

黄色の網かけ部分が
R7年度との変更部分

第6学年「ものが燃えるしくみ」

学習内容がわかるようなものであれば、単元名のアレンジOK。

指導者 ○○ ○○

令和6年○月○日 (○) ○ : ○～○ : ○

第6学年1組 (38名) 理科室

1. 単元目標

空気の変化に着目して、物の燃え方を多面的に調べる活動を通して、燃焼の仕組み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、主により妥当な考えをつくり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。

「小学校学習指導要領解説(理科編)」の「第○学年の内容」に書かれている文章から引用。

3年はp31～43

4年はp46～58

5年はp60～71

6年はp74～89

に記載されています。

2 第6学年の内容 A 物質・エネルギー

(1) 燃焼の仕組み

燃焼の仕組みについて、空気の変化に着目して、物の燃え方を多面的に調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ア) 植物体が燃えるときには、空気中の酸素が使われて二酸化炭素ができること。

イ 燃焼の仕組みについて追究する中で、物が燃えたときの空気の変化について、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。

本内容は、第4学年「A(1)空気と水の性質」の学習を踏まえて、「粒子」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「粒子の存在」、「粒子の結合」に関わるものであり、中学校第1分野「(2)ア(ア)物質のすがた」、「(4)ア(イ)化学変化」の学習につながるものである。

ここでは、児童が、空気の変化に着目して、物の燃え方を多面的に調べる活動を通して、燃焼の仕組み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、主により妥当な考えをつくり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ことがねらいである。

(ア) 植物体が燃えるときの空気の変化に着目して、植物体が燃える前と燃えた

●「思考力、判断力、表現力等」は各学年で主に育てたい力を示しているが、評価規準には全学年の要素が現れてくる。

- ・第3学年: 差異点や共通点を基に、問題を見いだす力
- ・第4学年: 既習の内容や生活経験を基に、根拠ある予想や仮説を発想する力
- ・第5学年: 予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力
- ・第6学年: より妥当な考えをつくり出す力

「学びに向かう力、人間性等」は「主体的に学習に取り組む態度」について授業で見取り、「感性、思いやりなど」は自然を愛する力として個人内評価する。

2. 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 植物体が燃えるときには、空気中の酸素が～理解している。	① 燃焼の仕組みについて、～ ～～～	① 燃焼の仕組みについて～ ～～～
② 燃焼の仕組みについて、～ ～～～～記録している。	② 燃焼の仕組みについて、～ ～～～	② 燃焼の仕組みについて～ ～～～

「小学校学習指導要領解説(理科編)」の「第○学年の内容」に書かれている文章(3年はp31～43、4年はp46～58、5年はp60～71、6年はp74～89)と、次ページに載せている『第3～6学年の「単元の評価規準(例)」の概要』をもとに、評価規準を作成します。＜実際は言葉を当てはめるだけで、OK＞

例えば、6年「燃焼の仕組み」の場合、
学習指導要領に右のように記されているので、
 下の『第3～6学年の「単元の評価規準(例)」の概要』の第6学年の(ア)(A)(B)のところに、**学習指導要領の言葉**を当てはめます。

各学年で、微妙に文言が異なります。「系統的・発展的」
 に資質・能力を育成するヒントになりそうですね。

(A)にあたる

(1) 燃焼の仕組み

燃焼の仕組みについて、空気の変化に着目して、物の燃え方を多面的に調べ
 る活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
 ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付ける
 こと。
 (7) 植物体が燃えるときには、空気中の酸素が使われて二酸化炭素ができる
 こと。
 イ 燃焼の仕組みについて追究する中で、物が燃えたときの空気の変化につい
 て、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。

第3～6学年の「単元の評価規準(例)」の概要

	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
第3学年	「知識」 ・(ア)を理解している。 ・(イ)を理解している。 「技能」 ・(A)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。	・(A)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。 ・(A)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。	・(A)についての事物・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ・(A)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。
第4学年	・(ア)を理解している。 ・(イ)を理解している。 ・(A)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。	・(A)について、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し、表現するなどして問題解決している。 ・(A)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。	・(A)についての事物・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ・(A)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。
第5学年	・(ア)を理解している。 ・(イ)を理解している。 ・(A)について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。	・(A)について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 ・(A)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。	・(A)についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ・(A)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。
第6学年	・(ア)を理解している。 ・(イ)を理解している。 ・(A)について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。	・(A)について、問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 ・(A)について、観察、実験などを行い、(B)について、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決している。	・(A)についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ・(A)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。

* (A)を内容のまとまりにおける学習の対象に、
 (B)をその場面で追究する学習内容に置き換えて作成する。

ということで、以下ようになります。

指導要領の
 (ア)の部分と
 関連

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①植物体が燃えるときには、空気中の酸素が使われて二酸化炭素ができることを理解している。 ②燃焼の仕組みについて、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。	①燃焼の仕組みについて、問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 ②燃焼の仕組みについて、観察、実験などを行い、物が燃えたときの空気の変化について、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決している。	①燃焼の仕組みについての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ②燃焼の仕組み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。

指導要領のイの部分と関連

3. 指導にあたって

(1) 単元観

本内容は、第4学年「空気と水の性質」の学習を踏まえて、「粒子」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「粒子の存在」「粒子の結合」に関わるものであり、中学校第1分野「物質のすがた」の学習につながるものである。

自然事象を主として「質的・実体的」な視点で捉え、「多面的に考え」ながら調べる活動を行うなど、見方・考え方を働かせて、本単元のねらいとなる資質・能力を育成していく。具体的には、「物が燃えるときには、目には見えないけれど、集気瓶の中には空気がある」「物が燃えた前後で空気に違いがある」といった「質的・実体的」な見方、「缶の上の方に穴を開けると燃えにくかった。下の方を開けるとどうかな」「みんなが立てた実験計画は実験可能かな」といった「多面的に考える」考え方を働かせる。

「小学校学習指導要領解説(理科編)」の「小学校・中学校理科の「エネルギー」「粒子」「生命」「地球」を柱とした内容の構成」p22～25を参考に内容の系統性を説明します。

