

## 理科 第4学年 理科とSDGs／理科とプログラミング

### 自分の学級に合わせて直すプロンプト

下の枠の文を全部そのままAI（ChatGPT・Claude・Gemini など）に貼り、質問に答えると、この単元の学習指導案が自分の学級に合わせて直ります。枠の後半には、直す対象の学習指導案が入っています。

あなたは小学校4年の理科の授業づくりを手伝う役です。この後の「理科とSDGs／理科とプログラミング」の学習指導案を私の学級に合わせて直してください。先に学級の人数と活動の組み方、既習の内容と残っている記録、学習上の困難や必要な配慮、単元に使える時間と研究授業の位置、使える器具・資料・ICTと安全管理について、一つずつ質問し、私の答えを待ってください。答えがそろったら、問い「条件に応じて動く仕組みを、学んだ性質と結び付けて説明できるだろうか」と学習指導要領の範囲、評価の観点を保ちながら、活動と支援を具体的に直してください。教科書の本文・挿絵・固有の問題は転載しないでください。未知の児童の実態や未測定の結果は作らず、数値には出典か私の回答を付けてください。安全に実施できない活動は、同じ問いを考えられる公的資料や記録へ替えてください。先生に渡す文に内部の識別番号やを出さないでください。元と同じ見出しの順で全文を示し、変更理由と根拠にした回答を最後に書いてください。直す対象の学習指導案は、この後に続けて書きます。

———ここから直す対象の学習指導案———

#### 第4学年 理科学習指導案

##### 1 単元名 「理科とSDGs／理科とプログラミング」

##### 2 単元の目標

空気と水の押し縮められ方、金属と水の温まり方などの既習を使い、条件と結果の関係を順序立てて考えることを理解し、実物の観察・実験と記録を扱う技能を身に付ける。「条件に応じて動く仕組みを、学んだ性質と結び付けて説明できるだろうか」を追究し、根拠を基に考えを表す。自分の記録を見直し、分からないことを確かめながら学習に取り組む。（第3の2(1)）

##### 3 単元の評価規準

〔知識・技能〕①空気と水の押し縮められ方、金属と水の温まり方などの既習を使い、条件と結果の関係を順序立てて考えるために必要な既習の性質や記録の扱い方を理解している。

〔知識・技能〕②実物の観察・実験と記録について、対象、条件や時期、調べて分かったことを区別して記録している。

〔思考・判断・表現〕①既習の内容や生活経験を根拠に、「条件に応じて動く仕組みを、学んだ性質と結び付けて説明できるだろうか」について予想を立て、調べた事実と関係付けて表現している。

〔主体的に学習に取り組む態度〕①理科とSDGs／理科とプログラミングの学習で生じた疑問について、自分の記録や友達の考えを基に調べ方や説明を見直し、解決しようとしている。

##### 4 指導上の考察

###### （1）単元について

「理科とSDGs／理科とプログラミング」は、第4学年の第3の2(1)を手掛かりに、自然の事物・現象を調べる単元である。中心となる理解は、空気と水の押し縮められ方、金属と水の温まり方などの既習を使い、条件と結果の関係を順序立てて考えることである。名称を覚えて答えるだけでなく、「条件に応じて動く仕組みを、学んだ性質と結び付けて説明できるだろうか」に答えるために何を見て比べればよいかが授業の焦点になる。

本案では、既習から条件と結果の関係を選ぶところから始め、結果が予想と合うか確かめる活動を通して考えを確かめる。結論だけを先に提示すると、観察や資料が答え探しになるため、予想と理由を残してから調べる。単元末には理科の性質と手順を結び付けて説明することで、学んだ言葉と根拠が結び付いているかを確かめる。

学校の既習と実態は資料だけでは決められない。前の記録を見て、説明に必要な言葉や道具の扱いを確かめる。扱ったことのない内容を既習として書き込まず、必要な確認を導入に加える。

(2) 児童について(学級の実態を書く)

(3) 指導について

本時では「条件に応じて動く仕組みを、学んだ性質と結び付けて説明できるだろうか」を中心の問いに据える。実際に学習した空気と水の押し縮められ方、金属と水の温まり方から条件によって結果が変わる場面を選び、「もしこの条件なら、この動作」と紙のカードで表す。端末が使える場合も同じ順序を実行して結果を比べる。生活経験や前の観察に基づく予想を使って予想と違う箇所を直す。

児童の最初の考えを消して正答に直させるのではなく、どの記録で考えが変わったかが分かるよう書き足させる。画面が動けば成功とせず、どの条件で何が起きると考えたかを記録する。小学校理科の既習から離れた機械の仕組みや難しいプログラムの文法は求めない

資料を読むことや書くことが負担になる児童には、比較する箇所を絞った図、読み上げ、指差しや口頭説明を用意する。説明の代筆は児童に内容を確認してから行い、文字量で理解を判断しない。早く説明できた児童には、同じ説明が当てはまらない記録がないかを探させる。

