

2025 年度 科学が好きな子どもを育てる教育実践論文

自ら自然に働きかけ, 自ら科学を学ぶ意義や 価値を創り出すやさしい子どもの育成

— Slow Pedagogy —

(未来への長い目を持ち, 子どもたちの思いに寄り添い続ける)



明健小学校
行健第二小学校
小泉小学校

子どもの科学するまなざしをつなぎ, 見守り続ける

明健中学校

郡山市立明健小学校 校長 高宮 裕

目 次

I	本校が考える「科学が好きな子ども」について	1
1	はじめに	1
2	2024 年の成果と課題	1
3	教育の動向と VUCA 時代の科学が好きな子どもについて	1
4	研究テーマと、テーマに迫るための視点と手だて	2
	(1) 2025 年研究テーマについて	2
	(2) 研究推進の土台と研究の視点について	3
①	研究推進の土台について	3
②	研究の視点 1 発達段階に応じた、科学的な学び方の自己選択・自己決定	3
③	研究の視点 2 Type 別の問題解決学習	3
④	メタ的知識をちりばめた、ルーブリックを活用した振り返り	4
II	授業実践	
実践 1	授業 Type D 探究型 第 1 学年生活科&第 4 学年 理科 なつだ！みずとなかよし&雨水の行方	5
実践 2	授業 Type E パラレル型 第 6 学年 総合的な学習の時間・外国語・理科 宇宙から自分たちの生命をみつめてみると	9
実践 3	授業 Type C 大きくくり型 中学校第 2 学年 理科 小・中の科学をみつめる、まなざしをつなぐ(気象の変化)	14
III	ソニー論文 2025 成果と課題	16
IV	2026 年の研究計画	18
1	研究テーマについて	18
2	授業の実践計画	19
3	単元構想(例) Type C 大きくくり型 第 4 学年・総合的な学習の時間×第理科×国語科×図画工作科×音楽科 シネコポータルから紐解く日本人の自然観	20
V	おわりに	20



本校が考える「科学が好きな子ども」

1 はじめに

陽春、2年生が図画工作の「光のプレゼント」で創った作品を使い、様々な色の光を創り出し、地面に映して楽しんでいました。

その中に、桜の花をもってきて七色の虹の花を創ろうとする S 君。しかし、自分一人だけの作品では、虹の花を創り出すことができませんでした。

困っている S 君の様子を察し「どうしたの?」と、そっと駆け寄る友達 3 人。S 君の考えを聞いて、「面白そう! みんなでやろうよ。」と協力をはじめました。「もっと黄色は左! 緑色が多すぎ!」と試行錯誤しながら時間を忘れて没頭し、遂には七色の虹の花を完成することができました。

本校では、このように他者の思いや考えにやさしく寄り添い、他者と共に、楽しみながら新たな価値を創り出そうとする心と姿を、科学する心と捉えて研究を深めてきました(Fig1)。



Fig1 虹色の花をつくる子

2 2024 年の成果と課題

昨年度の「自ら自然と関わり合い、自ら科学を学ぶ意義や価値を見いだす子どもの育成～子どもの思いに寄り添い続ける～」をテーマに掲げた研究から、以下の成果と課題を見出すことができました。

○ 成果

問題解決学習を子どもの興味・関心に応じ集団や個で追究することができるようにするために、5つの問題解決の Type に分けて、その特徴を意識した単元・授業構想を明健小・中学校で連携して行うことができた。その中で子どもたちが自己選択・自己決定した問題解決の Type により、子どもたちが主体的に対象へ働きかける度合いに違いが見られることがわかりました。

▲ 課題

Type 別の問題解決を行う上で、子どもの思いに寄り添うとはどういうことなのか、教師の子どもと向き合う視点が明確になっていませんでした。そのため、子どもに学びを委ねきれず、学びのゴールを教師の時間等の都合で終えてしまう場面もありました。

3 教育の動向と VUCA 時代の科学が好きな子どもについて

令和5年6月の「教育振興基本計画」と、令和7年2月の「教育課程別企画部会資料」から、次期学習指導要領の骨格が見えてきました。「総括的な基本方針・コンセプト」には、①2040年以降の社会を見据えた持続可能な社会の作り手を育成すること、②日本社会に根差したウェルビーイングの向上③中核的な概念の獲得が掲げられています。VUCA 社会では、チームで問題を解決することや新たな価値を創造することを求められます。また、ChatGPT に代表される生成AIが普及し、多くのことをAIが担う時代に生きる子どもたちにおいて、多様な価値観を認め合いながら、自分と他者が共に豊かな人生を切り拓くことが大切になってきます。我々人間が科学技術を駆使し社会を発達させながらも、自然を愛し大切にす道を探る時、肝要となるのが、私たちが追究し続けている学習院大学教授の秋田喜代美先生らが生み出された「科学する心」と考えます。その中でも特に、ひと・もの・こととのかかわりを大切にして、思いやる心、AIにはない人間だけがもつ心の部分、「やさしさ」が大切ではないかと考えます。私たち教師は問題解決学習の中にある子どもたちの「やさしさ」を汲み取り、学びの中で子どもたちへ育んでいく必要があるのではないのでしょうか。昨年度の成果と課題及び、VUCA な時代の中で価値ある未来を創造していく、やさしい子どもを育成するために、今年度の本校の「科学が好きな子ども像」を以下のように定義しました。

自ら自然に働きかけ、自ら科学を学ぶ意義や価値を創り出す、やさしい子ども



	自ら自然に働きかけるとは、	自然に親しみ、自ら見いだした問題を解決しようと、学び方を自己選択・自己決定し、科学的に問題を解決しようと取り組む子どもたちの姿です。
	自ら科学を学ぶ意義や価値を創り出すとは、	学習した内容や方法を振り返る中で、学びと日常生活を結び付け、理科を学習する有用感を抱いたり、自然に対する畏敬の念を抱いたりすることで、科学的に学ぶ大切さやその素晴らしさを見いだす子どもの姿です。
	やさしいとは、	問題解決学習の中で、互いの想いの違いを受入れ認め合い、より良い解決方法へ向けて思いやりをもち、共に生きようと試行錯誤する子どもの心や姿です。

4 研究テーマと、テーマ迫るための視点と手だて

研究テーマに迫るための視点を Fig2 のように定め研究を行いました。

研究テーマ

自ら自然に働きかけ、自ら科学を学ぶ意義や価値を創り出すやさしい子どもの育成
— Slow Pedagogy(未来への長い目をもち、子どもたちの思いに寄り添い続ける) —

自ら自然に働きかけ、自ら科学的に問題解決をする意義や価値を創り出すやさしい子ども

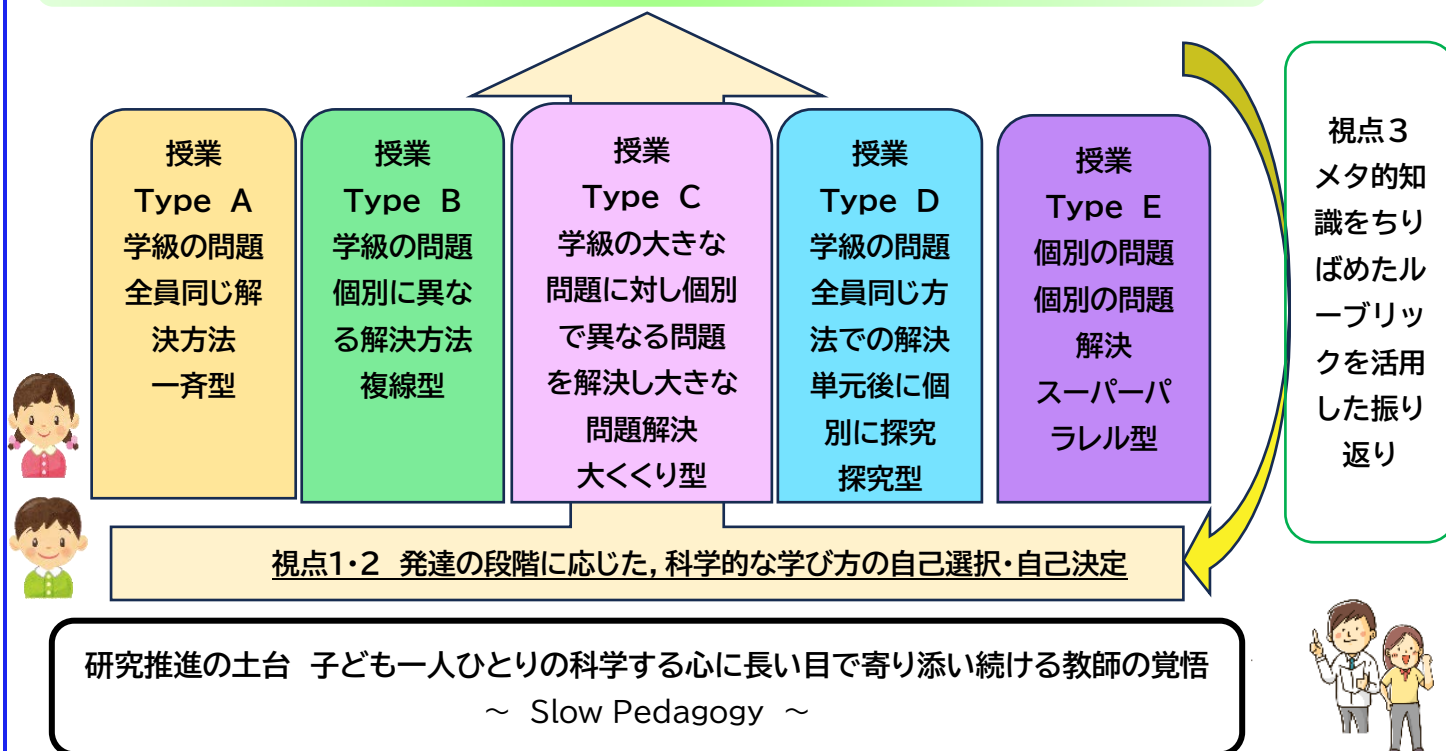


Fig2 研究構想図

(1)研究推進の土台と研究の視点について

① 研究の土台について

2025 年2月17日に答申を取りまとめた『次期学習指導要領に向けた内容の重点化・構造化のあり方』が提言されました。

郡山市小・中連携教育推進校である、明健小・中学校区理科部では小・中学校理科における「中核的な概念」と「個別最適な学び・協働的な学び」について研究会で検討を行い、中核的な概念を獲得する過程において、個別最適な学びや協働的な学びが子どもにとって自己選択できるよう環境を整えること。OECD の Teaching Compass が示すように教師が子どもたちの思いに寄り添う必要性を確認しました。そして、その教師の寄り添う視点として、Alison Clark の提唱した Slow Pedagogy を参考にしました(Fig3)。