校種	学年	粒子			
		粒子の存在	粒子の結合	粒子の保存性	粒子のもつエネルギー
小学校	第3学年			物と質 ・物と質 ・体積と重さ	
	第4学年	物質と水の性質 ・水の性質 ・水の状態			質量、水、空気と温度 ・温度と体積の変化 ・温度の異なる ・水の三態変化
	第5学年			物の溶け方(溶けている物(油)と水(油と水)を溶かす) ・溶かす ・物が水に溶ける量の限度 ・物が水に溶ける量の変化	
	第6学年	状態の性質 ・状態の性質	水溶液の性質 ・酸性、アルカリ性、中性 ・電解が起きている水溶液 ・濃度を調整できる水溶液		
中学校	第1学年	物質のすがた ・身の回りの物質とその性質 ・状態の異なる物質		水溶液 ・水溶液	状態変化 ・状態変化と物 ・物質の組成と状態
	第2学年	物質の構成 ・物質の分類 ・原子・分子	化学変化 ・化学変化 ・化学変化における酸化と還元 ・化学変化と熱		
	第3学年		化学変化と物質の構成 ・化学変化と質量の保存 ・質量変化の原理性		
		水溶液とイオン ・溶液中の電離 ・酸・アルカリ ・中和反応			

本単元で主に働かせる見方・考え方を説明します。
見方(視点)…量的・関係の、質的・実体的、共通性・多様性、時間的・空間的、原因と結果、部分と全体、定性と定量、など
考え方…比較する、関係付ける、条件を制御する、多面的に考える があります。

「さらに、本単元はこういう特徴がある。」「本単元の学習は、こういう利点がある。(例えば、学習内容と日常生活との関係が強い)」といった内容があれば書きましょう。

(2) 児童観

事前調査(38人対象)を実施した結果、「物を燃える様子をじっくり観察した経験がある」と回答した児童は14名(50.0%)だった。第3学年時に、社会科で全員が七輪を使って学習を行った。など…

事前の単元「～」では、～の結果を基に、～について考えた。事実(条件と結果)は記述されているが、解釈(結果から考えられること)が記述されていない児童は〇名(～%)、事実と解釈の両方が記述されている児童は〇名(～%)だった。自分の予想や仮説の内容と実験結果を照らし合わせて考え、表現している児童は〇名(～%)、問題に正対した考えを記述した児童は〇名(～%)だった。など…

本単元の内容と関連する、先行経験や先行概念を調査して書くことが考えられます。

思考・判断・表現力等(各学年で主に育成したい力「3年:問題の見だし」「4年:根拠のある予想や仮説の発想」「5年:解決の方法を発想」「6年:より妥当な考えをつくりだす」)の実態などを書きましょう。特徴的な児童の学習状況を挙げることも考えられます。

以下、例 ※令和7年度「大阪の理科教育」の6年「水溶液の性質」参照

表1 「より妥当な考えをつくりだす力」に関する月次変化

n=18

観点 \ 時期	4月 「ものが燃えるしくみ」(粒子領域) 【足場かけ：強】	7月 「植物のつくりとはたらき」(生命領域) 【足場かけ：中】	11月 「大地のつくりと変化」(地球領域) 【足場かけ：弱】	人数(割合)
A 事実と解釈の両方を記述 +複数の結果を基に解釈など	A	A	A	4 (22.2%)
			C	1 (5.6%)
		B	A	1 (5.6%)
B 事実と解釈の両方を記述	B	A	A	2 (11.1%)
			C	1 (5.6%)
		B	A	2 (11.1%)
C 事実と解釈は書いているがつながりが曖昧、問題に正対していない 解釈、解釈のみ、結果のみ、白紙	C	A	A	2 (11.1%)
			C	2 (11.1%)
		B	A	1 (5.6%)
			C	1 (5.6%)

「新たな価値を創造する力」を基に作成した事前調査の結果を書いてください。

「新たな価値を創造する力」を基に作成した事前調査(令和7年12月実施、児童25名対象)の結果、「より妥当な考えをつくりだす力」に関連する項目の結果を表2にまとめた。

表2 「より妥当な考えをつくりだす力」に関連する事前調査結果

n=25

質問内容	当てはまる	どちらかといえば 当てはまる	どちらかといえば 当てはまらない	当てはまらない
自分の考えをもちながら、友だちの考えや意見を取り入れている	13 (52.0%)	10 (40.0%)	2 (8.0%)	0 (0.0%)
自分や友だちの予想、実験方法、考察について、「本当にそれでよいのか？」と考え直したり、より良い考えにしようとしていたりしている	14 (56.0%)	9 (36.0%)	1 (4.0%)	0 (0.0%)
観察や実験の結果から、どのようなことがわかるか考えている	15 (60.0%)	8 (32.0%)	2 (8.0%)	0 (0.0%)
自分や友だちの考えを大切にしながら学習を進めている	15 (60.0%)	8 (32.0%)	2 (8.0%)	0 (0.0%)

※ 表内数値は人数を表す。

(3) 指導観 ※ () 内の数字は指導計画の時間との対応を表す。

指導観は、研究の重点(1)(2)の内容を記入ください。
【 】内に重点に関する手立てを小見出しで記入をお願いします。

【 】内の手立てを指導計画の何時間目に行ったかを示してください。内容によっては、全時間の場合もあると思います。

① 児童が科学的に問題解決する学習のデザイン
【~~~~】(～)
~~~~~

「総研単元に関する集約表」の「具体的方策」と関連します。

② 児童が自己決定しながら学習を進める学習のデザイン  
【~~~~~】(～)  
~~~~~

「総研単元に関する集約表」の「具体的方策」と関連します。

4. 指導と評価の計画 (全9時間 本時3/9)

「指導計画」ではなく「指導と評価の計画」を示します。

重点：児童の学習状況を確認する際、重点とする観点

知…知識・技能、思…思考・判断・表現、態…主体的に学習に取り組む態度

記録：○は、備考に記入されている評価規準に照らして、児童全員の学習状況を記録に残す場面


※：第○学年で主に育成を目指す問題解決の力は「思考・判断・表現①」で評価するため、第○時での「思考・判断・表現②」の観点は、特徴的な児童の学習状況を確認し、今後、別単元で児童全員の学習状況の評価（「思考・判断・表現②」）を行う際の基礎資料となるよう計画した。

