

理科のベストミックス

～「理科で大切にしたい学び」と「ICTの効果的な活用」～

東濃教育事務所

理科では、ICTを「観察、実験の代替」として活用するのではなく、理科の学習の一層の充実を図るための有効な道具として位置付け、使用する場面を適切に選択し、教師の丁寧な指導の下で効果的に活用することが重要です。

課題の把握

自然事象に対する気付き

課題（問題）の設定

問題を見いだす

- ・事象提示をもとに、実生活での経験や既習内容と比較して差異点や共通点を捉えたり、気付きや疑問をもったりする。
- ・児童生徒が課題（問題）を設定する。等



前時までの確認をする

板書等を提示し、既習内容や児童生徒の考え、意識等を確認します。2時間続きの授業など、既習内容とのつながりを意識させたい場合などに有効です。



事象を提示する

授業中に見せられないような自然事象を写真や動画で提示し、課題（問題）の設定につなげます。児童生徒を集めて事象提示を行う場合でも、スケールが小さく、事象が確認しにくい場合はポイントとなる部分を動画等で示すことも考えられます。

授業中実物を見せられる場合は動画を使わずに、児童生徒が直接、事象を捉えられるようにしましょう。

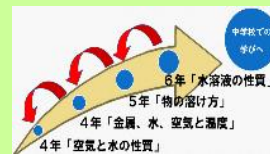
課題の探究（追究）

仮説の設定

検証計画の立案

見通しをもつ

- ・根拠ある予想や仮説を発想する。
- ・解決の方法や制御する条件を考える。
- ・予想や仮説が正しかったらどんな結果が得られるかを考える。等



情報を探す

既習内容を蓄えておき、追究に必要な情報を児童生徒が選択し、活用します。また、WEBサイト上で公開されている観測データ等の活用も考えられます。



根拠を探す

これまでの授業や日常生活で出会った場面において、写真や動画で保存しておく、予想の根拠として活用することができます。



考えや見通し、結果等を交流する

協働学習支援ツールを用いて、効率よく共有できます。選択肢がある場合はカードによる色分けも有効です。

観察・実験の実施

結果の処理

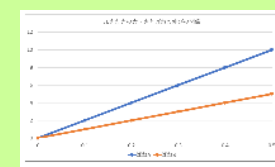
解決に必要な事実をつかむ

- ・目的に応じて図や表、グラフ等を用いて結果を整理する。
- ・結果を分析し、解釈する。
- ・予想通りの結果が得られなかった場合に、改善策を考え、再度調べる。等



事実を捉える

繰り返し実験を行うことが困難な場合や目では追うことができない速い変化を動画等で確認し、確かな事実を得ます。



グラフ化する

シートに結果を数値で入力しグラフ化することで、時間を短縮することができ、本時のねらいに迫る場面に多くの時間がかけられます。

協働学習支援ツールによる共有では児童生徒が仲間の学習状況をもとに、目的をもって交流することが大切です。

時間短縮のために ICT を活用する場合は、別の時間にグラフ作成等の必要な知識・技能の習得の時間を設けましょう。

考察・推論

表現・伝達

解決できた達成感を実感する

- ・意見交流をして、より妥当な考えをつくり出す。
- ・学びを振り返り、次の課題を発見する。
- ・新たな視点で自然の事物・現象を把握する。等



考察を交流する

協働学習支援ツールで共有した仲間の考えをもとに、自分の考えを広げ、深めるために、相手を選んで交流することが考えられます。



根拠や考えを示す

仲間との交流において、考えの根拠となる結果を表や図、動画等で示します。また、言葉では伝わりづらい考えを図示するなどして伝えます。



実生活に適用する

学習したことを実生活に当てはめて考えます。地球領域の学習においては部分と全体でとらえられるような活用も考えられます。

課題の解決