

第12回 理科教育賞大賞候補 成果発表

研究テーマ

理科における問題解決の力を育てる学習指導の在り方



牛久市立牛久第二小学校

発表日 2023年8月4日

発表者 浅野幸代

1 課題設定の理由

- ・茨城県の教育目標から…「問題解決の力の育成」
- ・牛久市の「学び合い」の研修から… ペアやグループで聴き合う関係
- ・本校の教育目標から…「共に学び合い認め合い支え合う『共育』の実現」
～「つなぐ」をキーワードに～

2 研究の目的

- ① 1人1実験やマイクロスケール実験などを取り入れることにより、主体的に学習に取り組む児童を育てる。
- ② ICTを活用するとともに、対話を重視した授業を展開し、伝え合う力を高める。
- ③ 体験や対話の中から問題を見い出し、解決しようとする意欲や能力を育てる。

3 研究の内容

実践1:1人1実験やマイクロスケール実験により、主体的に学習に取り組む児童を育てる。



ペア実験
空気の熱膨張で動く
1円玉



ペア実験
もっとものを
溶かすには



ペア実験
腕の筋肉の
しくみ



ペア実験・3年
電池のはたらき



ペア実験・4年
空気の対流



1人1実験・6年
ムラサキキャベツ
と酸アルカリ



ペア実験・6年
水溶液の同定



1人1実験・4年
空気の熱膨張



ペア実験・6年
二酸化炭素の水溶

実践2:ICTの活用と対話の重視によって伝え合う力を高める。

The image shows two screenshots side-by-side. The left screenshot displays a Google Drive folder containing 10 files, each with a green 'F' icon and a checkmark. The files are organized by year and subject, such as '4年 理科復習 その3(2022)' and '5年 理科復習 その③(2022)'. The right screenshot shows a YouTube channel page for 'studio'. The page has a search bar at the top with the text 'チャンネル内で検索'. Below the search bar are navigation tabs for '動画', 'ライブ配信', '投稿', '再生リスト', and 'ポッドキャスト'. A 'フィルタ' (Filter) button is visible. The main content area shows a list of videos with checkboxes, thumbnails, titles, and durations. The videos include '科学研究・発明工夫の進め方R4', '顕微鏡の使い方 モニター付き', '顕微鏡の使い方 黄色', '顕微鏡の使い方 青', and 'コイルモーターの作り方'. Each video has a '説明を追加' (Add description) link and a '公開設定' (Public setting) dropdown menu.

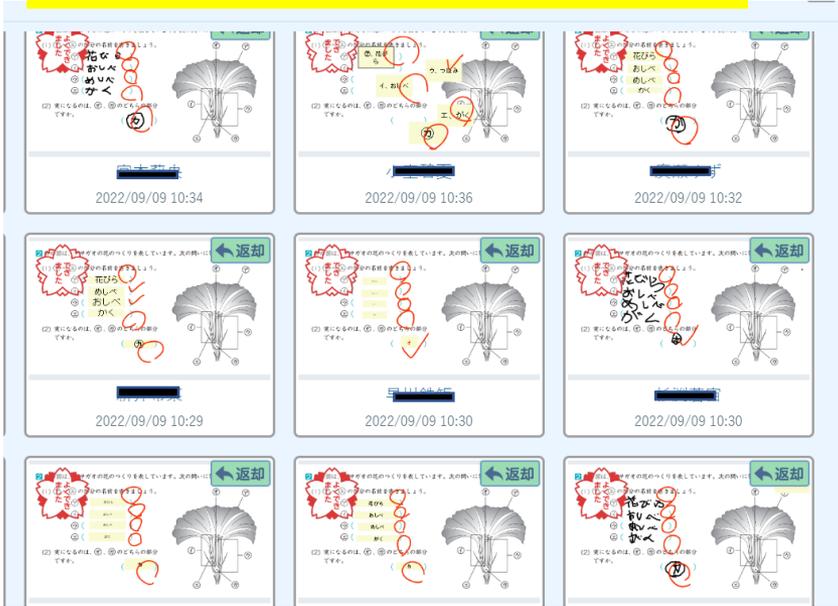
年次	科目	タイトル	公開年
4年	理科復習	その3	2022
6年	理科復習テスト	3	2022
4年生	理科復習	その1	2022
4年	理科復習	その4	2022
5年	理科復習	その③	2022
5年	理科復習	その①	2022
6年	理科復習テスト	1	2022
6年	理科復習テスト	2	2022
5年	理科復習	その②	2022
4年	理科復習	その3	

動画	公開設定
<input type="checkbox"/> 動画	公開設定
<input type="checkbox"/> 科学研究・発明工夫の進め方R4 説明を追加 4:12	🔒 限定公開
<input type="checkbox"/> 顕微鏡の使い方 モニター付き 説明を追加 2:15	🔒 限定公開
<input type="checkbox"/> 顕微鏡の使い方 黄色 説明を追加 1:37	🔒 限定公開
<input type="checkbox"/> 顕微鏡の使い方 青 説明を追加 1:30	🔒 限定...
<input type="checkbox"/> コイルモーターの作り方 説明を追加	🔒 限定公開

