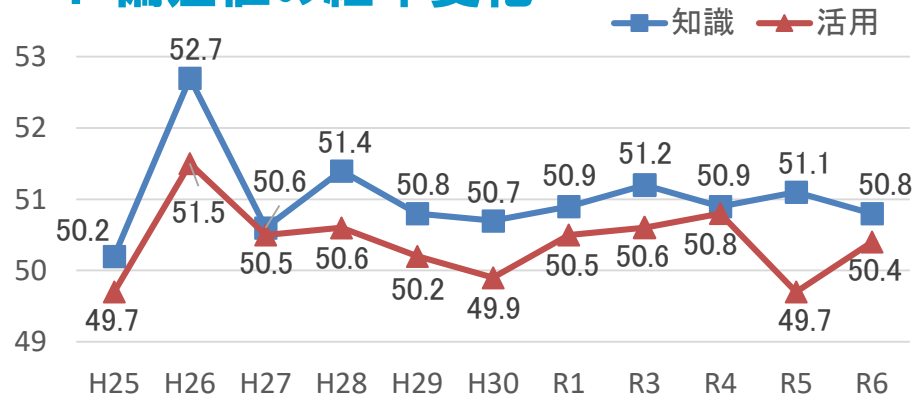


※目標値・・・学習指導要領に示された内容について標準的な時間をかけて学んだ場合、正答できることを期待した児童・生徒の割合を示したもの。

結果のポイント

1 偏差値の経年変化



○知識と活用ともに偏差値50を上回っている。

3 領域別の結果

領域	県正答率	全国正答率	目標値
エネルギー	56.2	56.3	58.8
粒子	52.9	51.4	57.3
生命	67.5	64.0	65.0
地球	52.3	50.9	54.2

○「粒子」「生命」「地球」において、全国正答率を上回っている。
▲「エネルギー」において、全国正答率を下回っている。

2 観点別の結果

観点	県正答率	全国正答率	目標値
知識・技能	68.7	66.3	68.7
思考・判断・表現	43.1	42.5	47.0
主体的に学習に取り組む態度	46.2	47.0	53.6

○「知識・技能」「思考・判断・表現」において、全国正答率を上回っている。
▲「主体的に学習に取り組む態度」において、全国正答率を下回っている。

4 解答形式別の結果

解答形式	県正答率	全国正答率	目標値
選択	65.2	63.9	65.0
短答	51.5	48.9	54.7
記述	35.8	38.7	42.5

○「選択」と「短答」において、全国正答率を上回っている。
▲「記述」において、全国正答率を下回っている。

つまずきが見られた問題

大問6(1) 県正答率 30.9% 目標値 45.0%
★中学校1年生「液体から気体への状態変化」

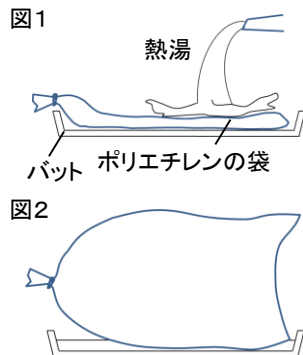
[実験]

①液体のエタノールをポリエチレンの袋に入れて、袋の質量を測定した。

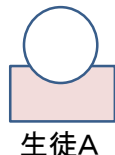
②図1のように、袋を金属製のバットのの上に置いて、袋に熱湯をかけて、袋のようすを観察した。また、袋についている水をふきとり、袋の質量を測定した。

[結果]

図2のように、袋が膨らみ、エタノールが見えなくなった。また、袋の質量は熱湯をかける前後で変化はなかった。



実験の結果から、次のように考えた生徒の根拠を回答する問題



エタノールは、袋の外に出ていったのではなく、液体から気体になった。

正答 熱湯をかける前後で、エタノールの入った袋の質量が変化しなかったから ⇒ 30.9%

誤答 袋に熱湯をかけると、袋がふくらんだから ⇒ 48.7%

考えの根拠となる部分と実験結果とを適切に関係づけることができていない。

◆ 指導のポイント

以下の3つの場を保障すること等が考えられる。

- ①根拠のある予想を立てる場
- ②実験の目的を明確にする場
- ③予想と結果とを関連付けて考察する場

★ 指導の具体例

前時 物質が液体から固体へ状態変化するとき、体積は小さくなり、質量は変わらないことを、粒子のモデルと関連付けて理解させている。

本時
【導入】 前時の学習内容を想起させ、本時では物質の液体から気体への状態変化について考えることを伝える。

【課題】 物質が液体から気体へと状態変化するとき、体積と質量はどのように変化するだろうか。

【予想】 前時の実験結果や考察、まとめを基に根拠のある予想を立てさせる。

【実験】 液体のエタノールを袋に入れ、空気が入らないようにして口をしぼり、袋の上から熱湯をかける実験を行う。

※実験の目的を明確化するため、実験の前に実験操作の理由を問うたり、実験結果の予想を立てさせたりする活動を仕組む。

(例)・空気が入らないように袋の口をしぼる理由は？
⇒袋内に液体のエタノールだけを閉じ込めるため
・袋の上から熱湯をかけたとき、袋はどんな変化が起こる？
⇒液体のエタノールが気体に変化し、袋が膨らむはず など

【結果】 状態変化の前後のようすを観察させ、体積と質量の変化を記録させる。

【考察】 自分の立てた予想と実験結果とを関連付けて考察させる。個人で考えた後、他者と交流させ、自分の言葉で表現させる。

【まとめ】 物質が液体から気体へと状態変化するとき、体積は大きくなり、質量は変化しない。