

主体的な問題解決ができる子どもを育てる第6学年理科学習指導 ～Google スライドを用いたノートづくりを通して～

所属機関 筑後市教育研究所
所属校 筑後市立羽犬塚小学校
職・氏名 教諭 加市 純大

1 主題および副主題設定の理由

本学級に対して理科についての意識調査を令和5年5月上旬に実施したところ、「理科が好き」「実験が好き」と感じる子どもが大多数を占めていた一方で、学習のめあて(問題)の設定や実験の方法・視点の設定に対して苦手意識を持つ子どもや、授業を受動的に受けている子どもが多いことが分かった。また実験が好きな理由に、実験に至るまでの過程を意識している様子はほぼ見られなかった。実験の方法・視点が特に苦手な点を鑑みるに、理科の学習の過程を意識していないために、理科の見方・考え方を上手く働かせることができているといえる。

したがって、理科学習の流れを何かしらの手段を用いて可視化し、子どもら自身が「今何をしているか」を意識し、実験以外の過程にも興味・関心を抱かせることで、主体的に理科学習に取り組むことができる力を身に付けさせる必要があるといえる。

さらに、平成29年6月に公示された「学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料」には、ICTの積極的な活用についての提言がある。筑後市に置き換えるならば、一人一台支給されているchromebookを、子どもが常日頃使っている鉛筆や消しゴム、ペンやノート等と同じように使用し、また教員もその機会を提供するよう求められていることになる。

そこで、本研究は理科学習の過程を可視化するためにGoogle スライドを用い、学習過程を理解させることを促す。

2 目指す子どもの姿

本研究が目指す子どもの姿を以下のように設定する。

- ① 既習の内容や生活体験などを基に自然の事物・現象を自ら進んで比較し、本時の問題を見出すことができる子ども(つかむ段階)。
- ② 理科の見方・考え方を働かせ、自ら進んで、既習の内容や生活経験などを関係付けた予想を立てたり、条件を検討・制御しながら実験方法を計画したりすることができる子ども(調べる段階)。
- ③ 予想や実験結果などを基に、自ら進んで多面的に考え、本時で明らかになった決まりを導き出すことができる子ども(まとめる段階)。

なお、前述している理科学習の過程「めあて⇒予想⇒実験方法・視点⇒実験⇒実験の結果⇒考察⇒まとめ」について、本研究では“ながれ”と表記する。

3 研究の目標

主体的な問題解決ができる子どもを育てるために、第6学年理科学習の指導において、Google スライドを用いたノートづくりを行うことで、理科学習の“ながれ”の可視化および理解を促すための手立てを究明する。

4 研究の仮説

第6学年理科学習において、1つの問題解決の過程、「つかむ段階」「調べる段階」「まと

める段階」の3つに分割し、それぞれの段階で以下の手立てを講じれば子どもたちは主体的な問題解決ができるであろう。

つかむ段階：教師の提示するスライドや子どもたちが前時までに作成したスライド(スタディ・ログ)を用いて本時の問題を見出し、めあてを立てさせる。

調べる段階：めあてにそった予想や、その予想を確かめるための実験方法などを考えるために、“ながれ”を可視化した Google スライドなどへの記入やそれらを活用させる。

まとめる段階：“ながれ”を可視化した Google スライドを活用し、予想や実験結果などを基に多面的に考え、本時を通して明らかになったきまりを導かせる。また、次の学習に向けた新たな疑問を意識させる。

5 研究構想

(1) Google スライドの活用の工夫

本研究では子どもたちに“ながれ”を意識させるため、Google スライドでフォーマットを作成した(資料1)。“ながれ”を Google スライドで可視化し、「今、何をしているのか」を意識させることで、実験方法や視点の設定に能動的に取り組めるようになることが期待できる。

