

第11回理科教育大賞候補 成果発表

いわき市立渡辺小学校

自然の事物・現象から見出した問題を主体的に解決し、
自然のすばらしさや命の尊さを表現できる子どもの育成



報告者：教諭 関口 洋
2023年 7月28日

1

テーマ設定の背景

渡辺小学校の特色

- ① 児童数 87名
- ② 市の郊外に位置
- ③ 農地が多く、自然豊かな地域
- ④ 地域どうしの交流が多い（敬老団体他との交流が多い）
- ⑤ 子どもたちどうしも幼少期から旧知

地域の方々が、愛着をもって学校と子どもたちを見守っている。

○地域とともに毎年の教育課程に組み込んでいる具体的な教育活動

- ジャガイモの栽培、収穫、（6年；理科での活用および家庭科での調理実習）
- サツマイモの栽培、収穫、干し芋作り（2年；生活科、3年；総合）
- 学校田での米作り（5年；総合）
- 鮎の放流体験（1年；生活科）
- キュウリ栽培（4年；課外）
- 釜戸川水質調査・生き物調べ（3年；理科、総合）

渡辺小の環境は、児童・教師にとって貴重な財産

(物的・人的の面で)



その事に子どもたちは気づかない、というより気づきにくい

あって当たり前、いて当たり前

◆**主体的**に学ぶことの消極性

※**自分自身の「こうしたい」という思いの行動**

◆自分の考えを伝える力（表現力・発信力）の弱さ

「待ちの学び」を変えたい！



待ちの姿勢になること = 自身のことが用意できていない

課題；表現力・発信力をどのように育てていくか

◎手立て

○主体的に学ぼうとするために

- ・ 児童がすでに体験している事物現象を再度提示することで関心を持続して学習に取り組めるようにする。

○対話的に学び合うために

- ・ 個人の予想や考察をもとにグループで話し合うことで、多様な視点から課題解決に向かえるようにする。

○ICT教育機器の活用のために

- ・ 観察した対象（物や事）をタブレット上に残し、主体的・対話的に学び合う際のヒントになるようにする。

- ・ タブレットや電子黒板を活用することで互いに伝え合ったり、事象の共有をしたりする。

◎視点

学校にある自然に目を向けさせ、慣れ親しんでいる動植物から「不思議！」や「あれ？」「なぜ？」を見つけてみよう。

- 【例】
- ・ビオトープの「不思議！あれ？なぜ？」
 - ・カナヘビが産んだたまごの「不思議！あれ？なぜ？」
 - ・栽培しているハウセンカの「不思議！あれ？なぜ？」

- ① 全校サイエンス集会や授業における、ダイナミックでインパクトのある実験演示
- ② 実物を活用した実体験を伴った活動の場の設定
- ③ 意図的な活動の場の設定・・・自然に親しませる
(子どもたちが繰り返し事物や現象にふれる)
(興味や関心を引き出すための事象提示)
- ④ 学習環境の整備【ICT環境を含む】(体験コーナーの設置)



