmweltWettbewerb, bieten dazu vielfältige Möglichkeiten. Jedes Jahr melden sich bundesweit etwa 10.000 Schülerinnen und Schüler ab der 5. Klasse an. Spannende und herausfordernde Aufgaben aus Biologie, Chemie und Physik regen zum Nachdenken an und motivieren dazu, die eigenen Kenntnisse zu vertiefen. Im Rahmen von Projekten zu Umwelt- oder Nachhaltigkeitsthemen erhalten die Teilnehmenden zudem die Chance, kreativ zu werden und Ideen zu entwickeln. Darüber hinaus ergeben sich viele Gelegenheiten, Gleichsinnige zu treffen und neue Freundschaften zu schließen.

Es lohnt sich, an den Wettbewerben teilzunehmen. Deshalb lade ich alle Schülerinnen und Schüler herzlich ein, die ScienceOlympiaden und den BundesUmweltWettbewerb für sich zu entdecken und dem Motto der Wettbewerbe zu folgen: „Zeige Dein Talent!“

Prof. Dr. Johanna Wanka
Bundesministerin für Bildung und Forschung



Liebe Schülerinnen und Schüler, sehr geehrte Lehrerinnen und Lehrer,

die ScienceOlympiaden sind eine tolle Gelegenheit, naturwissenschaftliches Interesse und Talent zu erproben, zu fördern und unter Beweis zu stellen – noch intensiver und eigenständiger, als das im Unterricht oft möglich ist. Die Kultusministerkonferenz empfiehlt die Teilnahme an den verschiedenen Wettbewerben der ScienceOlympiaden daher gerne. Tausende Schülerinnen und Schüler nehmen schon jetzt Jahr für Jahr teil.

Wir brauchen sie, diese jungen naturwissenschaftlichen Talente. Junge Menschen sollen lernen, verantwortungsvoll mit Natur, Umwelt und Technik umzugehen. Sie sollen die naturwissenschaftliche Dimension unseres Daseins erkennen und sie sollen mithelfen, Probleme der Menschheit wie Klimawandel, Energieknappheit und die Bedrohung natürlicher Lebensgrundlagen zu lösen. Dazu benötigen sie fundierte naturwissenschaftliche Kompetenzen. Die ScienceOlympiaden leisten einen wichtigen Beitrag dazu. Auch eine innovationsstarke Wirtschaft, die international konkurrenzfähig ist und bleiben soll, benötigt erstklassig ausgebildete Fachkräfte in den Natur-, Ingenieurs- und Umweltwissenschaften.

Wie bei Olympia gilt auch bei den ScienceOlympiaden: Dabei sein ist alles. Optimal vorbereitet natürlich und mit Freude am Lernen. Wachsen wird man (oder Frau) an der Herausforderung in jedem Fall, selbst wenn es nicht für die letzten Wettbewerbsrunden reicht. Verlieren kann nur, wer nicht teilnimmt. Viel Spaß und Erfolg wünscht Eure und Ihre

Dr. Claudia Bogedan
Präsidentin der Kultusministerkonferenz 2016

Die Internationale PhysikOlympiade

2017



... in der weiten Welt

Die Internationale PhysikOlympiade – kurz IPhO – ist ein Wettbewerb für physikbegeisterte Jugendliche aus aller Welt, die einmal im Jahr ihre Leistungen messen und um Medaillen kämpfen. Es nehmen Staaten aus der ganzen Welt teil – mittlerweile fast 90. Der eigentliche Wettbewerb besteht aus zwei fünfständigen Klausuren, einer theoretischen und einer experimentellen. Daneben gibt es ein umfangreiches Rahmenprogramm – und natürlich viele Möglichkeiten zu Kontakten mit Menschen aus aller Welt.

Die 48. IPhO findet im Juli 2017 in Tangerang, Indonesien statt.

... und in Deutschland

Jedes teilnehmende Land entsendet bis zu fünf Olympioniken zur IPhO, die einzeln antreten. Das deutsche Team setzt sich zusammen aus den Besten des bundesweiten Auswahlwettbewerbs, der PhysikOlympiade in Deutschland, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und der Kultusministerkonferenz gefördert wird. Die PhysikOlympiade besteht aus vier Runden, die auf der nächsten Seite beschrieben sind. Neben der Teilnahme an dem internationalen Wettbewerb winken viele attraktive Preise. Die auf diesem Handzettel abgedruckten Aufgaben der 1. Runde werden in Hausarbeit gelöst. Es sind nur Einzelarbeiten zugelassen.

