

19. Internationale JuniorScienceOlympiade



Kiew 2022



HÖR MAL!

Hol dir die Aufgaben für 2022

Start des Wettbewerbs: 1. November 2021
Abgabe für die erste Runde: 15. Januar 2022

Wer kann mitmachen?

Alle Schüler:innen an deutschen Schulen, die nach dem 31. Dezember 2006 geboren sind.

Wann erhalten Betreuende das Lehrerbegleitheft?

Sobald sie online registriert sind.



« Melde dich jetzt an!
www.ijso.info



KIEW 2022 – ERSTE RUNDE

19th International Junior Science Olympiad

HÖR MAL!

Experimentiere in Gegenwart Erwachsener. Für die Experimente brauchst du:

Experiment 1: Popcorn-Mais (z. B. von Fa. Seeberger), Speiseöl (zum Braten geeignet), unbeschichteter Kochtopf mit Deckel (Durchmesser 15–18 cm, etwa 1,5 L), Teller, Herdplatte, Gefäße, Schneidebrett, Tafelmesser, Lugolsche Lösung <5 % bzw. Betaisodona® Lösung

Experiment 2: Ring einer Springform (Durchmesser 20–25 cm), Frischhaltefolie, große Gummiringe (Breite ca. 0,5 cm), Trinkhalm aus Papier, Knetmasse, Karton (DIN A6, z. B. Karteikarte), Klebeband, Schere, Aluminiumschiffchen (z. B. Hülle eines Teelichts), Gefäß mit Wasser

Experiment 3: Dose aus beschichtetem Karton mit Metallboden (Durchmesser 7–12 cm, Höhe 9–16 cm, z. B. Stapelchips, Cappuccino-Pulver), runder Luftballon (Durchmesser ca. 25–29 cm), Gummiringe (Breite ca. 0,5 cm), Schere, Speisesalz (fein, raffiniert) oder Amaranth (ganzes Korn), hochwandige Schüssel oder Tablett mit Rand zum Auffangen von Körnern

Experiment 4: Glas, hochstielig und dünnwandig (z. B. Rotweinglas, Fassungsvermögen ca. 400–500 mL), Küchenwaage, Gefäß mit Wasser, Teelöffel, Küchenpapier

Smartphone oder Tablet mit *Phyphox** für Experimente 3 und 4

* Die App *Phyphox* (Physical Phone Experiments) wurde an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen entwickelt. Mit *Phyphox* kannst du die Frequenz eines Tones bestimmen (*Audio Autokorrelation*). Sie ist kostenlos im App Store bzw. bei Google Play erhältlich. Bitte deine Eltern, dir die App auf einem Smartphone oder Tablet zu installieren, oder frage deine Lehrkraft, ob die Schule dir die Nutzung dieser App auf einem Schulgerät ermöglichen kann. Informationen über *Phyphox* sowie Hinweise zum Datenschutz findest du unter <https://phyphox.org/de>. Eine Einführung zur Bedienung von *Phyphox* gibt es unter <https://www.scienceolympiaden.de/ijsso/uebersicht-wettbewerb/aktuelle-runde>.

AUFGABE 1: Popcorn

Ein kurzes „Plopp!“, ein Scheppern des Topfdeckels und aus einem kleinen gelben Maiskorn ist eine große weiße Popcorn-Flocke geworden. Doch was ist eigentlich Popcorn und was passiert bei der Zubereitung?

EXPERIMENT 1

Bereite Popcorn zu: Stelle bei mittlerer Hitze aus 20 Gramm Popcorn-Mais Popcorn-Flocken her. Arbeite nach den Angaben auf der Packung. Lasse die Popcorn-Flocken anschließend auf einem Teller abkühlen und fotografiere eine deiner Popcorn-Flocken.

Untersuche den Aufbau von Popcorn-Mais: Gib etwa 20 Popcorn-Maiskörner in eine Tasse. Bringe etwas Wasser im Wasserkocher zum Sieden. Gieße das noch heiße Wasser vorsichtig über die Körner in der Tasse und lasse alles über Nacht stehen. Entnimm am nächsten Tag die Maiskörner und trockne sie mit Küchenpapier. Halbiere mit dem Messer zwei Körner quer (Querschnitt) und zwei weitere längs (Längsschnitt) und fotografiere die Schnittflächen.

Mische in einem kleinen Gefäß genau 3 Tropfen Lugolsche Lösung mit 20 Milliliter Wasser. Alternativ kannst du auch 10 Milliliter Betaisodona® Lösung mit 10 Milliliter Wasser mischen. Schütze deine Kleidung und die Arbeitsfläche vor Flecken!

