

実践タイトル

主体的・対話的で深い学びにつながる
ハイブリッド型（対面・オンライン）授業の実践



ひとこと

「笑顔」に向かって・
かんがえ・なかよく・
たくましく
子どもたちと共に開校
51周年を迎えました。

実践者 藤枝 光

学 校 名：狭山市立入間川東小学校
学校所在地：埼玉県狭山市入間川 2-7-23
TEL：04-2952-3118
URL：https://www.sayama-stm.ed.jp/
e_higasi/index/

使用するICT機器・準備物

指導者

デジタル教材	指導者用デジタル教科書(教材), 学習支援ソフト(SKYMENU Cloud, Microsoft Teams)
使用端末	Windows
その他機器	大型モニター, 実物投影機

学習者

デジタル教材	学習者用デジタル教科書・教材セット, 学習支援ソフト(SKYMENU Cloud, Microsoft Teams)
使用端末	1人1台使用 (Windows)
その他機器	

学校内のICT環境, 活用実態

本市では、2020年度末に児童生徒1人1台の学習用タブレット端末の貸与が始まった。現在は、学習用タブレット端末を活用した新しい教育スタイルへの挑戦が行われている最中である。本校でも、これまでの教育実践とICTのベストミックスを図り、教師・児童の力を最大限に引き出す学習活動の一層の充実と主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善をするべく、学校の研究課題を「『笑顔』を引き出すICTを活用した学習活動の研究～これまでの教育実践を生かした学習用タブレット端末の活用を中心に～」と題し、日々活用実践を積み重ねている。

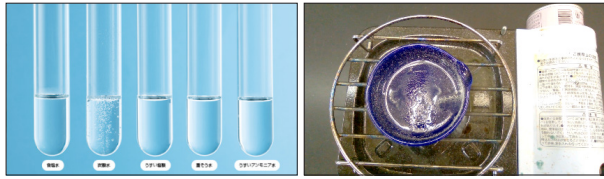
本校のICT環境は恵まれており、各教室に1台の大型モニター、学年に1台の実物投影機とプロジェクターが整備されている。また、教師には、校務用のパソコンと

教師用タブレット端末が整備されており、どちらも大型モニターとの接続が可能で授業での活用ができる状態にある。さらに、指導者用デジタル教科書については、ほぼすべての教科で整備されており、すべての学級で指導者用デジタル教科書を活用した授業が日々行われている。

2021年度には、学習者用デジタル教科書の理科5・6年（啓林館）が整備された。児童は、学習活動端末支援 Web システム SKYMENU Cloud と合わせて学習活動で使っているが、それぞれの操作方法の定着に課題が残っている。児童がよりスムーズな操作ができるように操作能力を高めること、教師が学習効果を高める指導場面や指導方法について試行錯誤を繰り返しながら指導に挑戦していくことが今必要であると考えている。

授業の流れ	主な学習活動	▶教師の手立て <input checked="" type="checkbox"/> 留意点 機器・教材
<p>単元導入 (1時間)</p>	<p>■本単元につながる既習事項の確認をする。指導者用デジタル教科書を提示 ※オンラインの児童は、学習者用デジタル教科書のコンテンツ視聴</p>  <p>p.92 水よう液から水をじょう発させる</p> <p>■身近にある塩酸を含む水溶液が金属製品に使えない理由を考える。学習者用デジタル教科書のコンテンツ「考えてみよう」</p>  <p>p.93 考えてみよう</p>	<p>指導者用デジタル教科書 学習者用デジタル教科書 大型モニター</p> <p>▶ 第5学年「もののとけ方」の実験を想起させ、水溶液の定義と溶かしたものを取り出すことができたことを確認する。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 蒸発させること、冷やして濾過することを取り出せたことを用語と共に確認する。</p> <p>学習者用デジタル教科書</p> <p>▶ 身近な水溶液について生活のどんな場面で活用されているのかを問いつながりながら、塩酸を含むトイレ用洗剤について扱う。そのうえで、水溶液の性質について疑問や問題意識がもてるようにしていく。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 単元導入前と単元終了後の考えを比較できるように、入力後に学習履歴のダウンロードをしておく。</p>
<p>第1次 (3時間)</p>	<p>■実験器具の使い方を理解させた後、実際に器具の操作をする。指導者用デジタル教科書を提示 ※オンラインの児童は、学習者用デジタル教科書のコンテンツ視聴</p>  <p>p.94 ピペットの使い方</p> <p>■透明な5種類の水溶液（食塩水、炭酸水、うすい塩酸、重曹水、うすいアンモニア水）の区別の仕方について予想や仮説を立て、全体で共有する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>水よう液を区別する方法は？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・においを嗅ぐ ・熱して溶かしたものを取り出す ・冷やして取り出す </div>	<p>指導者用デジタル教科書 学習者用デジタル教科書 大型モニター</p> <p>▶ 実験器具の正しい使い方について映像を活用して理解させ、安全に使用できる技能を身につけさせる。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 対面授業を行う児童については、器具の操作を実際に行わせ、実体験を伴う理解につなげる。オンラインの児童については、触った感触等について対面授業の児童に質問させ、イメージをもたせる。</p> <p>SKYMENU Cloud 大型モニター</p> <p>▶ 区別の仕方について予想や仮説を考えさせるとともに、オンラインで全体共有をしていくことで、オンラインの児童も含めて問題意識をもって課題解決に向かえるようにする。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 多様な意見を尊重しながらも、既習事項を生かして区別できる方法について考えられるようにする。</p>

