

第16回全国物理コンテスト

JPhO
JAPAN PHYSICS
OLYMPIAD

物理チャレンジ2020



物理チャレンジは、高校生・中学生の皆さんを主な対象として、
物理の面白さや楽しさを体験してもらうことを目的とする全国規模のコンテストです。
国際物理オリンピック日本代表選考を兼ねています。

参加の流れ

参加申込み

参加手続きは、3月下旬からホームページまたは募集要項で案内します。参加申込み受付期間は、以下の通りです。

郵送：2020年4月1日(水)～5月18日(月)

WEB：2020年4月1日(水)～5月31日(日)

第1チャレンジ

「実験課題レポート」と「理論問題コンテスト」にチャレンジします。

●実験課題レポート2020年6月15日(月)提出締切 消印有効 **実験課題公開中!**

●理論問題コンテスト2020年7月12日(日) 全国一斉 90分間 約80会場

※理論問題コンテストの会場については、4月から公開される科学オリンピック共通事務局のホームページまたは募集要項に掲載される、会場一覧から選択してください。

参加費：2,000円

第2チャレンジ

第1チャレンジの「実験課題レポート」と「理論問題コンテスト」の総合結果によって選抜された約100名が、理論問題と実験問題にチャレンジします。

会 期：2020年8月19日(水)～22日(土) 3泊4日

開催地：岡山県青少年教育センター 閑谷学校

内 容：理論問題及び実験問題コンテスト(各5時間)、交流イベントなど

表 彰：金賞(6名)、銀賞(12名)、銅賞(12名)及び優良賞(約20名)等。

参加費：5,000円

国際物理オリンピック 日本代表候補者

物理チャレンジ2020成績優秀者の中から2021年にベラルーシで開催される**第52回国際物理オリンピックの日本代表選手候補者**を選出します。

また海外研修として、日本代表候補者のなかから、2021年春に開催される**アジア物理オリンピックに派遣する選手**も選出する予定です。

参加資格

「物理チャレンジ2020」に参加するには、次の条件を満たしていなければなりません。

2020年4月1日現在、満20歳未満であること、および高等教育機関(大学・短期大学または高等専門学校第4・5学年)に在学していないこと。
外国籍の場合は、上記条件に加え日本国内の学校に在籍していること。

主催 物理オリンピック日本委員会(JPhO)

共催 日本物理学会/応用物理学会/日本物理教育学会/日本生物物理学会/電気学会/日本機械学会/岡山県/東京理科大学/大阪大学/東京工科大学/岡山大学/加藤山崎教育基金/茨城県教育委員会

協賛 TDK株式会社/東京エレクトロン/エリジオン/Preferred networks/日立ハイテクノロジーズ/Z会

協力 シュプリンガー・ジャパン/丸善出版/岩波書店/講談社/ミットヨ/日本発明振興協会

後援 文部科学省/日本理化学協会/日本電機工業会/岡山県教育委員会

物理オリンピック日本委員会
Japan Physics Olympiad

E-mail ▶ info@jpho.jp

ホームページ URL ▶ <http://www.jpho.jp>

TDK

TEL TOKYO ELECTRON

ELYSIUM

Preferred Networks

Hitachi High-Tech
◎株式会社 日立ハイテクノロジーズ

Z-KAI

第16回全国物理コンテスト 物理チャレンジ2020

第1チャレンジ実験課題

鉄、銅、アルミニウムなどの 金属の比熱を測ってみよう

2種類以上の金属について測定し、その結果から、金属の種類と比熱の関係を考察しましょう。測定の際には、断熱の方法を工夫してください。

実験を始める前に

- 実験は安全面に十分に注意し事故のないように行ってください。
- 参加者が自主的に実験を行うことを考えて、課題を出しています。
- 実験は、基本的には1人で行ってください。
ただし、共同実験者(1名)と行ってもかまいません。共同実験者がいても評価が低くなるわけではありません。
- 共同実験者とは実験の立案から測定まですべてを一緒に行った人です。
助言をしてくれた人や実験を単に手伝ってくれた人などは共同実験者ではありません。これらの人の名前は実験レポートの謝辞の欄に書いてください。
- 実験はどこで行ってもかまいませんが、学校など公共の場所で行う場合には、必ず先生など管理する人の許可を得てから行ってください。
- 学校の先生などに助言してもらってもかまいません。

実験レポートの書き方

- 応募者1人について実験レポート1通を作成すること。
- 共同実験の場合、実験データ以外の部分で文章や図表などのコピー&ペーストなどを行ってはいけません。
共同実験者は、装置やデータを共有することはできますが、実験レポートは必ず個別に作成してください。共同実験者と同じ内容の部分が多い実験レポートは、両方の実験レポートがともに最低評価や失格になる場合があります。
- 実験レポートはA4版用紙で片面のみを使用し、縦向き・横書きで作成してください。
本文、表、図などはパソコンで作成してもかまいません。ただし、グラフは原則としてグラフ用紙に手書きしてください。
- レポートが完成したら、レポート全体の要約(要旨)をA4版用紙に400字程度で書いてください。(感想ではありません。内容の要約です。)