Tauche eine Popcorn-Flocke vollständig in die verdünnte Lösung ein. Entnimm sie sofort wieder und lasse sie auf Küchenpapier trocknen. Tauche anschließend die halbierten Maiskörner eine Minute lang in die verdünnte Lösung. Entnimm sie danach und lasse sie auf Küchenpapier trocknen.

Fotografiere die Popcorn-Flocke sowie die Schnittflächen der Kornhälften nach dem Trocknen erneut.

- 1a) Dokumentiere deine Ergebnisse aus Experiment 1 in einer beschrifteten Fotoserie.
- 1b) Gib den Stoff an, der über die Farbreaktion mit der Lugolschen Lösung nachgewiesen werden kann. Beschreibe die zu erwartende Farbänderung sowie den Aufbau und die Struktur des farbgebenden Reaktionsprodukts.
- 1c) Begründe, ob sich Betaisodona® Lösung genauso gut für den Nachweis in 1b) eignet. Vergleiche dazu die Inhaltsstoffe sowie die Verfügbarkeit des Wirkstoffs in beiden Lösungen.
- 1d) Fertige eine maßstabsgetreue Zeichnung von den angefärbten Längs- und Querschnitten an. Beschrifte die wesentlichen Bestandteile des Maiskorns. Beschreibe ihre biologische Funktion. Mache Angaben zur chemischen Zusammensetzung der Bestandteile. Gehe dabei auf die in 1a) beobachtete Farbreaktion ein.
- 1e) Erkläre, was bei der Herstellung von Popcorn-Flocken passiert. Beziehe dich dabei auf deine Ergebnisse in Experiment 1. Ordne ein, um was für ein Schallereignis es sich bei dem kurzen „Plopp“ handelt. Begründe deine Einordnung physikalisch.

AUFGABE 2: Expedition ins Ohr

Aus der Umgebung gelangt ein akustisches Signal über Außen- und Mittelohr in das mit Flüssigkeit gefüllte Innenohr. Von dort setzt es seine Reise als Nervenimpuls bis in das Gehirn fort. Verfolge, welchen Weg der Schall durchs Mittelohr nimmt.

EXPERIMENT 2

Modell: Spanne Frischhaltefolie über die Springform, befestige die Folie mit einem Gummiband und ziehe sie stramm (Bild 2.1).

Verschließe die beiden Enden eines Trinkhalms mit Knetmasse. Knicke ihn bei einer Länge von etwa 5 Zentimetern im rechten Winkel und fixiere diesen mit Klebeband. Schneide den Karton diagonal in zwei rechtwinklige Dreiecke. Falze die beiden kürzeren Seiten eines der beiden Dreiecke in einer Breite von einem halben Zentimeter. Befestige den gewinkelten Trinkhalm am Dreieck wie in Bild 2.1 gezeigt.

Stelle die Springform hochkant auf. Befestige den kurzen Falz des Dreiecks mit einem Klebestreifen mittig an der Außenseite der über die Springform gespannten Folie. Richte dabei den langen Falz samt Trinkhalm waagrecht aus.

Stelle ein Gefäß mit Wasser und Aluminiumschiffchen unter den Trinkhalm. Platziere das Schiffchen so, dass es vom kurzen Ende des Trinkhalms leicht auf die Wasseroberfläche gedrückt wird.

Versuch: Klatsche vor der offenen Seite der Springform laut in die Hände. Wiederhole den Versuch mit Topf schlagen, Trommeln, Singen, Rufen und lauter Musik aus einem Lautsprecher.

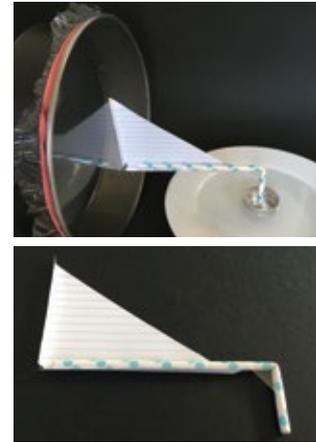


Bild 2.1 Versuchsaufbau

- 2a) Führe Experiment 2 durch. Notiere deine Beobachtungen und lege ein Foto deines Modells bei. Ordne den Schalleignissen mit dem größten und dem geringsten Effekt je einen der Begriffe Knall, Ton, Klang oder Geräusch zu und begründe.
- 2b) Gib zu den Bereichen A–C und den Strukturen 1–7 des menschlichen Ohrs in Bild 2.2 ihre Bezeichnung und in Stichpunkten ihre Funktion an. Fertige dazu eine Tabelle an.
- 2c) Ordne den Bauteilen des Mittelohr-Modells die entsprechenden Bestandteile im menschlichen Ohr zu. Erläutere, an welchen Stellen das Modell zu stark vereinfacht und die Schallübertragung nur ungenau darstellt.