思考・判断・表現②は主に6年で育成を目指す問題解決の力です。したがって、左記(※の内容)は、3～5年における記述です。

基本的に、「問題を見いだす」「予想し、話し合う」「実験計画を立てる」「実験する」「考察する」「結論を導きだす」の流れです(問題解決の過程)。

「総研単元に関する集約表」の「期待したい『自然に親しみ、自ら新たな価値を創造する』児童の姿」と関連します。

前のページで記述した「2. 評価規準」と対応するようにします。評価規準の「～について」をもう少し詳細に書くというイメージです。全観点を網羅するように計画します。基本的に、1時間1観点です。2時間かけて1観点を評価することもOKです。第1時に、「態度」の観点にならないようにしてください。

時間	○学習活動 ・ 予想される子どもの姿	重点	記録	備考 (丸数字は評価規準との対応を表す。)
1	<p>○ 蓋をした集気瓶の中でろうそくが燃える様子を観察し、問題を見いだす。</p>  <p>写真やイラストなどで、どのような実験かわかるようにする。以下同様</p>	思		<p>思考・判断・表現① 【発言分析・記述分析】</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓋をした大小2つの集気瓶の中で燃焼するろうそくの様子から、問題を見いだし、予想や仮説を発想し、表現しているかを確認する。

問題：びんの中でろうそくが燃え続けるには、どのようにすればよいのだろうか。

- ろうそくを燃やし続けるために必要なことは何かを予想し、話し合う。
 - ・ 「きれいな空気を入れる必要があると思うよ」
- 自分の予想や仮説を基に、解決の方法を考える。

評価規準と対応する姿(発言)[B基準]を記述する。

記録を取る(記録欄に○の場合)は語尾を「～しているかを評価する」、記録を取らない(記録欄が空欄の場合)は語尾を「～しているかを確認する」にします。

【 】は評価方法です。以下が主な方法です。この中から選んでいただくのがよいかと。

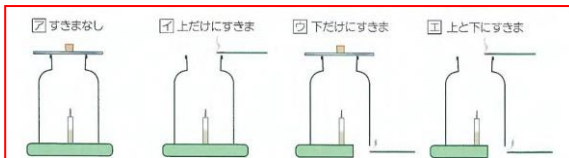
知識・技能・・・記述分析、記録分析、行動観察、相互評価、作品分析

思考・判断・表現・・・記述分析、発言分析

主体的に学習に取り組む態度・・・行動観察、行動分析、発言分析、記述分析、作品分析

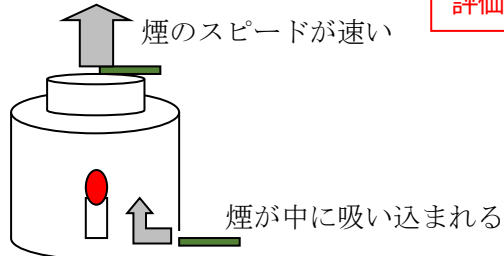
「総研単元に関する集約表」の「効果(資質・能力の育成)の検証方法」と関連します。

- 2
- ろうそくを燃やし続ける方法を話し合い、実験計画を立てる。
 - 線香の煙の動きを空気の動きと捉え、ろうそくが燃えているときに、底の粘土の隙間に線香の煙を近づけて、空気の動きを見る。




- 隙間の空け方を変えたときのろうそくの燃え方と空気の動きを線香の煙を使って確かめる。
 - ・ 以下の内容をノートに記述する。

2分以上、火が燃え続けた。



評価規準と対応する姿(発言)[B基準]を記述する。

- 知
- 知識・技能②
【行動観察・記録分析】
 - ・ ろうそくの燃焼について、実験の目的に応じて、器具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適切に記録しているかを確認する。

<p>3 本 時</p>	<p>○ 実験結果を整理し、個人で考察する。 ○ 学級全体で話し合い、自分の考えを再度見直し、ノートに記述する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>結論：びんの中でろうそくが燃え続けるには、空気が入れかわることが必要である。</p> </div> <p>・ 線香の動きが～なったから、きれいな空気が～のように入って、燃えた後の空気が～ように出て行っていると思う。きれいな空気と燃えた後の空気が入れ変わっていれば、燃え続けることができると思う。</p> <p>○ 空気はどのような気体かについて資料等で調べ、学習の振り返りをする。</p>	<p>思</p>	<p>○ 思考・判断・表現② 【行動観察・発言分析・記述分析】</p> <ul style="list-style-type: none"> ろうそくの燃焼と空気の動きとの関係について、より妥当な考えをつくりだし、表現しているかを評価する。 <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0; color: red;"> <p>評価規準と対応する姿(発言)[B基準]を記述する。</p> </div>
<p>4</p>	<p>○ 前時の振り返りから、物を燃やす働きのある気体について問題を見いだす。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>問題：ちっ素、酸素、二酸化炭素には物を燃やすはたらきがあるのだろうか。</p> </div> <p>○ 空気中のどの気体に物を燃やす働きがあるのかを予想し、話し合う。 ○ 実験計画を立て、実験する。</p> <p>・「窒素だけ、酸素だけ、二酸化炭素だけの中でそれぞれろうそくを燃やして、比べてみたらどうかな」「やってみよう」「どうやって窒素だけの空間を作ればいいのか」「集気瓶の中に窒素だけを入れたらいいんじゃない」「激しく燃えたら危ないから水も少し入れておこう」など、話し合う。</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>写真やイラストなどで、どのような実験かがわかるようにする。</p> </div>	<p>態</p>	<p>○ 主体的に学習に取り組む態度① 【行動分析・発言分析】</p> <ul style="list-style-type: none"> 物を燃やす働きのある気体についての事物・現象に進んで関わり、他者と関わりながら、問題解決しようとしているかを評価する。 <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0; color: red;"> <p>評価規準と対応する姿(発言)[B基準]を記述する。</p> </div>
<p>5</p>	<p>○ 実験結果を基に考察し、酸素には物を燃やす働きがあることについての結論を導きだす。</p> <p>・どの班も、酸素の中でろうそくを燃やすと火が大きくなり明るくなった。窒素、二酸化炭素の中に入れると、すぐに火が消えた。だから、酸素には物を燃やす働きがあり、窒素、二酸化炭素には物を燃やす働きはないといえる。</p>	<p>思</p>	<p>○ 思考・判断・表現② 【発言分析・記述分析】</p> <ul style="list-style-type: none"> 物を燃やす働きのある気体について、より妥当な考えをつくりだし、表現しているかを評価する。 <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0; color: red;"> <p>評価規準と対応する姿(発言)[B基準]を記述する。</p> </div>

