

日産財団理科教育助成 成果発表

理科における思考力・判断力・表現力を伸ばす 授業の在り方

～タブレット端末を活用し、子どもたちの思考を可視化する実践を通して～



代表者
発表者
発表日

いわき市立小名浜第三小学校
いわき市立小名浜第三小学校

校長 加藤 満福
教諭 安藤 知広

2020年9月17日

1 実践の目的

これまでの理科学習（課題）

教師主導による
課題の提示

理科教育に適した
学習環境の不足

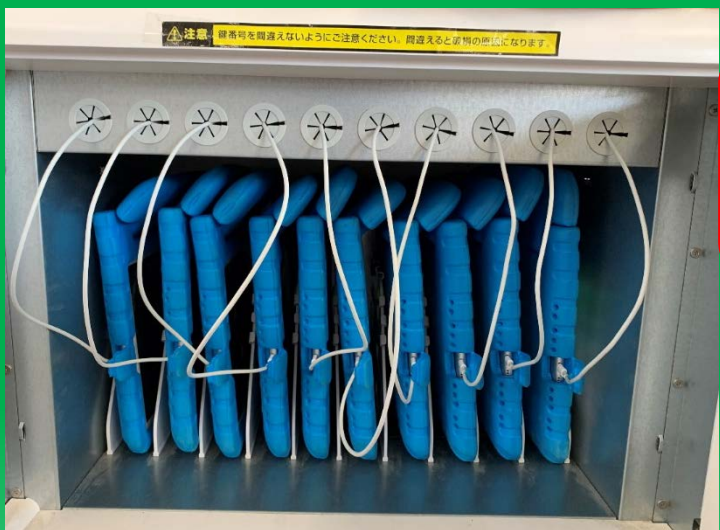
ICT機器の効果的
な使い方の理解の
不足

- ① 子ども達が学習に対して受け身の姿勢
- ② 思考力・判断力・表現力への課題

研究テーマ

理科における思考力・判断力・表現力を伸ばす授業の在り方
～タブレット端末を活用し、子どもたちの思考を可視化する実践を通して～

2 実践の準備



Edutab boxの購入
(3台)



iPadの購入
(10台)



Apple TVの購入
(1台)

