



Internationale BiologieOlympiade

$$p^2 + 2pq + q^2 = 1$$



Leibniz-Institut für die Pädagogik der
Naturwissenschaften und Mathematik

www.biologieolympiade.info

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

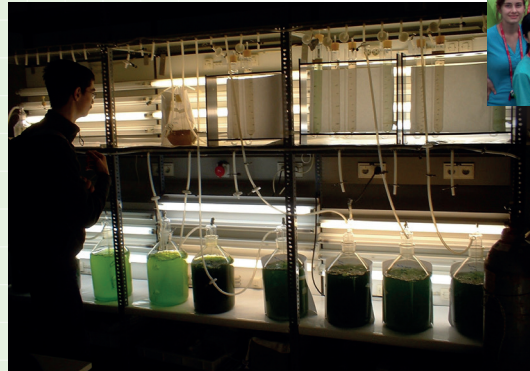
Biologie einmal anders

Die Internationale BiologieOlympiade ist ein Wettbewerb für Jugendliche aus aller Welt, die sich für Biologie begeistern und sich gerne neuen Herausforderungen stellen:

- ✓ aktives Interesse am biologischen Arbeiten entwickeln
- ✓ Fähigkeiten und Methoden der Biologie anwenden und vertiefen
- ✓ biologische Fragestellungen durch kreatives Denken lösen
- ✓ die eigenen Grenzen erfahren
- ✓ besonders am Fach Biologie Interessierte kennen lernen
- ✓ internationale Kontakte knüpfen und

neue Freundschaften schließen

- ✓ mit Menschen anderer Nationen zusammenarbeiten
- ✓ andere Kulturen verstehen lernen



Auf der IB0 Kulturen erleben

Olympische Wettkämpfe in Biologie.

Auch bei der Internationalen Biologie-Olympiade (IBO) geht es wie im Sport um Spitzenleistungen, um Medaillen und um die Ehre, sein Land international zu vertreten.

Unter einer Olympiade verstanden schon die alten Griechen den Zeitraum zwischen zwei olympischen Spielen. In dieser Zeit findet das Auswahlverfahren statt.

Die Disziplinen.

Alles, was zur Biologie zählt, steht an je einem Theorie- und Praktikumstag zum Wettkampf an: Arbeiten zur Botanik und Zoologie, Zell- und Molekularbiologie sowie Genetik, Systematik, Ökologie und Verhaltenslehre.

Dabei sein ist alles.

Jahr für Jahr stehen interessante Reiseziele fest, z. B. Portugal, Armenien, Russland ...



Wer – Was – Wann

Wer kann teilnehmen?

Alle Schülerinnen und Schüler, die eine allgemeinbildende, weiterführende Schule des deutschen Bildungssystems besuchen und im Jahr der IBO bis zum 30. Juni das 20. Lebensjahr noch nicht vollendet haben. Schülerinnen und Schüler, die erst im IBO-Austragungsjahr 17 Jahre alt werden und die dritte Runde erreichen, können sich parallel auch für die Teilnahme an der Europäischen ScienceOlympiade (EUSO) qualifizieren.

Was kann man erreichen?

Teilnehmerurkunden, Sach- und Geldpreise, nationale und internationale Forschungspraktika, die Förderung durch die Studienstiftung des deutschen Volkes und Medaillen.

Wann beginnt eine BiologieOlympiade?

Das nationale Auswahlverfahren zur Teilnahme am internationalen Wettbewerb ist vierstufig und läuft über ein ganzes Jahr. Die erste Runde startet bereits im April des Jahres vor der IBO und endet im September.

Wann endet eine BiologieOlympiade?

Die Olympischen Spiele der IBO werden jedes Jahr in der zweiten Juliwoche in einem ausgewählten Gastland ausgetragen. Sie sind der abschließende Höhepunkt jeder BiologieOlympiade. Jeweils vier Schülerinnen und Schüler aus etwa 70 Nationen wetteifern in Theorie und Praxis auf dem Gebiet der Biologie um Gold, Silber, Bronze und `merit certificates`.



Mit einer Hausarbeit in die erste Runde

Seid Ihr alle da?

Jedes Jahr im April werden die Ausschreibungsunterlagen mit den neuen Aufgaben zur 1. Runde bundesweit an die allgemeinbildenden und weiterführenden Schulen verschickt. Leider erreichen diese nicht immer alle Interessierten. Also – bitte aufpassen und ggf. die Lehrerin oder den Lehrer fragen. Aufgabenzettel können jederzeit nachbestellt oder von der Internetseite der IBO unter www.biologieolympiade.info heruntergeladen werden.