SLOW PEDAGOGY

「共にある」ー子どもや大人、素材のリズムに気を配る
急激な激しさもあれば、ペース・ダウンするときもある
傾聴(聴くこと)と協力のための時間を作る
個人とグループを大事にする
遊び・学びと今現在を大切に
長い目で見て、時間をかけて育んでいく
測定困難なものを大切にする
深遠な発見と関係の強化を求める (Clark, 2023: 49)

Fig3 Slow Pedagogy

② 研究の視点1 発達の段階に応じた、科学的な学び方の自己選択・自己決定

子どもの発想に教師が寄り添うと、音声言語優位や文章優位等、個別の認知のしやすさにより実験方法や表現の方法に幅がでてきます。どのような学びを行いたいのか、自己選択・自己決定する場を設けました。そうすることで、子供たちがより主体的に問題解決することができると考えたからです。さらに、発達段階ごとに3つの段階に分けて、科学的な問題解決学習を自己選択・自己決定できるようにしました(Fig4)。

ア 体験期

1・2年生の生活科は、自己選択・自己決定の基準となる豊かな体験学習を中心に据えました。

イ 入門期

理科として学び始める3年生から、言語学習が定着してくる4年生後半までは科学的な問題解決の方法を知識として定着し、その良さを実感できるようにしました。

ウ 充実期

科学的な問題解決の方法を獲得した4年生後半からは充実期として、徐々にその足場架けをはずして問題解決の方法を自己選択・自己決定をしながら科学的に解決をしていくようにしました。

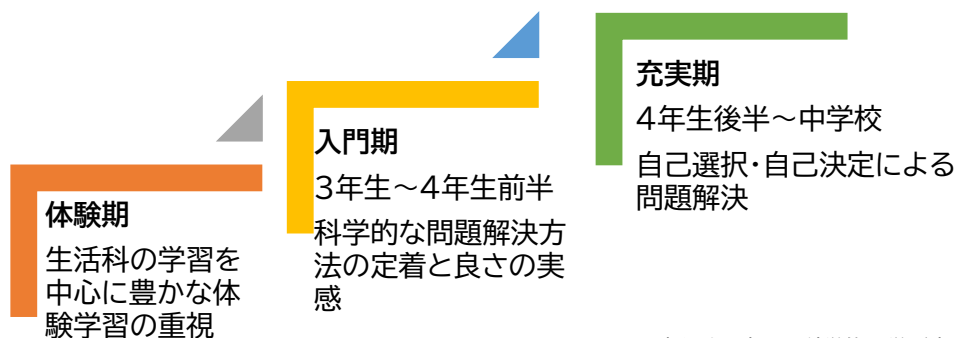


Fig4 発達段階に応じた科学的な学び方のモデル図

③ 研究の視点2 Type 別の問題解決学習

昨年度の成果と課題から、子どもたちが主体的に問題を解決する授業、または子どもが主体的に問題を解決をしない方がよいと考えられる授業は以下の5つの Type に大別できることがわかってきました。(Fig5)

〈Type:A 一斉型:学級の問題を学級皆で設定し、同じ方法で問題解決する授業〉

講義型の授業であり、共通の知識・技能の獲得を目指す授業です。実験や薬品の取り扱い方法の説明や

生徒指導で一斉に注意を促す時や、発達段階を考慮し低学年には、この Type を意識して授業します。

〈Type:B 複線型:学級の問題を皆で見だし、個に応じて異なる方法で問題解決する授業〉

複数の解決の方法が発想された時にどの方法で解決を目指すのか、自己決定できる授業です。同じ実験を行っていないので、データ数が少なく、科学的という視点にはなりにくいので注意しながら行います。

〈Type:C 大きくくり型:学級の大きな問題を学級全体で見だし、その後個別の異なる問題を解決していくことで、始めの大きな問題を解決する授業〉

大きな問題に対し、個別に設定した解決の方法を、自己選択できる授業です。主体的になりやすい一方で、異なる実験を行っているため、データ数が少なくなります。また、他者の実験を行っていないので、他者の行った実験を自分事の学びとして捉えることができるようにする工夫をして行います。

〈Type:D 探究型:学級の問題を解決した後に、個々人の興味・関心に応じて探究する授業〉

単元の学習後に、探究する時間を設ける授業です。獲得した知識を個々の興味・関心に応じて活用し探究を行います。

〈Type:E スーパーパラレル型:全員が個別の問題を設定し、個別に自分の問題解決を行う授業〉

一人ひとりの異なる興味・関心に応じて探究を行う授業です。

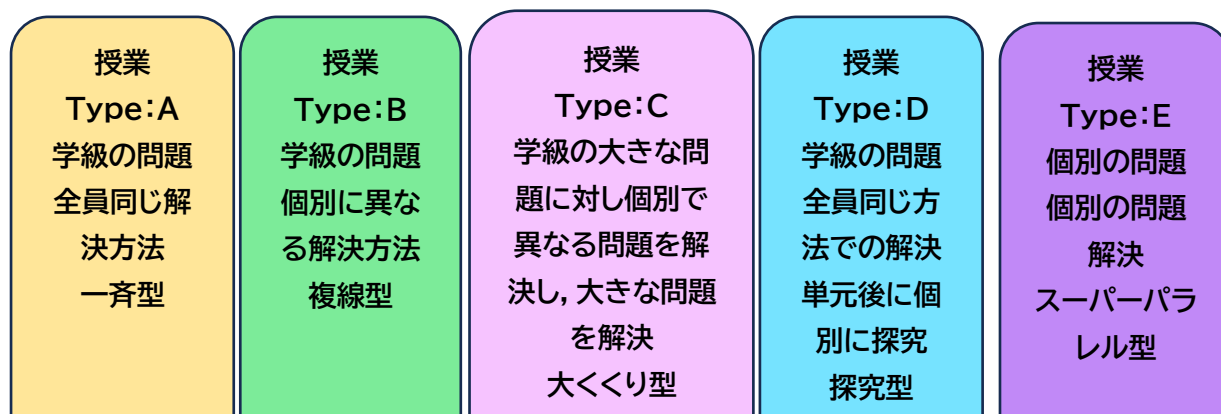


Fig5 5つの授業の Type

④ メタ的知識をちりばめた、ルーブリックを活用した振り返り

昨年度は、振り返りにおいて ICT を活用することで、動画やアプリを活用した 4 コマ漫画など様々な形で表出させることができました。一方で表現の面白さにこだわりすぎてしまい、学んだことと正対できず、自己の成長を自覚化できていない子どもも見られました。

そこで、今年度は学びを一度立ち止まり、じっくりと振り返り、自己の変容を自覚化できるようにするために、①何を振り返るのかメタ的知識を子どもと共有します。② ①を基に、子どもと教師が共に評価の指標と観点をルーブリックとして作成し、自己評価や相互評価をすることができるようにします (Fig6)。

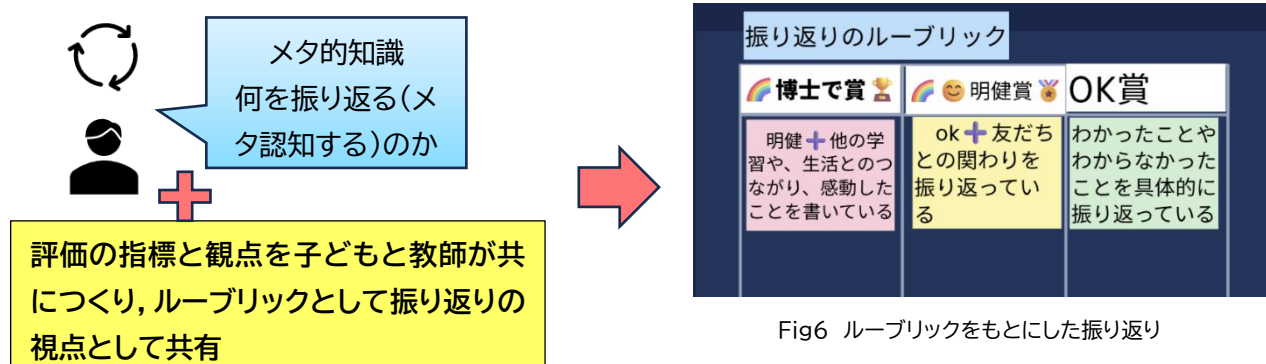


Fig6 ルーブリックをもとにした振り返り

Ⅱ

授業実践①

ここでは、実際に行った授業実践について述べていきます。なお、研究主題に迫るために講じた、視点や手立てによって見られたと考えられる「科学が好きな子ども」の具体的な3つの姿を、次のような3色のマーカー線で示します。

- ① 自然に親しみ、自ら問題を見だし、自ら問題を解決する方法を自己選択・自己決定する姿：
- ② 問題を解決することで、自ら科学を学ぶ意義や価値を創り出した姿：
- ③ 問題解決学習の中で、やさしい心を抱いた姿：

