

令和6年度未来を創る学力向上支援事業に係る未来を創る授業力向上協議会（小理科）

1 目的

各小学校及び義務教育学校前期課程の教員等を対象に、学習指導要領の趣旨を踏まえた小学校理科の授業改善等に関する説明・講義等を通して、小学校教員の授業力の向上に資する。

2 主催 大分県教育委員会

3 期日 令和6年10月1日（火）13:30～16:20

4 場所 J-COM ホルトホール大分 大会議室

5 内容

(1) 開会行事「大分県教育委員会あいさつ」

義務教育課長 小野 勇一



令和6年度の全国学力・学習状況調査の結果を見ると、知識・活用ともに県下小学校において偏差値50を超えている。県下の先生方による「新大分スタンダード」の視点に基づいた授業改善や各校における教科担任制の推進による効果が出ているのではないかと感じている。しかし、個別の問題を分析していくと、県全体における小学校理科の課題が見えてくるのではないかと。

これからの学校教育において「STEAM教育」の推進が重要と言われている。その中でも、小学校理科教育の充実は必須であると考えている。本協議会にご参加いただいた先生方を中心に、県下各地域で小学校理科教育の推進がなされることを願う。

(2) 行政説明及び協議「大分県における理科の課題と授業改善」

〈説明者〉大分県教育庁義務教育課 指導主事 甲斐 義一

「大分県における理科の現状」

令和6年度の大分県学力定着状況調査における質問紙調査では、小学校、中学校ともに理科の愛好度は高いことがわかる。令和5年度までのコロナ禍における下降傾向が、上昇傾向に転じている。

教科の勉強の理解度も同様に上昇傾向が見られる。

この二つには相関関係があると考えられる。愛好度と同様に、調査結果においても「知識・活用」とともに上昇傾向に転じている。

「大分県における理科の課題」

〈県・正答率〉47.3% 〈全国正答率〉49.5%

『図1のように、試験管の中の水を冷やすとどうなるかを調べる実験をしました。図2は、この時の温度の変わり方をグラフにしたものです。』

【問】図2のグラフから、試験管の中の水がこおり始めてからすべてこおりまでの時間は何分ですか。

【正答】5分～12分（47.3%）

【誤答】12分～15分（29.5%）

『水が0℃になるとこおり始め、全部氷になるまで0℃から変わらない』ことを理解するために、どのようなことが必要だろうか？



上記の『氷が0℃に～』を知識として身に付けなければいけない。また、覚えておくだけでなく、定着を目指して指導する必要がある。

【〔問題解決の過程〕で育成される資質・能力】

(問題解決の過程) 8つで構成

自然事象への気付き→問題の設定→予想や仮説の設定→検証計画の立案→観察・実験の実施→結果の処理→考察→結論の導出

(考え方)

第3学年・・・比較 第4学年・・・関係付け 第5学年・・・条件制御 第6年学年・・・多面的考え方を働かせた過程を経て、思考力や表現力が育成される。

過程は変わらないが、各学年で必要な力(見方・考え方)が変化している。

『「知識・技能」の定着のため、問題解決の過程を充実させること』が大切になると考える。

「課題解決に向けた授業改善」

では、〔問題解決の過程〕のどこを充実させるか？

学力調査の誤答の様子から推察すると、児童は「水は、0℃より下がるとこおるのではないかと予想している。学習の中でこの予想を妥当な考えに改善していくことが必要ではないか。