Wie melde ich mich an?

Zeitgleich mit dem Versand der Unterlagen startet auch die Onlineanmeldung zum Wettbewerb. Informationen hierzu gibt es ebenfalls unter: www.biologieolympiade.info

Keine Chance für Dünnbrettbohrer.

In der 1. Runde sind drei von vier Aufgaben als Hausarbeit zu lösen. Je nach Bundesland ist hierfür bis Ende September Zeit. Auf den ersten Blick sind die Fragestellungen etwas ungewohnt und teilweise schwieriger als

typische Aufgaben in der Schule. Doch nur Mut – mit Hilfe von Fachliteratur und Internet, mit einfachen Experimenten sowie mit Begeisterung und Kreativität ist diese Herausforderung zu meistern.



Die zweite Runde an der Schule

Glückwunsch – erste Hürde genommen!

So schlimm war's doch gar nicht. Rund 500 Schülerinnen und Schüler erreichen die zweite Runde und dürfen sich im November an den Schulen einer theoretischen Klausur stellen – vorher gibt es Urkunden für alle.

Jetzt wird es streng geheim.

Nicht einmal die Lehrerin oder der Lehrer kennen die Aufgaben. Die Lehrkraft steht nur dabei, wenn die Kandidatinnen und Kandidaten den Umschlag entsiegeln. Von da an tickt die Uhr –

zwei Stunden für 30 Ankreuz- und sechs Komplexaufgaben.

Da raucht der Kopf.

Die Aufgaben richten sich nach den internationalen Regeln und sind daher anders und auch schwieriger als übliche Klausurfragen der Schulbiologie. Doch keine Angst – nicht alle Aufgaben müssen richtig gelöst sein, um den Schritt in die nächste Runde zu schaffen.

Zum Üben stehen Aufgaben vergangener 2. Runden im Internet unter

www.biologieolympiade.info zum Download bereit.



Die dritte Runde – eine besondere „Kieler Woche“

Hier zu sein bedarf's nicht wenig.

Die rund 45 erfolgreichsten Schülerinnen und Schüler der 2. Runde werden eingeladen, Ende Februar zur 3. Runde an das IPN nach Kiel zu kommen. Auch für die anderen gibt es Urkunden!

Jetzt geht's ans Eingemachte.

In der dritten Runde finden zwei Prüfungen statt: Die Praxis in drei Laboren mit unterschiedlichen Schwerpunkten sowie eine vierstündige Theorieklausur. Nebenbei gibt es interessantes Rahmenprogramm, unter anderem einen Tag

bei der Firma Eppendorf in Hamburg. Ehemalige Olympiadeteilnehmer/-innen aus dem Förderverein der Biologie-Olympiade wirken aktiv am Training mit. Nähere Informationen zum Verein und zum Ehemaligen-Netzwerk der IBO gibt es unter: www.ibo-verein.de



Keiner geht leer aus.

Neben neuen Erfahrungen und neuen Freunden gibt es für alle Urkunden, Buch- oder Geldpreise sowie nationale und internationale Forschungspraktika, vergeben durch den Förderverein der BiologieOlympiade. Und natürlich gibt es zehn bis zwölf Gewinner.

Teilnehmer/-innen unter 17 Jahren haben zudem die Chance, sich parallel für die Teilnahme an der Europäischen ScienceOlympiade (EUSO) zu qualifizieren.

Die Kür: Vierte Runde am IPN in Kiel

Wer will noch mal, wer hat noch nicht?

Rund zwölf Teilnehmer/-innen haben den Wettkampf bis hierher überstanden. Nur vier dürfen international mitmachen – dafür brauchen wir die Besten.

Komplexe Aufgaben bewältigen.

Die Aufgaben in Theorie und Praxis werden noch anspruchsvoller und problemorientierter. Aber wer es so weit geschafft hat, stellt sich auch dieser Herausforderung. Am Ende liegt die Kür des deutschen Teams.

Da macht die Studienstiftung mit.

In der vierten Runde findet ein integriertes Aufnahmeverfahren der Studienstiftung des deutschen Volkes statt. Hier können die Besten einen wichtigen Schritt für ihre zukünftige Studienplanung unternehmen.