	<p>結論：酸素には物を燃やすはたらきがある。 ちっ素や二酸化炭素には物を燃やすはたらきはない。</p> <p>○ 学習の振り返りをする。</p>		
6			
・			

以下、例 ※令和7年度「大阪の理科教育」の5年「ふりこのきまり」参照

「振れ幅」のときは、「おもりの重さ」と「振り子の長さ」の条件を変えないで実験したから、「おもりの重さ」のときは、変えない条件は、「振り子の長さ」と「振れ幅」を変えない条件にするときちんと結果が出せるね。←

誤差をできるだけ少なくするために、多くのデータを集めるといいね。←

○ 実験し、結果をまとめる。←

○ 協働学習ツールや黒板を活用して学級全体で結果を共有する。自分の考えを再構築し、ノートや協働学習ツールにまとめる。←

※ 「おもりの重さ」「振り子の長さ」を調べる実験については、どちらから実験するかは、学級全体で話し合って決定するため、第6時～第9時はまとめて記載しています。←

どちらから解決したい？

先生のイラスト：「～だから、～からした方がよいと思う。など」

児童のイラスト

展開A

問題② おもりの重さを…	問題② 振り子の長さを…
結論② おもりの重さを…	結論② 振り子の長さを…
問題③ 振り子の長さを…	問題③ おもりの重さを…
結論③ 振り子の長さを…	結論③ おもりの重さを…

↓ ↓

前のページで記述した「4. 指導と評価の計画」の本時の備考(評価の内容)と対応させてください。主語は指導者とし(語尾は「～できるようにする」)。

5. 本時の学習 (第3時)

(1) 目標

線香の煙を使って、ろうそくの燃え方と空気の動きを確かめた実験結果を基に考察する中で、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決できるようにする。

この「提案」が授業を参観する視点になり、討議会で討議の中心となる内容になります。

達成目標と提案の後半部分是对应させてください。

(2) 提案

～～(具体的方策)～～することで、～といったより妥当な考えをノートに記述できるようにする。

具体的方策は、指導観で書かれた本時の部分と対応させてください。

(3) 展開

「○学習活動」の主語は子ども、「◇指導上の留意点」の主語は指導者です。指導上の留意点の内容は、研究の重点(1)(2)の視点以外でもかまいません。「◎評価規準」は「4. 指導と評価の計画」の本時の備考(評価の内容)と同じにしてください。

○学習活動 ・ 予想される子どもの姿	◇指導上の留意点 ◎評価規準【評価方法】																																													
<p>問題：びんの中でろうそくが燃え続けるには、どのようにすればよいのだろうか。</p>																																														
<p>○ 各班の実験結果がわかるように、黒板の表に実験結果を記入し、個人で考察する。</p> <table border="1" data-bbox="172 1317 715 1668"> <thead> <tr> <th colspan="5">結果</th> </tr> <tr> <th>班</th> <th>ふたあり</th> <th>ふたあり</th> <th>ふたなし</th> <th>ふたなし</th> </tr> <tr> <td></td> <td>底あり</td> <td>底なし</td> <td>底あり</td> <td>底なし</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5秒で消えた</td> <td>25秒で消えた</td> <td>15秒で消えた</td> <td>燃え続けた</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4秒で消えた</td> <td>22秒で消えた</td> <td>12秒で消えた</td> <td>燃え続けた</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2秒で消えた</td> <td>26秒で消えた</td> <td>10秒で消えた</td> <td>燃え続けた</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4秒で消えた</td> <td>20秒で消えた</td> <td>13秒で消えた</td> <td>燃え続けた</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5秒で消えた</td> <td>18秒で消えた</td> <td>12秒で消えた</td> <td>燃え続けた</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>4秒で消えた</td> <td>20秒で消えた</td> <td>14秒で消えた</td> <td>燃え続けた</td> </tr> </tbody> </table>	結果					班	ふたあり	ふたあり	ふたなし	ふたなし		底あり	底なし	底あり	底なし	1	5秒で消えた	25秒で消えた	15秒で消えた	燃え続けた	2	4秒で消えた	22秒で消えた	12秒で消えた	燃え続けた	3	2秒で消えた	26秒で消えた	10秒で消えた	燃え続けた	4	4秒で消えた	20秒で消えた	13秒で消えた	燃え続けた	5	5秒で消えた	18秒で消えた	12秒で消えた	燃え続けた	6	4秒で消えた	20秒で消えた	14秒で消えた	燃え続けた	<p>◇ 前時での実験結果をタブレット PC で振り返ることができるようにする。</p> <p>◇ ~~~~~。</p> <p>◇ ~~~~~。</p>
結果																																														
班	ふたあり	ふたあり	ふたなし	ふたなし																																										
	底あり	底なし	底あり	底なし																																										
1	5秒で消えた	25秒で消えた	15秒で消えた	燃え続けた																																										
2	4秒で消えた	22秒で消えた	12秒で消えた	燃え続けた																																										
3	2秒で消えた	26秒で消えた	10秒で消えた	燃え続けた																																										
4	4秒で消えた	20秒で消えた	13秒で消えた	燃え続けた																																										
5	5秒で消えた	18秒で消えた	12秒で消えた	燃え続けた																																										
6	4秒で消えた	20秒で消えた	14秒で消えた	燃え続けた																																										
<p>○ 学級全体で話し合い、自分の考えを再度見直し、ノートに記述する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 線香の動きが～なったから、きれいな空気が～のように入って、燃えた後の空気が～ように出て行っていると思う。きれい空 	<p>◎ ろうそくの燃焼と空気の動きとの関係について、より妥当な考えをつくりだし、表現している。</p> <p>思考・判断・表現②【記述分析】</p>																																													