3 実践の内容

導入（課題把握）

展開（課題探究）

終末（課題解決）

教師側からの
唐突な
問題提示

教科書通りの
実験・観察の
見通し

一部の児童の限定
された意見や教科
書通りのまとめ

**タブレット端末を活用した
思考力・判断力・表現力を発揮する場の創出**

児童の内発的な
課題意識の発現
を目指す活用

子どもたちの思考に
基づいた実験・観察
の仕方の可視化・共
有

データを活かした
考察・推論の可視
化・共有による
結論づけ

導入（課題把握）



よく見るともやもやが途中でなくなっているよ

液体みたいなもやもやが出ているよ。これはなんだろう？

校舎の方に雲は流れてきているよ

実践例 2： 5 年生「天気の変化」



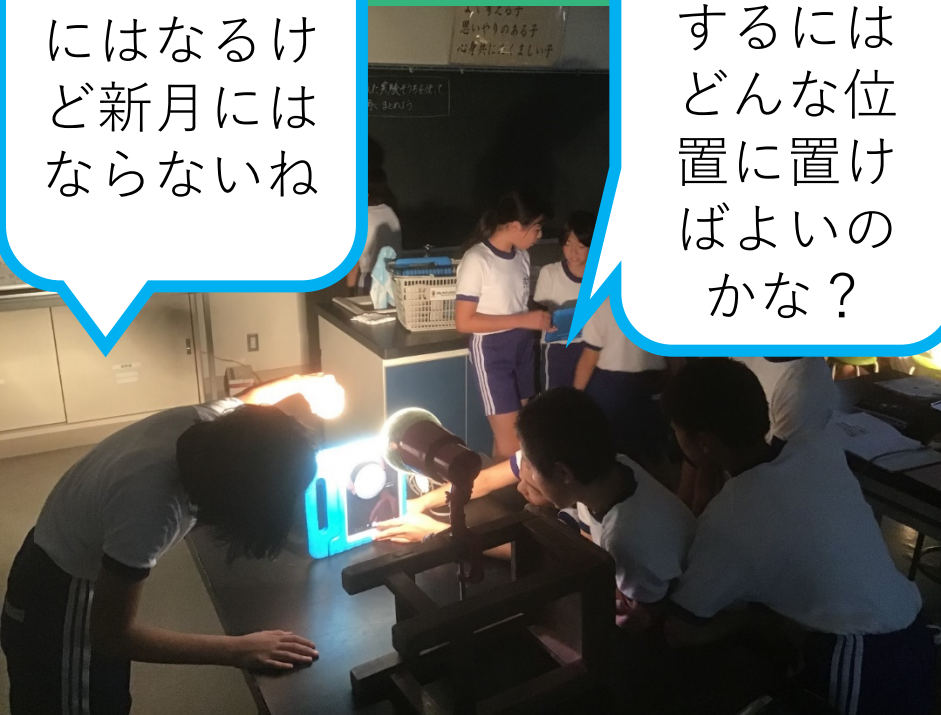
いつもこのように動いているとは限らないんじゃない？

実践例 1： 5 年生「物のとけ方」

展開（課題探究）

この位置からだと満月にはなるけど新月にはならないね

三日月にするにはどんな位置に置けばよいのかな？

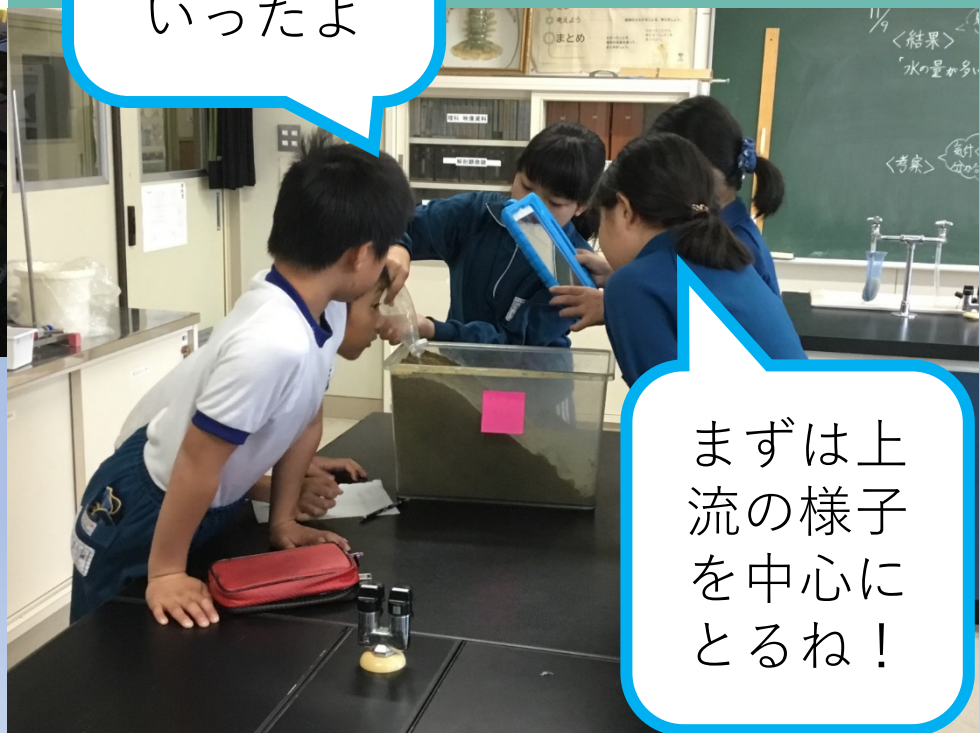


実践例 4： 6 年生「月の形と太陽」

実践例 3： 5 年生「流れる水のはたらき」

上流の土が崩れて下流にながれていったよ

まずは上流の様子を中心にとるね！



