

# 教科等研究会（小学校理科部会）

## 令和6年度 研究活動のまとめ

### 1 研究テーマ

未来を生き抜く力を育む理科学習の創造  
 ～学びを実感する理科学習  
 身の回りにひそむ「なぜ」「どうして」を  
 「分かった」「できた」「いかしたい」につなぐ～

### 2 研究経過

第1回			第2回			第3回			第4回（県小学校理科教育研究大会）		
6 / 7	28 名	広安小	8 / 1	広安小	教材研究会	10 / 1	広安小	実践検討会	1 / 2 3 県小理1 / 3 1	広安小	広安小 堀田裕貴教諭 矢部小 三浦優教諭

### 3 研究の概要

#### (1) 研究の内容

急激に変化する時代の中で、一人一人の児童が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるよう、「知識及び技能」「思考力・判断力・表現力」「学びに向かう力、人間性など」の資質・能力を、バランスよく育む必要がある。

このような「未来を生き抜く力」を育むには、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善が必要であり、理科学習においても、「何を学ぶか」だけではなく、「どのように学ぶのか」を重視することが必要であると考えます。

理科学習においては、自然に親しみ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察や実験を行うことを通して、問題を科学的に解決するための資質・能力を育むとともに、日常生活や社会との関連を重視することで、理科を学ぶことの意義や有用性を実感できるようにすることが「未来を生き抜く力」を育むために重要であると考え、主題を設定した。

研究主題の具現化に向けた児童の姿を明確に設定するとともに、共通実践のため、学習過程「かみましき」の5つの視点を設定した。それぞれの視点に沿った授業を展開することで児童は「学びを実感し」その学習を通して「未来を生き抜く力」が育まれると考えた。

#### ●学習過程「か・み・ま・し・き」の5つの視点

- 【体得】か・・・かかわりを深め、問題を見いだす過程（感じる心の重視）  
「なぜ」「どうして」
- 【習得】み・・・みとおしをもって観察・実験を行う過程（目的意識の重視）  
ま・・・まなび合い、高まり合う過程（思考力・表現力の重視）  
し・・・しゅだん・方法や予想や仮説を振り返る過程（確証と反証の重視）  
「分かった」「できた」
- 【納得】き・・・きそくや性質をまとめ、生活に生かす過程（生活化の重視）  
「いかしたい」

#### (2) 成果（○）と課題（●）

- 研究テーマの具現化に向けて、学習過程「かみましき」の5つの視点に沿った取組を進めることができた。会員それぞれが各学校の児童の実態に沿って、単元のゴールの姿を設定し、授業改善を進めることができた。
- 県大会の実施に向けて、各先生方のアイデアを生かしながら、実践を進めることができた。各自の取組を相互に知り合うことによって授業力の向上につながった。
- 8月の研修ではお茶の水女子大学の講師を招聘し、新しい教材を学ぶことができた。
- 授業が最後の一回のみだったため、授業を見合う時間は少なくなってしまった。
- これまでの実践を伝えた県大会で様々な意見をいただいたので、次年度からの実践に取り入れて、よりよい理科の実践を部会員で進めていけるようにしたい。

**主題設定の理由**

**未来を生き抜く力を育む**

**「主体的・対話的で深い学び」**

友達と意見を  
交わす

自己変容を  
感じる事が  
できる理科学習  
  
 「分かった」  
「できた」  
「いかしたい」  
↑  
「なぜ」  
「どうして」

自己の知の  
更新

身の回りの自然  
に疑問をもつ

見通しをもった  
観察・実験

**御船町恐竜博物館・お茶の水女子大学との連携**

「学校での学びが『生きる力』となり、子供たちの人生につながってほしい。予測困難な時代になっても、思い描く幸せを実現してほしい。」学習指導要領にはこのような願いが込められています。

このような「未来を生き抜く力」を育てていくためには、「知識及び技能」「思考力・判断力・表現力」「学びに向かう力、人間性等」の資質・能力をバランスよく育む、「主体的・対話的で深い学び」を目指した授業改善が必要です。

上益城郡小学校理科部会では、「何を学ぶか」だけでなく「理科をどのように学ぶか」を重視し、学習過程「か・み・ま・し・き」の工夫を通して、身の回りにひそむ「なぜ」「どうして」を、「分かった」「できた」「いかしたい」につなぐ実践を重ねています。

また、地域にある御船町恐竜博物館や、熊本地震以降はお茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンターとも連携しながら、「学びを実感する」ことを大切にしたい取組を進めています。

**「かみましき」の学習過程について**

「かみましき」の学習過程

視点1「か」  
関わりを深め、問題を見いだす  
(感じる心の重視)  
「なぜ」「どうして」

視点2「み」  
見通しをもって観察・実験を行う  
(目的意識の重視)

視点3「ま」  
学び合い、高まり合う  
(思考力・表現力の重視)

