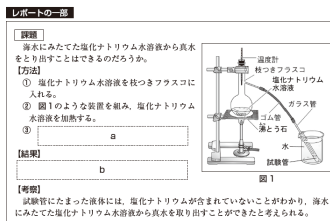


令和元年度和歌山県学習到達度調査 結果分析と指導のポイント（中学校理科）

2 (2) 塩化ナトリウム水溶液を蒸留した液体に、塩化ナトリウムが含まれていないことを確かめる方法を考え、その結果を説明することができる。



方法の正答: **イ**
結果の正答例: **塩化ナトリウム水溶液では、固体(結晶)が残りに、試験管にたまった液体では、何も残らなかった。**

主な誤答
・**ア**を選択
水と塩化ナトリウムの性質から、分離する方法を構想できていない。

正答率
14.3%
無解答率
6.5%

実験の構想をする際は、方法と結果を一緒に予想させることが大切です。



混合物を分離する学習場面の例

デンプンと食塩が混ざってしまいました。この混合物からデンプンと食塩をそれぞれ取り出すにはどうすればよいのでしょうか。その方法を考えてみよう。



ろ過、蒸発、再結晶、蒸留、どの方法がよいのかな。

デンプンは水に溶けないから、ろ過だね。

デンプンかどうかは、ヨウ素液で反応をみれば、わかるね。

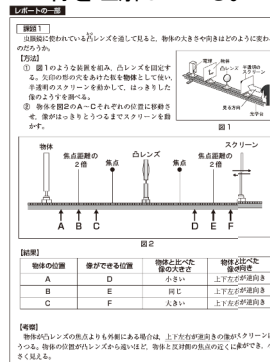
デンプンと食塩の性質を考えればよいと思う。

水に溶けた食塩は、水を蒸発させると、結晶だけが残るはずだね。結晶の形をみればわかるね。

理科マスター問題集
1年②

実験を構想させる際は、分離する物質の性質をもとに、ろ過や蒸発、再結晶、蒸留など、どの方法が最適なのかを考えさせることが大切です。また、その方法から得られる結果も予想させることが大切です。

3 (1) 物体が凸レンズの焦点の外側にあるときにできる像の名称を理解している。



正答: 実像

主な誤答

・虚像と記述

スクリーンにうつる像が実像であることの知識を身に付けていない。

理科マスター問題集1年②

正答率
35.8%
無解答率
9.5%

理科の用語だけでなく、現象と結びつけて理解させるには。

光学台を使った学習場面の例

スクリーンにろうそくの像がうつっているね。

虚像

じゃ、虚像は、光が集まって見えているわけではないのね。

実際に光が集まって、スクリーンに見えているので実像と言います。

そうだね、虚像は大きく見えるけれど、実際にあるわけではないものね。

理科の用語だけを教えるのではなく、現象をもとにその意味も教えることが大切です。

実像

授業改善に向けて(中学校理科)

①生徒の学習意欲を高める工夫をしましょう

自然の事物・現象から、生徒が主体となって疑問を見いだす工夫が大切です。

(例) 虫眼鏡を通して物体を見ると、物体が大きく見えたり、逆さまに見えたりするのは、なぜだろう。

ねらいに迫る「めあて」学習課題

見いだした疑問から、検証(観察・実験)できる課題を設定します。

(例) 凸レンズの性質を調べてみよう。

見通しを立てよう。

学習課題に対して、問題解決までの見通しをもたせることで、生徒の意欲が高まり、主体的な問題解決の活動へとつながります。

②主体的・対話的で深い学びを充実させましょう

学習課題をもとにして、考えを広げ深める場面と学習方法を設定します。

学習場面

- ・予想・仮説を立てる場面
- ・観察・実験の方法を考える場面
- ・観察・実験をまとめ、考察する場面

学習方法(個人orグループ)

- ・図書館やインターネット資料の活用
- ・地域での野外調査や観察
- ・グループ(ペア)での対話

③学んだ知識を活用し、振り返る活動を充実させましょう

学習課題を解決していく過程を通して、科学的な言葉や概念として知識や技能を獲得しているかが重要です。

獲得した知識・技能を活用したり、日常生活や社会との関連について考えさせたりし、理科を学ぶ意義や有用性を実感させます。

振り返り
身に付けた知識・技能を活用
深い学びの実現

(例) 凸レンズを固定し、物体との距離を変えると、見える像の大きさや向きが違ふ。

〈新たな課題〉 焦点距離の違う凸レンズに変えるとどうなるのだろうか。

〈新たな学習場面〉 焦点距離と凸レンズから物体の距離との関係について考える。

焦点距離が違ふと、焦点距離の2倍の位置が変わるので、見える像の大きさが変化する。