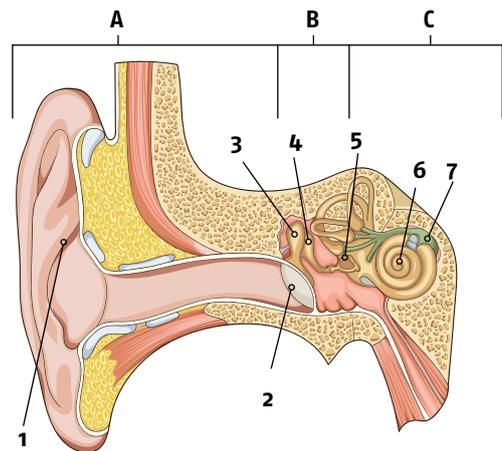


Bild 2.2 Aufbau des menschlichen Ohrs

AUFGABE 3: Tanzende Körner

Lasse mit deiner Stimme die Körner tanzen. Das Smartphone wird dabei zum physikalischen Messgerät.

EXPERIMENT 3

Klangdose: Schneide etwa mittig eine quadratische Öffnung (Seitenlänge 3 Zentimeter) in die Dosenwand. Lasse dir dabei von einem Erwachsenen helfen. Bei einem glatten Dosenrand wickle ein breites Gummiband nahe der offenen Seite mehrfach um die äußere Dosenwand.

Schneide vom Luftballon den Hals und das untere Viertel des Ballonteils ab. Weite das verbleibende Ballonstück etwas und spanne es als Membran über die offene Dose. Achte darauf, dass die Membran über die gesamte Fläche gleichmäßig stramm gespannt ist. Bei einem glatten Dosenrand ziehe die Ballonhülle über die Gummibandwicklung. Streiche abschließend die Ballonhülle an der äußeren Dosenwand fest.

Stimmprobe: Teste die App *Phyphox*. Singe dich mit anhaltenden U-Lauten von tiefen bis hohen Stimmlagen ein. Auf dem Display des Smartphones sollte jeweils eine sinusförmige Welle angezeigt werden. Singe dann in das Schallloch der Dose und finde heraus, bei welchen Tonhöhen deine U-Laute von der Klangdose besonders verstärkt werden. Die Tonhöhe findest du bei *Phyphox* bei der Anzeige *Note (Musik)*.

Klangfiguren: Stelle die Klangdose auf den Schlüsselboden und streue Körner gleichmäßig, aber nicht zu dicht auf die Membran. Stimme einen deiner von der Klangdose verstärkten U-Laute aus der Stimmprobe an. Kontrolliere dabei mit Hilfe der App die Tonhöhe. Singe deinen U-Laut zunächst leise, dann etwas lauter in das Schallloch. Falls nötig hebe die Dose dazu vorsichtig über der Schlüssel an. Beobachte dabei die Körner auf der Membran. Fotografiere die Verteilung der Körner auf der Membran jeweils vor und nach dem Singen.

- 3a) Baue eine Klangdose. Berühre mit dem Zeigefinger vorsichtig die Membran. Puste zunächst (ohne Stimme) in das Schallloch. Wiederhole den Versuchsteil mit einem U-Laut mittlerer Tonhöhe. Notiere deine Beobachtungen und vergleiche.
- 3b) Führe die Stimmprobe durch. Notiere deine Messwerte aus *Phyphox* für den tiefsten und höchsten U-Laut sowie die Werte für *Note (Musik)* für die U-Laute, die von der Klangdose besonders verstärkt werden. Gib eine Erklärung für die Verstärkung. Verwende dazu die Begriffe Schallwelle, Amplitude, Frequenz und Resonanz.
- 3c) Führe den Versuchsteil zu den Klangfiguren mit drei ausgewählten Werten für *Note (Musik)* aus 3b) durch. Notiere deine Beobachtungen und vergleiche die Körnerverteilung in einer beschrifteten Fotoserie. Informiere dich über die Erzeugung chladnischer Klangfiguren. Erläutere Gemeinsamkeiten und Unterschiede im Vergleich zu den von dir in Experiment 3 erzeugten Klangfiguren.

AUFGABE 4: Das „singende“ Glas

Du kannst ein Weinglas zum Klingen bringen, wenn du mit einem feuchten Finger über seinen Rand streichst.