Ⅱ実践1 授業 Type D 探究型

第1学年 生活科 なつだ！みずとなかよし&第4学年 理科 雨水の行方
1年生&4年生, 水玉ころころから広がる世界

実践時期 2025年7月

1 単元構想の理由

本単元は授業Type D(探究型)で構成しました。「水ってきれい、楽しい！」という気持ちを引き出すために、撥水シートを1年生の生活科の水遊び体験に組み込みました。

4年生の理科の学習でも「水ってきれい、楽しい！」という気持ちを大切にしながら問題解決ができるようにしました。すると、子どもたちは校庭に降った雨水の行先をもっと追究したいと学校の敷地を飛び出そうとする子どもたちが出てきました。また、土の粒が大きいはずの砂場にも水たまりがあることに疑問を抱き、その秘密を調べたい子たちも出てきました。そこで単元末に、追究したい個人の興味・関心の内容ごとに分かれて、探究ができるよう、単元を組み直し、時間を設定しました(Fig7)。

2 単元構想図(第1学年夏だみずをたのしいう全2時間 第4学年雨水の行方全12時間・探究の時間2時間)

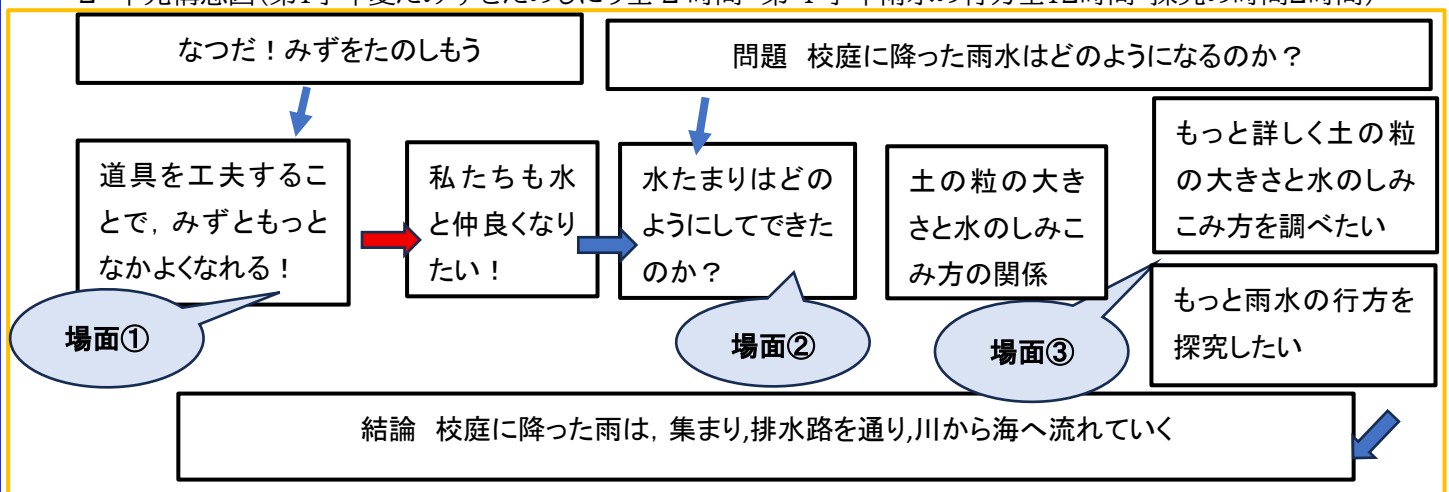


Fig7 単元の構想図

3 授業の実際

(1)場面①について

今年の夏は暑い！1年生は涼を求めて「水鉄砲やろう！」「シャワーもいいね。」「シャボン玉遊びもいいよね。」と水遊びを計画しました。Kさんは、「色々なものにスプレーで水をかけたい。」と地面や植物の葉にスプレーしていききました。すると、マリーゴールドの葉から落ちる水玉がきれいなことを発見しました。



Fig8 水を楽しむ子ども

そこで、教師は「もっと水玉で遊んでみる？」と撥水加工されたシートを渡しました。スプレーされたシート上の小さな水の粒は、シートを傾けると徐々に集まり大きな水玉になりました。子どもたちは「慎重に、慎重に！」とシートを動かして、小さい水を集めて「やったー！大きい、きれいな水玉できたよ。」「中に虹が見えた。」と大興奮でした(Fig8)。

もっと大きな水玉をつくってみたいという子どもたちの声に、今度は大きな撥水シートを準備してみました(Fig9)。「みんなででっかい水玉つくろう」という挑戦です。しかし、みんなでシートを動かすと、動かし方がバラバラで、大きな水玉になりませんでした。一度止めて作戦会議です。「1年1組はやさしいクラスなんだから、時計まわりにやさしく順番に動かそう。」「途中で触らない。」「ゆーら、ゆーらを掛け声にしよう。」と再挑戦。みんなで協力して考えた方法だからこそ、できた大きな、大きな水玉に、歓声と感動も大きくなりました。

子どもたちの感想から、小さな粒が集まって水玉ができる不思議さや面白さを感じ、水となかよしになれたと考えられました(Fig10)。



Fig9 大きなシートで水玉づくり挑戦する子ども

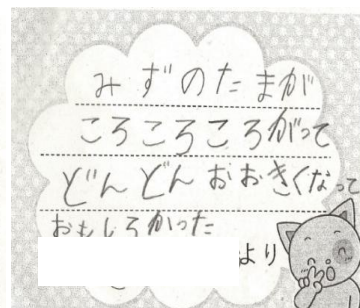
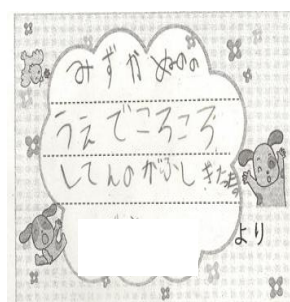


Fig10 子どもの感想

(2)場面②について 4年生も遊んでみたい

1年生の様子を見ていた4年生も「私たちも水玉をつくってみたい」と申し出てきたので、体験することになりました。4年生も小さな水が集まって大きな水玉がころころする様子を美しさを感じ、水に対する興味・関心が高まっていたようでした(Fig11)。

そこで教師から「水たまりが校庭にあるのはどんな場所？」と問いかけてみました。子どもたちは「ブランコの下は足で土が削られてへこんでいる。」「ドッジボールをいつもしている場所は土が踏みつけられて、へこんでいる。」等の遊びの経験を根拠に水たまりができそうな場所を教えてくださいました。しかし、そこが本当に子どもたちの予想したように、周りに比べて地面が低い場所なのかを証明する方法はありませんでした。



Fig11 4年生も体験

とりあえず地面にビー玉転がしてみても、土の凹凸で途中で止まってしまいました。みんなで困っていると、R君が「そうだ！水玉ころころシートだ。大きなものはないですか？そうすれば証明できそう。」と発想しました。自分たちの予想した水たまりができる場所に大きな撥水シートを広げて、水をスプレーすると、周囲の小さな水滴

が水玉として集まり、一番地面が低い所へ流れて大きな水たまりとなっていくます。自分たちで発想した方法なので主体的に取り組む姿が見られました。さらに、子どもたちの結果の記述から、実

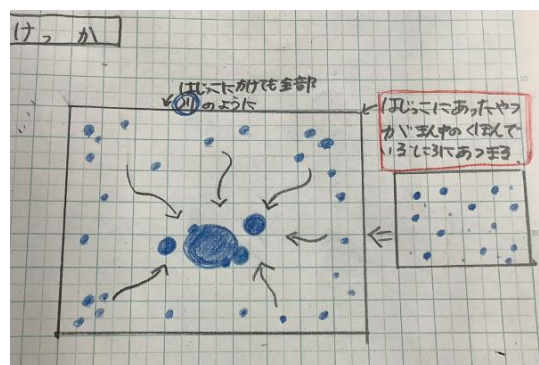


Fig12・13 子どもの発想した実験と結果の記述

際に水玉で水の動きを観察で

きたことで、校庭に降った雨が徐々に集まり、土地の低い場所に集まってくるという時間的・空間的な見方を自然と働かせていることがわかりました(Fig12・13)

教師は学びを本物の自然の事物・現象とつなげるために、福島県の猪苗代湖の地形図を提示し、どのようにできたのか考えるように促しました。すると、雨が周囲の山々に降り注ぎ、支流となって集まって湖ができたことに気づき「猪苗代湖ってでっかい水たまりだったのかぁ。理科の勉強すごい！」と学ぶことへの価値を実感していたようでした(Fig14)。

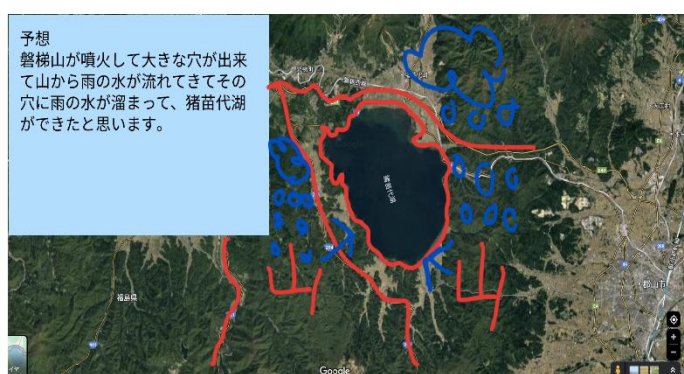


Fig14 猪苗代湖水たまりという子どもたちの考え

(3)場面3について

土の粒の大きさと水のしみこみ方の関係の学習を終えると、子どもたちは雨水についてもっと学習したいと申し出てきました。話を聞くと、①もっと土の深さと粒の大きさと水のしみこみ方の関係を追究したい子どもと、②雨水の行方を校庭の外へ最後まで追いかけてい子どもがいることがわかりました。