収穫したへちま展示



へちまたわし展示



心音器体験

実践1；全校サイエンス集会や印象深い実験の演示

- 全校サイエンス集会① 「大型空気砲の渦輪を観察しよう」
 - ・ 6年生が中心となってクイズ形式で進めた。



- 全校サイエンス集会② 「ドライアイス昇華実験」
 - ・ 過冷霧の観察



- 『3年太陽の光を調べよう』から「大型太陽光集熱炉で光を集めよう」
 - ・ 温度上昇や鍋に入れた水の沸騰



定義などを
知るより先に
目の前で
起こった事
象について
率直に感動
や驚きを伝
えたい。

実践2；実物とふれあう直接体験（学年別の実践から）

- 3年『春の自然にとびだそう』『チョウを育てよう』
『トンボやバッタを育てよう』

①校庭に植栽されている木々、花々を観察
校庭にはどんな木がある？
花壇や畑には何が植えてある？



校庭や花壇、畑に行き植栽の分布を調べ撮影し、カルタ作りを行う。

②畑脇のミカンの木にアゲハの幼虫



2令幼虫から3令幼虫になる瞬間を書画カメラに写し観察

- 4年『あたたかくなると』『暑くなると』

・サクラの観察とキュウリ、ヘチマ栽培をメイン。

ここ数年、毎年地元新聞社が行うキュウリ栽培のイベントに参

加

実物をじっくりと時間をかけて、といった見方をしていない子が多いことに気づく
自分の興味関心をもつ物のみを見ている。



教師が率先して働きかける。

知らない事に気づく

どうなっているのか、
どうなっていくのか。

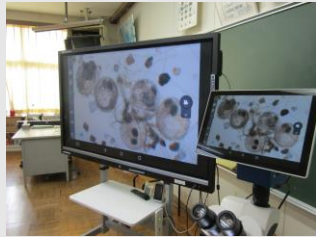
知らない事を明らかにしようとする姿

【きっかけ】

意図的な活動の場の工夫

● 5年『魚のたんじょう』『植物の発芽と成長』

- ① 理科室で飼育している黒メダカの水槽に子メダカの泳ぐ姿を見つける。



家で育てたい！

- ② 子葉・・・インゲンマメ以外にもあったような・・・アサガオ、ヒマワリ、

● 6年『動物のからだのはたらき』 魚の解剖

【きっかけ】呼吸が陸上生物と水中生物でしくみに違いはあるの？

【観察の視点】 「呼吸」にかかわる器官を調べる。（鰓）の観察



・アジにも肺があり呼吸をしている、または、肺に似た器官があると予想



・腹部には肺のようなものは無く、目の後方の蓋状のものの内側に片側4枚のヒダを見つける。

人とは違う器官を調べてみたい

実践3；ICT教育機器の活用



● 3年：アゲハチョウの育ちの経過観察

観察の視点を明らかにする

瞬間の見取りと振り返り



(ア) 直接観察の原則

(イ) 何が違って（差異点）

何が同じ（共通点）なのか

● 4年：『物の体積と温度』 熱気球を飛ばそう



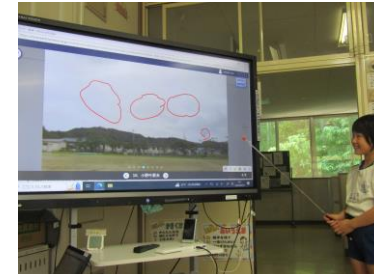
袋はどうなるのかな。

予想をもとに実験（実証）

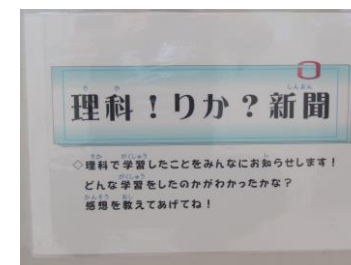
実験結果の発表
（客観的な見方）

- 5年（ア）メダカのとまごが成長していく様子の経過観察
- （イ）インゲンマメの成長 //
- （ウ）春の空の雲の変化

時系列にする



- ・ 降雨前と降雨後の画像比較、コメント修正や推敲（「雲の動き」を例に）
- ・ 互いに見合うことで、よりよい伝え方の共有
- ・ 発信するためには何をおさえておくか
- ・ 継続した記録の蓄積から比較し関係づけ
- ・ オクリンクによる活動や観察記録の蓄積と発表
- ・ 実験結果をタブレットに書き込み発表。
（思考の可視化）



実物に触れ、記録（画像、動画、スケッチ）を積み重ねていくこと、新聞形式にして全校児童に親しんでもらう【異学年への発信】

実践4；学習環境の整備

① ビオトープの整備

子ども達が、生き物の観察をしたり、採集して学習課題に向き合いたいときにいつでも活動できる環境を整えておくことができた。



『希望の泉』



② 実験・観察器具や材料の整備

◇単元名；大地のつくり

「マイクロショット」を使って火山のはたらきでできた土の構成物を観察



◇単元名；「動物のからだのはたらき」

助成で購入させていただいた「心音器」で脈拍数や拍動数を調べ、心臓の動きを直に知ることができた。

また、心音器の体験コーナーを設置し教材を通した異学年交流ができるようにした。



成果：

○いかにして自然に親しませるかを模索したが、まず渡辺町の地の利をいかした環境をまず職員どうしで見直すことから始め、子ども達に見るべき対象が身近にあることを伝えることができた。