EXPERIMENT 4

Bestimme mit der Küchenwaage die Masse des leeren Glases. Bringe das leere Glas mit einem feuchten Finger zum Singen und miss mit *Phyphox (Audio Autokorrelation)* die zugehörige Frequenz und Periode. Gib dann in 10 Schritten jeweils die gleiche Masse Wasser ins Glas, bis es nahezu randvoll gefüllt ist. Bringe bei jeder einzelnen Wasserzugabe das Glas erneut zum Klingen und wiederhole die Messung von Frequenz und Periode.

- 4a) Führe Experiment 4 durch und notiere deine Beobachtungen. Fertige eine Tabelle mit deinen Messwerten an. Gib die Maße und das Volumen deines Glases an und lege ein Foto von deinem Versuchsaufbau bei.
- 4b) Was beobachtest du im Glas, während es klingt? Gib eine physikalische Erklärung für das beobachtete Phänomen.
- 4c) Informiere dich über den Aufbau einer Klaviatur und notiere in einer Tabelle die Frequenzen der Töne c' , d' , e' , f' , g' , a' , h' und c'' .
- 4d) Trage die Wertepaare aus 4a) für die Masse Wasser im Glas und die Frequenz in ein Koordinatensystem ein. Zeichne eine Ausgleichskurve und bestimme daraus grafisch die zur Erzeugung der Töne e' , a' und c'' benötigte Wassermasse. Trage die entsprechenden Hilfslinien im Koordinatensystem ein.

AUFGABE 5: Noch Fragen offen?

- 5) Du hast jetzt alle Experimente durchgeführt. Welche Fragen sind dir beim Experimentieren „über den Weg gelaufen“ oder was würdest du gerne noch genauer wissen und untersuchen? Formuliere genau zwei Forschungsfragen zum Projekt *Hör mal!*

HINWEISE FÜR WETTBEWERBSTEILNEHMER:INNEN

Wer kann teilnehmen? Mitmachen können Kinder und Jugendliche, die sich für naturwissenschaftliche Phänomene interessieren und gerne experimentieren. Teilnahmeberechtigt sind Schüler:innen allgemeinbildender und beruflicher deutscher Schulen, die am 31. Dezember 2022 das 16. Lebensjahr noch nicht vollendet haben (Geburtsjahr 2007 oder jünger). Wer älter ist, kann im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft oder im Klassen- bzw. Jahrgangsverband an den ersten drei Wettbewerbsrunden der IJSO teilnehmen, aber nicht zum Bundesfinale zugelassen werden.

Wenn du teilnehmen möchtest, brauchst du eine betreuende Lehrkraft im Wettbewerb. Dies kann eine Fachlehrkraft in Biologie, Chemie, Physik oder einem anderen naturwissenschaftlichen Fach an deiner Schule oder in einer MINT-AG sein. Deine betreuende Lehrkraft unterstützt dich bei der Bearbeitung der Aufgaben und bewertet deine Ausarbeitung.

Welche Preise und Anerkennungen gibt es? Alle Teilnehmer:innen, ihre betreuenden Lehrkräfte und die Schulen werden mit Urkunden gewürdigt. Unter allen Teilnehmer:innen der Aufgabenrunde verlosen wir außerdem hochwertige Sachpreise. Die besonders erfolgreichen jungen Talente laden wir jedes Jahr im Mai oder Juni zu den JuniorForscherTagen nach Mainz ein. Auch bei den Veranstaltungen in den weiterführenden Runden treffen naturwissenschaftlich Interessierte auf viele Gleichgesinnte.

Bearbeitung der Aufgaben. Die Wettbewerbsaufgaben sind ohne fremde Hilfe zu lösen. In der Aufgabenrunde darfst du mit ein oder zwei anderen IJSO-Teilnehmer:innen zusammenarbeiten. Es kann eine gemeinschaftliche Arbeit eingereicht werden, wenn die Namen aller Teammitglieder kenntlich gemacht werden. Beachte, dass jedes Teammitglied sich einzeln im Onlineportal zum Wettbewerb anmelden muss.

Wichtiger Bestandteil unserer Wettbewerbsaufgaben sind einfache Experimente. Während du experimentierst, muss ein:e Erwachsene:r anwesend sein. Achte auf die Einhaltung üblicher Sicherheitsmaßnahmen und trage angemessene Schutzkleidung.