終末（課題解決）

実践例 5：

6年生「植物のからだのつくり」

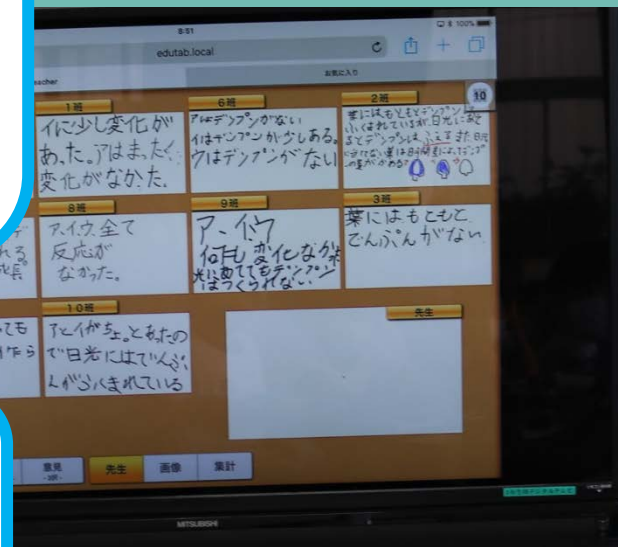
ぼくたちの班は日光を当てた葉にでんぷんが含まれていたから・・・



考察は、「葉は日光が当たることで養分をつくる」でいい？

私たちの班の結果では、はじめの葉にもでんぷんがあったので、日光が当たることででんぷんが増えるのでは？と考えました。

う～～ん・・・他の班はどう考えているのかな？



4 実践の考察 ①

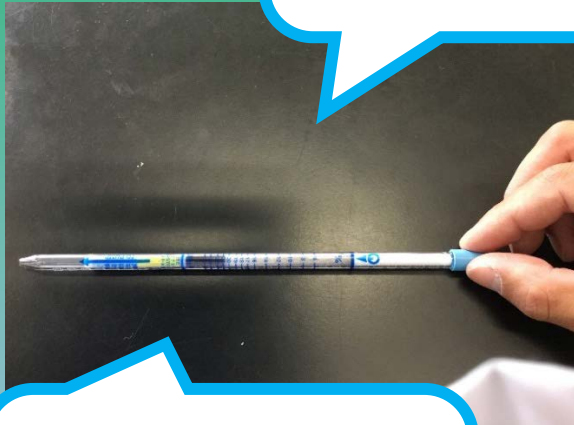
理科の各単元の可視化の効果の分析

5 年理科	導入	展開	終末	6 年理科	導入	展開	終末
天気の変化	○	○		物の燃え方と空気		◎	◎
植物の発芽と成長		○	◎	動物のからだのはたらき			
魚のたんじょう				植物のからだのはたらき		○	○
花から実へ				生き物のくらしと環境			
台風と天気の変化	○	○	○	月の形と太陽	○	◎	○
流れる水のはたらき	○	◎	◎	大地のつくり		◎	○
物のとけ方	◎	○		変わり続ける大地			○
人のたんじょう			○	てこのはたらき			
電力がうみ出す力				水溶液の性質とはたらき		◎	
ふりこのきまり		◎		電気とわたしたちのくらし			
				地球に生きる			◎