特に〔検証計画の立案〕→〔考察〕までの流れを充実させることで改善できるのではないかと考える。

「★協議」

「児童の予想を、より妥当な考えに改善できるようにするには？」

→〔検証計画の立案〕→〔考察〕までの流れを充実させるためにはどうすればよいか？



「まとめ」

【予想や仮説の設定】

- ・0℃より下がるとこおると思う。
- ・少しずつこおると思う。
- ・氷になると体積はさらに小さくなるのかな・・・。

【検証計画の立案】

- ・温度計を一緒に入れて冷やすといい。
- ・温度の変化をグラフに表し、様子の変化を写真で記録するといい。

【考察】

- ・「予想と比べて、どんな結果になったか考察してみよう」
→「予想では、0℃より下がるとこおると思っていたけど、結果は…」

☆『結果の見通し』がポイント！

☆『予想と結果の比較』がポイント！

→実験結果の見通しと実験結果を比較して考察を行う場面を設定する

(3) 講義「魅力ある理科の授業づくりに向けて」

<講師>文部科学省 初等中等教育局 教育課程課 教科調査官
国立教育政策研究所 教育課程研究センター
研究開発部 教育課程調査官・学力調査官 有本 淳 氏

<はじめに>

○理科で学んだことは生活の中でどのように役立っていますか？

○理科の指導における課題は何ですか？

【本日のアウトライン】

◇理科で育成を目指す資質・能力

◇主体的・対話的で深い学びの視点による授業改善



<次に・・・>

・30人学級の中に、

「学習面で・行動面で著しい困難を示す 2.7人」、「不登校・不登校傾向 4.5人」

「家で日本語をあまり話さない 1.0人」 他

このような様相を見せる児童がいることを理解しておく必要がある。

・一定の学力層（おおよそB～C層）に焦点を当てる指導において、

「難しすぎる（D層） 29.4%」、「簡単すぎる（A層） 21.1%」に焦点が当てられていない実態がある。

<大切なことは・・・>

○理科の資質・能力の育成に向けた授業づくり

・【学習後の姿（本時の目標・評価）】 ← **【育成を目指す資質・能力】** → 【学習前の姿（児童の実態）】

※見通しをもって、観察・実験を行うことなどを通して資質・能力を育成する。

※校内研究等で掲げられている「主体性」や「対話」などとすり替えて考えることのないように…。

・「主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善」

●教師自身の指導の改善に向けた評価 → 教師が行った授業（単元）に対する子どもの姿を見取る。

●子どもの学習改善に向けた評価 → ABC評価により子どもの学びの実際を見取る。

※これを両立させることが **【指導と評価の一体化】** と呼ばれるものである。

・「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実

→実際には「個に応じた指導」としてこれまで実践されてきたものである。

現状、「個別」のみに特化した「一人〇〇」が行われがちであるが、「一人」でも「協力」してもよい状況を作り出すことが大切である。

・「単元内自由進度学習」

どの「資質・能力」を身に付けさせようとしているのかを明確にする必要がある。

そのためには学習前の「児童の実態」と学習後の「身に付けた力」を正しく見取ることが大切である。

・「クラウド」を活用し、各自で学び、改善していくような環境を授業者が整えていくことが大事である。

<理科で育成を目指す資質・能力>

○小学校理科の目標

「**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…」

- ・専科教員や理科を研究している先生方には、書けるようになっていただきたい。
また、なぜ「Science=科学」ではなく「理科」と名付けたのかについても考えておく必要がある。
- ・「見通し=予測」を意識する。自分の指導が目標と合致しているかどうかを常に確認してほしい。

○「知識及び技能」

「**生きて働く（習得）**『知識及び技能』」

- 「ものは形を変えても重さは変わらない」であれば、1つの実験だけで子どもは理解するのか。
「概念」として理解するためには、生活経験を通して実感する必要があるのではないか。

※具体的な姿は『「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』の中の評価規準に示されている。

○「**未知の状況にも対応できる（育成）**『思考力、判断力、表現力等』」

◆各学年で主に育てたい力

- ・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、根拠の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：より妥協な考えをつくりだす力

- 「問題を見出す力」は予想や仮説を通して再確認できる。また、「本当にそうなのか」や「測ったらどうか」等、様々な方法が考えられる。

子どもにゆだねる部分は、必要に応じて細やかに対応できるように。教師からの画一的な提案にならないように留意する。子ども発信を大切にする。

○「学びに向かう力、人間性等」

- 「他者と関わりながら問題解決しようとする態度」に関する認識を再確認しておく。

「他者と関わる」ことを、「知る」と「できる」ことを自覚させ、「他者と関わろうとする」ことを子どもが自ら行えるようにするために、「他者と関わる」ことの価値を伝え、推奨する。

※「ねえ、どうなった？」は関わりの一歩、注意して正す必要はない。

<主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善>

○主体的な学び

- ・「振り返って意味づける」→「学びの確認」と「コントロール」の往還による「振り返り」を大事に！

○対話的な学び

- ・個人活動や協働により、自分の考えを妥当なものに改善していく大切な過程として計画する。

○深い学び

- ・「理科の見方・考え方」を働かせて問題解決をすることにより、資質・能力を獲得する。
- ・様々な知識をつなげることで、より科学的な概念を形成する。

<おわりに>

- ・これから求められる授業とは…？

「通常授業でも様々な学習形態（一斉・個別・協働）が同時に進行する」授業＝「複線化」