Formsを使った小テスト
(20問テスト・20種類)

YouTubeにアップした自作動画 (76本)

SKYMENUを使った小テスト



SKYMENUを使った観察記録



SKYMENUを使った地球環境の比較



校庭の生き物の観察



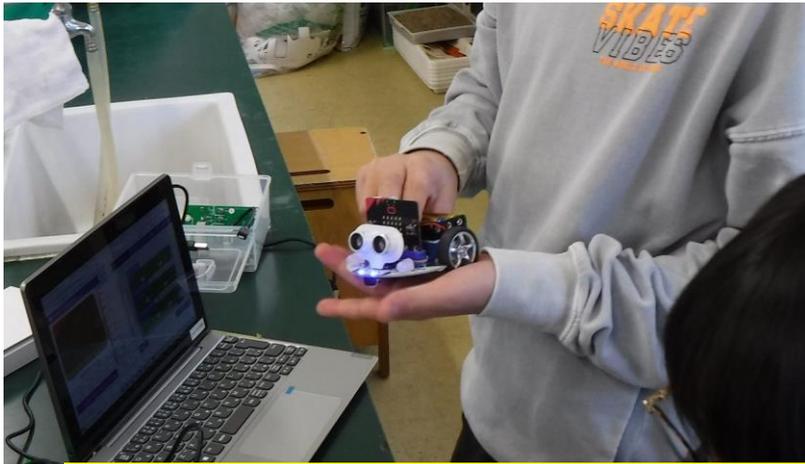
雲の定点観察



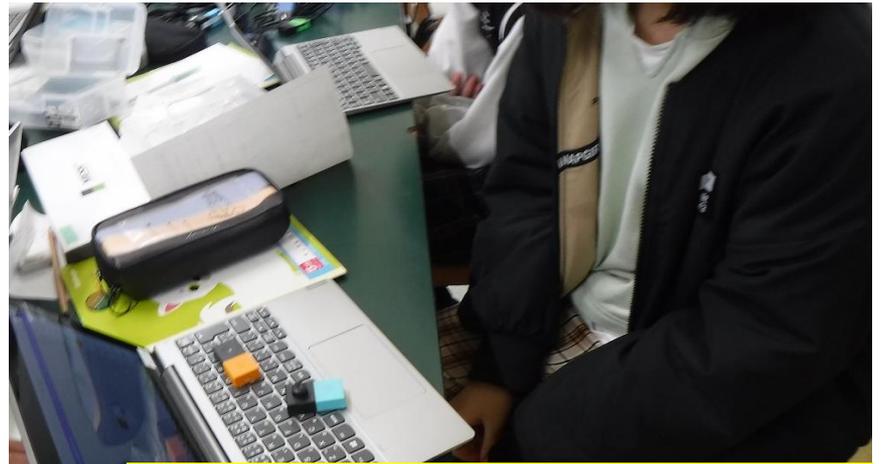
調べ学習の交流



調べ学習と発表会（ポスターセッション）の様子



ロボットカーの自動走行の
プログラミング (microbit)



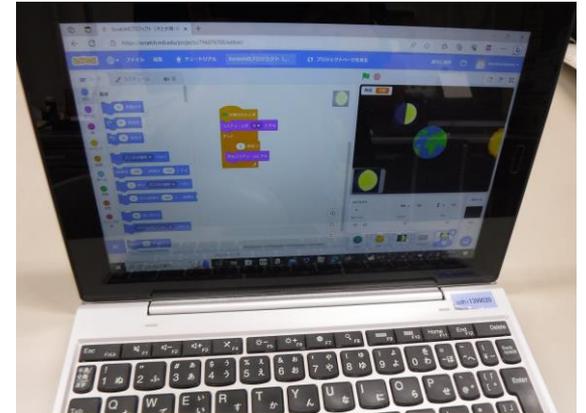
人感センサーでライトの点灯
(MESH)



ライトの点灯
(microbit)



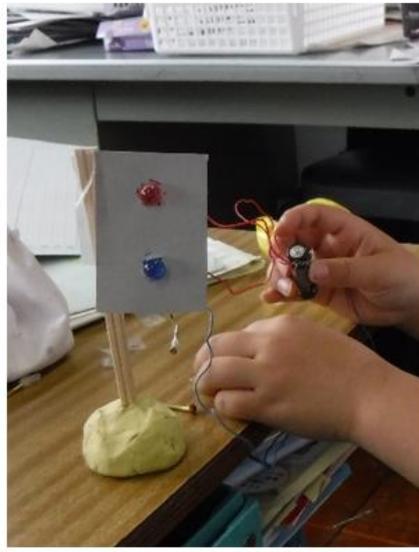
センサーの活用
(microbit)



