

小学校 理科

1. 理科における学習評価の基本的な考え方

理科では、自然に親しみ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力の育成をしていくことが大切です。単元の目標や評価規準を設定する際は、その単元で育成をめざす資質・能力を明確化して示す必要があります。また、学習指導においては、その目標の実現に向けた児童の学習の状況を評価し、指導改善、学習改善に生かすことが大切です。

2. 小学校理科の学習評価の事例

小学校理科の内容のまとまりは、〔第 3 学年〕を例にすると、「A 物資・エネルギー」（1）物と重さ、（2）風とゴムの力の働き、（3）光と音の性質、（4）磁石の性質、（5）電気の通り道、「B 生命・地球」（1）身の回りの生物、（2）太陽と地面の様子となっています。他学年においても、各区分の内容の（1）、（2）、…の各項目が内容のまとまりとなります。

この内容のまとまりを踏まえた学習評価の事例を、第 3 学年の単元で説明します。

例 第 3 学年「太陽と地面の様子」

小学校理科においては、学習指導要領の内容のまとまりをそのまま「単元」と置き換えることが可能なため、「内容のまとまりごとの評価規準(例)」を踏まえて、「単元の評価規準」を作成することができます。

※「内容のまとまりごとの評価規準（例）」は、国立教育政策研究所「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料に一覧が示されています。

（★）は、内容のまとまりにおける学習の対象を示している。

<第 3 学年の各単元の評価規準（例）> の概要（どの学年もおおむねこのような形で示すことができる。）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・（ア）を理解している。 ・（イ）を理解している。 ・（★）について、<u>器具や機器などを正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を分かりやすく記録している。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・（★）について、<u>差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。</u> ・（★）について、<u>観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・（★）についての事物・現象に<u>進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しよう</u>としている。 ・（★）について<u>学んだことを学習や生活に生かそう</u>としている。

（ア）（イ）は、学習指導要領に記載されている知識に関する内容。

第3学年で主に育成を目指す問題解決の力「差異点や共通点」を①に示し、他の学年で掲げている問題解決の育成についても十分配慮することから「得られた結果を基に考察」を②に示している。

「粘り強い取組みを行おうとしている側面」、「自らの学習を調整しようとする側面」とともに、「理科を学ぶことの意義や有用性を認識しようとする側面」を評価する。

（1）単元の目標設定

日なたと日陰の様子に着目して、それらを比較しながら、太陽の位置と地面の様子を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。

学習指導要領及び解説を参考に設定する。

（2）単元の評価規準の設定例… 上記<各単元の評価規準（例）>を基にして、単元の評価規準を設定します。

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ①日陰は太陽の光を遮るとでき、日陰の位置は太陽の位置の変化によって変わること理解している。 ②地面は太陽によって暖められ、日なたと日陰では地面の暖かさや湿り気の違いがあることを理解している。 ③太陽と地面の様子について、器具や機器などを正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を分かりやすく記録している。 	<ul style="list-style-type: none"> ①太陽と地面の様子について、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。 ②太陽と地面の様子について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。 	<ul style="list-style-type: none"> ①太陽と地面の様子についての事物・現象に<u>進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しよう</u>としている。 ②太陽と地面の様子について<u>学んだことを学習や生活に生かそう</u>としている。

(3) 単元の指導と評価の計画 (全11時間)

指導と評価の計画を立てる段階から、評価を見取るタイミングや方法等を意図的・計画的に考え、記録に残す場面の精選をする。

時間	ねらい・学習活動	記録	具体的な評価の観点と方法
1	<p>かげふみで上手ににげるために、かげについて考えよう</p> <p>○影ふみをするために、影について知っていることを出し合う。 ○影についてもっと詳しく知るために、屋外に出て、影の写真を撮る。 ○班ごとに撮影した写真を比較し、各自が問題を見いだす。</p>		<p>思考・判断・表現①/【記述分析】</p> <p>・差異点や共通点を基に、問題を見いだすことができているかを確認する。</p> <p>第1時の記述で問題を見いだすことに支援を要すると感じた児童に対し、指導者は、「2枚の写真を見て、同じところや違うところを見つけよう」と働きかける。</p>
2	<p>○各自が見いだした問題を基に、学級共通の問題を設定する。</p> <p>問題：かげはどのようなところにできるのだろうか。</p> <p>○複数の物を比較しながら調べ、影の形や長さ、向きなどを記録する。</p> <p>結論：かげは、日光をさえぎる物があると太陽の反対側にできる。</p>		<p>知識・技能③/【記録分析】</p> <p>・椅子やカラーコーンなどを用いて、太陽の位置と影との関係を調べ、影の形や長さ、向きなどを分かりやすく記録しているかを確認する。</p>
3	<p>○影ふみを午前と午後の2回行い、体験したことを基に、自分なりの問題を見いだす。 ○どのようにしたら影ふみがうまくできるのかについて話し合う。</p>	○	<p>思考・判断・表現①/【記述分析】</p> <p>・影ふみについての差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現しているかを評価する。 ※1</p>
(4～10時間目は省略)			
11	<p>○作成した「かげふみブック」を参考に、再度、影ふみをする。 ○「かげふみブック」を見直す。</p>	○	<p>主体的に学習に取り組む態度②/【行動観察・記述分析】</p> <p>・太陽と地面の様子について学んだことを学習や生活に生かそうとしているかを評価する。 ※2</p>

記録の欄の○は、児童全員の学習状況を記録に残す場面。記録に残さない時間は、特徴的な児童の学習状況を確認する。

「思考・判断・表現①」の評価例 ※1

時間的・空間的な視点で自然の事物・現象を比較できているかを、影の差異点や共通点を基に、問題を見いだしているかという具体的な観点をもって記述分析で評価します。

第3時は、第1時の学習評価で特徴的な児童の学習状況を確認したうえで、記録に残す評価として設定しています。

〈評価に基づく支援〉

児童Aは、第1時に「なぜ、かげが黒いのか。」と記述していたので、自分で解決できる問題かどうか考えるよう助言し、影ふみの様子を撮った写真を比較できるようにして、差異点、共通点を基に問題を見いだすように支援を行った。

第3時では、影ふみの2枚の写真を比べ、影の位置や大きさが違うことに気づき、「かげの位置は、時間によって変わるのだろうか。」と記述していたので「**おおむね満足できる (B)**」状況とした。

「十分満足できる」状況 (A) と判断する場合

影ふみ体験や写真の比較から共通点や差異点を踏まえ、検証可能な問題を見だし、その問題に対して自分の考えなども表現している場合が考えられる。

「主体的に学習に取り組む態度②」の評価例 ※2

太陽と地面の様子について学習したことを、自然の事物・現象や日常生活とつなげようとしているかについて、第11時に、学習のまとめとして、再度、影ふみを行う活動を設定し、これまでの学習と関係付けながら、影ふみのコツをどう記述しているかを確認し、記録に残す評価として設定しています。

〈評価に基づく支援〉

児童Bは、単元の途中で、「影ふみのコツ」について「逃げる方向を考えればよい」と発言したので、太陽と逃げる方向との関係について考えるよう助言を行った。

第11時では、「かげふみブック」に、「かげふみは、にげる方向にかげがくるようにするとうまくにげられる。そのためは、太陽と反対にかげができるので、太陽にせ中を向けて走ると、かげがおなかの方にはできる。」と記述した。学習したことを基に、「影ふみのコツ」を更新しようとする態度として「**おおむね満足できる (B)**」状況とした。