地面の深さと土の粒の大きさを探究する班のストーリー

土の粒の大きさと水のしみこみ方を理解した K さん。しかし、その学習には疑問があったそうです。それは、「土の粒が大きい砂場では水たまりができないはずなのに、実際は水たまりができている。」と雨の日の写真を見せてくれました。そして、「きっと何か秘密があるはずだ。」と砂場を深く掘り始めました。始めは土の粒の大きいものだけでしたが、掘り進めていくと徐々に土の粒が小さくなり、色も変わってくることを発見しました(Fig15)。

K さんは「砂場の表面は粒は大きい、下に行くほど小さくなって粘土みたいなものがあるから水たまりができるのですね。」と、地面表層の土の粒の大きさだけでなく、その深層に水たまりができる原因があること、そして土の粒は層状に重なり合っていることを見だし、6年生の理科の学びへつながる発見をすることができました(Fig16)。



Fig15 粘り強く掘り続ける子ども

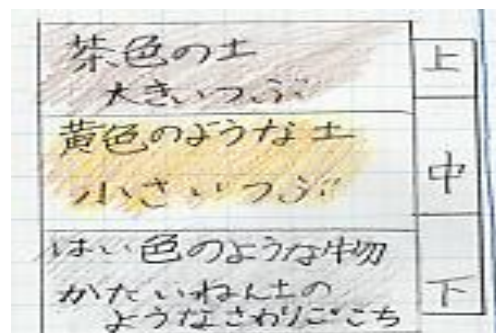


Fig16 地面の下に粘土を発見

雨水の行方を最後まで追究した子たちのストーリー

「雨水は水たまりのあと、川みたいになり、もっと流れていく。」と語る Y さん。

その校庭の川の跡をたどっていくことにしました。すると校庭の隅の排水溝にたどり着きました。ここで探究は終わりかなと教師が思っていると、Y さんは校庭の外を

指さし「外へつながっているので外まで調べたい。」というのです。その思いに寄り添い、敷地を飛び出し探究することになりました。すると子どもたちは地面をじっとみつめ「普段平らな道だと思っていたけれど、少し傾いているぞ。」と姿勢を低くして、通学路を見直していました(Fig17)。

すると K 君「雨水の大発見！」とマンホールを指さし、「雨水と書いてある。」と雨水の排水路になっている証拠を見いだしました。「意識しないと気が付かないなあ。」と驚いていた様子でした。

さらにその先へ追究していくと近くの川にたどり着きました。ここでやっと Y さんたちは納得したようで「校庭に降った雨は川になり、海にいくのですね。」と話してくれました(Fig18)。

単元の最後に子どもたちとルーブリックの指標と観点づくり、振り返りを行いました(Fig19)。子どもたちは、新しい疑問も出てきたようで、「川が海へ流れているということは、海はへこんでいるのか？夏休み調べてみよう。」と、まだまだ科学をする心は火が灯し続けられていたようでした。



Fig17 通学路は傾いていた！



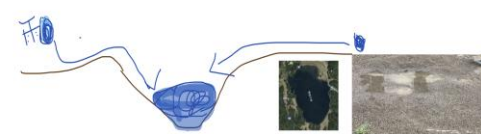
Fig18 川まで追究

振り返りのルーブリック		
博士で賞	明健賞	OK賞
明健+他の学習や、生活とのつながり、感動したことを書いている	ok+友達との関わりを振り返っている	わかったことやわからなかったことを具体的に振り返っている

Fig19 メタ的知識をちりばめたルーブリックと
子どもの振り返り

水たまりは、高い所から低い所に水が流れて、くぼんでいる所にできる。歩くのが猪苗代湖の周りに山があるから、猪苗代湖に水が流れていくという意見がすごいと思いました。雨が流れて、海にまで流れていくななんて信じられないほどすごいと思いました。地球がへこんでいるかもしれない？

まほうのシートの実験から水たまりは雨が降って、高い所から、低い所に流れていくことがわかった。
ちゃんの花壇の葉に水が落ちそうな写真の撮り方が上手だと思いました。
くんのへこんだ所にラップをひくという発想がすごいと思いました。
猪苗代湖がどうやってできたのかももっと調べてみたい。滋賀県の琵琶湖はどうか調べてみたい。
水たまりを見ると、まわりにふった雨が低い所から高い所に集まっていく事を思い出すようになりました。



(4) 実践してみよう

Type D を展開し、子どもたちは自分たちの興味・関心を基に、何を追究したいのか自己決定することで、わくわくをエンジンに、地面の中の秘密や雨水がどこまで流れるのかの秘密を追究する姿が見られました。

また、水玉ころころシートを使うことで、今までビー玉でしかできなかった水の動きを視覚化する実験が可能となりました。さらに水玉が美しいことで、1年生・4年生共に子どもたちは水の動きを、じっくりとslow Looking しようとしていました。

さらに、メタ的知識をちりばめた、ルーブリックを活用することで、何を振り返れば良いのか教師と子どもが共に明確となり、友達との関わりや賞賛、学びへの価値を見いだす姿が見られていました。

今後は、第5学年の流れる川のはたらきや、第6学年の土地のつくりと変化などに水玉ころころシートを活用し、流れる水の中核的な概念として、流域概念の形成にチャレンジしてみたいと思います。

授業実践②

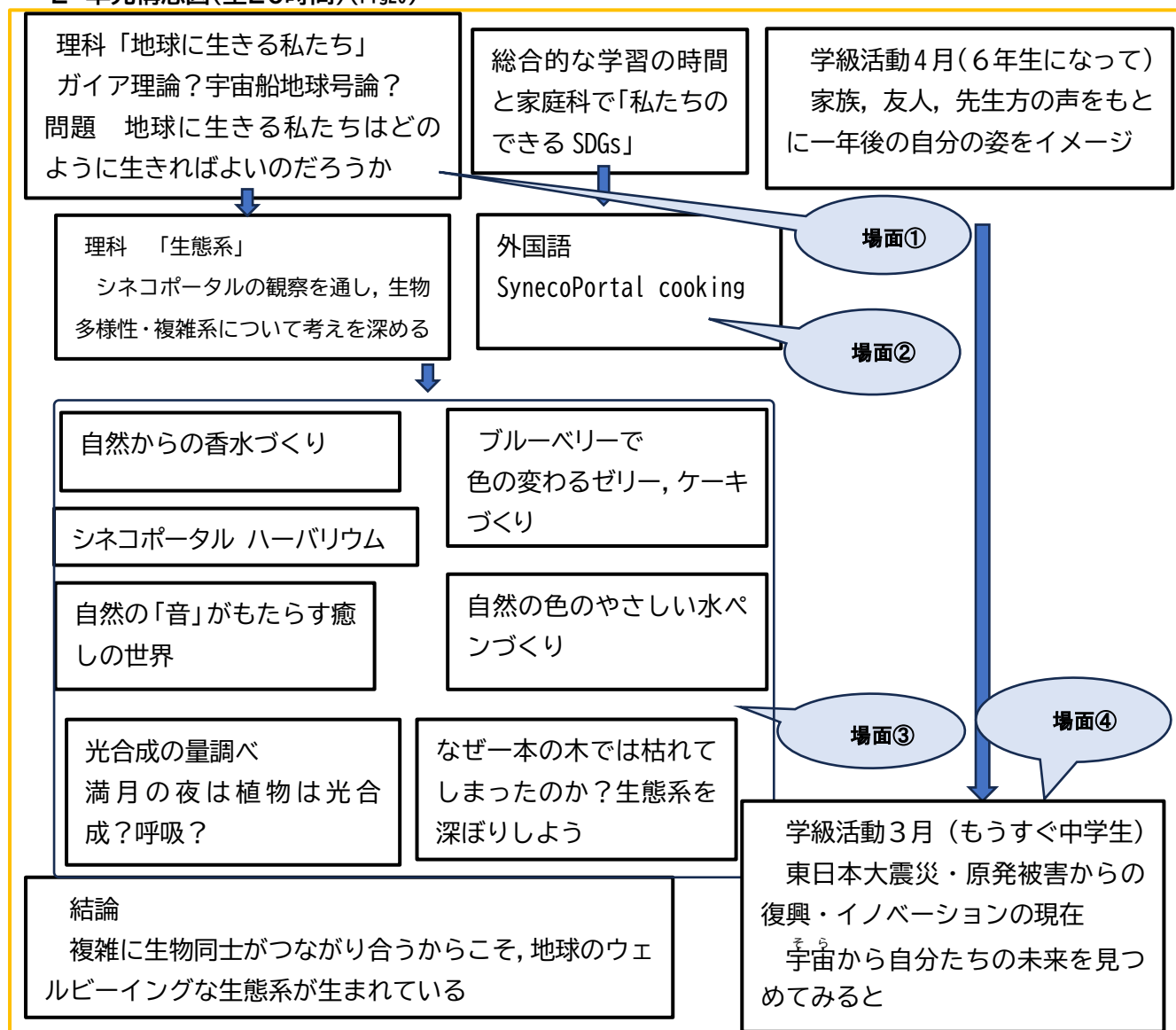
第6学年 総合的な学習の時間×理科×外国語×家庭科×算数科 実践2 授業 Type E パラレル型

そら 宇宙から自分たちの生命を見つめてみると

実践時期 2024年4月～2025年1月

本単元は授業Type E(パラレル型)で構成しました。理由はソニーの生態系を学ぶ教育プログラム「Curio Step」シネコポータル・ワークショップを総合的な学習の時間の軸に据えた所、子どもたちが発想した、シネコポータルを活用した授業・観察、実験・調理方法が多岐に及んだからです。そこで、植物の生長の様子と、子どもたちの自由な発想に柔軟に対応できるようにするために、総合的な学習の時間や家庭科、外国語の時間を含めて単元を構想しました(Fig20)。

2 単元構想図(全20時間)(Fig20)