Beginne jede Aufgabe jeweils auf einem neuen Blatt und schreibe auf jedes Einzelblatt deinen bzw. eure Namen, Schulnamen und -ort. Deine Darstellung sollte knapp, aber nachvollziehbar und logisch vollständig sein. Die Lösungen können gut leserlich von Hand oder mit dem Computer geschrieben werden. Diagramme sollst du von Hand zeichnen. Deine Ausarbeitung gibst du zusammen mit dem unterschriebenen Anmeldeformular aus der Onlineanmeldung innerhalb des vereinbarten Bearbeitungszeitraums, spätestens jedoch am 15. Januar 2022, bei deiner betreuenden Lehrkraft ab. Die eingereichten Arbeiten werden nicht zurückgegeben.

Wie schwierig sind die Aufgaben? Die Experimente sind für alle Interessierten ab der fünften Klasse geeignet. Verliere nicht den Mut und gib deine Bearbeitung auch dann ab, wenn du nicht alle Aufgabenteile bearbeitet hast. Nur so erhältst du eine Teilnahmeurkunde und nimmst an der Sachpreisverlosung teil. Um die nächste Runde zu erreichen, muss man in der Regel nicht alle Aufgaben richtig gelöst haben.

Wann kann ich mich anmelden? Das Onlineportal ist vom 1. November 2021 bis einschließlich 15. Januar 2022 für die Anmeldung zur IJSO 2022 geöffnet.

Registrierung und Anmeldung. Du benötigst ein Profil im Onlineportal der ScienceOlympiaden. Registriere dich im Onlineportal als Teilnehmer:in. Danach kannst du dich dort zur IJSO 2022 anmelden. Für die Registrierung und Anmeldung brauchst du eine eigene gültige E-Mail-Adresse. Du kannst nicht die gleiche E-Mail-Adresse verwenden wie deine Mitschüler:innen oder Geschwister. Als Minderjährige:r musst du bei der Anmeldung zusätzlich eine E-Mail-Adresse einer Person, die dich gesetzlich vertreten darf (z. B. deine Eltern), eingeben. Bitte diese Person, möglichst schnell nach deiner Anmeldung auf den Link in der Bestätigungsmail zu klicken. Von deiner betreuenden Lehrkraft erhältst du einen Code, der aus mehreren Buchstaben und Zahlen besteht. Trage diesen Code bei der Anmeldung ein. So wird im Onlineportal dein Profil mit dem Profil deiner betreuenden Lehrkraft verknüpft und sie kann die Bewertung deiner Ausarbeitung eintragen. Den Link zur Anmeldung findest du auf unserer Homepage www.ijso.info.

Anmeldung für bereits Registrierte. Aufgrund der Neugestaltung des Onlineportals müssen sich für die IJSO 2022 alle Schüler:innen und Lehrkräfte neu registrieren. Möchtest du nächstes Jahr wieder an der IJSO oder an einem anderen Wettbewerb der ScienceOlympiaden teilnehmen, brauchst du dich nicht erneut zu registrieren.

Fragen? Die Antworten auf häufige Fragen zur Registrierung und Anmeldung findest du im Bereich FAQ auf unserer Homepage www.ijso.info. Du kannst auch die IJSO-Geschäftsstelle per E-Mail unter sekretariat@ijso.info oder telefonisch innerhalb unserer Sprechzeiten unter 0431-880 4539 kontaktieren. Bei Fragen zum Ablauf der IJSO wende dich gerne an die Landesbeauftragten deines Bundeslandes. Ihre Kontaktdaten findest du ebenfalls auf unserer Homepage.

GRUSSWORTE

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



Bundesregierung / Laurence Chapiron



© Kultusministerkonferenz für Bildung, Jugend und Sport (KMK) des Landes Brandenburg