4 実践の考察 ①

デジタルとアナログの使い分け

ぱっと見
増えてるよう
に見える！



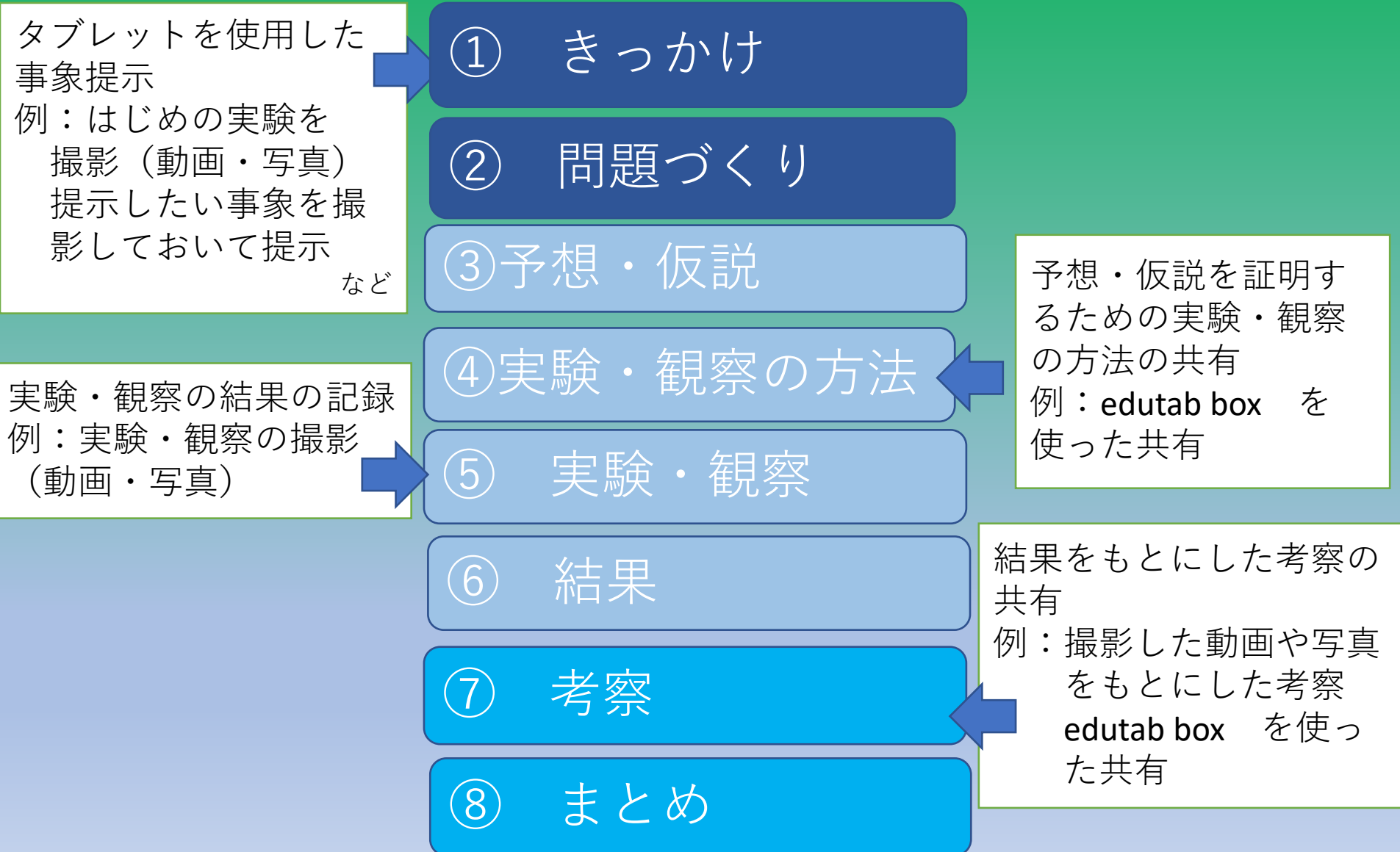
実物と大きさが
違うからよくわ
からないな？

①関心・意欲・態度と③知識・理
解の補助にはタブレット端末を
使った今回の研究は効果があっ
た！

児童意識調査		
①	タブレット端末を使った理科の授業は、楽しかったですか？	92%
②	自分の考えをタブレット端末を使ってしっかりと伝え、 議論することができましたか？	35%
③	タブレット端末を使って考えを出して話し合う授業は、 分かりやすかったですか？	92%

②思考・判断・表現の部分は、35%と意識が
低かった。思考・判断するためにはタブレット
端末を使った授業は効果があったが、表現する
ためにはあまり効果を実感しづらかったのかも
しれない。

4 実践の考察 ② 授業モデルの検証と確立 一時間の学習の流れの中での使い方 例



4 実践の考察 ③ 子供たちの変容

実践例5：6年生「植物のからだのつくり」

日光を当てるとでんぷん（養分）ができるのか？の考察
この日は雨でライトを当てていたが、でんぷんの反応は鈍かった。

何も変化はな
かった。

結果をそのま
ま書いて考察
としてしまう

アイウ
何も変化はなかつた。
光にあててもデンプンは
つくられない。

自分たちの結果か
ら考えられること
を考察として書く
ことができた。

アイには変化がある葉
とない葉があった。
つまり日光にあてるとデ
ンプンがある葉とない葉があ
る。

ほかの班の結果（た
くさんのデータ）も
踏まえて考察を書く
ことができた。

教科書通りでは、「葉に日光を当てるとでんぷんがつくられる」
となるが、自分たちの実験の結果ではでんぷんの反応はなかった
ため、そこから考えられることを考察することができた。

4 実践の考察 ④ 教員のICT活用技術の偏り



どんなことができるのかな？

どんな授業に活用できそう？

このアプリを使うとこんなことができます！



今度使ってみようかな？

4 実践の考察 ⑤ 中学年での実践の積み重ね



ご清聴
ありがとうございました