どのように結果を整理するか、どのような実験をするのか等、わかるように表現を工夫する。

評価をどの活動場面で行うかがわかるように、「○学習活動」「◎評価規準」の位置を関係付けてください。

評価規準と対応する姿(発言)[B基準]を記述する。

気と燃えた後の空気が入れ変わっていれば、燃え続けることができると思う。

結論：びんの中でろうそくが燃え続けるには、空気が入れかわる必要がある。

○ 空気はどのような気体かについて資料等で調べ、学習の振り返りをする。

(4) 板書計画

5/19 (水) **びんの中でろうそくが燃え続けるには、どのようにすればよいのだろうか。**

結果

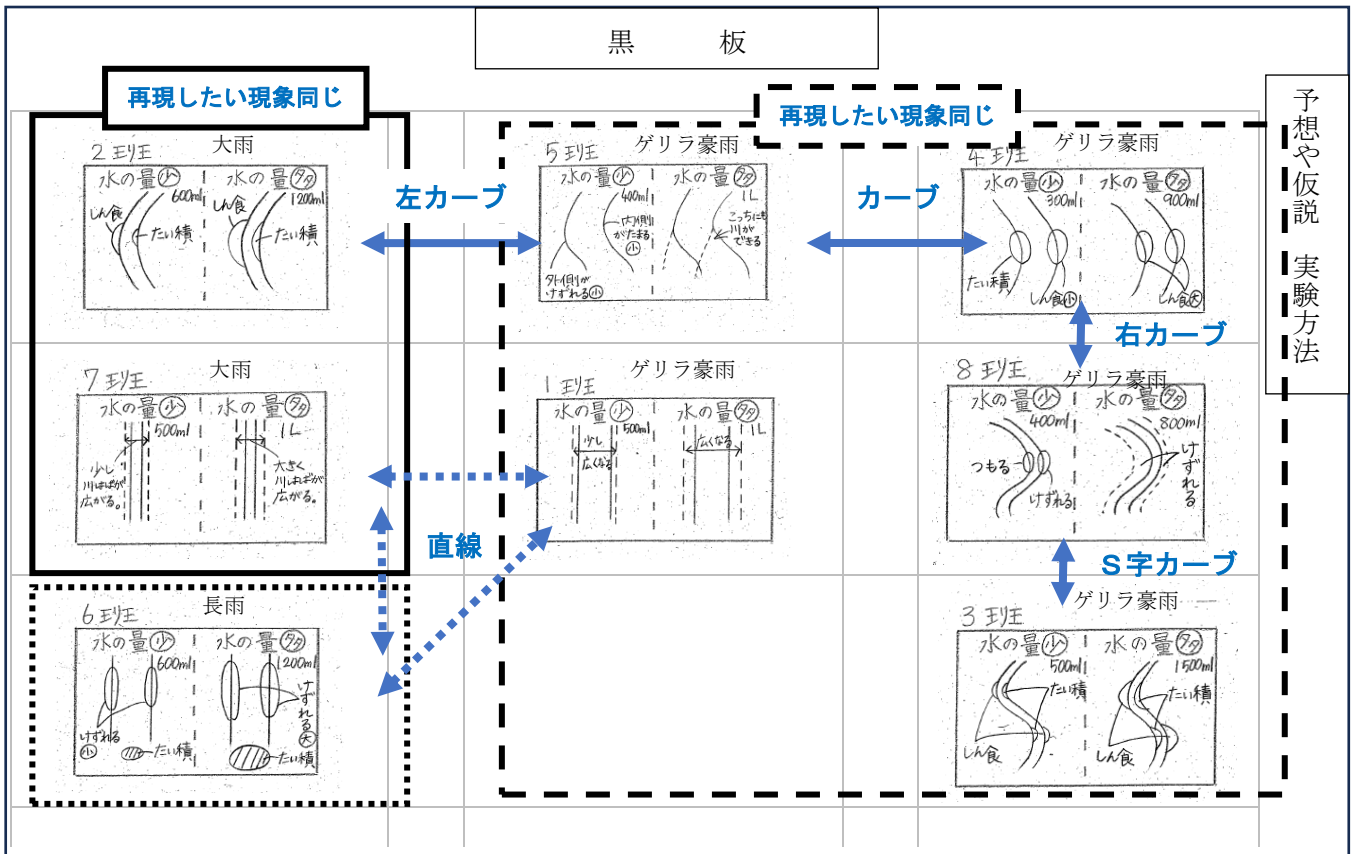
班	ふたあり 底あり	ふたあり 底なし	ふたなし 底あり	ふたなし 底なし
1	5秒で消えた	25秒で消えた	15秒で消えた	燃え続けた
2	4秒で消えた	22秒で消えた	12秒で消えた	燃え続けた
3	2秒で消えた	26秒で消えた	10秒で消えた	燃え続けた
4	4秒で消えた	20秒で消えた	13秒で消えた	燃え続けた
5	5秒で消えた	18秒で消えた	12秒で消えた	燃え続けた
6	4秒で消えた	20秒で消えた	14秒で消えた	燃え続けた