(1)場面①について

令和5年度卒業式の、卒業生別れの言葉の一場面です。「私たちに生命の複雑な関わり合いこそが、生態系の豊かさであることを教えてくれた、シネコポータルサイエンス！」という一節がありました。

令和6年度4月、在校生として卒業式に参加していた5年生は、新6年生になっても、この一節を覚えて、「私たちもシネコポータルというものを学習してみたい。」と申し出てきました。

シネコポータルとは SONY の生態系を学ぶ教育プログラム「Curio Step」のシネコポータル・ワークショップのことです。そこで、小学校最高学年のスタートとして、ジェームズズラブブロックらの提唱した地球はコントロールできないとする、「ガイア理論」と、バックミンスター・フラーが提唱した世界観である地球はコントロールも可能とする「宇宙船地球号論」を比較しながら紹介しました。子どもたちは、これから科学技術を発展させる側面と、自然は制御できないという側面から意見を対立させていました。そして、シネコポータルを通して、地球上の全ての生物がウェルビーイングで持続可能な社会とは何かを一年間模索していくことを確認しました。

また、教師と子どもたちは「一年間長い時間をかけて学んでいくため、教師と子どもとが相談しながらシネコポータルを活用した時間や授業を創ろう。」と約束しました。授業の中で A さんは「どうやって先生とシネコポータルで授業するのか、何をしたらよいのか見当もつきません。」と素直な感想を述べてくれました。

生物の生態系について学んだ後、まずはシネコポータルに植えた植物を子ども自身が自己選択・自己決定する場を設けました。自分たちで選んだ植物や生物を育て、収穫した果実や野菜を口にするといった体験を通じて、自然の豊かさを学んでほしいと考えたからです(Fig21)。

子どもたちは畑の一角を開墾し、多様な種類の苗を植え、自分たちのシネコポータルとビオトープを作成しました。また、比較実験として、一本だけのブルーベリーの木も植えました。

初めは自分たちだけの植物園ということで興味・関心も高く観察を行う子どもたちでしたが、植物の生長を待つ期間長くなるにつれて、モチベーションも下がり、シネコポータルを観察なくなっていました。

(2)場面②について

2024年7月、久しぶりに見たシネコポータルではハーブやレタスなどが育っており、何か活用できそうな気運が高まっていました(Fig22)。

そんな折、外国語の授業では豊かな外国語のコミュニケーションの習得を目指し、usually/always/sometimes ~ at/on を使って 6-1 オリジナルパスタを調理することにしました。A さんは「I think We will use sineko bezitabule on the pasta」と提案していました。その提案に学級の皆が大賛成でした。好きな具材を英語で会話しながらオリジナルレシピを完成させていきました。A さんは「私たちの提案がシネコポータルの学びを豊かにするという意味がわかってきました。自分たちで知恵を出し合えば、もっと授業も楽しくなるということです。」と述べていました。この言葉は、年度当初に子どもたちが見いだした問題「ウェルビーイングな社会の



Fig21 シネコポータル



Fig22 収穫した野菜や果物



Fig23 SynecoPortal cooking

ために私たちができることは何か」という問題の解決の糸口を見いだした瞬間であったと考えています。それからは日直を中心に、子どもたちはシネコポータルをほぼ毎日観察にいき、アプリ・ロイロノートの共有ノートに日記のようにアップするようになりました。

(3)場面③について

自分たちの提案や工夫により、シネコポータルを活用した時間を創り出せるという成功体験から、子どもたちはもっと活用して学びを深めてみたいと教師に提案してきてくれました(Fig24)。



Fig24 成功体験バスタ

そこで、個別の興味・関心ごとに「シネコポータル Science」として総合的な学習の時間を軸に単元を組み直し、一人ひとりの興味・関心に応じて探究する時間を設けました。また、タブレット端末のアプリ、ロイロノートで教師と調べたいテーマ、実験方法、実験器具の相談を行いながら指導の個別化を図りました。尚、友達と似たテーマで協働しながら行うことも許可しました。一人で実験を行う子もいれば、友達と協働で行う子もいましたが理由を確認してから個人や班での活動を行いました。

R さんは「私は二人で継続的にやります。理由は同じ人が繰り返し同じ手法で実験した方が人の誤差が少なくなるからです。」と太陽と満月の光合成量の違いを実証性・再現性を意識してデータをとっていました。

K さんたちは「2チームに分かれて実験するのは、自然から色を抽出する実験を比較することでより科学的に分析できるからです。」と客観性を意識して班を組んでいました。科学的な問題解決中で、実証性・再現性・客観性の何をその子は特に意識しているのかを確認しながら個人や班の編成を行いました。

また、実験を行う場所は理科室や家庭科室や屋外に分かれたため、火器や刃物を取り扱う場合には他の教師にも手伝ってもらいながら、安全を第一に探究活動を行いました(Fig25)。

シネコポータル Science のテーマ (Fig25)	
1	シネコポータルのハーブで香水はできるのか？
2	シネコポータルのブルーベリー・レモンでゼリーづくり
3	ブルーベリーで酸・アルカリの指示薬づくりと、色が変わるホットケーキづくり
4	シネコポータルを活用したハーバリウムづくり
5	刈った雑草はどこへ消えた？豊かな土と土壌生物調査
6	ビオトープから考える水の中の生態系
7	光合成を追究したい。紅葉した葉と太陽と月夜の光合成調査
8	自然の音が教えてくれるもの
9	植物は冬に凍らないのはなぜか
10	草木染を活用した水ペンづくり(担任の先生に卒業時にプレゼント)

シネコポータル Science の探究は、自ら選択した場所と自らの発想した方法で、問題の解決へ向けて失敗を繰り返しながらも、主体的に探究する姿へつながりました(Fig26~29)。



Fig26~29 子どもたちの興味・関心別シネコポータル science の様子

S さんのストーリー(自然の色がでる, 水ペンづくり班)

S さんは自然から取り出した, やさしい色の水ペンを創ろうと計画しました。まずは色々と植物を採ってきてすり潰してみました。すると植物から色は抽出できても, 時間が経つと変色してしまい美しく保てませんでした。



Fig30 自然色水ペンづくり



Fig31 自然色ハーバリウムづくり

しかし S さんはあきらめませ

ん。「お世話になった担任の先生に卒業の時に渡したいのです。」と, ハーバリウム班と協力して, ハーバリウム液を基に変色しない水ペンの溶媒を完成することができました(Fig30)。

すると今度はハーバリウム班から逆提案があり, 「そのやさしい自然の色を白い花に吸わせて, やさしい色のハーバリウムにしたい」と2つの班が一緒になって追究し始めました。研究と研究がコラボレーションする中で, 新たな価値が共創された瞬間でした(Fig31)。

K 君のストーリー(理数班)

生態系の中で光合成に注目した K 君と R 君。「植物が夜は呼吸を行うと習ったけれど, 月は太陽の光を反射しているから, 満月の夜も光合成はおこなわれているのではないか?」と問題を見いだしました。そこでデジタル二酸化炭素検知器と光量計を用いて測定することにしました。

実験しようと屋外に出ると, さらに紅葉した葉にも気が付きます。光合成にアンテナを高めている 2 人には「紅葉した葉は光合成をしているのか?」とさらなる問いが見いだされていました。

2 人は月齢カレンダーで満月の日を待ちながら, 緑の葉と紅葉した葉の光合成量を粘り強く調べます。すると, 太陽ほどではないが, 月夜も少しは光合成を行っていることを見いだしました。さらに考察では月の光でも光合成は行いが, 光の強さが昼間より小さいことと, 温度が低いことが光合成量が小さい原因だと考えました。二人は「満月の夜にはカニやサングとかの生き物が産卵するだけではなく, 植物も目が冴えて活動しています。満月の夜は特別な日だと知れば知るほど, 神秘的な感じがしました。」と感想を述べていました(Fig32)。

シネコポータル science のまとめとして, 探究の成果発表会を行いました。各班の発表内容をつなげ, 俯瞰的に捉えることができるようにするために, 模造紙にまとめました。子どもたちは動植物の食物連鎖のつながり, 土壌生物とのつながり, 自然の加工することで生態系に人が関わっていること等々発表を行いました。そして, つながりが見



Fig32 長期間の粘り強い光合成の探究



Fig33 子どもたちのまとめた生態系の図

えてきた部分には矢印を記入しました。多数の矢印があり子どもたちは驚いていましたが、自然の中の目には見えないつながりが複雑に結びつき合うことこそが、豊かなウェルビーイングな生態系なのだと実感していたようです(Fig33)。

(4)場面④について

子どもたちは目の前にあるシネコポータルの学びだけが生態系であると考えており、視点の小ささを教師は感じました。そこで、地球全体で生態系を考える視点をもってもらうために、福島イノベーションコースト構想のテクノアカデミー浜と株式会社パスファインダーをお呼びして、宇宙産業のお話を伺いました。

宇宙では放射線がたくさんあり、地球上では放射線が少ないそうです。しかし、日本に唯一放射線が高い場所として福島県があります。東日本大震災による原発被害で放射線が多くなってしまった福島県の相双地域を新たに宇宙産業の先端プロジェクトの場として始動していることを教わりました。逆境に負けず、放射線という負の遺産を、逆転の発想により未来への光にしようとするお話に、子どもたちは目を輝かせて聞き入っていました。

さらに、この日は、日本の民間企業 ispace の月着陸船「RESILIENCE」が米国フロリダ州のケネディ宇宙センターから、日本時間午後 3 時 11 分に実施された日でした。ケネディ宇宙センターとオンラインでつなぎ、準備された宇宙食を食べながらカウントダウンをしました。子どもたちは「宇宙食も美味しくて、宇宙を身近に感じた。」や「打ち上げの時に授業があるという、奇跡的な時間に感動した。初めて宇宙から地球を考えようと思った。」と感想を述べてくれました。