実験レポートの項目とその内容

実験レポートは、以下(1)～(7)の項目に分けて作成してください。

- (1) 実験の目的
はじめに何を目的とした実験なのかを書きます。自分なりの視点や独創性がどこにあるのかを明確に書きましょう。
- (2) 実験手法
実験の原理、装置や計測機器の説明、測定方法や実験条件などを、実験装置の模式図や写真などを活用して詳しく書きます。他の人がこれを読んで、実験を再現するために必要な情報をすべて含めましょう。
- (3) 実験結果
結論を導くのに必要な測定データなどを表やグラフを使って分かりやすく示します。それらから言えること(実験結果)を書きましょう。計算の過程が分かるように示し、実験データの不確かさ(精度、有効数字)についても考えましょう。
- (4) 考 察
実験結果を基にして自分の解釈を書きます。実験結果が『理科年表』などに掲載してある値と異なっている、何が原因で異なった値になったのかを考えましょう。
- (5) 結 論
実験の目的に照らし合わせ、何が分かったかを簡潔に書きます。
- (6) 参考資料
実験の立案・実施から実験レポート作成にわたり、参考にした書籍や論文、Webページなどを、番号を付けてすべて記載します。実験レポートの中で引用するときは、その部分に番号を付けます。
※参考資料から引用したものを、自分の考えたことのように書いてはいけません。
- (7) 謝 辞
共同実験者以外で、実験に協力してくれた人がある場合は、その人の氏名と協力してくれた内容とともに感謝の言葉を書きます。

実験レポートを評価するときの主な観点

- 「実験レポートの項目とその内容」に沿って、各項目が適切に書かれているか。
- 実験装置、測定方法やデータ解析などで工夫や独自性がみられるか。
高価な装置や材料を使ったものが高い評価になるとは限りません。

実験レポートの提出方法

提出期限 2020年6月15日(月)消印有効

提 出 先 〒162-8601

東京都新宿区神楽坂1-3 東京理科大学内
物理オリンピック日本委員会 宛

提出前に、以下の(1)～(7)に注意確認してください。特に(1)、(2) が守られていないと、実験レポートの受付が出来なくなります。

(1) 実験レポートの提出にはチャレンジ番号が必要です。事前に、参加申し込みをしてチャレンジ番号を取得してください。

参加申込締切 郵 送：2020年5月18日(月)必着
Web：2020年5月31日(日)24:00まで

※第1チャレンジの参加費は2,000円です。

- (2) 表紙は物理チャレンジのホームページからダウンロードして、「記入の注意」を参考にして必要事項を記入してください。
- (3) 提出書類は、表紙を一番上にして、次に要約、実験レポートの順に縦向きに重ね、左上隅を綴じてください。
- (4) 提出書類を入れた封筒にも、住所・氏名を必ず明記してください。
- (5) 提出された書類は返却しません。必要な場合はコピーを取っておいてください。
- (6) 送付記録を残したい場合は、特定記録郵便・簡易書留郵便・宅配メール便などを利用してください。
- (7) 優秀な実験レポートは、全部もしくは一部を、JPhO News Letterやホームページなどで公開することがあります。

第1チャレンジ理論問題コンテストについて

理論問題コンテスト(2020年7月12日(日))は、マークシート方式で行います。出題される内容は高等学校の物理程度です。

理論問題コンテストは、参考図書(教科書、参考書、問題集、ノート、専門書)を使用することができます。すべての電子機器は使用禁止です。(会場で配布される電卓を除く)

第2チャレンジ(全国大会)への参加

第1チャレンジ実験課題のレポートの評価と理論問題コンテストの結果を総合し、優秀者約100名に、2020年夏に開催される第2チャレンジの参加資格が与えられます。なお、2020年度の第2チャレンジ参加は有料(5,000円)です。

先生方へのご案内

高校の先生方も第2チャレンジ2日目、3日目(8月20日、21日)に行われる参加生徒向けの問題解説会に参加できます。参加費は無料ですが、会場への移動や宿泊に関わる手配・費用等は自己負担となります。
詳細はホームページおよび募集要項でご確認ください。

国際物理オリンピック日本代表候補者

第2チャレンジ成績優秀者の中から、2021年の夏に開催される「国際物理オリンピック」日本代表の候補者を選出します。ただし、候補者となるには国際物理オリンピックの規定により、2021年6月30日現在、満20歳未満、かつ、大学等の高等教育機関に在学していないことが条件です。外国籍の方の場合、上記の条件に加え、少なくとも2020年4月から2021年6月まで継続して日本国内の学校に在籍することが条件です。