Liebe Schülerinnen und Schüler, liebe Lehrerinnen und Lehrer, liebe Eltern, selten wurde so viel über Forschung und Wissenschaft gesprochen wie in den vergangenen Wochen und Monaten. Die Corona-Pandemie zeigt, wie wichtig sie für die Gesellschaft sind. Sie tragen dazu bei, dass wir gut durch diese gewaltige Krise kommen. Schon jetzt haben wir Wissenschaft und Forschung viel zu verdanken. Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik – das Innovationsland Deutschland braucht Bürgerinnen und Bürger, die in den MINT-Fächern zuhause sind. Es braucht den Fortschrittsoptimismus, der gerade von diesen Fächern ausgeht. Darum wollen wir noch mehr junge Menschen dafür begeistern. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung setzt sich dafür ein, dass sie die Welt der Naturwissenschaften und ihre Möglichkeiten entdecken können. Wir fördern zum Beispiel viele Schüler- und Jugendwettbewerbe. Zu ihnen gehören die naturwissenschaftlichen Wettbewerbe, die ScienceOlympiaden und der BundesUmweltWettbewerb, die alle vom Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik organisiert werden. Der Erfolg ist enorm: Jedes Jahr melden sich bundesweit rund 10 000 Schülerinnen und Schüler ab der 5. Klasse an. Jenseits des Schulalltags können sie dabei spannende Aufgaben lösen und so ihre Talente entdecken. Auch in diesem anstrengenden Jahr lohnt es sich, an den Wettbewerben teilzunehmen, obwohl Präsenzveranstaltungen wegen der Pandemie abgesagt werden und Auswahlrunden digital stattfinden. Aufgaben, Experimente und Begleitmaterialien sind online verfügbar. Auch für Lehrerinnen und Lehrern sind sie interessant: Sie finden Anregungen für den Unterricht – über das Wettbewerbsgeschehen hinaus. Viele Experimente lassen sich auch zu Hause durchführen.

Ich lade alle Schülerinnen und Schüler, ihre Eltern und die Lehrerinnen und Lehrer dazu ein, die ScienceOlympiaden und den BundesUmweltWettbewerb für sich zu entdecken.

Viel Erfolg! Und vor allem: viel Spaß!

Anja Karliczek

Anja Karliczek
Mitglied des Deutschen Bundestages
Bundesministerin für Bildung und Forschung

Liebe Schülerinnen und Schüler, liebe Eltern, liebe Lehrerinnen und Lehrer, die Förderung des naturwissenschaftlichen Nachwuchses ist eine Aufgabe, die uns alle angeht. Kinder lassen sich schon sehr früh für das Entdecken und Beobachten von Naturphänomenen begeistern. Eltern, Erzieherinnen und Erzieher sowie Lehrkräfte können maßgeblich dazu beitragen, dieses Nachfragen, Ausprobieren und Experimentieren zu fördern und zu begleiten. Dieses Engagement wird von zahlreichen regionalen und überregionalen Initiativen in vorbildlicher Art und Weise unterstützt. Wettbewerbe wie die ScienceOlympiaden motivieren und fördern Kinder und Jugendliche, ihre individuellen Begabungen in den Naturwissenschaften zu entfalten, weiterzuentwickeln und neue Möglichkeiten zu entdecken. Die ScienceOlympiaden bieten naturwissenschaftlich begeisterten jungen Talenten aus vielen Nationen eine Plattform zum Austausch und zur Begegnung. Jedes Jahr nehmen mehr als 10 000 Schülerinnen und Schüler an den naturwissenschaftlichen Wettbewerben des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN) in Kiel teil.

Für die Zukunftsfähigkeit unseres Landes sind die MINT-Fächer von entscheidender Bedeutung. Nur mit ihnen lassen sich unsere ökologischen Herausforderungen meistern. Insbesondere die Digitalisierung ist eine Chance zur Gestaltung unserer Arbeitswelt, unserer Bildung und unserer Medien, die wir bestmöglich nutzen sollten. Dazu bedarf es verantwortungsbewusster und kreativer junger Menschen, die sich für Naturwissenschaften interessieren.

In den herausfordernden Zeiten von Distanzunterricht bieten die ScienceOlympiaden besonders Lehrkräften weit über das Wettbewerbsgeschehen hinaus Anregungen für die Gestaltung von Unterricht. Die einfachen Experimente lassen sich auch zu Hause durchführen und bieten die Chance, sich jenseits des Schulalltags selbst herauszufordern, die eigenen Talente zu entdecken und die Faszination der Naturwissenschaften hautnah zu erleben. Deshalb lade ich Sie als Schülerinnen und Schüler, aber auch als Lehrkräfte und Eltern, gemäß dem Motto der Wettbewerbe „Zeige Dein Talent!“, herzlich ein, die ScienceOlympiaden für sich zu entdecken.

Britta Ernst

Britta Ernst
Präsidentin der Kultusministerkonferenz 2021

DIE IJSO IN DEUTSCHLAND

Drei Naturwissenschaften, ein Wettbewerb und viele schlaue Köpfe. Bei der IJSO sind echte Allrounder gefragt, die sich in Biologie, Physik und Chemie gleichermaßen zu Hause fühlen. Jedes Jahr melden sich rund 5000 Schüler:innen im Alter von 10–15 Jahren zur IJSO an. Der Wettbewerb besteht insgesamt aus vier Runden. An der ersten Runde mit einfachen Experimenten kann man sich ohne große Einstiegshürden allein oder im Team beteiligen. Ein früher Einstieg lohnt sich.