Der Abgabetermin für die Ausarbeitungen der 1. Runde bei den Fachlehrerinnen und -lehrern ist der 13.09.2016. In Einzelfällen können zwischen Teilnehmenden und ihren Lehrkräften auch andere Termine vereinbart werden. Bis zum 23.09.2016 müssen die Arbeiten dann aber in jedem Fall korrigiert und an die Landesbeauftragten weitergeleitet werden. Für die Qualifikation zur 2. Runde werden 30 von 40 möglichen Punkten benötigt. Teilnehmende, die im Schuljahr 2016/2017 noch nicht die vorletzte Jahrgangsstufe erreicht haben, können sich mit der Junioraufgabe einen Punktebonus verdienen.

Was muss man können?

Spaß an physikalischen Knobeleyen, solide mathematische Kenntnisse, Geschick im Experimentieren und vor allem das richtige Gespür für die Aufgaben sind wichtige Zutaten für ein erfolgreiches Abschneiden. Thematisch orientiert sich der Wettbewerb an dem, was in der Schule gelehrt wird, kann aber auch über den Schulstoff hinausgehen. Wichtige Themengebiete sind auf der IPhO Internetseite www.ipho.info zu finden.

Viel Erfolg!

Kontakt

Sekretariat

Lulu Hoffmeister
Tel.: 04 31 / 8 80-53 87
Fax: 04 31 / 8 80-31 48
E-Mail: sekretariat@ipho.info

Zur Anmeldung ↓



Wettbewerbsleitung

Dr. Stefan Petersen
Tel.: 04 31 / 8 80-5120
E-Mail: petersen@ipho.info

IPN • Olshausenstr. 62 • D-24118 Kiel



Leibniz-Institut für die Pädagogik der
Naturwissenschaften und Mathematik

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Empfohlen von der



KULTUSMINISTER
KONFERENZ

Informationen zu den vier Auswahlrunden für die 48. IPhO 2017

1. Runde

Wann?

Anmeldung ab April 2016. Abgabe der Bearbeitung bei der Fachlehrkraft bis zum 13.09.2016. Eingang der Bewertung und der Arbeiten bei den zuständigen Landesbeauftragten bis zum 23.09.2016

Wer?

Alle, die im Schuljahr 2016/2017 eine allgemeinbildende deutsche Schule besuchen und nach dem 30.06.1997 geboren sind.

Wie?

Zu Lösen sind vier Aufgaben aus allen Bereichen der Physik. Lösungen können von Hand oder mit Computer geschrieben werden. Sie müssen nachvollziehbar, sollten aber nicht unnötig lang sein. Fachbücher können unter Angabe der Quellen verwendet werden. Formeln, die in gängigen Lehrbüchern stehen, müssen nicht hergeleitet werden. Es sind nur Einzelarbeiten zugelassen. Wer im Schuljahr 2016/2017 noch nicht die vorletzte Jahrgangsstufe erreicht hat, kann sich mit der Junioraufgabe einen Punktebonus verdienen.

Was gibt es zu gewinnen?

Alle Teilnehmenden erhalten eine Teilnahmebescheinigung oder Urkunde.

2. Runde

Wann?

September bis Oktober 2016.

Wer?

Die Aufgaben werden im September auf der IPhO-Internetseite veröffentlicht und an alle Preisträger der 1. Runde verschickt. Erfolgreiche Kandidaten von Mittelstufenphysikwettbewerben oder Jugend Forscht können ebenfalls teilnehmen.

Wo?

Du löst die Aufgaben erneut zu Hause und schickst die Bearbeitung zur Korrektur bis zum 09.11.2016 unkorrigiert an Deinen Landesbeauftragten. Sie wird später am IPN noch einmal durchgesehen.

Wie?

Zu bearbeiten sind theoretische und experimentelle physikalische Aufgaben. Diese sind anspruchsvoller als in der ersten Runde. Ansonsten gelten dieselben Regeln.

Was gibt es zu gewinnen?

Alle Teilnehmenden erhalten eine Urkunde mit Bewertungsbogen. Die etwa 50 Besten werden zur Bundesrunde eingeladen.

3. Runde

Wann?

Ende Januar 2017.

Wer?