○人材バンクの活用が渡辺小の学習環境に生かされた。



釜戸川の生き物調べ



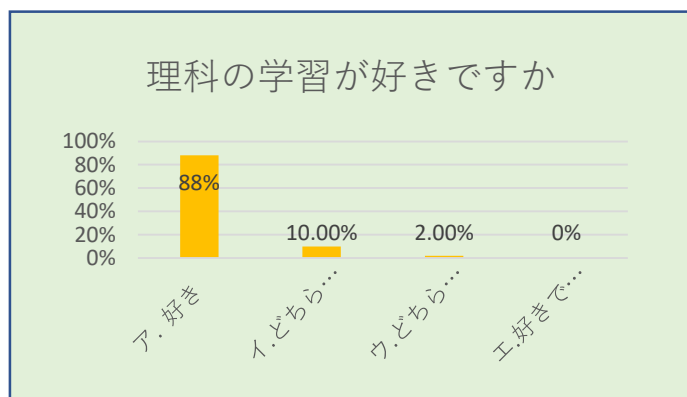
田植え・刈り取り



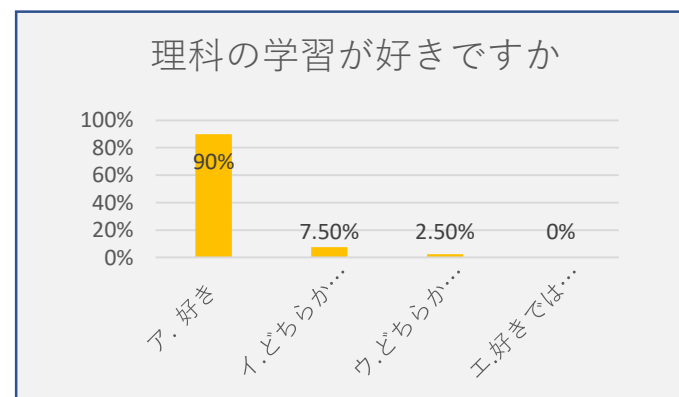
収穫祭

○教師が実際に生き物を捕り、可能な限り飼育を通して子ども達との疑問を共有し、課題作りに生かした。

○「理科が好きだ」という子ども達は微増ではあるが成果ととらえたい。



令和4年度：6月



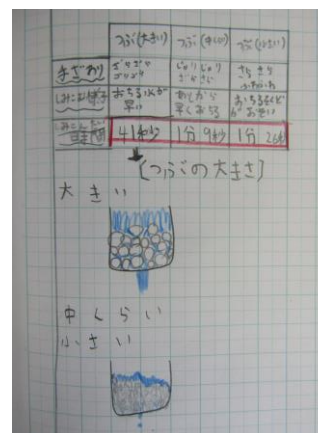
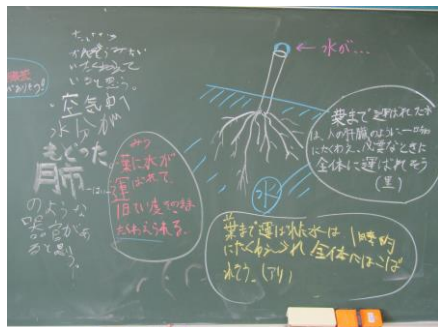
令和5年度：6月

●理科の学習を生かした仕事につきたいですか。

- ・動物学者（専門家）
- ・植物を育てる仕事
- ・科学者（ロボット開発）
- ・医者になりたいので理科は必要
- ・はっきりはしていないけど、そのような仕事にはつきたい
- ・理科の先生になりたい
- ・小学校の先生になりたい
- ・高専に行ってから考えたい

以上【アンケート実施児童の2割】の回答

◇日産財団の助成が、直接体験を支え、子ども達の学びの機会を保障していただきました。また、そのことが子ども達の本来持っている純粋な、かつ感覚的な物の見方や考え方を育む一助となっていると考えます。



課題：

●人材バンクの活用を今後も進めていく予定だが、講師の方々が年々ご高齢になり、一部の協力団体は活動を休止している現実。

それに伴い、恵まれた自然環境と「共生」について学ぶ機会が減る事の危うさを感じる。

●現在の渡辺小学校の諸活動は、人・動植物・地域が子ども達の学びを支えてきたが、宅地の広がりや児童達の遊びの変化など、社会的な変化に伴い、自然事象に対する興味や関心が微減傾向にある。

●今後も校内の理科環境の整備を行うにあたり、課題を洗い出し、継続して取り組めるもの、新たに起こすものを職員間で共有し、自校化できる体制を整えていくべきと考える。



ご静聴ありがとうございました。