(2) つかむ段階

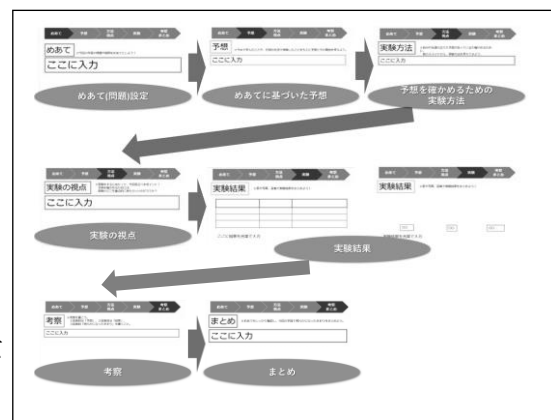
つかむ段階では、まず前時と本時のつながりを意識させ、めあてを立てさせることをねらいとする。

(3) 調べる段階

調べる段階では、つかむ段階で立てためあてを基に、理科の見方・考え方を働かせ、主体的に予想や実験方法の設定や実験を行うことをねらいとする。

(4) まとめる段階

まとめる段階では、予想や実験結果などを基に、多面的に考え、本時を通して明らかになったきまりを子どもたち自身の力で導くことをねらいとする。



(資料1 Google スライドで作成した“ながれ”を意識したフォーマット)

6 実践 I の実際および考察(令和5年6月実施)

(1) 実践 I の指導の実際

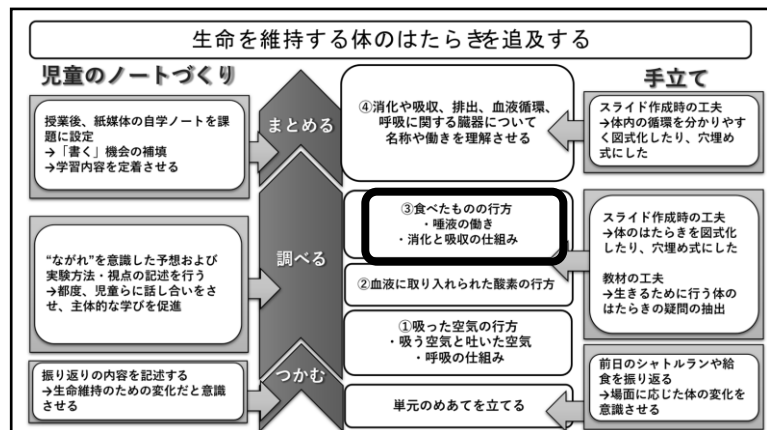
ア 単元名 体のつくりとはたらき

実際の実践については紙面の都合により割愛する(資料2参照)。

(2) 実践 I の成果と課題

ア 成果

- Google スライドは、紙媒体のノートに書いていた時よりも早く記入ができるので、その分考える時間が増えた。
- “ながれ”を意識して自分の考え



(資料2 実践 I 単元の分析および取り組み)

を書くことができる子どもが増えた。

- 子ども同士の共有がスムーズになったため、話し合いの時間を多く持つことができた。

イ 課題

- 新しいこと (Google スライド) に対して、適応がゆっくりである子どもや拒否感が強い子どもが若干名存在する。
- 理科の見方・考え方を働かせた問題解決が不十分な子どもが若干名存在する。

ウ 改善策

- 個別最適な学びのために、穴埋め式の難易度を落とした易しいスライドの導入。
- とらえる段階、特に実験方法の設定における、理科の見方・考え方をより働かせることができる教員スライドの工夫。
- 理科の見方・考え方を働かせた問題解決のためにスライド以外のアプリケーションを導入する。

7 実践Ⅱ (令和5年12月実施)

(1) 指導の実際

ア 単元名 てこのはたらき

実際の実践については紙面の都合により割愛する (資料3参照)。

(2) 実践Ⅱの考察

ア 成果

- 「易しいバージョン」のスライドがヒントカードの役割を果たし、授業から取り残される子どもが減った。
- ジャムボードやスプレットシートを用いることで、子ども同士の交流がさらに円滑に進んだ。

イ 課題

- 黒板のめあてをただ写すだけになっている子どもが一部見られる。
- めあてに即した予想を書けていない子どもや、予想の根拠が書けていない子どもがいた。
- 現時点で学力が上昇したかどうかは、断言できない (資料不足のため)。
- 「左腕の力の大きさ (おもりの重さ) × 左腕の支点からの距離 (目盛り) = 右腕の力の大きさ (おもりの重さ) × 右腕の支点からの距離 (目盛り)」という積のきまりを考察で記述することができた子どもが少数だった。

