

| | | | | | | |
|--|--|---------|------------|----|---|--|
| 授業科目 | | 対象学科・専攻 | 年次 | 期別 | | |
| 物理学 Physics | | 全学科 | 1年次 2年次 | 後期 | | |
| 講義・演習・実技・ 実習・実験 | 単位数 | 卒業認定 | 担当教員 | | | |
| 講義 | 2 | 選択 | 吉村 洋輔 | | | |
| 概要 | | | | | | |
| 中学校理科物理領域を中心内容とした基礎的・基本的事項を理解し、科学的なものの見方・考え方を養う。 | | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | |
| (1) 力の表し方 合力、分力の求め方 2力のつり合いの関係と作用反作用の関係との違いが理解できる。 (2) 重さ(N)と質量(kg)の定義付けが正しく理解でき、重さは測定する場所によって異なり、質量は絶対不変の量であることが理解できる。 (3) 静止摩擦力は垂直抗力に比例することが理解できる。圧力、浮力が正しく理解できる。 (4) 剛体のつり合いについて正しく理解できる。 (5) 速度、加速度の概念を理解し、相対速度、等加速度直線運動について理解できる。落体の運動を等加速度直線運動と結び付けてグラフを活用して、分析する。慣性力、遠心力について理解する。 (6) 仕事と仕事率、仕事量と力学的エネルギーについて理解する。 (7) 熱とエネルギー 熱の本性、セルシウス℃と絶対温度について理解する。仕事による熱の発生と熱の仕事当量について理解する。 (8) 比熱と熱容量について理解し、熱量計算ができるようにする。 (9) 気体の熱的性質について 気体の圧力、ボイルの法則、シャルルの法則について理解し、熱と仕事、断熱変化について理解する。 (10) 電流と電気抵抗について、電気回路、オームの法則、電気抵抗、電圧降下、電流と仕事ジュールの法則、電力と電力量について理解する。 (11) 中学校理科物理領域にでてくる基礎・基本的事項について、問題形式の課題を提出し、知識・理解、思考力、判断力の再確認をする。 | | | | | | |
| 授業内容とすすめ方 | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 1 力の合成と分解 2 重さと質量 3 いろいろな力 4 剛体のつりあい 5 速度と加速度 6 落体の運動 7 慣性力 8 仕事と仕事率 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 9 仕事量と力学的エネルギー 10 熱とエネルギー 11 気体の熱的性質 12 電流と電圧 電流と電子 13 電気エネルギー 14 将来への応用 15 問題演習 </td> </tr> </table> | | | | | 1 力の合成と分解 2 重さと質量 3 いろいろな力 4 剛体のつりあい 5 速度と加速度 6 落体の運動 7 慣性力 8 仕事と仕事率 | 9 仕事量と力学的エネルギー 10 熱とエネルギー 11 気体の熱的性質 12 電流と電圧 電流と電子 13 電気エネルギー 14 将来への応用 15 問題演習 |
| 1 力の合成と分解 2 重さと質量 3 いろいろな力 4 剛体のつりあい 5 速度と加速度 6 落体の運動 7 慣性力 8 仕事と仕事率 | 9 仕事量と力学的エネルギー 10 熱とエネルギー 11 気体の熱的性質 12 電流と電圧 電流と電子 13 電気エネルギー 14 将来への応用 15 問題演習 | | | | | |
| テキストおよび 参 考 文 献 | 作成プリントを使用 | | | | | |
| メ ッ セ ー ジ な だ | 日常生活でよく出会う物理事象を取り上げ、おもしろく興味ある授業にする。 中学校二種免許状(理科): 必修科目 | | | | | |

