

学びのR

No. 28 (令和2年8月)
 埼玉県教育局南部教育事務所
<https://www.pref.saitama.lg.jp/soshiki/g2201/index.html>

「R」は「reform(改革)」の頭文字です

*** 「指導と評価の一体化」で授業改善② *** ~理科の学習指導と学習評価について~

*今回は、3つの評価の観点の内、「思考・判断・表現」に注目して、指導と評価のポイントを考えます。

Q 小学校の「思考・判断・表現」を評価するポイントや重視することは何ですか？

A 小学校で評価するポイントは、観察、実験などを行い、「問題解決の力」が身に付いているかどうかで判断することです。学年を通して育成を目指す、主な「問題解決の力」は異なります。

主な「問題解決の力」※1	[第3学年] 主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力	教師主体ではなく、 <u>子供自身による「気づき」から問題を見出せるかどうかを重視する。</u> 主に導入の場面で、複数の自然の事物・現象を対応させ <u>比較し</u> 、同時または時間的な前後の関係で、その差異点や共通点を捉えられるような指導の工夫をすることが大切です。
	[第4学年] 主に既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想する力	問題に対する <u>予想と根拠について子供自身で発想しているかどうかを重視する。</u> その際、自然の事物・現象同士を <u>関係付け</u> たり、自然の事物・現象と既習の内容や生活経験と <u>関係付け</u> たりする中で、「自分の考え《予想》」と「その理由《根拠》」の2つの要素があることが大切です。
	[第5学年] 主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力	解決の方法について、 <u>子供自身で発想しているかどうか、観察・実験前の場面で判断することを重視する。</u> 自然の事物・現象に影響を与えると考える要因を予想し、どの要因が影響を与えるかを調べる際に、これらの <u>条件を制御する</u> 考え方をを用いて、観察・実験する方法を発想できることが大切です。
	[第6学年] より妥当な考えをつくりだす力	自分が既にもっている考えを検討し、 <u>より科学的なものに変容させることができるかどうかを重視する。</u> 主に、考察の場面で予想や仮説、観察、実験結果を基に考える際に、単に自分だけの結果から考えるのではなく、複数の観察、実験などから得た結果や他の意見を基に分析するなど、 <u>多面的に考える</u> ことが大切です。

小学校理科・・・自然の事物・現象を、質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、の考え方 比較したり、関係付けたりするなどの問題解決の方法を用いて考えること。

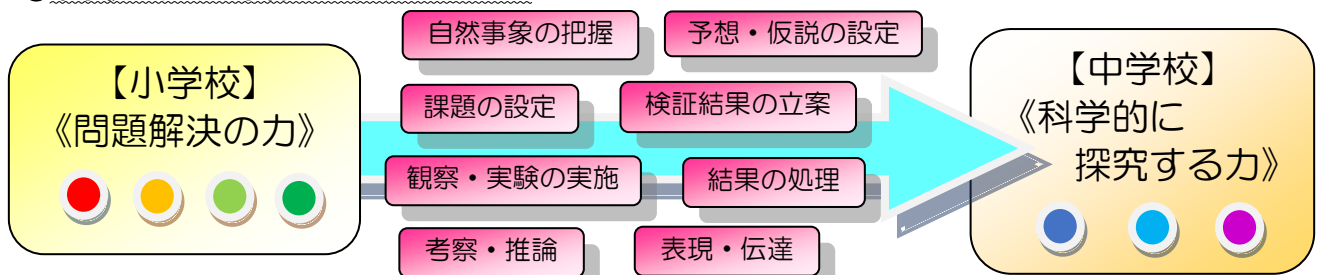
3年比較する 4年関係付ける 5年条件制御する 6年多面的に考える

Q 「問題解決の力」の育成では、どのようなことに留意して指導すればよいですか？

A 学年ごとに示した「問題解決の力」は、当該学年で中心的に育成するものです。実際に指導する場面では、次の3つに留意して、指導する必要があります。

- ①他の学年で掲げている問題解決の力の育成についても十分に配慮すること
- ②内容の区分や単元の特性によって扱い方が異なること
- ③中学校における学習につなげていくこと

A 物質・エネルギー
 B 生命・地球
 《内容の区分》とは？
 の2つに区分される。

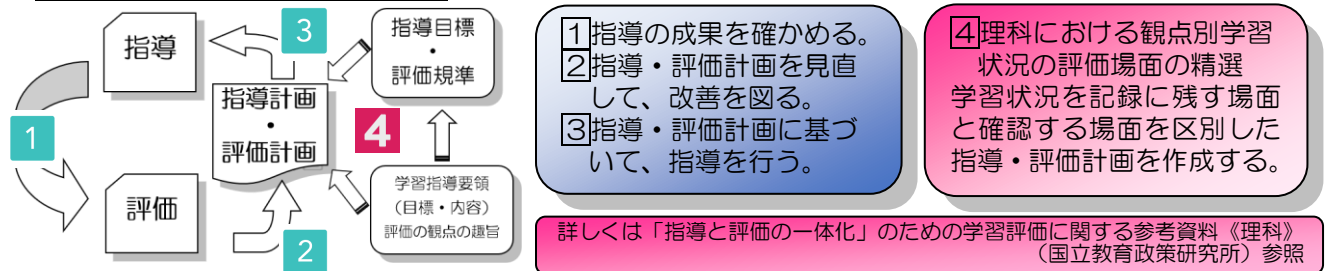


《学習過程における様々な学習活動》を充実させながら、中学校の学習につなげるとよい。(↑③のイメージ)