Fig34 宇宙食を食べながら打ち上げを見る子ども

シネコポータル science のまとめとして、ルーブリックを基に振り返りを記入しました。そこには、森羅万象のものが、共に支え合う喜びや大切さを感じていたようでした(Fig35 36)。

6-1シネコポータルのルーブリック		
		OK
👉これからの地球号論がガイア論の考えから、これからの自分の生き方について考えが述べられている。	OK+複雑系について自分の考えが述べられている。	シネコポータルを通して感じたことを述べている。

シネコポータルscienceから学んだこと
地球上では植物や動物や昆虫たちは、太陽の光や音や匂い、栄養でつながり合っている。そして、自然の恩恵を僕たちは頂いている。
生物全てに役目があって、それが目には見えないつながりの糸で複雑に絡み合っています。それが、複雑系ということ。この世は複雑だからこそ豊かに成り立っていて、これからは、宇宙からの目で、地球全体で考えることが大切だと思いました。

Fig35・36 ルーブリックとRさんの振り返り

3 実践をしてみよう

Type E は自分の選択した学び方に責任が生じます。そのため、とても主体的に学習ができました。

ユネスコ報告書 2021「私たちの未来を共に再考する:教育のための新しい社会契約」2050 年の教育の展望では、「2050 年までに、私たちは人間が生態系の中に組み込まれており、社会的存在であるだけでなく生態学的存在であることを認識する。私たちは「自然」科学と「自然」科学と「社会」科学の境界を取り払い、すべてのカリキュラムと教育学が生態系を意識したものとなる。」とあります。Rさんの感想には自然と人間の境界を取り払い、ともにウェルビーイングな未来を歩もうとする、地球人としての矜持を感じることができました。

授業実践③

中学校第2学年 理科 気象とその変化

Ⅱ実践1 授業 Type C 大きくくり型

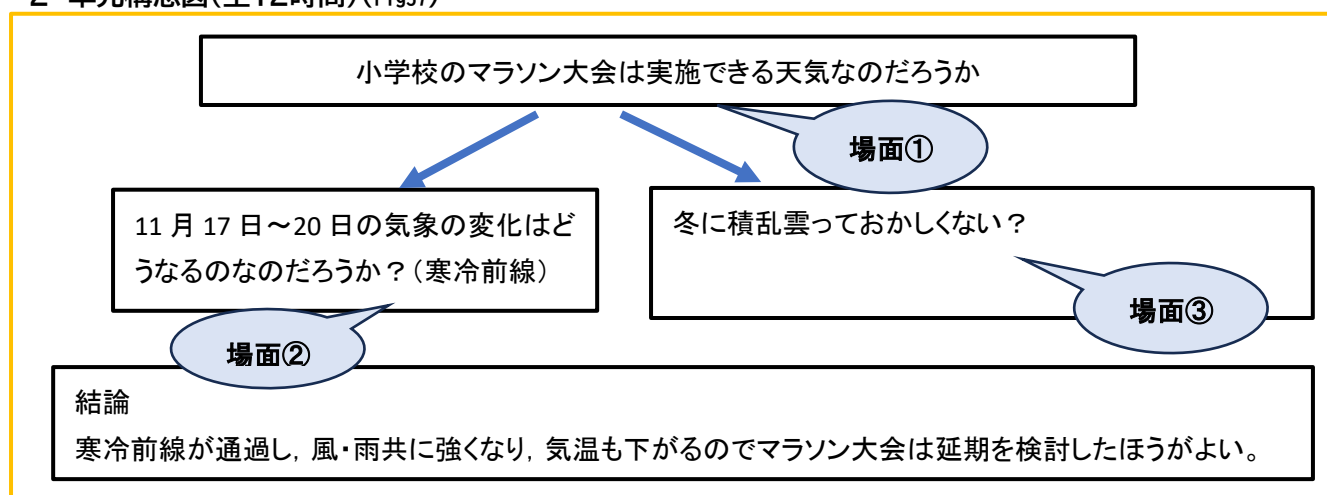
小・中の科学をみつめる, まなざしをつなぐ

実践時期 2024年 11月

1 単元構想の理由

本単元は授業Type C(大きくくり型)で構成しました。理由は、小学校のマラソン大会が実施できるのか予報する際、生徒たちが根拠となる気象条件が、天気図・風向き・気圧・気温・雨雲の動き等情報が多岐にわたっていたからです。自己選択した気象条件を基にエキスパートチームとして個別に探究を行い、学級全体で協働的に学び合うようにしました。その結果、寒冷前線が通過する際の気象の変化について多面的に考える生徒たちの姿が見られました(Fig37)。

2 単元構想図(全12時間)(Fig37)



3 授業の実際

(1)場面①について

生徒たちは、「11月に行われる明健小学校のマラソン大会はできるのか？」という課題からスタートしました。マラソン大会ができる天気かどうかを予報するために、その根拠となる気象情報を読み解く精度を高めていく必用感が生まれてきました。そこで、まずは気象庁の気象データを基にしながら、毎日天気を継続観察してきました。その中で高気圧・低気圧におおわれた時の天気や雲の様子、風向き・気温の変化等毎日観察してデータを Googleclassroom のスプレッドシートに2ヵ月間記録しました。生徒たちは気象庁のデータとともに気象情報やその意味を体験的に理解してきました。生徒たちは、朝の会の今日の天気コーナーという発表場面では「高気圧は雲がでにくいから今日は晴れ確定だね。」や、「風は高気圧から低気圧に吹き込んでくるので、だから今日は西風です。」等気象の用語を使うことも多くなってきました。

しかし、教師は一日の気象の変化については理解が深まってきたが、複数の条件が重なり合い、長い期間を見通した気象予報についてはまだ理解が不十分ではないかと考えました。そんな折、マラソン大会の前の2024年11月17日に福島県に寒冷前線が近づいていました。そこで教師は「マラソン大会が行われる11月17日～20日の週の気象の変化は、この期間どうなるのか。」と問いかけました。

生徒たちは「温度は下がる?」「風はどっちから?」と、それぞれ着目した気象条件が違いました。そこで、着目した気象の条件ごとに個別のエキスパートチームをつくり、この期間の気象を予想することにしました(Fig38)。

(2)場面2について

今までの気象観察と同じように考えていた生徒たちですが、前線が通ることで、急激に気温・気圧が急激に変化し、様々な気象が急変したことが起きることに気が付きました。

その時、K 君は、他の班の結果を見ようと動き出します。それに呼応し他の生徒たちも他の班の結果を見に動き出しました。

初めに動き出した K 君に、この行動の意味を教師は問いかけました。

K 君は、「科学的に考えるためです。一つの実験(班の結果)だけでは科学的に分析することができません。客観性のために他の班の結果を自分の目で確認しました。」と伝えてくれました。

明健小・中学校では、実験の結果が出たら「科学的に考えるために理科では動こう!それがデータを集め、客観性だよ。」としています。科学的に捉えようとするK君たちの姿は小・中学校の科学的な学び方をつなげた姿であったと考えられます(Fig39)。

(3)場面3について「冬に積乱雲って、おかしくない?」

雨雲に着目したチームや南東の風が北西の風向きへ変わることなどチームごとにそれぞれ調べてきました。すると K 君は「どの班も寒冷前線により急に天候が変化するというけれど、今は 11 月だから冬に積乱雲が発生することがおかしい。積乱雲とは夏に発生する入道雲ではないのか?」と友達と話し合いが始まりました。また、地形図を見ながら東北地方の奥羽山脈があることの前線への影響や、気圧風による風向き、気圧低下による湿度と雨雲の関係等々、多面的に話し合っていました。

教師はその想いに寄り添い続け、生徒たちの知りたいタイミングを見取りながら生徒の疑問に応答しました。その中で友達と協働して学びを深める良さも意識して授業をコーディネートすることを心掛けました(Fig40・41)。

4 授業を実践してみて

天気学習を Type C 型にすることで、生徒は時間的・空間的な見方を働かせながら、気象について天気図や気温、風や気圧など様々な方法で探究することがわかりました。特に探究するテーマを班で絞り、エキスパートとすることで、より責任感をもち深く探究できることがわかりました。そして、他の班のエキスパートの情報を共有する場を設けることで、協働的に学ぶ必要感をもつことができました。

一方で、班の全体に共有された情報が専門的な場合、生徒はその正誤性に判断の基準がないため、批判的に討論しにくい所もありました。改めて交流する時間の設定や、教師が生徒のわからない部分を見取り、立ち止まり、コーディネートする役割の大切さを実感しました。これからも、生徒の思考に寄り添い続けたいと考えます。



Fig38 エキスパートチームの予想



Fig39 科学的に解決しようとする子ども



Fig40・41 想いに寄り添う教師と生徒の感想

11月17日の寒冷前線が通過したのは、風や天気図チームのデータから10月30日だと考えられます。その日の観測データも強い北風になり、気温も気圧も下がって、夕方から強い雨でした。これは積乱雲が発生したためです。

僕は積乱雲は夏の雲だと思い込んでいました。しかし、夏は地面が温められた上昇気流で雲ができるのに対し、冬は寒気に押し上げられた暖気が原因で積乱雲ができます。みんなで学ぶことで考えが更新されたのです。そう思うと、学べば学べど、知らないことがわかります。思い込みをしている自分に気づき、謙虚になれた気がします。今日はそれがわかりました。

ここでは研究テーマである「自ら自然に働きかけ、自ら科学を学ぶ意義や価値を創り出すやさしい子どもの育成」ができたか、その手立ての有効性の検証と共に、全体の成果と課題とやさしさについて述べていきます。

1 研究の視点1 発達段階に応じた、科学的な学び方の自己選択・自己決定

(1)低学年の体験期について

科学的な問題解決の体験期である低学年では、科学的という考え方の種として、事物・現象との出会いの工夫とチャレンジする大切さや、うまくいった時もいかない時も言語として表現することを意識しました。