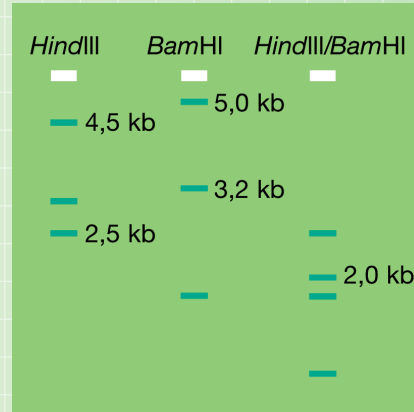


In einer schriftlichen Klausur die Theorie anwenden

Aufgabenbeispiel aus der Molekulargenetik.

Ein linearer, 10 kb langer DNA-Abschnitt wurde einem Abbau mit den Restriktionsendonucleasen *Hind*III, *Bam*HI jeweils einzeln und mit dem Gemisch beider Enzyme unterzogen. Die entstandenen Fragmente wurden in einem Agarosegel aufgetrennt. Das Ergebnis ist nebenstehend im Elektropherogramm abgebildet.

Geben Sie die Längen für die unbeschrifteten Banden an und zeichnen Sie eine Karte des 10 kb Fragments. Dabei soll 1 kb = 1 cm sein.



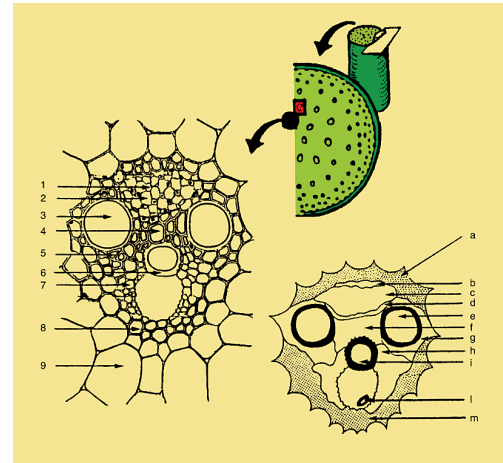
Methoden in der Praxis sicher umsetzen

Aufgabenbeispiel aus der Botanik/Mikroskopie.

Sie bekommen Sprossachsen zweier Maispflanzen, die eine hohe bzw. niedrige Stickstoffversorgung erhielten. Fertigen Sie Querschnitte der Sprossachsen beider Pflanzen an und studieren Sie diese mikroskopisch.

Fertigen Sie je eine Schemazeichnung an und beschriften Sie die Zelltypen der Sprossachsen.

Stellen Sie mindestens fünf anatomische Unterschiede beider Pflanzen im Hinblick auf Zelltypen, Gewebe und Zellteile heraus. Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen den gefundenen Zellstrukturen und dem Ausmaß der Stickstoffgaben.



Olympischer Ehrgeiz, Lösungen zu finden

Nicht immer in Schulbüchern.

Antworten auf Olympiade-Fragen, Lösungen von praktischen Aufgaben oder Möglichkeiten zum Trainieren sind nicht allein mit Schulliteratur zu finden.

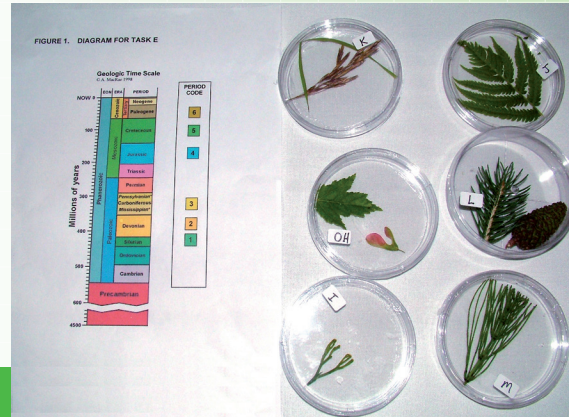
Früh anfangen.

Um im Wettbewerb möglichst weit zu kommen, ist es am besten, sich möglichst frühzeitig mit den Fragestellungen der BiologieOlympiade auseinander zu setzen und sich mit den Aufgabentypen vertraut zu machen.

Dies gilt nicht nur für die Vorbereitung auf das Auswahlverfahren, sondern auch für den Zeitpunkt des Einstiegs überhaupt.

Wie kann ich mich vorbereiten?

Aufgaben der letzten Jahre zum Trainieren finden sich auf der Wettbewerbsseite unter: www.biologieolympiade.info



Was kann Schüler/innen motivieren?

Talente unter sich.

„Das Beste daran, nach Kiel zu kommen, ist, dass man endlich mit Anderen über interessante Themen der Biologie sprechen kann.“

Steigerung ist möglich.

„Ich bekam nur knapp den Platz für Kiel, habe mich angestrengt und war überraschend unter den zehn Besten. Schließlich kam ich auch ins Team und habe jetzt sogar eine Medaille beim internationalen Wettbewerb geholt.“

Die Praxiserfahrung.