月の満ち欠け
シミュレーション
(Scratch)

実践3: 体験や対話の中から問題を見出し, 解決しようとする 意欲や能力を育てる





ものづくり

3年豆電球

5年結晶作り

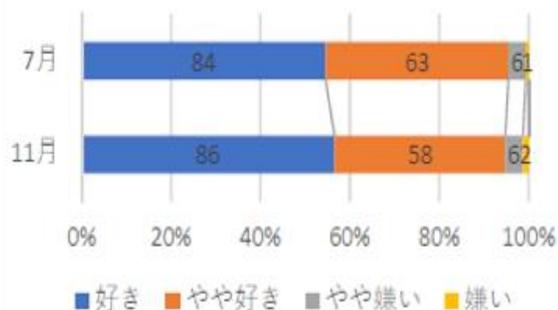
5年ふりこのおもちゃ



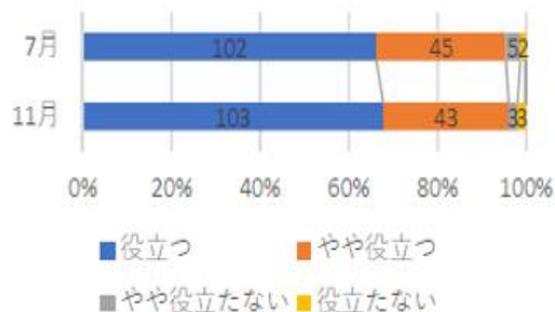
つぶやきが伝わる場所に誰かが常にいるような場の設定

4 研究の成果

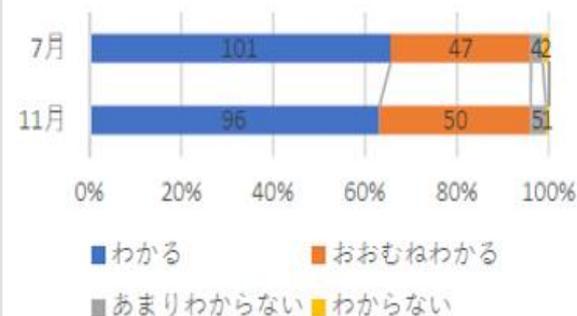
理科は好きか



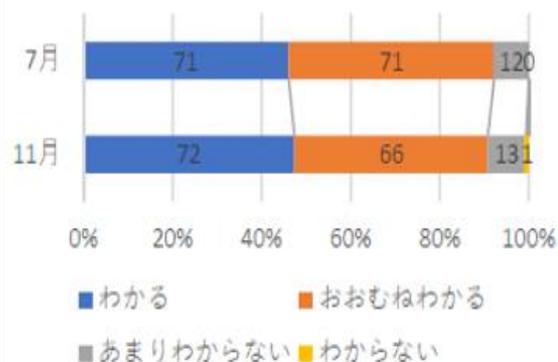
理科は役に立つか



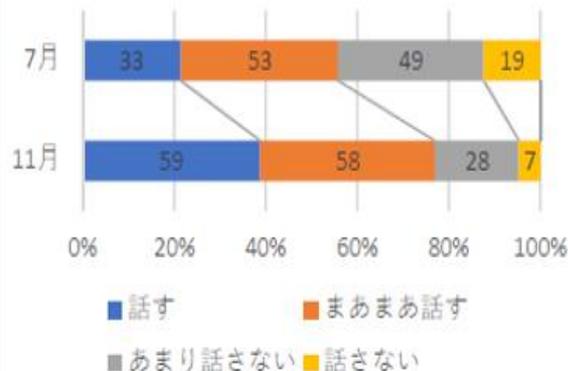
授業内容分かるか



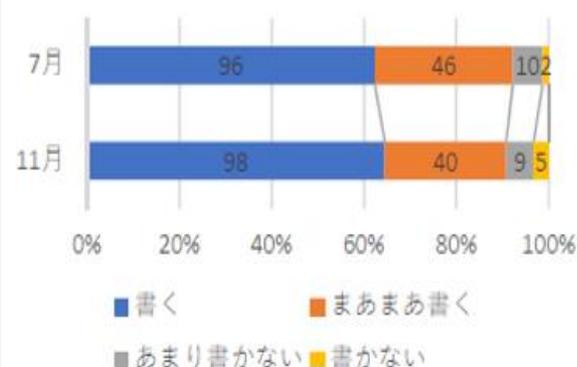
器具の使い方わかるか



自分の考えを話す・発表する



自分の考えをノートに書く



5 今後の課題

県の学力診断テストや単元テストから

- ・表現力を問う問題は、文章が不完全。
→説明し合う場面, 書く場面をさらに意図的に作る。

アンケートから

- ・4年(現5年)ノート指導。
→ノート指導の工夫。
- ・5年(現6年)話し合い。
→グループやペアの活用。

教師の見取りから

- ・テストで表面化する思い込みや勘違い。
→小テストやノート指導。

ご清聴ありがとうございました。