Q 「指導と評価の一体化」について、留意することは何ですか？

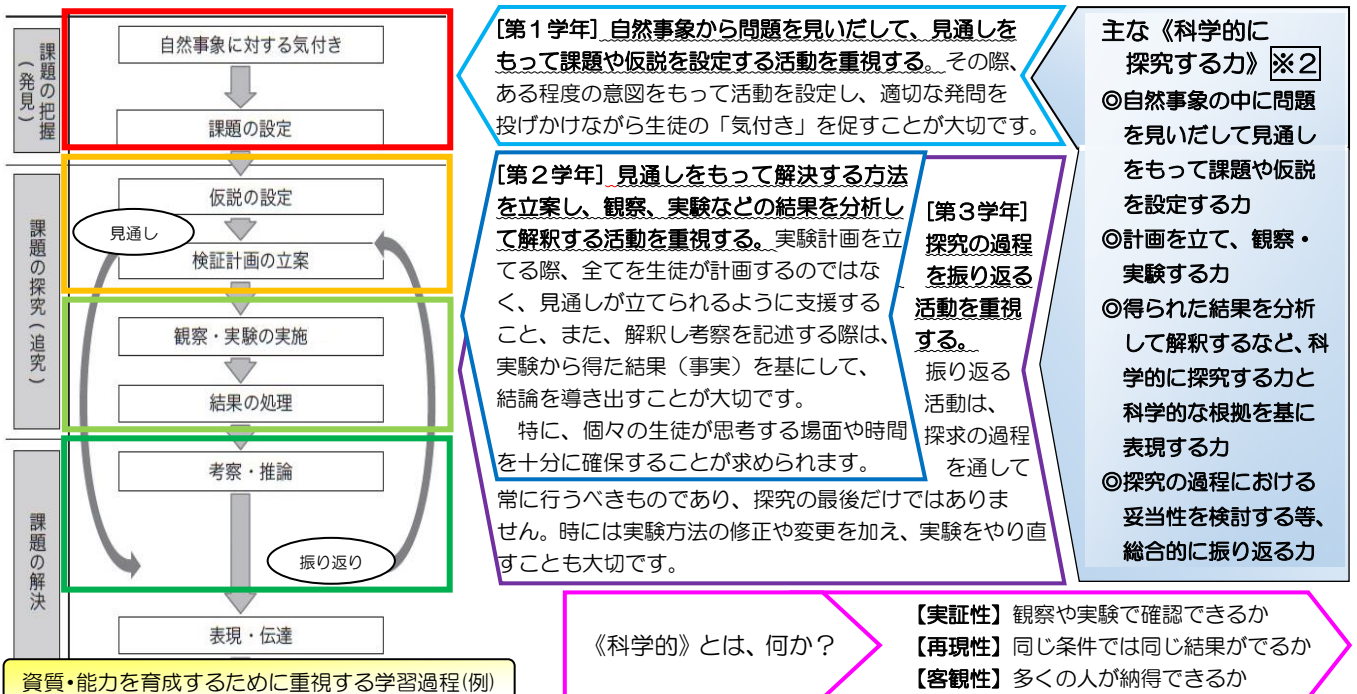
A 児童生徒一人一人の学習の成立を促すための評価という視点を一層重視し、教師が自らの指導のねらいに応じて、授業での児童生徒の学びを振り返ることが大切です。「子供たちにどのような力が身に付いたか」という学習の成果を的確に捉えることで、次の改善に生かすための手掛かりや方向性を得ることができます。

《指導と評価の一体化を図るサイクル(例)》



Q 中学校の「思考・判断・表現」を評価するポイントや重視することは何ですか？

A 中学校で評価するポイントは、観察、実験などを行い、「科学的に探究する力」が身についているかどうかで判断することです。3年間を通して、主な「科学的に探究する力」の育成を図ります。



Q 「科学的に探究する力」の育成では、どのようなことに留意して指導すればよいですか？

A 自然の事物・現象の中に問題を見いだし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈するなどの活動を行うことが重要です。また、見通しをもたせるためには、観察、実験を何のために行うか、観察、実験ではどのような結果が予想されるかを考えさせます。

《問題を見いだす活動例 i》(中1:凸レンズの動き)【課題の把握】で実施
①虫眼鏡(凸レンズ)を持たせて「気付き」のために、様々な活動を行わせる。②文字や目の拡大等、「虚像」ばかりの「気付き」であれば、蛍光灯の光を机に映してみるよう、「実像」に注目させる。③蛍光灯の光はどのように映し出されるのか、図で描かせるなど、考えさせてから、実験すると良い。[結果]光の点ではなく、蛍光灯が「像」として映し出される。④虫眼鏡の凸レンズを通過した太陽光も、実は「光の点」ではなく、「円形」で「太陽の実像」だと知らせ、導入とする。

《問題を見いだす活動例 ii》(中2:原子・分子)【課題の把握】で実施
①2つのメスシリンダーにそれぞれ、水100ml、エタノール100mlを注ぐ。※実際に、生徒に注がせると使い方の習得にもなる。②別の空のメスシリンダーにそれぞれを注ぎ合わせると何mlになるか、発問する。予想される量を考えさせてから、実験すると良い。[結果]200mlにはならない。③体積が200mlにならない要因を考えさせてから、物質と粒子モデルとの関連へ導き、導入とする。

引用 ※1,2 「理科ワキンググループ」における審議の取りまとめ 文部科学省中央教育審議会教育課程部会理科ワキンググループ
参考 「小・中学校学習指導要領」、「小・中学校学習指導要領解説 理科編」 文部科学省
「埼玉県小学校教育課程編成要領」、「埼玉県中学校教育課程編成要領」 埼玉県教育委員会
「中央教育審議会答申」 文部科学省 「埼玉県小学校教育課程指導・評価資料」 埼玉県教育委員会

