

# 高2生

# 物 理

**物理αレベル**  
【高2生夏期開講：1年半コース】

受験の枠組みに囚われず、自由な発想で物理の芯に迫るコースです。  
授業で扱う題材は、Gnobleでしか出会えないオリジナル問題です。  
【2学期14回・3学期7回】／週1回2時間授業  
【春期・夏期・冬期 各4日間】／1日2時間授業

**物理ν(ニュー)レベル**  
【高2生4月開講：2年コース】

じっくりと基礎から応用まで2年間で学ぶコースです。  
入試問題を題材に、物理学の考えをマスターしていきます。  
【1学期14回・2学期14回・3学期7回】／週1回2時間授業  
【春期・夏期・冬期 各4日間】／1日2時間授業

授業日程	物理αカリキュラム	物理ν(ニュー)カリキュラム
<b>春期</b> 4日間 3/12(木)～4/2(木)	◆物理学の誕生【準備講座(α、ν共通)】 1日目 地上の運動 3日目 船の上での運動	◇使用テキスト：地上の運動と天上の運動 2日目 天上の運動 4日目 速さと面積
<b>1学期</b> 4/9(木)～7/22(水) 4月度 全3回 (04-1～04-3) 5月度 全4回 (05-1～05-4) 6月度 全3回 (06-1～06-3) 7月度 全4回 (07-1～07-4) *卒業生の声をお読みください。 ・αレベル受講 →東大理一進学 ・νレベル受講 →東大理二進学	◎グノーブル独自の教材から物理を捉えて、それを踏まえて大学受験にアプローチする授業内容でした。問題は見たことのない独創的なものばかりでした。計算が難しいとかではなく、本質を捉えないと解けない問題ばかりで、最初はびっくりしました。でも、東大の過去問を解き始めた時に、「グノーの物理の方針は東大の問題への最適なアプローチ法だ」と気づきました。ある物理現象と、それとは別物に見える物理現象が結局は同じで、共通の物理法則によっている、となることが東大の問題です。難しそうなた目に惑わされずに問題の本質を読み解く力をつけることが大切です。グノーの物理ではこのような問題への対応力が鍛えられました。 ◎以前の私は「物理は公式を暗記して数学を使って計算するもの」と誤解していました。ところが、グノーの物理は、受験問題を解けるようにすることよりも、現象の理解に重きを置いていました。高2の1年間の授業は、問題を解くというよりも公式の導出や実験の解説が中心で、ノートを取り続けながらも「これで受験問題は解けるようになるのか」という疑問がありました。高3の春になって、2日間集中して物理の問題に向かったことがあって、その時に、グノーの方針の正しさが分かりました。高2の1年間で取ったノートがめちゃくちゃ役立ったんです。「現象の理解が大切」と気づいて、そこからさらに先生の話に真剣に耳を傾けるようになりました。(ν→東大理二)	◆力学 04-1 落下運動 04-2 単振り子 ◇使用テキスト：萌芽期の古典物理学①【振り子】 04-3 質量 05-1 重心 05-2 空気抵抗 05-3 大気圧 ※05-3 確認テスト実施 ◇使用テキスト：萌芽期の古典物理学②【衝突】 05-4 万有引力 06-1 潮汐 ◇使用テキスト：萌芽期の古典物理学③【重力】 ◆電気 06-2 電場 06-3 ガウスの法則 07-1 電気的発発 ※07-1 確認テスト実施 ◇使用テキスト：萌芽期の古典物理学④【電気と電場】 07-2 フックの法則 07-3 復元力 07-4 微小振動 ◇使用テキスト：萌芽期の古典物理学⑤【弾性】 ◇1学期使用テキスト：全5冊
<b>夏期</b> 4日間 7/19(日)～8/29(土)	◆αレベル物理 導入講座 ◇使用テキスト：時間を正確に測る 1日目 ガリレイの理論 2日目 誰も見たことなかった斜面 3日目 調和のとれた振動 4日目 もう一つの時計	◆磁気 ◇使用テキスト：萌芽期の古典物理学⑥【電流と磁場】 1日目 電流と磁気の相互作用 2日目 電流が作る磁場 3日目 電流が受ける力 4日目 ローレンツ力
<b>2学期</b> 9/3(木)～12/12(土) 9月度 全3回 (09-1～09-3) 10月度 全4回 (10-1～10-4) 11月度 全4回 (11-1～11-4) 12月度 全3回 (12-1～12-3)	◆力学 09-1 受け渡される量 09-2 重心 ◇使用テキスト：衝突 09-3 空気抵抗 10-1 大気圧 10-2 潮の満ち引き ◇使用テキスト：プリンキピアの登場 ◆電磁気 10-3 磁気と電気の分離 10-4 電気的牽引と反発 11-1 電子の発見 11-2 水の流れとの類似点 ◇使用テキスト：電気 11-3 ぜんまいばね 11-4 懐中時計 ◇使用テキスト：フックの法則 12-1 信じられない向きの力 12-2 磁気と電気の統合 12-3 電子と磁気 ◇使用テキスト：磁気 ◇2学期使用テキスト全5冊	◆熱とエネルギー 09-1 仕事と運動エネルギー 09-2 ポテンシャルエネルギー 09-3 比熱 ※09-3 確認テスト実施 10-1 熱力学の第一法則 10-2 サイクル ◇使用テキスト：萌芽期の古典物理学⑦【仕事と熱】 ◆電気とエネルギー 10-3 蓄電 ※10-4 確認テスト実施 10-4 電位 11-1 静電エネルギー 11-2 静電容量 ◇使用テキスト：電気と磁気の十九世紀の展開①【コンデンサ】 11-3 ジュール熱 ※11-3 確認テスト実施 11-4 導線の中の電位 12-1 キルヒホッフの法則 12-2 白熱電球 12-3 半導体 ◇使用テキスト：電気と磁気の十九世紀の展開②【直流回路】 ◇2学期使用テキスト：全3冊