■ 5種類の水溶液（食塩水、炭酸水、うすい塩酸、重曹水、うすいアンモニア水）について、見た目・におい・蒸発させたときの違いを確認する。
※指導者用デジタル教科書と実物を掲示



デジタル教科書 p.93

	食塩水	炭酸水	うすい塩酸	重曹水	うすいアンモニア水
見た目	水と変わらなかつた。	あわがでていた。	水と変わらなかつた。	水と変わらなかつた。	水と変わらなかつた。
におい	なかつた。	なかつた。	つんとしたにおいがあった。	なかつた。	つんとしたにおいがあった。
蒸発皿に残ったもの	白い固体が残った。	何も残らなかつた。	何も残らなかつた。	白い固体が残った。	何も残らなかつた。

デジタル教科書 p.96

■ 結果からの考察を個人で行う。個人での考察をもとに、グループ及び全体で共有する。
※ SKYMENU Cloud 発表ノートの活用

■ 炭酸水に二酸化炭素が溶けていることを確かめる方法を個人、グループで考え、全体で共有する。
※指導者用デジタル教科書を提示
※オンラインの児童は、学習者用デジタル教科書のコンテンツ視聴
※SKYMENU Cloud 発表ノートの活用



どうすれば、炭酸水に二酸化炭素がとけているか調べられるか？

二酸化炭素の性質

①石灰水に入ると、白く濁る

②二酸化炭素は、火を消す性質がある

炭酸水を振ると、泡が出てくる
↓
泡は二酸化炭素？

水に溶けていて、調べることができない!!

出てきた気体を集めて調べる!!
二酸化炭素の気体検知管で調べる!!

good!! ☆

指導者用デジタル教科書
学習者用デジタル教科書
自作実験動画 実物投影機
大型モニター

▶ 水溶液の見た目やにおいについて、個人で体験できるようにしたり、全体で実物投影機を使って確認したりする。また、蒸発の実験については、教師が実験した動画を視聴させ、結果を確認させていく。

におい、触感など体験を伴う活動の教育効果を意識しながらできることに取り組む。実験動画は、蒸発の音や煙に注目させ、より実体験に近くなるように指導していく。

SKYMENU Cloud

▶ 実験結果を生かし、5種類の水溶液の区別をしていく。その際、区別の経過が捉えやすいように発表ノートにまとめていく。

個人での考察の時間を十分に確保する。その後、グループでの共同編集機能を活用し、対話をしながらまとめていくようにする。その際、結果に対して疑問点や問題意識がもてるような声かけをおこなう。

指導者用デジタル教科書
学習者用デジタル教科書
SKYMENU Cloud 大型モニター

▶ 炭酸水から溶けている二酸化炭素をどのように取り出すか。また、二酸化炭素であることを既習事項を生かしてどのように調べていくか考えていく。

既習事項である石灰水が白くにごる性質や火がすぐに消える性質について考えが書けていない児童に対しては、学習者用デジタル教科書の動画コンテンツを視聴するように個別の支援を行う。

