小テストによる自発的な復習の促進

東山中学高等学校　松尾　拓海

実践年度
2025年

実践背景

主に物理基礎・物理を担当する中で，受験突破を主目的とする生徒たちが抱える課題として，以下のようなものを感じている：

- 「物理学」という学問として見ることができておらず，高校で学ぶ内容の単元ごとの繋がりも意識できていない
- 中学での学習内容から高校内容へ接続できておらず，高校で改めて必要になったときに覚えなおす
- 物理現象が現実と結びついておらず，各公式をひたすらに覚えるが，定期試験が終わると忘れてしまう

この傾向は特に高校1年生の段階で，文系選択者や，非物理選択者に多く見られ，物理学の理解を妨げていると考える。
まずは小テストを通して，既習事項を定着させ，今後の学習の基礎を丁寧に固めることを目標とした。

実践方法

【対象学年】 高校1年生

【対象クラス】 1クラス（37名）

【クラスの特徴】 高校からの外部入学者のうち，上位のクラス

【科目】 物理基礎（2単位）

【実施期間】 4月～10月

【方法・方針】 小テストを実施し，基礎的な内容の定着・物理現象の理解の深化を図る。

小テストの内容は，授業で扱った問題そのものではなく，より計算負担の少ない，5分程度で終わるものとする。採点は隣近所の生徒間での交換採点とし，回収後教員がチェックし，間違った問題については考え方や途中式含め，ノートにやり直しをする。

〇小テストの例：

物理基礎 小テスト① 等加速度運動	組	番	氏 名	/10

1 物体が一直線上を，時刻 t_0 から t_1 までの間に位置 x_0 から x_1 まで移動した．この間，速度は v_0 から v_1 まで変化した．以下の各問に答えよ．

(1) 物体の時刻 t_0 から t_1 までの間の平均の速度 v を求めよ．

(2) 物体の時刻 t_0 から t_1 までの間の平均の加速度 a を求めよ．

(3) 縦軸に速度 v，横軸に時刻 t を取ったグラフ（v-t 図）において，加速度を表すのはグラフの何か．

(4) v-t 図において，変位を表すのはグラフの何か．

2 等加速度運動について，以下の各問に答えよ．

(5) 初速度 v_0 で一定の加速度 a で運動する物体の，時刻 t における速度 v を求めよ．

(6) (5)の物体の初期位置が x_0 であったとき，時刻 t における位置 x を求めよ．

(7) (5)，(6)の結果より時刻 t を消去することで，v，v_0，x，x_0，a の満たす関係式を求めよ．

(8) 初速度 2.0 m/s，加速度 4.0 m/s^2 で等加速度運動する物体の，時刻 3.0 s における速度 v を求めよ．

(9) 一定の加速度 2.0 m/s^2 で運動する物体が時刻 t=0 s のときに原点 x=0 m を速度 1.0 m/s で通過した．時刻 t=1.5 s のときの位置 x を求めよ．

(10) 原点で静止している物体が，一定の加速度 3.0 m/s^2 で運動し始めた．位置 x=6.0 m での速さを求めよ．

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	
(8)	
(9)	
(10)	

取得データおよび検証方法

物理基礎の理解や勉強方法（問題集の取り組み方・小テストの利用方法等）に関する自己評価について，5段階（1：できなかった～5：できた）でアンケート調査を行った。
前期の中間考査の後（5月）と，後期の期末考査前（2月）に実施した。
なお，今年度，本校の施設環境上のトラブルにより後期後半は小テストが実施できておらず，2月のアンケートにおいてはその影響も質問項目として追加した。

結果

アンケートの回答結果は以下のようになった。

	授業内容を理解できていた	問題集を繰り返し解いた	問題文の情報を図として整理して問題を解いた	公式の意味を自分の言葉で説明できる	小テストを勉強に役立てられた	考査に向けて計画的に勉強できた
5月	3.41	2.38	3.12	2.85	3.13	2.47
2月	3.05	2.73	3.18	2.41	3.45	2.55
5月－2月の差	-0.36	0.35	0.06	-0.44	0.32	0.08

後期後半で，小テストができなくなったことに対しては，次のような意見があった：

・小テストをすることで具体的に考え、間違えがちなところに気が付きやすかったが、気づくことができずにテスト間近になってしまうことになってしまった。
・サボってしまっている。
・物理に触れる機会が0になった。
・自分の現在の知識の定着具合がわからず何からやるべきかに迷う。

「特に影響がない」といった意見も散見されたが，小テストがなくなったことについてはネガティブな影響が出ていると感じている生徒が多くみられた。

考察と今後の課題

【考察】
5月から2月で，授業内容の理解について大きく低下した要因として，扱っている内容が難しくなっていることもあるが，やはり小テストで細かくに理解度を測る機会がなくなってしまったことは大きいと考えられる。
一方，小テストがなくなったことで傍用問題集で勉強せざるを得ない状態となり，問題集を繰り返し解く生徒の割合は増えているようである。

【課題・展望】
小テストで扱う問題について，改めて精査し，物理現象への理解をより深められるようにしていきたい。また，他科目との繋がりについても意識づけられるよう，うまくテーマを選んでいきたい。