図画工作科では、自分で自己選択・自己決定した素材にカラーフィルムで作品を仕上げました。桜の花に虹色を付けようと友達が協力し、追究する活動を通して私生活でも、より一層仲良くなる姿が見られました。

5年生の家庭科の授業では、スナップエンドウの下処理を行いました。「ポキッ、シュー、ポッ」とスナップエンドウの筋を取る作業をオノマトペに置き換え、再現性を大切に作業していました。低学年の体験活動の充実から、オノマトペとして表出されたものを、論理性のある言語活動へと発展させていく、言語の発達の仕組みも検討していく必要性も考えられました(fig42)。



(2)3年生～4年生前半の入門期について

科学的な入門期である、3年生～4年生前半では、「科学的」という言葉の意味 Fig42 調理の下処理をする子ども味理解をする時期と位置づけました。昨年度の反省から、この時期の子どもたちが、何かを繰り返すだけでも「科学的」と捉えていたと反省がありました。そこで今年度は、複数の仲間と問題を解決する場面において、必ず理由を問うようにしました。理科では「実験の結果をより信頼できるようにするため」や、算数では「この解き方でみんなが必ず解けるかを確認するため」のように、協働での学びや挑戦の意味を言語化するようにしました。子どもたちからは「多くの結果をもとに考えることができるから、一人で学ぶより安心だ。」「みんなが納得できる。」「みんなの考えと見比べれば、自分の間違えた場所を見つめ直せる。」と協働して科学的に学ぶ価値を感じることができました。

一方で、「友達の答えがあたっているから」という受動的な子どもも見受けられます。自立した学習者として育成を図りながら、「科学的に学ぶよさ」をどのように実感できるようにするかが、課題として挙げられました。

(3)4年生後半～中学生の充実期について

科学的な充実期である4年生後半からは、理科の授業で「実証性・再現性・客観性」という言葉も子どもたちに教えています。その結果、多くの子どもたちが、どうして他者と協働して学ぶのかを理解していました。昨年度の反省で、中学校で実験結果が出た時に、他の班の結果を見ようと動き出す明健小出身の子どもと、自分たちの結果をいつまでも見ている他の小学校出身の子どもたちの差を埋めることが必要だと課題が挙げられました。今年度は合同研修会を通し、行健第二小学校でも科学的な学びの実践研究が行われ、科学する心の広がりが見られました(fig43)。

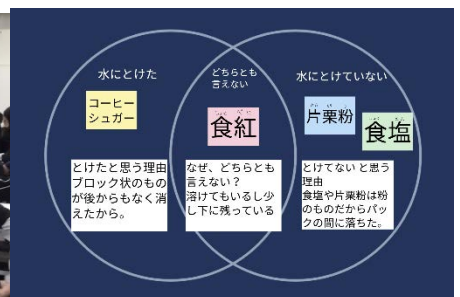


Fig43 行健第二小学校 5年理科 もののつけ方「食紅はとけたのか?」の様子

9年間の子どもの Slow Pedagogy—長期的な展望—を、明健小・中学区の教師間で大切にしながら、科学を好きな子どもの育成に努めていきたいと考えています。

2 研究の視点2 TYPE 別の問題解決学習

〈Type:A 一斉型について〉

Type Aは、子どもが主体的に問題解決を行うことは少ないと感じられました。しかし、低学年の指導や薬品、実験器具の使用方法など技能習得関する場面では、Type Aは全員が同じ情報を共有し、同一步調で進めることができるため、教師も子どもたちも安心して進めることができます。

〈Type:B 複線型について〉

Type Bは、共通の問題を、自分たちの発想した方法でアプローチできるため、主体的に取り組めます。

また、結果を多角的に分析する上で効果的だと考えられます。一方で、他者の実験をしていないため、他者の結果が他人事になる傾向があります。本校では他の結果を目標と照らし合わせて考えることができる、5年生後半以降が適していると考えました。児童の発達段階を授業 Type を見極める必要があります。

〈Type:C 大くくりの問題解決について〉

Type Cは、単元を貫くような大きな問題をつくり、それを解決するために個別の問題を解決していくものです。自分で解決する問題を決定したことで、主体的に取り組む、他者の発表を真摯に聞き合い、学級全体の大きな問題を解決する姿が見られました。一方で、目的は同じでも行う観察、実験が異なるために、他者の観察、実験が自分事にならない心配もあります。全体で調べた内容を共有する場を意図的に複数回設定し、探究を一度立ち止まる時間を確保するなど単元のコーディネートが必要であることが分かりました。

〈Type:D 探究型について〉

TypeDは、学級全員で同じ問題を解決した後に、個人の興味・関心を基に探究する時間を設けるものです。この授業 Type は既習の学びを根拠に探究するため、子どもたちが見通しをもち、実験器具を安心して使用できます。個別の問題をつくる際には、理科の A 領域(物理・科学)では学びを生活へ役立てようと「ものづくり」へ向かう子どもが多く、B 領域(生物・地学)では、「他の植物はどうか？」のように類推的思考を働かせる子どもが多いことがわかりました。領域や教科別での子どもの思考方法の分析が必要だと考えます。

〈Type:E パラレル型について〉

Type Eは、個人研究の自己責任が生じるため熱心に研究に取り組む姿が見られました。今年度は絶対に個人で行うという制約はなくなりました。すると自然に興味・関心が類似する子どもたちがチームをつくり、途中から共同研究する様子が見られました。「研究に夢中で向かう時間は楽しい。」と述べる子や「同じ研究を友達と突き詰める時間を通して、友達と一層仲良くなれた。」と感想で述べる子どももいました。

一方で、この Type Eは、問題も学び方も個別であるため、科学的な学び方が子ども一人ひとりに育成されている必要があります。教師の意識的な科学的な学び方の指導の工夫が必要であることがわかりました。どの授業 Type を選択するにしても、その授業 Type の長所・短所を理解し、教子どもたちの成長を Slow Pedagogy の視点から寄り添い続ける心構えが必要だと考えています。

3 視点3 メタ的知識をちりばめたルーブリックを活用した振り返りの充実

振り返りの視点を明確にすることで、子どもたちは振り返りの時間が楽しみになっていたようです。一方でメタ的知識をどのような「学びの価値」へつなげていくのか検討することも課題として挙げられました。

4 科学的な問題解決学習が育む「やさしさ」について

科学的に問題解決する中で、互いの意見の違いを受け入れ、尊重し、事実をもとに真理へと向き合うように指導を展開してきました。「やさしい心」は目には見えません。しかし、問題解決の課程の中で友達と一緒に学ぶ大切さに気づき、互いを思いやる「やさしい心」が育っていることを、子どもたちの姿や文章から汲み取ることができています。その中で「みんなで学ぶからこそ、学校に来る意義に気づいた。」と学校の価値を述べる子どももいました。



2026年の研究計画

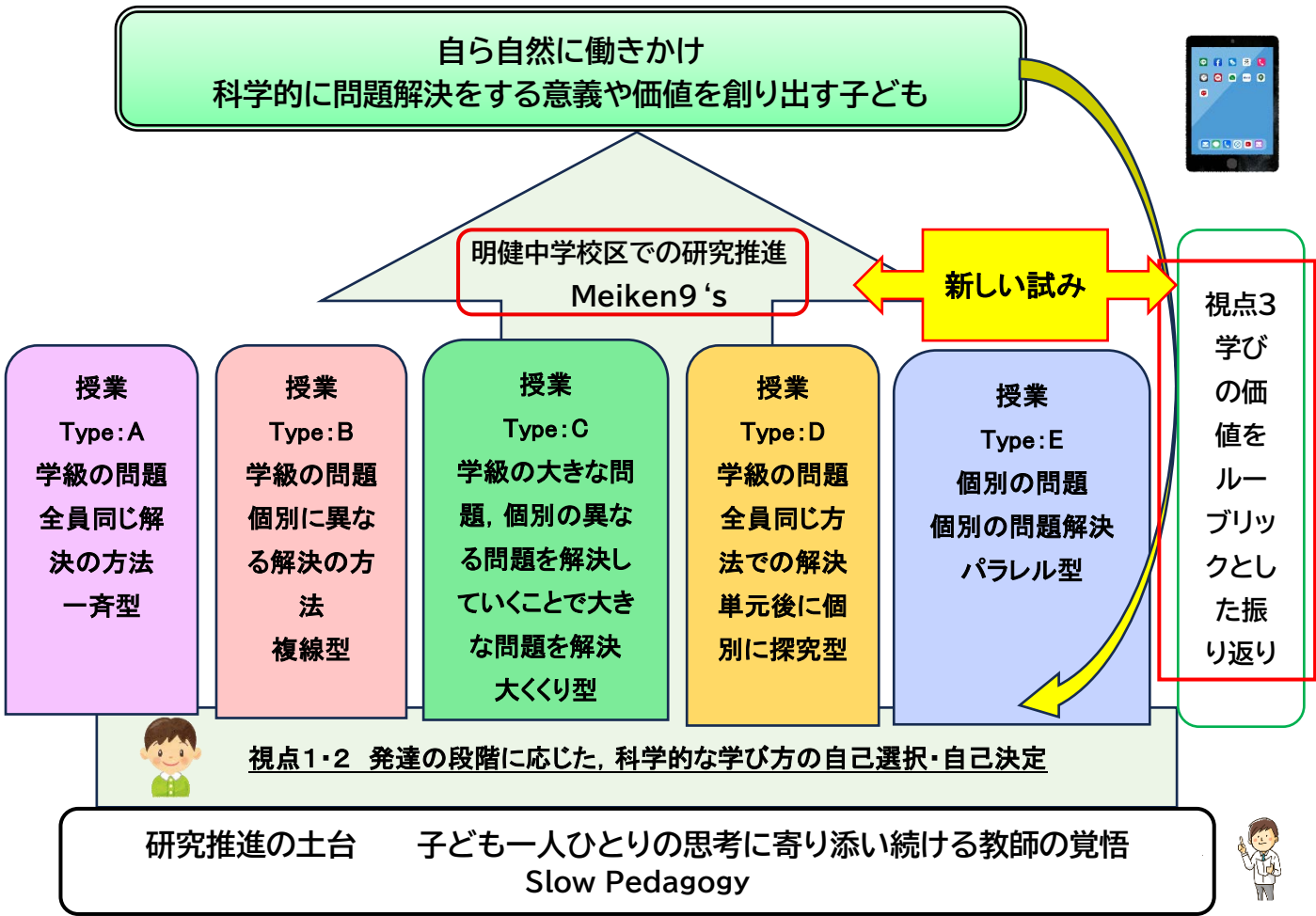
1 研究テーマについて

科学的に学ぶ意義や価値については、明健小中学校の理科教師で共通理解できたと考えます。しかし、明健中学校へ進学してくる小学校は複数あり、「科学的な意義や価値」や「授業 Type を自己選択する学習方略の在り方」について、小学校段階から他教科でも継続的に指導を行ってきたかどうかで、差が見受けられる場面もありました。明健中学校区では4校の全職員で合同研究会を開いています。そこで次年度は他の明健中学校区の小学校へも研究を広めていき、明健小・中学校区の子ども一人ひとりの中に「科学的な学びの意義や価値」がどのように位置づいているのかを見取る研究を規模を広げて継続的に取り組みたいと考えます。今年度の研究の成果と課題から、次年度の研究テーマと副主題は