Die etwa 50 Besten der 2. Runde.

Wo?

Die 3. Runde oder Bundesrunde findet als einwöchiges Seminar an einem Forschungszentrum statt.

Wie?

Es gilt nun, je zwei theoretische und experimentelle Klausuren ohne Hilfsliteratur zu bearbeiten. Nachmittags finden Seminare und Exkursionen statt.

Was gibt es zu gewinnen?

Alle Teilnehmer erhalten neben einem Büchergutschein und einem Abonnement eine Urkunde mit Bewertungsbogen. Außerdem winken Praktika an dem Forschungszentrum. Die etwa 15 Besten werden zur Finalrunde eingeladen.

Jungen Talenten bietet sich die Möglichkeit zur Teilnahme an der Europäischen ScienceOlympiade (EUSO), einem naturwissenschaftlichen Teamwettbewerb.

4. Runde

Wann?

Direkt nach Ostern, vom 18.–23.04.2017.

Wer?

Die 15 Besten der 3. Runde.

Wo?

Zur 4. Runde, der Finalrunde, werden die Teilnehmer für eine Woche an das DESY in Hamburg eingeladen.

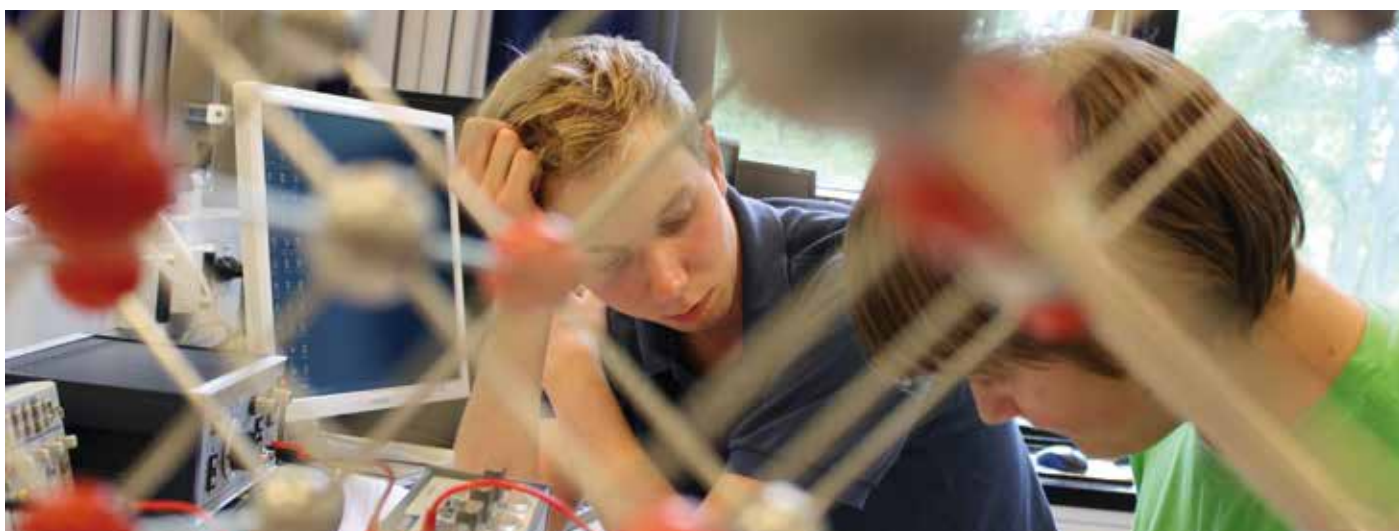
Wie?

Hier stehen wieder theoretische und experimentelle Klausuren auf dem Programm. Zur Vorbereitung auf die IPhO werden Aufgaben-seminare durchgeführt, die gezielt auf typische IPhO-Fragestellungen ausgerichtet sind.

Was gibt es zu gewinnen?

Die fünf Erfolgreichsten stellen nicht nur das Olympiateam, sondern werden auch in die Studienstiftung des deutschen Volkes aufgenommen. Für die Anderen winken, neben einem Preisgeld von 500 Euro, Sprachreisen und Praktika. Außerdem verleiht die Deutsche Physikalische Gesellschaft ihren Schülerpreis an die Teammitglieder.

