



4年2組 理科学習指導案

単元名	もののあたたまり方	単元の目標	金属、水及び空気を熱したときの熱の伝わり方に着目して、それらと温度の変化とを関係付けて、金属、水及び空気のあたたまり方を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、実験などに関する技能を身につけるとともに、主に既習の内容や生活経験をもとに、根拠のある予想や仮説を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を育成する。
-----	-----------	-------	---

単元計画	学習過程	教師の手だて	本時の展開 (4時間目/10時間)
------	------	--------	-------------------

次	時	単元計画
1	1 2 3	金属のあたたまり方について事象提示から問いをもち、予想や仮説を立てた上で実験を行い、あたたまり方を捉える。
2	4 (本時)	新たな問いをもつ→問いをもつ 金属のあたたまり方で学習したことをもとに、水または空気のいずれか追究したい方を選択し、問いをもつ。 見通しをもつ / 解決方法を考える 水(空気)を熱したときのあたたまり方について、予想や仮説を立てる。 予想や仮説を交流することで様々な考えに触れ、自分の考えを自己調整する。
	5	取り組む 仮説を確かめるための実験方法を、グループで相談して決める。 協力しながら実験に取り組む。 結果を共有し、水(空気)のあたたまり方について考察する。
	6	振り返る 学習の中で生まれた新たな疑問やもっと追究したいことを書く。
	6	新たな問い まだ検証していない空気(水)のあたたまり方について問いをもつ。
3	7 8 9	2次の内容を入れ替えて学習する。 水 → 空気 空気 → 水
4	10	日常生活の中での事象ともののあたたまり方で学習した内容とを関連付けたり、今までの学習で出てきた疑問を解決したりする時間とする。

問いをもつ
(第4時)

見通しをもつ
解決方法を考える
(第4時)

取り組む
(第5・6時)

振り返る
(第6時)

新たな問い
(第6時)

①ゴールの設定・導入の工夫

- 1次の振り返りの内容をもとに、自分の追究したい課題を選択できるようにする。児童が選択した理由を明らかにし、グループの構成にいかす。

②知識の想定(内容)

【4年：もののあたたまり方】

- 金属は、あたためられたところから順にあたたまる。

【4年：自然の中の水】

- 水は蒸発すると、空気中に出ていく。

【生活経験】

- お風呂は上が温かく、下が冷たくなる。
- 建物の上の階は暑くなる。
- ビーチファイヤーの火の粉は上に行った。

③知識の想定(解決方法)

【4年：もののあたたまり方】

- 示温インクを使うと、温度変化が目で見える。
- ティッシュペーパーを細かくして、水の動きを見る。

【生活経験】

- エアコンの入った部屋の温度を測る。
- 風船や線香の煙を使って、あたためた空気の動きを見る。

④児童が選択した方法で解決する場の設定

- グループで実験方法を話し合い、実験に取り組む。

⑤児童が自分の学習を振り返る場の設定

- 学習の中で生まれた新たな疑問やもっと追究したいこと、学習がスムーズに進むためにできることを視点として提示する。

⑥新たな問いを解決する場の設定

- 振り返りの視点を示し、まだ解決できていないことを明確につかめるようにする。

(1)本時の目標

空気や水のあたたまり方について問いをもち、予想や仮説を立てるとともに、他者と考えを交流することを通して自分の考えを見直すことができる。【思考・判断・表現】

(2)本時の展開

学習過程	○ 学習活動 C: 予想される児童の反応	● 教師の手だて ◆ 評価【観点】(方法)
問いをもつ	○ 1次の学習を振り返り、2次の学習への見通しをもつ。 - C: 金属は、熱せられたところから順にあたたまっていき、やがて全体があたたまる。	● 1次の振り返りの内容をもとに、自分の追究したい課題を選択できるようにする。
解決の見通しをもつ	○ 水や空気を熱したときのあたたまり方について、予想や仮説を立てる。 【水のあたたまり方】 - C: 金属と同じではないか。(1次の学習から) - C: 水は蒸発すると上に行くから上の方があたたかくなると思う。(既習事項) - C: お風呂はまぜないと、上が温かく、下が冷たくなる。(生活) 【空気のあたたまり方】 - C: 金属と同じではないか。(1次の学習から) - C: 建物の上の階は暑くなるから、あたたかい空気は上にのぼるのではないか。(生活) - C: ビーチファイヤーの火の粉は上に飛んで行ったから、熱い空気は上に行くのではないか。(生活)	● 1次の振り返りから、同じ課題をもつ児童の3人組を予め作っておく。 ● 仮説が立てられないグループには、金属のあたたまり方、生活の中での空気や水があたたまる場面を想起させ、根拠のある予想を立てることができるようにする。 ● 1次で扱った授業支援クラウドを紹介し、図で表したり、言葉で表したりしたことを3人で共有できるようにする。
	○ 水グループ・空気グループに分かれ、予想や仮説を交流して、自分の考えを深化・変容(自己調整)する。 - C: 同じ予想を立てた〇〇さんと交流して、理由が違ったけど納得した。 - C: □□さんと予想が違ったけど、理由を聞いたらなるほどと思った。自分もその経験があったので考えを変えた。	● 同じ予想のグループで交流を行った後、他のグループのメンバーとも交流を行い、より多くの考えに触れることができるようにする。 ● 予想を変更した場合には、その理由を記録しておくよう促す。 ● 時間がある場合には、予想を確かめるための実験方法をグループで考え始めるように伝える。
		◆ 空気や水のあたたまり方について根拠のある予想や仮説を立て、表現している。【思・判・表】(発言・記述)