まとめ **びんの中でろうそくが燃え続けるには、空気が入れかわる必要がある。**

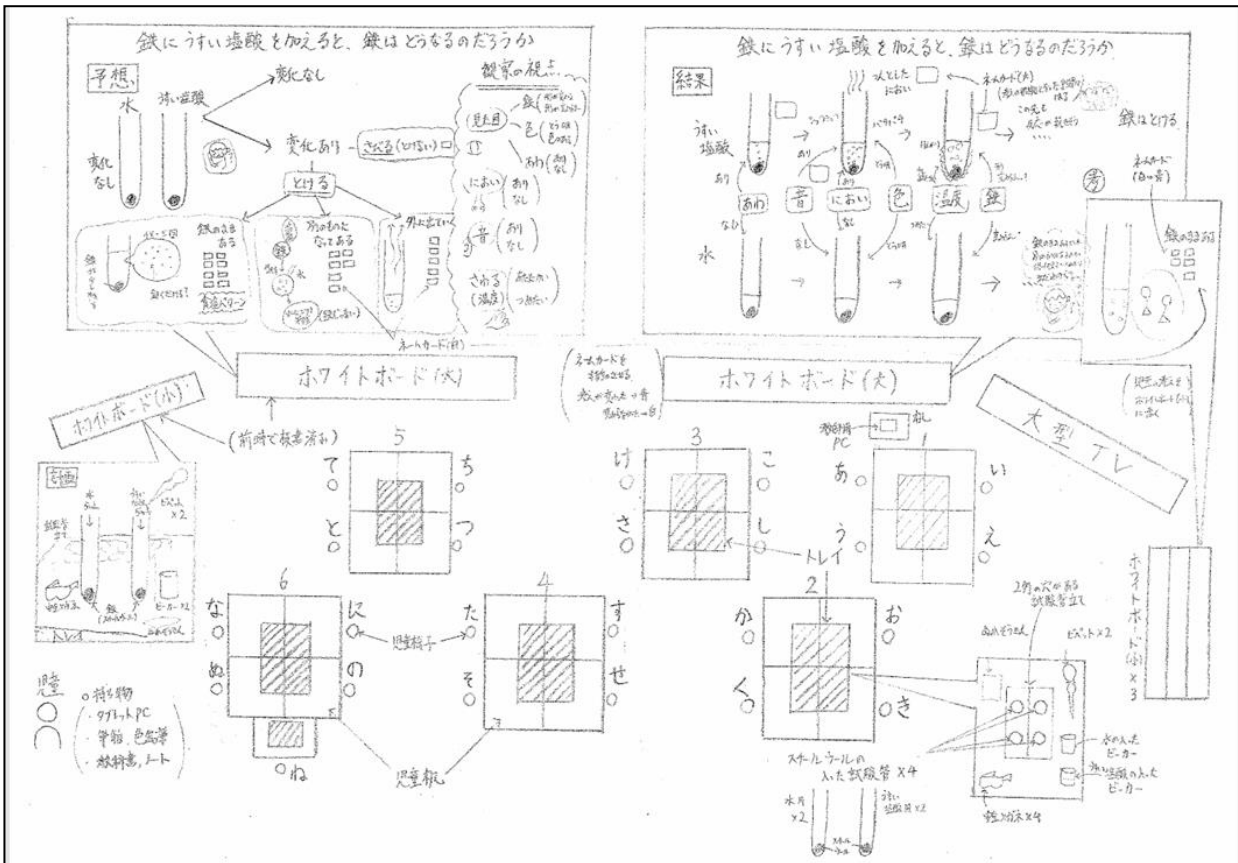
これは、板書計画のサンプルです。手書きでも、テキストボックスで作成しても、実際に板書した写真でもOKです。

(5) 教室環境

以下、例 ※令和7年度「大阪の理科教育」の5年「流れる水の働きと土地の変化」参照



以下、例 ※令和7年度実践6年「水溶液の性質」当日配付資料参照



(6) 前時の児童のノート

以下、例 ※令和7年度実践 6年「水溶液の性質」当日配付資料参照

前時での予想に関するノート記述

ノートの上部は「考え」、下部の○は分類名。→は本時の予定

1班		2班	
<p>あ 別のものになてある</p> <p>○事実のみ → 解釈を聞く 「誰と何の鉄の塊を混ぜたの?」</p>	<p>い さびる(とけい)</p> <p>○解釈のみ → 事実を聞く 「あさびらにはあさびらが、あさびらにはあさびら(事実)」「足場が(鉄)」</p>	<p>お 別のものになてある</p> <p>○事実と解釈 → 事実と解釈を結びつける</p>	<p>か 別のものになてある</p> <p>○事実と解釈 → 事実と解釈を結びつける</p>
<p>う 鉄のまじり</p> <p>○解釈のみ → 事実とくさん収集 解釈と結びつける</p>	<p>え 鉄のまじり</p> <p>○事実と解釈 → 事実と解釈を結びつける</p>	<p>き 外にたいてい中につない</p> <p>○解釈のみ → 事実とくさん収集 解釈と結びつける</p>	<p>く 鉄のまじり</p> <p>○解釈のみ → 事実とくさん収集 解釈と結びつける</p>