„Ich habe nicht gewusst, was in mir steckt. Das biologische Arbeiten hat mich einfach fasziniert. Es war viel intensiver als im Bio-Unterricht. Endlich konnte ich mich mal richtig austoben. Ich habe meine Grenzen kennen gelernt und kann mich jetzt besser einschätzen.“



In Olympischer Tradition Erfolge feiern

1992 in Poprad

Stephan Fütterer (S), Axel Linke,
Axel Niebisch (G), Katja Wurziger (B)

1993 in Utrecht

Ralf Kittler (B), Axel Niebisch (S),
Tanja Scheler, Katja Wurziger (S)

1994 in Varna

Robert Fischer (B), Henk Groth,
Ralf Kittler (S), Milena Malonek

1995 in Bangkok

Robert Fischer (B), Ralf Kittler (S),
Milena Malonek (B), Christiane Mühle (S)

1996 in Artek

Jörg Fettke, Philipp Graf,
Ralf Kittler (S), Christiane Mühle

1997 in Ashgabad

Sandra Albrecht (B), Eva Bienia (B),
Charles Junghans, Daniel Novak (B)

1998 in Kiel

Niels Dreyer (G), Arite Franz (G),
Stanley Heinze (S), Thorsten Piotrowski (S)

1999 in Uppsala

Arite Franz (G), Till Ischebeck (S),
Bettina Tonn (S), Annette v. Vietinghoff (B)

2000 in Antalya

Leonidas Apostolidis (S), Elisa Dultz (S),
Martin Häsemeyer (S), Benjamin Lux (B)

2001 in Brüssel

Stefanie Bur (B), Peter Fechner (B),
Stephan Jühe (S), Florian Meisgen (B)

2002 in Jurmala

Peter Fechner (S), Toni Goßmann (S),
Reinhard Höll (S), Dennis Kappei (B)

2003 in Minsk

Janina Baumbach (B), Vera Dietterle (S),
Christian Genz (S), Jan Petasch (B)

2004 in Brisbane

Vera Dietterle (S), David Haselbach (B),
Jan Petasch (G), Richard Rosch (S)

2005 in Peking

Anne Behrendt (S), David Haselbach (S),
Stefan Heinrich (B), Richard Rosch (S)

2006 in Río Cuarto

Friederike Ewald (B), Monika Pütz (S),
Jacqueline Scholl (B), Marcel Vetter (S)

2007 in Saskatoon

Arne Jahn, Christina Kuhlmeiy (B),
Simon Mages (B), Thai Le Tran (S)

2008 in Mumbai

Thai Le Tran (G), Christina Kuhlmeiy (S),
Arne Jahn (B), Maren Büttner (B)

2009 in Tsukuba

Jan Krieghoff (S), Dave Hartig (S),
Ilia Kats (S), Marcel Kuckelkorn (B)

2010 in Changwon

Jan Krieghoff (G), Christina Gebler (G),
Erik Winter (S), Nils Klughammer (B)

2011 in Taiwan

Franziska Feller (B), Tim Hutschenreiter (S),
David Fischer (S), Roderich Römhild (B)

2012 in Singapur

Clara Bultmann (S), Martina Heller (S),
Christian Vahlensieck (S),
Anna Laura Wittek (S)

2013 in Bern

Max Zhao (G), Clara Bultmann (G),
Patricia Scholz (G), Anna Laura Wittek (S)

2014 auf Bali

Leon Seeger (G), Max Zhao (S),
Cedric Cappel (B), Alexander Rotsch (B)

2015 in Aarhus

Alexander Rotsch (G), Theresa Fischer (S),
Julia Hansen (S), Anne Omlor (S)

2016 in Hanoi

Maximilian Fritz (G), Jan Kruse (G),
Mareen Kraft (S), Lucia Winkler (S)

2017 in Coventry

Johannes Gigla (G), Paul Bunk (S),
Rebecca Zierold (S), Jonas Vetter (S)

2018 in Teheran

Paul Bunk (G), Bruno Ederer (S),
Kieran Didi (S), Hendrik Michel

2019 in Szeged

Bruno Ederer (S), Christoph Doktor (B),
Nantje Nageler (B), Fabian Kutz (B)

2020 IBO Challenge Japan

Fynn Kessels (G), Damian Groß (S), Ilka
Jaschinski (B), David Sauer (B)

(G) Gold, (S) Silber, (B) Bronze

Und ohne Landesbeauftragte geht es nicht

Die Landesbeauftragten koordinieren den Wettbewerb in den einzelnen Ländern und sind für alle Fragen in den ersten beiden Runden zuständig.