Das diesjährige Postermotiv greift das Thema des aktuellen Wissenschaftsjahres „Meere und Ozeane“ des BMBF auf. Unter dem Leitgedanken „Entdecken, Nutzen, Schützen“ nähern sich die Beteiligten dem Thema aus ganz verschiedenen Blickwinkeln. Weitere Informationen zu dem Wissenschaftsjahr sind auf den Webseiten des BMBF unter www.bmbf.de zu finden.



Wen spricht die IPhO an?

Schülerinnen und Schüler

Wenn Du Schülerin oder Schüler bist, bieten die IPhO und der deutsche IPhO-Auswahlwettbewerb Dir vielfältige Möglichkeiten, Dich intensiv mit physikalischen Fragestellungen auseinander zu setzen, Deine eigenen Grenzen zu testen und nicht zuletzt interessante Menschen kennenzulernen.

Zur Vorbereitung auf die 3. und 4. Runde wird ein Aufgabentraining durchgeführt, in dem Du ausführliche Tipps zu Deinen Bearbeitungen bekommen und so Deine Problemlösefähigkeiten noch einmal verbessern kannst.

Auch wenn Du es nicht bis dahin schaffst, ist schon das Bestehen der ersten Runde eine besondere Leistung und eine echte Auszeichnung.

Also, nur Mut!

Lehrerinnen und Lehrer

Als Lehrerin oder Lehrer können Sie in Physik besonders leistungsfähigen oder interessierten Schülerinnen und Schülern mit den Aufgaben des Auswahlwettbewerbs eine Herausforderung bieten und sie zu einer vertieften Auseinandersetzung mit physikalischen Themen anhalten. Die IPhO kann so als Instrument individueller Förderung dienen. Insbesondere die Aufgaben der 1. Runde eignen sich dabei nicht nur für die Besten in einer Abiturklasse. Es zeigt sich vielmehr, dass eine frühe Auseinandersetzung mit den Wettbewerbsaufgaben ein wichtiger Baustein für eine spätere erfolgreiche Teilnahme ist und nebenbei auch viel Spaß machen kann.

Ermutigen Sie daher Ihre Schülerinnen und Schüler gerne auch zur Abgabe von Bearbeitungen einzelner Aufgaben; denn verlieren kann nur, wer nicht teilnimmt.

Schulen

Schulen können durch die Ermunterung zur Teilnahme an Wettbewerben ihr Profil schärfen und diese im Sinne eines Enrichments als Komplettierung schulischer Angebote nutzen. Wettbewerbe bieten dabei vielfältige, differenzierte Lernumgebungen für teilnehmende Schülerinnen und Schüler. Im Bereich der MINT-Fächer stellen die Olympiaden, zumindest in den späteren Runden, einen auf besonders motivierte und leistungsstarke Jugendliche ausgerichteten Wettbewerb dar. Dennoch ist eine Teilnahme auch in den Eingangsrunden nicht nur lohnenswert, sondern kann auch zu einer nachhaltigen Motivation für MINT-Themen beitragen.

In vielen Bundesländern kann eine Teilnahme übrigens als besondere Lernleistung oder Fach-/Seminararbeit Ihrer Schülerinnen und Schüler für das Abitur anerkannt werden.

An mehr als Physik interessiert?

Die IPhO ist eine der sechs vom IPN organisierten bundesweiten naturwissenschaftlichen Schülerwettbewerbe – den ScienceOlympiaden. Neben den Auswahlwettbewerben zu den internationalen Olympiaden in Biologie (IBO), Chemie (IChO) und Physik (IPhO) gehören dazu die Internationale JuniorScienceOlympiade (IJSO), die Europäische ScienceOlympiade (EUSO) sowie der BundesUmweltWettbewerb (BUW). Zusammen sprechen sie Schülerinnen und Schüler vom Beginn



ScienceOlympiaden

der Sekundarstufe bis nach dem Ende der Schulzeit an und bieten mit einer engen Vernetzung die Möglichkeit einer nachhaltigen Förderung naturwissenschaftlicher Fähigkeiten und Interessen. Weitere Informationen zu den ScienceOlympiaden sind unter www.scienceolympiaden.de zu finden.

Zeige dein Talent!

scienceolympiaden.de

Internationale JuniorScienceOlympiade IJSO

Europäische ScienceOlympiade EUSO

Bundes UmweltWettbewerb BUW

Internationale BiologieOlympiade IBO

Internationale ChemieOlympiade IChO

Internationale PhysikOlympiade IPhO