ここから下は、実践後に、作成します。



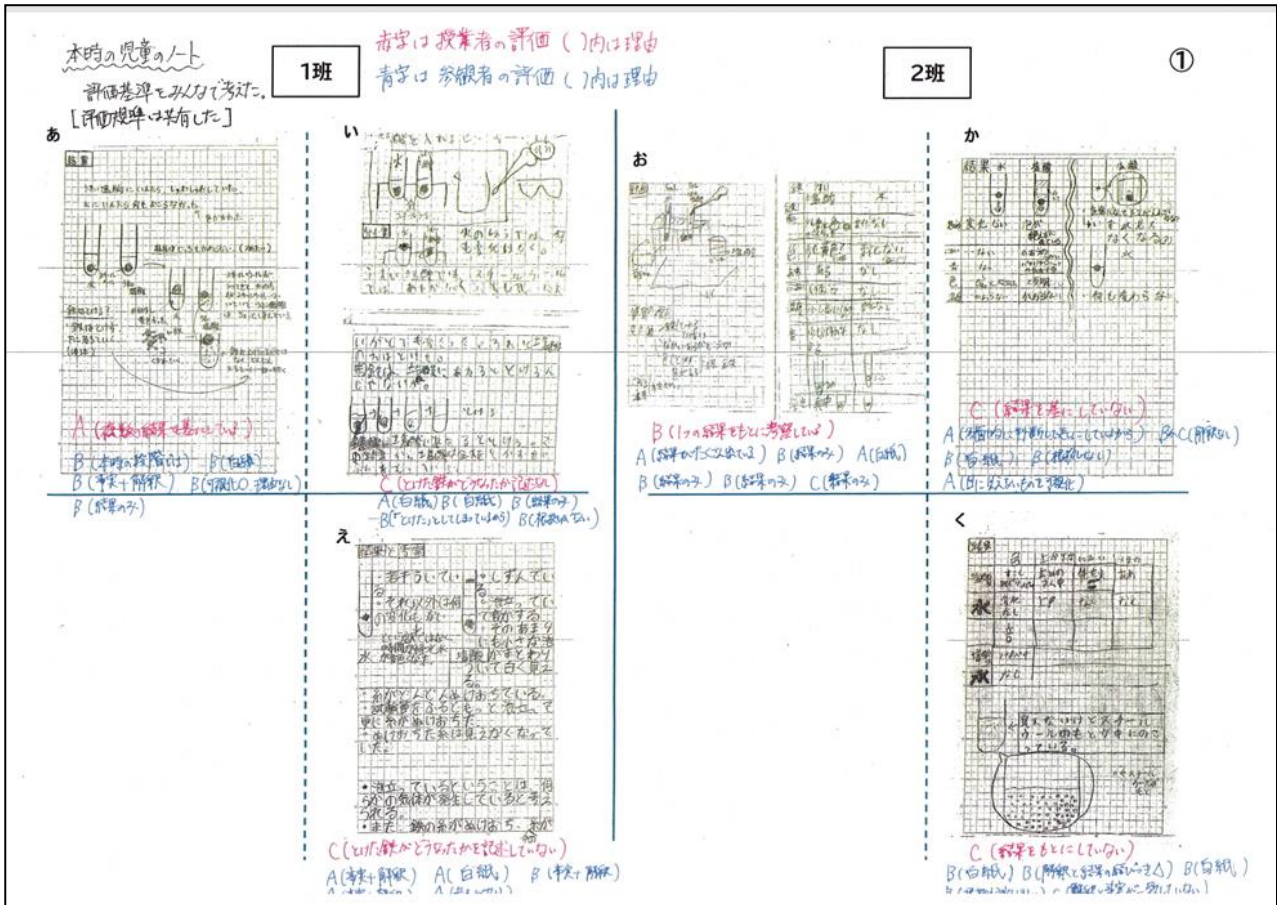
(7) 本時終了後の板書



写 真

(8) 本時の児童のノート

以下、例 ※令和7年度実践 6年「水溶液の性質」資料参照



研究の重点(1)(2)と関連しています。

6. 実践を終えて

() 内の数字は指導計画の時間との対応を表す。☆の数は、効果的な手立ての割合(5個が最も有効)を示す。

指導観で記述されたすべての【手立て】についての考察を書いてください。
 「〜〜のような発言、〜〜の子どもの姿が見られたから、効果的であったと考えられる。」あるいは、「期待される〜〜の姿はほとんど見られなかった。〜〜すれば、効果的だったと思われる。」など、子どもの姿(表現)を基に資質・能力の育成につながったか考察してください。
 「〇名(12.3%)の子どもが〜〜という考えを書くことができた。」など、数値で表すことができれば、より妥当な考察につながると思います。

「総研単元に関する集約表」の「効果(資質・能力の育成)の検証方法」と関連します。

(1) 「児童が科学的に問題解決数学習のデザイン」の考察

〇~~~~~

【~~~~】(〜) <☆☆☆>

~~~~~

なるべく多くの絵や写真を添付してください。

(2) 「児童が自己決定しながら学習を進める学習のデザイン」の考察

〇~~~~~

【~~~~】(～)＜☆☆＞