ウ 改善策

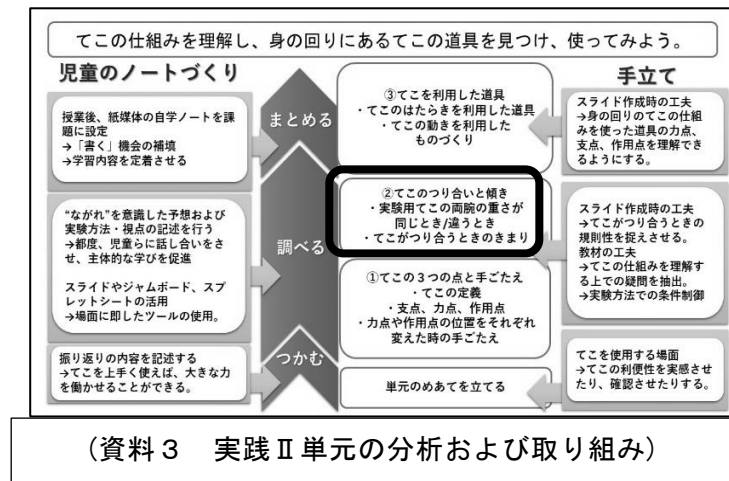
- より直感的な思考ができるようなスライドを用意する。
- 実験結果をまとめる際に、右腕と左腕の目盛りと重さの「積」が等しいことを強く子どもへ提示する必要があったと考える。

8 全体の成果と課題

(1) 研究の成果

本研究では、第6学年理科学習において主体的な問題解決ができる子どもを育てるために、Google スライドを用いたノートづくりの実践を行った。成果は以下の通りである。

- 【Google スライドの活用】において、理科学習の“ながれ”をスライドで可視化するこ



(資料3 実践Ⅱ単元の分析および取り組み)

とで、子どもが“ながれ”から取り残されることが減った。また、タブレットを活用することで、学びの個別最適化、協働的な学び、学びの個性化を保証する上で効果があった。

- 【つかむ段階】において、「スタディ・ログ」や電子黒板を用いた復習を行うことで、子どもが課題意識をもってめあてを設定することにおいて、一定の効果がみられた。
- 【調べる段階】において、子どもたちに対して効果的な発問を行ったり、理科の見方・考え方を改めて身に付けさせたりすることで、予想や実験方法を設定することに一定の効果がみられた。
- 【まとめる段階】において、考察の書き方の指導をしたことで、考察の本質を捉えた上で記述することができるようになり、考察で得たきまりを生活経験に生かそうとする姿勢づくりに一定の効果がみられた。

(2) 今後の課題

- タブレットが得意な子ども、苦手な子どもの差をいかにして埋めるか。
- 子どもから発案されためあてを、教員が授業に取り入れること。
- 予想を考える際の根拠や実験方法の設定時における理科の見方・考え方を生かすための発問を工夫すること。

9 今後の重点

- 本研究では、第6学年理科学習において主体的な問題解決ができる子どもを育てるために、Google スライドを用いたノートづくりの実践を行った結果、一定の成果を得ることができた。しかし、Google スライドを用いたノートづくりの実践については、6学年以外の実践が不十分なため、他学年にも応用できるような活用方法を講ずる必要があると考える。

10 引用・参考文献

- 文部科学省 新学習指導要領(2018)『小学校学習指導要領(平成29年度告示)解説理科編』東洋館出版社
- 文部科学省 初等中等教育局教育課程課(2021)『学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びの一体的な充実に関する参考資料』
- 片平克弘・塚田昭一(2017) 『平成29年版小学校新学習指導要領ポイント総整理理科』東洋館出版社
- 日置光久・星野昌治・船尾聖・関根正弘(2020) 『理科の見方・考え方を働かせて学びを深める理科の授業』 大日本図書