ルーブリック評価を用いた成績評価

| 到達目標 | 優 | 良 | 可 | 不可 | 評価手段 | 評価比率 |
|---|---|--|---|---------------|--------|------|
| (1) 力の表し方 合力、分力の求め方 2力の つり合いの関係と作用反 作用の関係との違いが理 解できる。 | ベクトル作図 を使ってほぼ 完璧に説明で きる。 | 大きな間違い がなく基礎・基 本的事項は理 解できている。 | いくつかの間 違いはあるが、 最低限の基本 は理解できて いる。 | 理解できてい ない。 | 定期試験 | 10% |
| (2) 重さ (N) と質量 (kg) の 定義付けが正しく理解で き、重さは測定する場所 によって異なり、質量は絶対 不変の量であることが理 解できる。 | ほぼ完璧に理 解できている。 | 大きな間違い はなく基礎・基 本的事項は理 解できている。 | いくつかの間 違いはあるが、 最低限の基本 は理解できて いる。 | 理解できてい ない。 | | 5% |
| (3) 静止摩擦力は垂直抗力に 比例することが理解でき る。圧力、浮力が正しく理 解できる。 | 力のベクトル 作図を使って 説明でき、ほぼ 完璧に理解で きている。 | 大きな間違い はなく基本的 事項は理解で きている。 | いくつかの間 違いはあるが、 最低限の基本 は理解できて いる。 | 理解できてい ない。 | | 10% |
| (4) 剛体のつり合いについて 正しく理解できる。 | ほぼ完璧に理 解できている。 応用力も身に つけている。 | 大きな間違い はなく基本的 事項は理解で きている。 | 間違いはある が最低限の基 本事項は理解 できている。 | 理解できてい ない。 | | 10% |
| (5) 速度、加速度の概念を理解 し、相対速度、等加速度直 線運動について理解でき る。落体の運動を等加速度 直線運動と結び付けてグ ラフを活用して、分析す る。慣性力、遠心力につ いて理解する。 | 基礎・基本的 事項がほぼ完 璧に理解でき ており、思考力 応用力も身に つけている。 | 大きな間違い はなく基本的 事項は理解で きている。 | いくつかの間 違いはあるが 最低限の基本 事項は理解で きている。 | 理解できてい ない。 | | 10% |
| (6) 仕事と仕事率、仕事量と力 学的エネルギーについて 理解する。 | 基礎・基本的 事項がほぼ完 璧に理解でき ており、思考力 応用力も身に つけている。 | 基礎・基本的 事項が大きな 間違いがなく、 ほぼ理解して いる。 | いくつかの間 違いはあるが 最低限の基本 事項は理解で きている。 | 理解できてい ない。 | | 6% |
| (7) 熱とエネルギー 熱の本性、セルシウス℃と 絶対温度について理解す る。仕事による熱の発生と 熱の仕事当量について理 解する。 | 基礎・基本的 事項がほぼ完 璧に理解でき ており、応用力 も身につけて いる。 | 大きな間違い がなく、基礎・ 基本的事項を ほぼ理解して いる。 | いくつかの間 違いはあるが 最低限の基本 事項は理解で きている。 | 理解できてい ない。 | | 6% |
| (8) 比熱と熱容量について理 解し、熱量計算ができるよ うにする。 | 基礎・基本的 事項がほぼ完 璧に理解でき ており、応用力 も身につけて いる。 | 大きな間違い がなく、基礎・ 基本的事項を ほぼ理解して いる。 | いくつかの間 違いはあるが 最低限の基本 事項は理解で きている。 | 理解できてい ない。 | | 7% |
| (9) 気体の熱的性質について 気体の圧力、ボイルの法 則、シャルルの法則、ボ イル・シャルルの法則につ いて理解し、熱と仕事、断熱 変化について理解する。 | 基礎・基本的 事項がほぼ完 璧に理解でき ており、思考力 応用力も身に つけている。 | 大きな間違い がなく、基礎・ 基本的事項を ほぼ理解して いる。 | いくつかの間 違いはあるが 最低限の基本 事項は理解で きている。 | 理解できてい ない。 | | 6% |
| (10) 電流と電気抵抗について、 電気回路、オームの法則、 電気抵抗、電圧降下、電流 と仕事ジュールの法則、電 力と電力量について理解 する。 | 基礎・基本的 事項がほぼ完 璧に理解でき ており、思考力 応用力も身に つけている。 | 大きな間違い がなく、基礎・ 基本的事項を ほぼ理解して いる。 | いくつかの間 違いはあるが 最低限の基本 事項は理解で きている。 | 理解できてい ない。 | | 10% |
| (11) 中学校理科物理領域に てくる基礎・基本的事項に ついて、問題形式の課題を 提出し、知識・理解、思考 力、判断力の再確認をす る。 | 基礎・基本的 事項がほぼ完 璧に理解でき ており、思考力 応用力も身に つけている。 | 大きな間違い がなく、基礎・ 基本的事項を ほぼ理解して いる。 | いくつかの間 違いはあるが 最低限の基本 事項は理解で きている。 | 理解できてい ない。 | 課題レポート | 20% |