学ぶ意義や価値を紡ぎ出す、やさしい子どもの育成
—Slow Pedagogy 子どもの思いを未来へと紡ぐ—

とします。

9年間の教科の系統的な縦の学びのつながりと、学年の教科横断的な横の学びのつながりを整理した「MEIKEN9's」ベースに、教科の中核的な概念のつながりを意識した単元構想を行います。そして、科学的に解決するという学習方略の視点から明健中学校区の子どもたちと教師が、探究的な学習を展開します。(Fig44)。



※ 新たに付け足した手立ては赤枠で示してあります。

Fig44 2026 の研究の構想図

(1)視点1 発達段階に応じた、科学的な学び方の自己選択・自己決定

2023 年からの研究を継続的にを行い、自らの学び方を自分で決めることができるようにすることで、自己の学びに責任感をもち、問題解決をする子どもたちの姿を大切にしていきたいと思います。

(2)視点2 授業 Type 別の問題解決

明健中学校区で作成した全教科の中核的概念を記した MEIKEN9 'sを基に、中核的な概念のつながりを意識した構想を行います。それを基に、全教科で5つの問題解決の Type で、授業を展開していきたいと思っています。また、Google class room やロイロノートで明健中学校区の授業情報を共有します。

(3)手立て3 学びの価値をルーブリックとした振り返り

来年度は、学びの価値を「学びの価値」「友達の価値」「自分の成長」という3つに定め、評価の指標と観点を意識してルーブリックを子どもと教師が一緒に作成します。そして、可視化されたルーブリックを基に、子ども自身で学びを振り返り、自己評価・相互評価できるようにします。

☆(学びの価値)	◎(自分の成長)	◇(友達の価値)
◎+科学的に問題を解決できたことで、日常生活や社会に科学が活用されていることや、自然の素晴らしさをわかりやすく表現している。	◇+科学的に問題を解決できたことで、学ぶ前と後の自分の変化をわかりやすく表現している。	友達とともに学んだことを表現している(友達の名前があるとよい)。

2 授業の実践計画

(1)実践予定の授業と Type

学年・教科	授業 Type	実践計画
第2学年 生活科×行事	Type:C	実践時期 2024 年 10 月 落ち葉でアート STEM 教育の視点 生活科の「秋の生活」の学びを基に、ラウルスウォークラリーという遠足で落ち葉を使ってアートをします。また教室の窓をステンドグラス風に紅葉でアートします。タブレットでの撮影時には美しく感じた理由を説明ができるようにしたいと考えています。
第4学年 理科×総合的な学習の時間	Type:D	実践時期 2025年 12月 シネコポータルから紐解く、日本人の自然観 シネコポータルサイエンスのプログラムに参加し、日向と日陰で対照実験を行っています。日陰で育つコケ植物にも着目して、なぜ神社やお寺では自然が多いのかその謎と、そこからもたらせられる日本人の自然美についてせまります。
第5学年 図工×理科	Type:B	実践時期 2025 年 11月 流れる川でも、水玉コロコロ 流れる川のはたらきを水玉コロコロシートで追究します。カーブの外側と内側の水の動きも視覚化することで、4年生から続く流域概念の形成を目指します。
小学校4年～ 中学校1年 理科	Type:E	実施時期 2026年1月 大単元「地」 小学校4年雨水と地面の様子×第5学年流れる水の働き×小学校6年土地のできた×社会科土地の利用×中学校 大地の変化 教科・学年の枠を超えた学びの中核的な概念を絵巻物として編んでいきます。
小学校3年～ 中学校3年 理科	Type:D	実践時期 2026 年 1 月 大単元「天」 小3太陽の動き×小4星や月の動き×小5 天気の変化×小6月と太陽×中2気象の変化×中3 四季の星座 太陽・月・星・天気の変化を学年を超えて、地球に生きる子どもたちが空を見上げ、宇宙からの視点で考える意義や価値を中核的な概念の物語で紡ぎます。

3 実践の単元構想イメージ1 2025年10～12月実践予定

授業 TYPE C 大きくくり型 総合的な学習の時間×第4学年理科×図画工作科×音楽科
シネコポータルから紐解く、日本人の自然観

本校では、ソニーCSL の生態系を学ぶワークショップ「シネコポータル」に継続的に参加しています。その学びは6年生の理科の生態系の学習に留まることなく、家庭科や外国語科の学びへと広がりってきています。

今年度は4年生の子どもたちがシネコポータルに参加し、日向と日陰の植物の生長について対照実験を行っています。その中で、日陰で育つコケ植物の着目し、苔むしたシネコポータル庭園をつくります。

さらに、実際に庭師の職人さんや神社やお寺を訪問し、自然と人間がどのようにどのようにつながりあっていたかを学び、日本人としての自然の美や癒し、自然観に迫りたいと考えています(Fig45)。

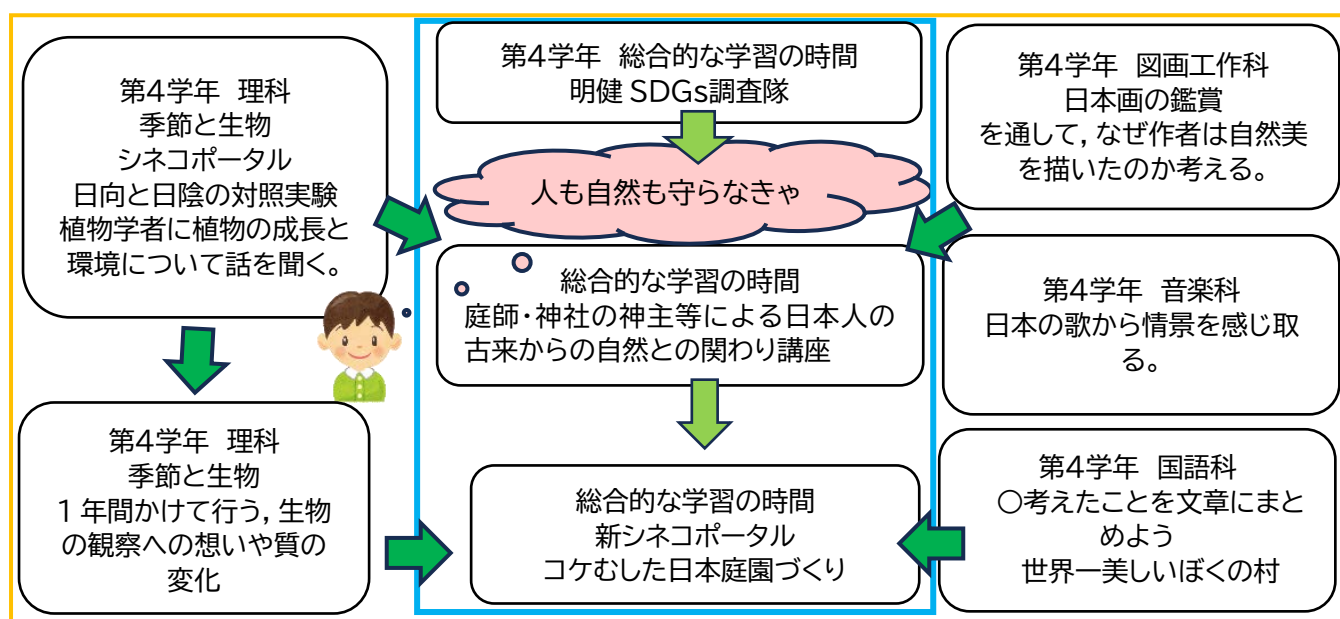


Fig45 シネコポータル science の構想図

V

【おわりに】

子どもの想いに寄り添い続けるという研究の土台は、本校の教育活動全体へ広がってきています。その子にしかない輝きを探しだすために、これからも子ども一人ひとりに寄り添い続ける Slow Pedagogy を大切にした研究を続けていきたいと思ひます。

— 明健小・中学校区理科部 船山遥斗 山口 晃 嶋原 卓(執筆及び研究代表)—

参考文献：・白井俊(2020).『OECD Education2030 プロジェクトが描く教育の未来』ミネルヴァ書房・文部科学省「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子どもたちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申)(中教審第228号)次期教育振興基本計画について(答申)令和5年3月8日 中央教育審議会:文部科学省

教育課程企画特別部会令和7年2月17日資料:文部科学省

OECD ティーチャング・コンパス(教師の羅針盤) 17 July 2025 OECD:文部科学省

Slow Knowledge and the Unhurried Child Alison Clark Routledge; 2022