冬期より受験学年(大学受験生)としての授業が始まります。物理ν(ニュー)速習は高2冬開講です。

授業日程	物理αカリキュラム	物理ν(ニュー)カリキュラム	物理ν(ニュー)速習※夏期からν系に合流
<b>冬期</b> 4日間 12/13(日)～1/5(火)	◆熱とエネルギー 1日目 仕事をやる活力 2日目 比熱 3日目 蒸気機関の発達 4日目 カルノーの定理 ◇使用テキスト：エネルギーという概念	◆磁気とエネルギー 1日目 アンペールの法則 2日目 レンツの法則 3日目 磁束 4日目 自己インダクタンス ◇使用テキスト：電気と磁気の十九世紀の展開③【磁気誘導】	◆運動量と力 1日目 運動量 2日目 力 3日目 運動方程式 4日目 万有引力 ◇使用テキスト：運動量と力
<b>3学期</b> 1/12(火)～3/1(月) 1月度 全3回 (01-1～01-3) 2月度 全4回 (02-1～02-4)	◆電磁気とエネルギー 01-1 静電エネルギー 01-2 マクスウェル応力 01-3 蓄える能力 ◇使用テキスト：電気を蓄える 02-1 酸化還元反応 02-2 熱電効果 ◇使用テキスト：電池 02-3 電磁誘導 02-4 エネルギー恒存則 ◇使用テキスト：発電の仕組み ◇3学期使用テキスト全3冊	◆回転運動と発電 01-1 回転体の運動エネルギー 01-2 トルク 01-3 エネルギー等分配則 ◇使用テキスト：回転運動 02-1 発電 02-2 送電 02-3 交流回路 02-4 ラジオ ◇使用テキスト：電気と磁気の十九世紀の展開④【交流】 ◇3学期使用テキスト：全2冊	◆エネルギー・熱 01-1 仕事と運動エネルギー 01-2 円運動と単振動 01-3 ポテンシャルエネルギー 02-1 比熱 02-2 熱力学の第一法則 02-3 気体の状態変化 02-4 熱効率 ◇使用テキスト：エネルギーと熱 ◇3学期使用テキスト：全1冊

\*日程等は変更となる場合がございます。ご了承ください。