Der NaWigator ist ein Programm zu stärkerer Einbindung der IJSO in schulische Abläufe. Das Programm schafft Räume für den bundesweiten Erfahrungsaustausch zwischen den zurzeit 30 Kooperationspartnern der Initiative. Mit attraktiven Angeboten für junge Schüler:innen und einem Wettbewerbstag für die Klassenstufen 5 bis 7 wird ein frühes Einsteigen in die IJSO gefördert.

Internationale JuniorScienceOlympiade

IPN · Leibniz-Institut für die Pädagogik
der Naturwissenschaften und Mathematik
Olshausenstraße 62
24118 Kiel

Geschäftsführung
PD Dr. Heide Peters

Geschäftsstelle
Sprechzeiten Mo-Do 10-12 Uhr
Telefon 0431 880 - 45 39
Fax 0431 880 - 26 29
sekretariat@ijso.info

Die IJSO-Landesbeauftragten – Ihre Ansprechpartner:innen in den Bundesländern

Baden-Württemberg

Christian Grube
Maria-von-Linden-Gymnasium
Schindelbergweg 9-11
75365 Calw
BadenWuerttemberg@ijso.info

Bayern

Julia Niedermaier
Donau-Gymnasium Kelheim
Rennweg 61
93309 Kelheim
Bayern@ijso.info

Berlin

Dr. Angela Köhler
Romain-Rolland-Oberschule
Place Molière 4
13469 Berlin
Berlin@ijso.info

Brandenburg

Mario Sader
Max-Steenbeck-Gymnasium
Universitätsstraße 18
03046 Cottbus
Brandenburg@ijso.info

Bremen

Dr. Stephan Leupold
Gymnasium Horn
Vorkampsweg 97
28359 Bremen
Bremen@ijso.info

Hamburg

Gabriele Feldhusen
Gymnasium Heidberg
Fritz-Schumacher-Allee 200
22417 Hamburg
Hamburg@ijso.info

Hessen

Jörg Steiper
Albert-Schweitzer-Schule
Kölnische Straße 89
34119 Kassel
Hessen@ijso.info

Mecklenburg-Vorpommern

Sebastian Bendel
Gymnasium Carolinum
Louisenstraße 30
17235 Neustrelitz
MecklenburgVorpommern@ijso.info

Niedersachsen

Herma Wurps-Jans
Gymnasium Rhauferfeh
Werftstraße 2
26817 Rhauferfeh
Niedersachsen@ijso.info

Nordrhein-Westfalen

Dr. Sabine Plagge
Freiherr-vom-Stein-Schule
Freiherr-vom-Stein-Straße 15
51503 Rösrath
NordrheinWestfalen@ijso.info

Rheinland-Pfalz

Dr. Myriam Rupp
Bischöfliches Willigis-Gymnasium
Willigisplatz 2
55116 Mainz
RheinlandPfalz@ijso.info

Saarland

Heike Luxenburger-Becker
Technisch-Wissenschaftliches
Gymnasium
Wallerfanger Straße 25
66763 Dillingen
Saarland@ijso.info

Sachsen

Benno Oehme
Johannes-Kepler-Gymnasium
Humboldtplatz 1
09130 Chemnitz
Sachsen@ijso.info

Sachsen-Anhalt

Anke Bachran
Georg-Cantor-Gymnasium
Torstraße 13
06110 Halle (Saale)
SachsenAnhalt@ijso.info

Schleswig-Holstein

Malte Zapel
Gymnasium Kronshagen
Suchsdorfer Weg 35
24119 Kronshagen
SchleswigHolstein@ijso.info

Thüringen

Diana Drefahl
Carl-Zeiss-Gymnasium
Erich-Kuithan-Straße 7
07743 Jena
Thueringen@ijso.info

Unterstützen Sie uns, werden Sie Mitglied –

Förderverein der Internationalen JuniorScienceOlympiade (IJSO) e. V. >>> foerderverein@ijso.info



ScienceOlympiaden

Wie geht es weiter nach der IJSO?

Bist du zu alt für die JuniorScienceOlympiade, begeisterst dich speziell für eine Naturwissenschaft oder willst im Team an einem Projekt arbeiten? Dann findest du mehr Wettbewerbe unter dem Dach der ScienceOlympiaden. Die ScienceOlympiaden sind ein Verbund aus sechs bundesweiten Schülerwettbewerben am IPN. Dazu gehören die IJSO, der BundesUmweltWettbewerb (BUW), die Europäische ScienceOlympiade (EUSO) und die internationalen Olympiaden in Biologie (IBO), Chemie (IChO) und Physik (IPhO).

