

理科における授業づくりのポイント

1 理科における主眼について

理科では、授業の主眼を二つの観点から書きます。一つは、内容【知識】です。二つは、内容を捉えるための活動（観察、実験など）や活動を通して発揮させる【思考力、判断力、表現力等】です。

○主眼の作り方の例

- 主眼 1 自然の事物・現象は、～（どのようなきまり）であることを捉えることができるようにする。
 2 観察、実験したり、考えを交流したりして、～について考えを深めることができるようにする。

【第5学年単元「天気と情報②台風と防災（3／4時）」の主眼1の例】 ①…主眼1 ②…主眼2

1 学習指導要領解説理科編(73・74ページ 一部抜粋) **内容の焦点化**

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
 (イ) 天気の変化は、映像などの気象情報を用いて予想できること。
 (6) 内容の～(中略)～**台風の進路による天気の変化や台風と降雨との関係及びそれに伴う自然災害についても触れること。**
 日常生活との関連としては、**長雨や集中豪雨、台風などの気象情報から、自然災害に触れるようにする。**

①台風の進路による天気の変化や台風と降雨との関係及び(日常生活との関連として)長雨や集中豪雨に伴う、天気の変化の仕方について理解することができるようにする。

2 文献等できまりの原理原則を調べる

内容の具体化(内容面から)

	局地的大雨	集中豪雨	台風
発生する時期	7月～8月	梅雨の終わり	8月～9月
範囲	せまい範囲	局地的大雨より広い範囲	日本全国にわたって
天気の変り方	激しい雨が短時間で多く降る(不規則)	激しい雨が数日間にわたって降る(西→東)	激しい雨が短時間で多く降る、強風(主に南→北)

気象庁の定義や福岡管区気象台の資料を参照

①局地的大雨や集中豪雨、台風による天気の変り方は、**どれも雨を降らせる雲が動き、短時間で多量の雨が降るが、雲の動き方や雨が降る範囲や時間、強風の有無には違いがある**ことを理解することができるようにする。

3 学習指導要領解説理科編(74ページ 一部抜粋) **内容の具体化(方法面から)**

(イ) 数日間の雲の量や動きに着目して、それらと**気象衛星**などから得た雲の量や動きの情報とを関係付けて、**天気の変化の仕方を調べる。**

②知識及び技能を理解することができるように…
 ・(何を)数日間の雲の量や動きを調べる
 ・(どのように)映像などの気象情報を基に気象衛星などから得た情報を基に雲の量や動きと情報とを関係付けて

2 理科における単元指導計画について

理科の単元指導では、自然の事物・現象との魅力的な出会いから問題を見いだす段階、観察や実験などを行い、自然のきまりを明らかにする段階、明らかにした自然のきまりを他の事象や日常生活と結び付ける段階といった、三つの段階が大切です。

段 階	内 容	具体例（「天気と情報②台風と防災」）
問題を見いだす	自然の事物・現象と出会い(体験し)、気づきを得たり、疑問をもったりする。	久留米市で起きた異常な気象現象と出会い、気象現象の発生や天気の変化の仕方について調べるめあてをもつ。
自然のきまりを明らかにする	問題を解決する見通しをもち、観察、実験などを行い、自然のきまりを見いだす。	台風などの発生や天気の変化の仕方について見通しを立て、映像などの資料を活用して調べ、自然のきまりを見いだす。
自然のきまりを結び付ける	自然のきまりを活用し、理解を深めたり、学びの有用性を味わったりする。	異常な気象現象の発生や天気の変化の仕方を基に、防災の視点から自分たちにできることを考える。

3 理科における一単位時間の学習過程について

理科では、子供自らが自然の事物・現象との出会いから問題を見だし、根拠のある予想や仮説、解決の方法、結果の見通しを立てて観察、実験などを行い、結果を基に考察して、自然のきまりについて、より妥当な（納得する）考えをつくりだすといった問題解決の過程を大切にします。

○一単位時間の学習過程




段階	学習活動と子供の活動	具体的支援 ※ICT活用
導入	<p>1 前時学習を振り返ったり、自然の事物・現象と出合ったりして、本時学習のめあてについて話し合う。</p> <p>前の学習では□□を調べた。今日は○○を調べたい。</p> <p>(本時のめあて) (自然の事物・現象の問題) について調べよう。</p>	<p>○本時のめあてをもつことができるように、<u>学習者用端末に保存している板書画像を振り返ったり</u>、自然の事物・現象の要因について話し合ったりする場を設定する。</p>
展開	<p>2 見通しに沿って観察、実験などを行い、自然の事物・現象についてより妥当な考えをつくりだす。</p> <p>(1) 既習内容や経験を基に見通しを立て、話し合う。</p> <p>【見通しは以下の三つを書きます。】 □予想(理由付けも) □方法(結果の見通しも) □着眼点</p> <p>(2) 見通しに沿って観察、実験し、結果を記録する。</p> <p>結果① 結果② 結果③</p> <p>※ 子供たちの様々な観察、実験などを尊重する。</p> <p>(3) 結果を交流し、自分や友達の考察を基により妥当な（納得する）考えについて話し合う。</p> <p>結果から(自然の事物・現象の問題)については、△△といったきまりがあることがいえる。</p>	<p>○既習の内容や(追究)経験を想起できるように、<u>学習者用端末に保存している板書画像を振り返る場を設定する。</u></p> <p>○適切に、効率よく観察、実験できるように、「<u>観察、実験の手順</u>」を事前に作成し、<u>学習者用端末に提示する。</u></p> <p>○より妥当な考えをつくりだすことができるように、<u>根拠を示しながら考察したことを表現する場を設定する。</u></p>
終末	<p>3 学習を振り返り、本時学習のまとめを表現する。</p> <p>(本時のまとめ) (自然の事物・現象の問題の答え) は、「自然のきまり」である。</p>	<p>○自ら本時のまとめを表現できるように、「<u>考察の言葉を使い、めあての答えを書きましょう</u>」と助言する。</p>

4 理科における ICT の活用について

理科では、「板書画像（学び方や自然のきまり）」、「観察や実験の方法と記録した結果」を学習履歴として蓄積していきます。そして、これらの学習履歴を以下の四つの機能を用いて活用します。

- 保存機能…記録した学習履歴を、学習者用端末に溜めていく。
- 編集機能…検索して情報を収集したり、記録した結果を分かりやすくまとめたりする。
- 共有機能…自分や友達の学習履歴を、学習者用端末上で閲覧可能な状態にする。
- 提示機能…記録した学習履歴を、全体に示す。

○ICT の活用の具体例

保存機能	編集機能
<p>振り返ることで、学習履歴を基に根拠のある予想や仮説、解決の方法を自ら発想することができるようにする。</p> 	<p>検索することで、観察実験だけでは調べることができないことも一つの情報として得ることができる。</p> 
共有機能	提示機能
<p>自他の学習履歴や考えを比較することで、より妥当（納得する）考えをつくりだすことができるようにする。</p> 	<p>考えの根拠を指し示しながら表現することで、全員で考えの妥当性を判断しながら学びを進めることができる。</p> 