~~~~~

~~~~。

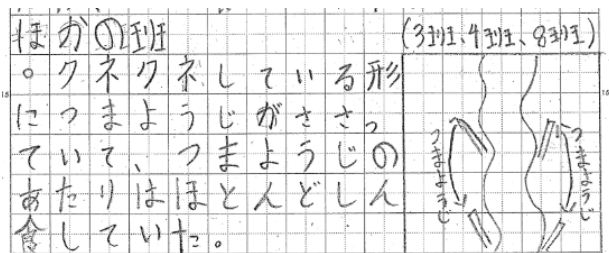
以下、例 ※令和7年度実践6年「水溶液の性質」資料参照

| 児童名 | 本時の評価 |     |   |   |    |          |    |   |
|-----|-------|-----|---|---|----|----------|----|---|
|     | 授業者   | 参観者 |   |   |    |          |    |   |
| あ   | C     | B   | B | B |    |          |    |   |
| い   | C     | A   | B | B | B  |          |    |   |
| う   |       |     |   |   |    |          |    |   |
| え   | C     | A   | A | A | A  |          |    |   |
| お   | B     | A   | B | B | B  | C        |    |   |
| か   | C     | A   | B | B | B  | AB       | BC |   |
| き   |       |     |   |   |    |          |    |   |
| く   | C     | B   | B | B | C  |          |    |   |
| こ   | B     | A   | B | B | B  |          |    |   |
| さ   | B     | A   | B | B | B  |          |    |   |
| し   | A     |     |   |   |    |          |    |   |
| す   | B     | A   | A | A | B  | B        | B  | B |
| せ   | C     | A   | B | B |    |          |    |   |
| そ   | C     | A   | A | B | B  |          |    |   |
| た   | C     | A   | A | B | BC | C        |    |   |
| ち   | A     | A   |   |   |    |          |    |   |
| つ   | B     | A   | A | A | B  |          |    |   |
| て   | C     | A   | A | B | B  | C(1B+1D) |    |   |
| と   | B     | A   | A | B | B  | B        |    |   |
| な   | C     | C   | C | C | C  |          |    |   |
| に   | C     | B   | B |   |    |          |    |   |
| ぬ   | B     | A   | A | A |    |          |    |   |
| ね   |       |     |   |   |    |          |    |   |
| の   | C     | B   | B | A |    |          |    |   |

授業者と参観者による評価を基に、資質・能力の育成につながったか考察することは、より妥当な考察となります。

(3) 事前事後アンケートより

「新たな価値を創造する力」を基に作成した「科学的に問題解決する」に関する「予想したことは観察や実験で確かめることができるか考えている」「観察や実験を繰り返して同じ結果になるか確かめている」の項目において、事前アンケート(33名対象)で肯定的に答える児童は29名、事後アンケート(35名対象)では28名だった。項目「観察や実験の結果が多く友達から認められるものになっているか確かめている」について肯定的に答える児童は、事前23名、事後24名だった。児童数にあまり変化はなかったが、実験後の児童のノート記述(右図)のように他の班の実験結果も踏まえて考察する姿が見られた。



事前アンケート結果で気になる項目や、事前事後の変容が顕著だった項目についての考察を書いてください。

「〇名(～%)から〇名(～%)になった。」など、数値で表す。ことができれば、より妥当な考察につながると思います。

「指導と評価の計画」の～が効果的だったと考えられる」「児童が科学的に問題解決数学習のデザインの「～」といった手立ての成果と考えられる」「児童が自己決定しながら学習を進める学習のデザインの「～」といった手立てが有効だったと考えられる」など、何によって改善されたかを書きましよう。

#### (4) 本時で見られた「自ら新たな価値を創造する」児童の姿

本時の授業記録(プロトコル)を分析し、その内容を「新たな価値を創造する力」の構成要素に基づいて分類した。以下は、その結果を基にした場面と特徴的な姿(太字)である。なお、丸数字は発言順を示す。

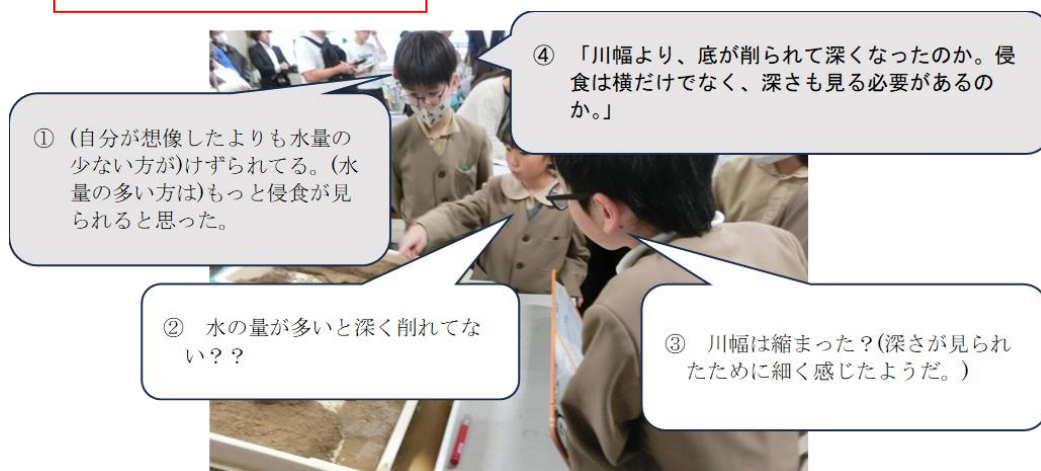
特徴的な「自ら新たな価値を創造する」児童の姿を示してください。  
構成要素すべてを示す必要はありません。

#### ● 開かれた考え方(自分の考えをもちながら、友達の考えや意見を取り入れている)に関する姿

「水量の多い方が侵食が大きく見られる」と予想し、川岸に爪楊枝を立てて観察する実験を行った。予想と違って、水量の多い方の爪楊枝は倒れず、水量の違いによる川幅の侵食の違いには大きな差が見られなかったため、はじめは戸惑っていた。

友達と注意深く観察を続けると、水量の多い方が深く削れていることに気づいた。侵食を確かめる視点として、川幅以外に深さもあることに気づいた。(実験後の観察場面)

#### 写真・吹き出しパターン



- 開かれた考え方（自分の考えをもちながら、友達の違いや意見を取り入れている）に関する姿  
 予想よりも水量の少ない方の土地の変化が大きかったことによって結果を処理することが難しかった。しかし、他の班の実験結果を共有することで、実験結果を処理することにつながった。

（実験後の結果共有場面）

- A 「水量の多い方は半分くらいけずれた。少ない方はけずれていない。」  
 B 「あまりけずれていない……かな。ちょっとは、けずれてる。」  
 C 「下が全然ちがうで。」  
 A 「多い方はたまってる。」  
 B 「少ない方は少したまってるけれど、多い方はめちゃくちゃたまっている。」  
 教師「他の班と比べましょう。」  
 D 「他のも…。」  
 E 「この班の結果も見るとわかりやすいよ。」  
**B 「ほんまや。ここもけずれてる。記録しよう。」**

授業プロトコルパターン

- 開かれた考え方（自分の考えをもちながら、友達の違いや意見を取り入れている）、創造性（観察や実験の結果から、どのようなことがわかるか考えている）、多様な他者と協働している（自分や友達の違いを大切にしながら学習を進めている）に関する姿

複数の構成要素が含まれているパターン

実験結果を見直し、ノートを訂正する。

（実験結果をまとめる場面）

- F 「水量の多い方は土を侵食しやすく運搬堆積をする。少ない方は多い方よりも侵食はしにくく、運搬、堆積しない。」  
 G 「堆積はしてるんじゃない。」  
**F 「そうかな。（しばらくして）堆積しないは言い過ぎた。堆積はするが、水量の多いときよりは少した。」**

#### （5）「指導と評価の計画」の考察

『「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 小学校理科』のp64～P69を参考にしてください。特徴的な児童（評価基準 A・B・C にあたる児童）の変容を示すことも考えられます。

評価規準の並びはどうだったか、評価方法は適切だったか、時間配分に問題はなかったか、指導（展開）に無理はなかったか、など、スムーズに展開したところ、課題が残ったところなどを挙げていただくことも良いでしょう。

ex.

- ・計画した「指導と評価の計画」の～部分はよかった。～の部分は、～の理由で、～に変更した方が良い。
- ・学習前に「～」の事前調査をした方が良い。なぜなら…

※ 「児童を見取る際のポイント」を示すことも良いでしょう。

以下の『「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 小学校理科』p64も参考にしてください。

**(2) 評価の方法と児童を見取る際の主なポイント**

ろうそくの燃焼と空気の動きについて、自分の予想と自ら行った実験の結果を照らし合わせたり、事実(条件と結果)と解釈(結果から考えられること)を整理して考察したりしているかを、実験中の様子や考察の際の行動観察、発言、記述分析などの方法で確認する。

**児童を見取る際の主なポイント**

○ 予想や仮説の内容と観察、実験などの結果を照らし合わせているか。

・自分の予想や仮説と、ろうそくの火の様子や空気の動きを照らし合わせて考え、表現しているか。

○ 観察、実験などの結果を基に、事実(条件と結果)と解釈(結果から考えられること)を分けて、自分の考えが説明できているか。

・線香の煙の動きを空気の動きと捉え、底なし集気びんの隙間の空け方と燃焼の様子から、びんの中でろうそくを燃やし続けるには、空気の入替えが必要であることを表現しているか。

ex. ～の学習では、～の場面で記録に残す評価をした方がよい。

ex. 評価方法を～すると、～ような指導改善に生かすことができる。

評価方法を～すると、～ような学習改善に生かすことができる。