安全と扱いの留意点は次のとおり。追加契約や課金はせず学校で利用できる道具だけを使う。端末へ児童の個人情報を入力しない。外部へ作品を送信しない

#### 5 指導と評価の計画(全1時間)

第1次 第1時(本時を含む): ○既習から条件と結果の関係を選ぶ。○動作の順序をカードで表す。○別の条件で動作を予想する。○結果が予想と合うか確かめる。○動かない箇所の条件を修正する。○理科の性質と手順を結び付けて説明する。○実際に学習した空気と水の押し縮められ方、金属と水の温まり方から条件によって結果が変わる場面を選び、「もしこの条件なら、この動作」と紙のカードで表す。端末が使える場合も同じ順序を実行して結果を比べる。生活経験や前の観察に基づく予想を使って予想と違う箇所を直す。 評価: 思①(個人の説明・記録)

#### 6 本時の指導(1/1(配当案))

(1) 本時の目標

既習の内容や生活経験を根拠に、「条件に応じて動く仕組みを、学んだ性質と結び付けて説明できるだろうか」について予想を立て、調べた事実と関係付けて表現することができる。

(2) 学習過程

【導入】

学習活動: ○前時までの記録から「既習から条件と結果の関係を選ぶ」ときの疑問を取り出す。

○「条件に応じて動く仕組みを、学んだ性質と結び付けて説明できるだろうか」

【めあて】調べた事実を使い、自分の考えと理由を説明しよう。

○一人で予想と理由を書き、調べたい点を確認する。

予想される児童の反応: ・空気と水の押し縮められ方、金属と水の温まり方などの既習を使い、条件と結果の関係を順序立てて考えるのか確かめたい。

・前の記録と比べると違いが見つかりそう。

指導上の留意点: ・答えを先に示さず、児童がどの記録を根拠にしたかを尋ねる。

・追加契約や課金はせず学校で利用できる道具だけを使う。端末へ児童の個人情報を入力しない。外部へ作品を送信しない

【展開】

学習活動: ○実際に学習した空気と水の押し縮められ方、金属と水の温まり方から条件によって結果が変わる場面を選び、「もしこの条件なら、この動作」と紙のカードで表す。端末が使える場合も同じ順序を実行して結果を比べる。生活経験や前の観察に基づく予想を使って予想と違う箇所を直す。

○「どの観察結果から、そう考えましたか」

○自分の説明を相手に示し、根拠が同じか違うかを比較する。

○説明できない記録があれば条件や資料の読み方を確かめ直す。

○以前の記録や生活経験を使い、予想とその根拠を表す。

予想される児童の反応: ・同じだと思ったが、比べるところをそろえると違いがある。

・この記録だけではまだ決められない。

・結果が予想と合うか確かめることで、理由を確認めたい。

指導上の留意点：・画面が動けば成功とせず、どの条件で何が起きると考えたかを記録する。小学校理科の既習から離れた機械の仕組みや難しいプログラムの文法は求めない

・結果に合わない意見も記録へ戻る材料として取り上げ、発言した児童を責めない。

・比較が難しい児童には記録の対応する箇所を指し示し、まず事実を口頭で説明させる。

評価：思① 既習の内容や生活経験を根拠に、「条件に応じて動く仕組みを、学んだ性質と結び付けて説明できるだろうか」について予想を立て、調べた事実と関係付けて表現している。（個人の記録と説明。交流前後の変更理由を含めて見る。）

【まとめ】

学習活動：○本時の問いへの答えを、根拠となる観察結果とともに書く。

【まとめ】空気と水の押し縮められ方、金属と水の温まり方などの既習を使い、条件と結果の関係を順序立てて考える。

○最初の考えから変わったことと、まだ調べたいことを記録する。

予想される児童の反応：・考えが変わったのは、記録を比べたときに違いを見付けたから。

・まだ確かめていない条件が残った。

指導上の留意点：・まとめは得られた記録の範囲に限定する。予定どおりの結果が出なければ条件と方法を見直し、実測結果を作り替えない。

・振り返りで分かった支援の必要な点は次時の活動に反映する。

・本時の重点は「以前の記録や生活経験を使い、予想とその根拠を表す。」であり、知識の結論だけで思考の評価を決めない。

評価：知①（まとめの説明）／態①（記録を見直す過程。発言回数や文章量だけで判断しない。）

（３）板書計画

上段に「理科とSDGs／理科とプログラミング」と本時の問い「条件に応じて動く仕組みを、学んだ性質と結び付けて説明できるだろうか」。左側に予想とその理由、中央に実際に調べた事実の記録、右側に事実から考えた説明を置く。中央は条件・時期・対象が分かる見出しにし、比較する記録を同じ高さに並べる。結果が予想と合うか確かめる際に用いた記録を残し、根拠と説明を線で結ぶ。下段には確かめられたことと、まだ残る問いを分けて置く。発言の多い子の説明だけで仕上げず、個人の記録の違いを残す。

AIが作成した授業案です。授業での検証は未実施です。自校の教材・年間計画・学級の実態に合わせて確認してください。



Threads「三重でAI使うなら」(@mie\_ai\_katsuyo)  
[https://www.threads.com/@mie\\_ai\\_katsuyo](https://www.threads.com/@mie_ai_katsuyo)

LINEオープンチャット  
みえ先生ラボ

