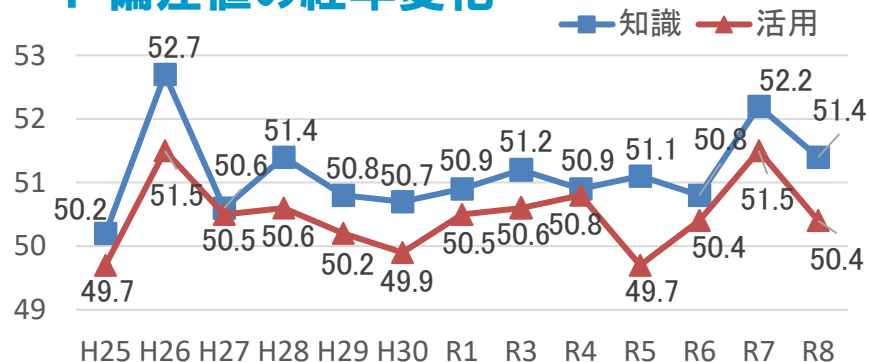


※目標値・・・学習指導要領に示された内容について標準的な時間をかけて学んだ場合、正答できることを期待した児童・生徒の割合を示したもの。

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。

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	56.8	53.4	53.3
思考・判断・表現	50.1	49.3	46.2

○全ての観点において、全国正答率を上回っている。

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	42.3	41.1	42.5
粒子	52.0	50.5	52.0
生命	67.9	62.8	58.1
地球	51.1	49.7	45.7

○全ての領域において、全国正答率を上回っている。

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	58.4	56.9	53.8
短答	52.0	47.9	49.2
記述	39.1	38.5	36.7

○全ての解答形式において、全国正答率を上回っている。

つまづきが見られた問題

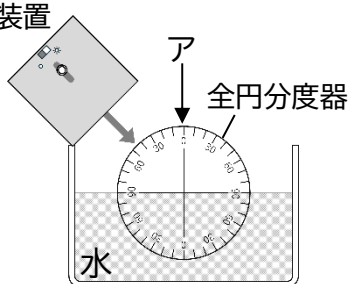
大問6(1) 県正答率 35.2% 全国正答率 39.5% (差▼4.3)

★中学校第1学年「身近な物理現象(光)」

【実験】

- ①図のように、角型透明水そうを用意し、後ろのガラス面に全円分度器を貼った。
- ②水そうの上から水中へ光を当て、光の進み方を調べた。
- ③入射角を変えながら光を当て、屈折角がどのように変化するかを調べた。

光源装置



【結果】

入射角	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°
屈折角	0°	8°	15°	22°	29°	36°	41°

問題

図のアから、入射角が0°の光(水面に対して垂直に進む光)を当てたときの光の進み方について説明したものである。(A)にあてはまる言葉を書きなさい。

入射角が0°のとき、光は空気中から水中へ(A)。

正答

直進する<反応率:35.2%>

誤答

屈折する<反応率:16.9%> 反射する<反応率:14.4%>

→異なる物質に入射する場合、屈折や反射が必ず起きると誤った認識となっている。

その他<反応率:21.2%> 無解答<反応率:12.3%>

→光の性質を理解することができていない。
屈折や反射するときの条件が理解できていない。

★指導の具体例

【課題】空気と水の間では、光はどのように進むのだろうか。

仮説の設定

小学校の内容や生活経験を基に予想や仮説を設定する。



小学校の時は、光は直進すると習ったから、光を水に入射させても、直進すると思う。

◆指導のポイント①

仮説の根拠となる部分を記述させる。

結果の処理

実験結果を表にまとめるだけでなく、実際の光線を作図させる。

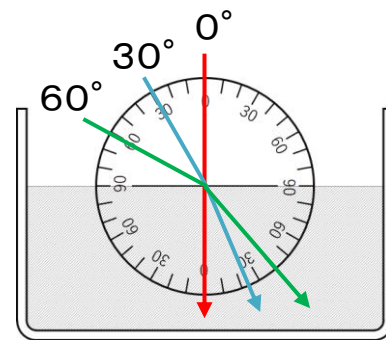
考察・推論

水面に垂直に光を入射させると光は直進したが、斜めに入射させると光は折れ曲がって進んだ。また、水中では空気中より光の進む向き角度が小さくなったことから、入射する角度よりも折れ曲がった後の角度の方が小さくなる関係があるのではないと思った。



【事実】

【解釈】



◆指導のポイント②

仮説と結果の一致・不一致だけでなく、結果【事実】と分かったこと【解釈】を分けて考えさせる。

【教師が説明する場合での工夫】
光が屈折する要因を図やモデルを用いて分かりやすく説明することで、実験で見いだした規則性や知識と結び付け、定着を図ることができる。

光は物質によって進む速さが異なり、その速さが変わることによって屈折が起こる。
【光の速さ 空気中 > 水中】

<例> 光が水中に斜めから入射する様子