Unsere ScienceOlympiaden sprechen Jugendliche von Beginn der Sekundarstufe bis nach dem Schulabschluss an. Damit bieten sie ein anschlussfähiges Konzept zur nachhaltigen Förderung naturwissenschaftlicher Fähigkeiten und Interessen in Breite und Tiefe.

Die ScienceOlympiaden bringen junge Menschen zusammen und begeistern für Naturwissenschaften. Sei auch du dabei und entdecke dein Talent.

www.scienceolympiaden.de

INFORMATIONEN ZU DEN VIER AUSWAHLRUNDEN DER IJSO 2022

1. Runde	2. Runde	3. Runde	4. Runde
Aufgabenrunde	IJSOquiz	Klausurrunde	Bundesfinale
1. November bis 15. Januar	21. Februar bis 18. März	2. bis 20. Mai, in Brandenburg am 4. Mai	19. bis 23. September

Wer?

Alle, die eine allgemein-bildende Schule besuchen und nach dem 31. Dezember 2006 geboren sind.

Gut jeder Vierte erfolgreiche Teilnehmende der Aufgabenrunde und von IJSO-Landesbeauftragten eingeladene Preisträger:innen von Landeswettbewerben.

Das beste Drittel aus dem IJSOquiz sowie Bundesfinalist:innen aus dem Vorjahr, die die Altersvoraussetzungen erfüllen.

Die 39 Besten der Klausurrunde.

Was erwartet mich?

Du führst zu Hause oder in der Schule einfache Experimente durch, die Naturwissenschaften im Alltag erlebbar machen. Dazu beantwortest du vertiefende Fragen. Du kannst die Aufgaben alleine oder in einer Gruppe bis zu drei Personen bearbeiten. Es kann eine gemeinsame Ausarbeitung eingereicht werden.

Das IJSOquiz besteht aus 24 Multiple-Choice-Aufgaben quer durch die Biologie, Chemie und Physik. Die Prüfungsunterlagen werden Mitte Februar per E-Mail an deine betreuende Lehrkraft geschickt. Der Test dauert 45 Minuten und wird unter Schulaufsicht geschrieben.

Die Klausur besteht aus 18 Multiple-Choice-Aufgaben und Aufgaben in offenen Antwortformaten aus den Bereichen Biologie, Chemie und Physik. Die Prüfungsunterlagen werden bis Ende April auf dem Postweg an deine betreuende Lehrkraft geschickt. Die Klausur dauert 90 Minuten und findet unter Schulaufsicht statt.

Du reist Montagabend an. Dienstag schreibst du eine theoretische Klausur und bereitest dich in einer Dreiergruppe auf die Laborklausur am Mittwoch vor. Beide Klausuren dauern 150 Minuten und ähneln dem Format im internationalen Wettbewerb. Donnerstag ist Exkursionstag und Freitag endet die Veranstaltung mit der Preisverleihung.

Bin ich weiter?

Wenn du dich circa vier Wochen nach Rundenende im Onlineportal einloggst, siehst du, ob du die nächste Runde erreichst hast. Zusätzlich informieren wir dich per E-Mail.

Die sechs Mitglieder des Nationalteams werden bei der Siegerehrung bekannt gegeben.

Wann gibt es Urkunden?

Teilnahmebescheinigungen werden von der betreuenden Lehrkraft im März überreicht.

Die Urkunden werden kurz vor den Sommerferien per Post an die betreuende Lehrkraft geschickt.

Die Urkunden werden kurz vor den Sommerferien per Post an die betreuende Lehrkraft geschickt. Ende Juni erhältst du per E-Mail deinen Bewertungsbogen.

Urkunden mit Bewertungsbogen und Medaillen werden bei der Siegerehrung überreicht.

Veranstaltung	Wer wird eingeladen?	Wann kommt die Einladung?
JuniorForscherTage 8. bis 10. Mai in Mainz	20 besonders junge Talente mit herausragendem Erfolg in der ersten Runde	Bis Ende März per E-Mail.
Bundesfinale 19. bis 23. September	Die 39 Erfolgreichsten der Klausurrunde.	Bis Ende Juni per E-Mail.
Trainingsseminar 7. bis 9. November in Kiel	Das Nationalteam, also die sechs Erfolgreichsten aus dem Bundesfinale.	Bei der Siegerehrung zum Bundesfinale.

Das Nationalteam nimmt an der 19th International Junior Science Olympiad im Dezember in Kiew teil.