

科学的な見方や考え方を育てる授業をめざして

科学的な思考力・表現力を高める指導を！

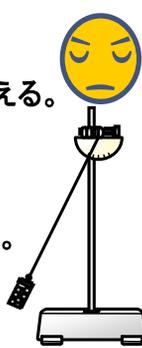
ポイント
1

目的意識(見通し)をもって観察、実験を主体的に行う。

観察、実験は学習問題の結論を出すための手段であり、観察、実験自体が学習の目的ではありません。
この意識を教師、児童生徒が共有することが大切です。

ポイント
2

疑問をもとに、検証できる学習問題を設定し、検証結果を考察して、学習問題の結論を出す。

	授業で心がけたいこと	問題解決的な学習
導入	<p><u>事象提示をする</u> 興味・関心を高め、学習問題につながる事象提示が重要です。</p> <p><u>学習問題を設定する</u> 疑問から科学的に検証可能な学習問題を設定しましょう。 (例)ふりこが1往復する時間は、どんな条件で変わるだろうか。 ※ 「科学的」とは、「実証性(観察、実験で検証できる)・再現性(何度検証しても同じ結果が得られる)・客観性(実証・再現され、公認される)」の条件を検討することです。</p>	
展開	<p><u>検証方法を考える</u> 学習問題に対して予想や仮説を立て、観察、実験の計画を立てましょう。 (例)[仮説] おもりの重さを変えると、ふりこが1往復する時間が変わる。 [見通し] おもりの重さを変えて、1往復する時間が変われば、仮説は正しいといえる。 [実験] おもりの重さは10g、20g、30gとする。 ふりこの長さとおもりのふれはば・時間のはかり方をそろえる。</p> <p><u>検証する</u> (例)10往復する時間を3回はかって、1往復する時間を計算で求める。</p> <p><u>結果を得る</u> (例)おもりを10g、20g、30gと変えても、1往復する時間は同じだった。</p> <p><u>結果から考察する</u> (例)おもりの重さを変えても、ふりこが1往復する時間は変わらない。</p>	  
終末	<p><u>結論を出す</u> 仮説や検証方法が正しかったかも含めて結論を出しましょう。 仮説が正しくなかった場合は、仮説の修正からやり直しましょう。 (例)仮説は正しくなかった。ふりこが1往復する時間は、おもりの重さには関係しなかった。 ふれはばに関係があるのかな？ ふりこの長さに関係があるのかな？</p>	

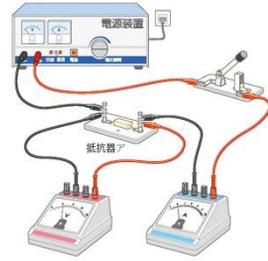
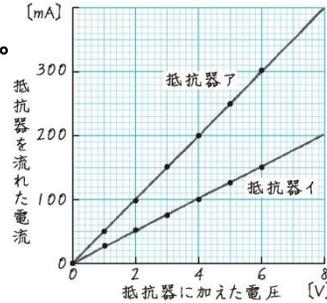
ポイント
3

「結果」と「結論」の違いを明確にする。

▶【学習問題】(例)電圧と電流の間には、どのような関係があるのだろうか。

【結果の記録】(例)実験結果を表にまとめ、グラフにした。

電圧 [V]	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
電流 [mA]							
抵抗器ア	0	50	98	151	200	249	302
抵抗器イ	0	26	52	75	100	126	150



学習問題にかえて
結論づける

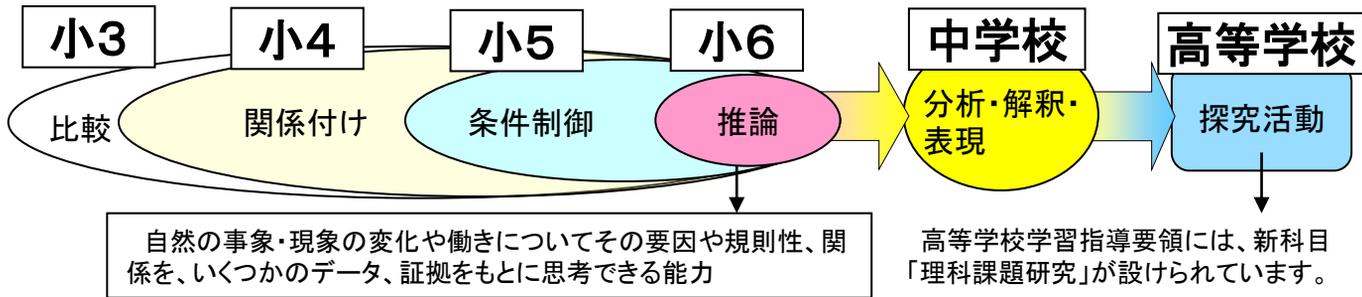
【考察】(例)抵抗器に加えた電圧と電流とは比例の関係にある。

同じ電圧を加えても、抵抗器イは抵抗器アより流れる電流が小さい。

【結論】(例)電圧と電流の間には、比例関係があり、抵抗器によって電流の流れやすさが違う。

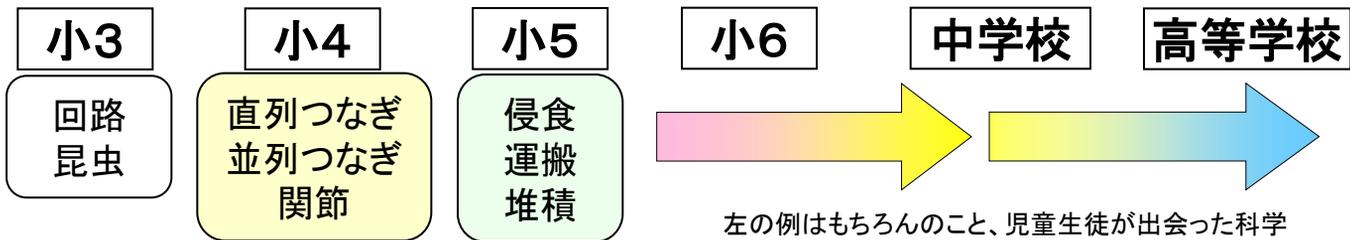
ポイント
4

各学年で重点を置いて、問題解決の能力の育成を図る。



ポイント
5

科学的な言葉や概念を正しく理解させる。



観察、実験の考察で使用する言葉の例

左の例はもちろんのこと、児童生徒が出会った科学的な言葉の学びは、単学年では終わりません。言葉だけでなく、概念も正確に理解させましょう。

科学的な言葉や概念を使用して考えさせたり、説明させたりすることが大切です。

- 言葉を与えて、考えさせたり、説明させたりしましょう。
(例)「昆虫」と「虫」とは違います。昆虫とは、()生き物です。
- (例)「回路」「豆電球」「点灯する」「電流」の4つの言葉を使って、実験の結果をまとめてみましょう。
- レポートの作成や発表の機会を計画的に位置付けましょう。
- わかったことを、科学的な言葉や図、イラストなどで表現させましょう。