Baden-Württemberg

StD Martin Röck
Hermann-Hesse-Gymnasium, Calw
baden-wuerttemberg@biologieolympiade.info

Bayern

StDin Andrea Beier
Ludwigsgymnasium, München
bayern@biologieolympiade.info

Berlin

OStR Jörg Tannen
Lise-Meitner-Schule, Berlin
berlin@biologieolympiade.info

Brandenburg

StR Torsten Leidel
Weinberg-Gymnasium, Kleinmachnow
brandenburg@biologieolympiade.info

Bremen

Dr. Stephan Leupold
Gymnasium Horn, Bremen
bremen@biologieolympiade.info

Hamburg

OStR Arthur Meier
DESY-Schülerlabor, Hamburg
hamburg@biologieolympiade.info

Hessen

StD Richard Knapp
Gymnasium Michelstadt
hessen@biologieolympiade.info

Mecklenburg-Vorpommern

Martina Kittelmann-Bartels
Ministerium für Bildung, Wissenschaft
und Kultur Mecklenburg-Vorpommern
Institut für Qualitätsentwicklung, Schwerin
mecklenburg-vorpommern@biologieolympiade.info

Niedersachsen

OStRin Kristina Themann
Gymnasium Bersenbrück
niedersachsen@biologieolympiade.info

Nordrhein-Westfalen

Dr. Manfred Schwöppe
Euregio-Gymnasium, Bocholt
nordrhein-westfalen@biologieolympiade.info

Rheinland-Pfalz

OStR Kai Stahl
Hohenstaufen-Gymnasium,
Kaiserslautern
rheinland-pfalz@biologieolympiade.info

Saarland

StRin Karina Bauer
Landesinstitut für Pädagogik
und Medien, Saarbrücken
saarland@biologieolympiade.info

Sachsen

Carola Damme
Gymnasium Franziskanerum, Meißen
sachsen@biologieolympiade.info

Sachsen-Anhalt

Marie Fersterra
Werner-von-Siemens-Gymnasium,
Magdeburg
sachsen-anhalt@biologieolympiade.info

Schleswig-Holstein

StRin Ann-Christin Bensmann
Leibniz-Gymnasium, Bad Schwartau
schleswig-holstein@biologieolympiade.info

Thüringen

StRin Katrin Hoppe
Carl-Zeiss-Gymnasium, Jena
thueringen@biologieolympiade.info

Förderer und Partner der BiologieOlympiade:

Die BiologieOlympiade wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert und gehört zu den von der Kultusministerkonferenz empfohlenen Schülerwettbewerben.



Förderverein der
BiologieOlympiade e.V.

eppendorf
In touch with life

VBio
Verband | Biologie, Biowissenschaften
& Biomedizin in Deutschland

Studienstiftung
des deutschen Volkes

Ich möchte mehr wissen!

- Ja, ich möchte gerne weitere Exemplare dieser Broschüre erhalten.
- Ja, bitte senden Sie mir Poster der aktuellen 1. Runde.
- Ja, bitte senden Sie mirExemplare des aktuellen Aufgabenblattes der 1. Runde.
- Ja, ich interessiere mich für eine Mitgliedschaft im Förderverein der BiologieOlympiade.

.....
Unterschrift (Adresse umseitig)

Bitte
ausreichend
frankieren

Antwortkarte
IBO
Leibniz-Institut für die Pädagogik der
Naturwissenschaften und Mathematik (IPN)
Olshausenstraße 62
24118 Kiel

Um unser Verfahren zu optimieren, beteiligen Sie sich bitte auch an unserer kleinen Umfrage.

Ich bin Schüler/-in Lehrer/-in Schulleiter/-in

An meiner Schule wurden nie selten regelmäßig Aufgabenblätter zur IBO verteilt.
(Zutreffendes bitte ankreuzen.)

Meine Schule heißt:.....

Ort: Bundesland:

Absender (bitte teilen Sie uns auch Ihre E-Mail-Adresse mit)

.....
.....
.....
.....

Geschäftsstelle:

Internationale BiologieOlympiade

Leibniz-Institut für die Pädagogik der
Naturwissenschaften und Mathematik (IPN)

Olshausenstraße 62
24118 Kiel

Geschäftsführer:

PD Dr. Burkhard Schroeter

Telefon: 0431 / 8 80-31 35
Fax: 0431 / 8 80-27 17
ibo@leibniz-ipn.de



www.biologieolympiade.info