

実験への取り組みと実験プリントの添削について

① 物理基礎の目標

物体の運動と様々なエネルギーに関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- (2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- (3) 物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

② 「科学的に」とは、どういうことか

実証性：ある仮説が実験などによって検証できること。

再現性：同じ条件で実験を繰り返すと同じ結果が得られること。

客観性：異なる観察や実験で共通する部分があること、または疑いようのない事実であること。

③ 実験プリントの項目

1. 目的 **実証性**

実験の概要 <見方・考え方> 学習内容をそれぞれ記してあります

2. 仮説の設定・知識の確認 **実証性**

- ・持っている知識を確認し、実験で観察される現象が何を示しているのか判断できるようにする。
- ・知識・経験から仮説を設定し、実際の現象と対比することで、設定時の見落としや新たな事実を見出す。

3. 準備 **再現性**

4. 方法 **再現性・客観性**

- ・皆が同じ条件で実験を行うことで、各々の結果が妥当なものか、実験操作の失敗によるものかを判断する。
- ・対照実験を行うことで、現象に関わる要素を見出す。
※対照実験……現象に複数の条件が関わるとき、1条件のみ変え、他を全て同一として行う2つの実験のこと

5. 結果 **再現性・客観性**

- ・一人だけが発見したものには客観性に欠ける。必ず複数名で行おう。共同実験者はフルネームで記す。
- ・数値の読み取りは、目盛りの場合は最小目盛りの10分の1まで、デジタルの場合は全て記そう。
- ・グラフを作成する際は、軸の物理量と単位を明記すること。プロットは・でなく×や○などを用いる

6. 考察 **実証性**

- ・結果に記された数値や現象そのものや、データを処理したグラフ等の根拠を明確にして、記そう。
- ・指示のある場合は誤差の値も計算しよう。
- ・計算式のうち、「立式」と「計算結果」はわかるように書こう。

7. 反省・感想など

- ・実験への取り組みや結果、考察内容を踏まえて、感想を書こう。意見交流について述べるとさらに良い。
- ・得た気づきや改善点を記し、次の実験や普段の学習に生かそう。
- ・自己評価をただ行うのではなく、評価項目を踏まえて実験を振り返ろう。

私は決して落ち込んだりしない。うまくいかない方法の一つ捨てるたびに、また前進しているのだから。

(トーマス・エジソン)

④ 採点の読み替え

採点○ → ◎	採点△ → ○	採点× → △or×
大変よく書けています	ちゃんとかけていますが、もっと良くなる	不足があります