考えを共有する中で、蒸発させなくてもあたためるだけで炭酸水から気体を取り出せることを押さえるようにする。

授業の流れ	主な学習活動	▶教師の手立て <input checked="" type="checkbox"/> 留意点 機器・教材
	<p>■ 実験内容について確認し、示範実験を行う。 ※指導者用デジタル教科書を提示 ※オンラインの児童は、学習者用デジタル教科書のコンテンツ視聴（p.97 炭酸水から出る気体を集める）</p>  <p>■ 5種類の水溶液の区別について考察した際に出てきた疑問や問題意識に立ち戻り、次時への意欲を高める。</p>  <p>問題点：アンモニアと塩酸は、においで違いがわかりそう。食塩水、重曹水は、蒸発させても白い固体が出てくるので、区別できない。</p>	<p>▶教師の手立て <input checked="" type="checkbox"/>留意点 機器・教材</p> <p>指導者用デジタル教科書 学習者用デジタル教科書 大型モニター</p> <p>▶ 水上置換で行うことの良さに着目させる。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 示範実験の後、学習者用デジタル教科書の動画コンテンツを活用し、再度実験結果を確認させる。</p> <p>SKYMENU Cloud 大型モニター</p> <p>▶ 見た目、におい、蒸発皿に残ったものだけでは区別が難しいという問題意識をもたせ、より正確に区別するための方法を知りたいという意欲をもたせるようにする。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 前時までの発表ノートや学習ノートを振り返り、各自の疑問や問題意識を全体で共有する。</p>

児童の反応、実践の手ごたえ

学習者用デジタル教科書を活用した指導を行うことで、これまで指導者用デジタル教科書を大型モニターに映して一斉指導でしかできなかった場面が個に応じて取り組めるようになり、学習の幅が広がった。特に、オンライン授業では、実際に器具を操作して実験ができないため、学習者用デジタル教科書の映像コンテンツを活用できたことは、児童の学習理解が深まっていくことにつながった。また、個に応じて映像コンテンツを見直したり、力だめしの問題に繰り返し取り組んだりしながら知

識を定着させていくことができた。

今回のICT活用実践の手ごたえとしては、特に、実験の予想、考察場面で成果が表れた。一人一人が主体的に問題意識をもって課題解決への筋道を考え、既習事項を生かしながら予想をしていくことができた。さらに、グループでの対話を通して個人の考えを練り上げたり、グループでの共同編集作業を通して思考を深めたりしていくこともできた。これは、オンラインで授業を受ける児童にも同様であった。

まとめ

理科の学習において観察や実験は極めて重要な活動ではあるが、感染のリスクが高い学習活動とされているため、今回の実践は、児童のグループ実験を一切行わない授業展開で実施した。また、やむを得ず登校できない児童への学びを保障する取組としてオンライン授業を実施したため、オンライン授業と対面授業を合わせたハイブリッド型授業での実践となった。

このような状況の中で、いかに実体験に近い学習活動を実践しながら、主体的・対話的で深い学びにつなげていくかが課題であった。

今回の実践では、指導者用デジタル教科書、学習者用デジタル教科書、SKYMENU Cloudを主に活用して授業を行った。その効果的な点と注意点として感じたことをまとめると以下の点である。

効果的な点
① 個に応じた学習への活用など授業内容の幅が広がり、興味や関心が高まる授業づくりができた。
② 一人一人の考えを瞬時に共有ができ、主体的で協働的な授業の中で、対話を通しながら学びを深めていくことができた。
③ デジタル教科書のコンテンツを活用し、反復して実験動画を見たり、問題に取り組んだりすることで、知識を着実に身に付けていくことができた。
注意点
① タブレットの活用技能が伴わない児童（ローマ字タイピングが苦手、操作方法が理解できていないなど）に対して支援が必要である。
② 児童による実験を伴わない活動の中で、匂いや温度等の伝え方を工夫することでより実体験に近い活動にしていくことが必要である。
③ 本時のねらいに即してICT機器の活用場面を精査し、学習効果を高める場面を中心に機器を活用していくことが必要である。

今後の学校教育においては、協働的な学び合いの中で教育活動を進めていくことが必要である。デジタル教科書やICT機器は、柔軟に利活用していくことでその活用効果は大きい

と考える。そのためにも、指導者は、デジタル教科書やICT機器の長所を見だし、活用技術を高めるために日々研鑽を積むことが必要である。