視点4「し」  
手段・方法や予想や仮説を振り返る  
(確証と反証の重視)  
「わかった」「できた」

視点5「き」  
きそくや性質をまとめ、生活に生かす  
(生活化の重視)  
「いかしたい」

これまでに上益城郡小学校理科部会では、学習過程の工夫として、「か・み・ま・し・き」の5つの視点をもとにした単元づくり、授業づくりを重ねてきました。

「主体的・対話的で深い学び」を目指す授業改善においても、「かみましき」の学習過程をもとに、以下のような工夫を行っています。

**「か」** 自然事象の提示を工夫する  
一人一人の素朴概念を把握する  
見出した問題を整理する

**「み」** 見通しをもたせる  
一人一人に予想と仮説をもたせ、児童間で共有する

**「ま」** 自分の考えを説明させる  
言語活動の充実を図る

**「し」** 観察・実験の結果と予想の振り返り  
反証の場合の見直し、再検討  
反証を再検討することで深まる学び

**「き」** 身の回りの現象に当てはめる  
身近な生活との結びつきに目を向けさせる  
ものづくりの活動を位置付け生活化を図る  
※それぞれの過程でICTの効果的な活用も実施する

それぞれの教師が各学校の児童の実態を踏まえながら、各視点を授業づくりに取り入れてきました。

# 中学年部の取組 4年「もののあたたまり方」 郡内の取組紹介

か

## 問題を見いだす過程において

- ・料理やお風呂、暖房器具の利用など金属、水、空気をあたためた経験を出し合ったり、実際にあたためたりして問題を見つける。
- ・「どの材料のフライパンを買おうか」といったように生活と関連した、話題を投げかける。

私、料理したことあるよ。

どうして、ここはこの色になっているのかな。



み

## 単元や実験の見通しをもつ過程において

- ・予想するあたたまり方を図に表し、交流する。
- ・それぞれの予想について生活経験をもとにした根拠を言えるようにする。
- ・空気のあたたまり方をどのように確かめるか、実験方法を考えてみる。

煙の動きで調べられないかな

私たちは風船を使ってみるよ



考えた仮説の検証のための実験の様子

ま

## 学び合い、高まり合う過程において

- ・もののあたたまり方について、実験した結果及び考察を班でお互いに説明し合う。
- ・ICTを活用するなどして、すべての班の実験結果を互に見られるようにする。
- ・友達の考えを聞いての気づきも、記録に残していく。

この写真から分かるように～～



し

## もののあたたまり方を振り返る過程において

- ・実験結果や考察を共有する。
- ・自分の結果と友達の結果を比較し、考察から結論の過程を確認し、さらなる理解につなげる。
- ・結果が友達のものと異なる場合、実験の方法や手順を振り返り、修正がある場合は再実験などを行う。

実験結果と予想を比べてどのようなことが分かったかな。

	銅	鉄	銅+鉄
1	324°	170°	23°
2	290°	215°	30°
3	52°	51°	25°
4	302°	121°	48°

エアコンは冷房の時は～～暖房の時は～～すると思うよ。

分かった。今度からそうしてみよう！

き

## 生活にいかす過程において

- ・エアコンの風の向きや、ストーブの置き場所など生活に関わる事象と学習を結び付け、効率的な使用について考える。
- ・火事の際の煙の動きなど、身を守ることと今回の学習の関連を考える。
- ・学んだことをいかした記録をまとめ、身近な人に紹介する。



## 公開授業の見どころ

○身近に利用するフライパンは銅や鉄といったように様々な材質で作られています。児童はそこにも目を向け、金属の材質とあたたまり方の関係について考えます。そこから実験を行い、金属のあたたまり方を学んでいきます。終末ではお茶の水女子大学より提案された、鉄製と銅製の金属片で氷を溶かしてみる実験を通して「いかしたい」へつないでいきます。

## 高学年部の取組 6年「土地のつくりと変化」郡内の取組紹介

か

### 問題を見いだす過程において

- ・御船町恐竜博物館からのメッセージと上益城郡の4か所のがけの様子動画を視聴し、上益城地区のいろいろながけの様子について特徴を捉える。
- ・動画や日常見るがけのようすから「なぜ」「どうして」を見出す。

風や雨でできたのかな。

どうして色が違うんだろう。

なぜ縞模様ができるのだろう。



み

### 単元や実験の見通しをもつ過程において

- ・縞模様に見える土地と見えない土地の様子の違いから学習問題を設定する。
- ・土地をつくっているものを予想する。
- ・御船層群のサンプルや堆積岩を観察する。
- ・火山灰を観察し、水の流れでできた地層との相違点に気づかせる。

粒の大きさや形が違うね。



ま

### 学びあい、高まりあう過程において

- ・予想したことを踏まえ、なぜ縞模様に見えるのかを実験を通して考え、理解したことをまとめる。
- ・土地を構成するもの（種類、色、粒の大きさ、形）に目を向け、土地はどのようにしてできたのかということについて調べ、発表する。
- ・友達と協力して地層のモデルを作ることで理解を深める。

含まれるものが違うと、縞に見えるね。



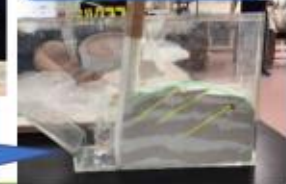
し

### 土地のでき方や変化を振り返る過程において

- ・堆積の仕方の違いで層ができることや自然界で起こる場所を意識しながら、流水堆積実験を行う。
- ・土地に力が加わることで土地がずれて断層ができることを予想と関連させながら理解する。
- ・土地は長い年月をかけて変化することを実感する。

土地がずれる様子が分かった。

どのように堆積するのかな。



き

### 生活にいかす過程において

- ・地層のでき方を学習した後、自分たちの住んでいる地域の土地の成り立ちや特徴を調べる。（防災の視点へのつなぎ）
- ・熊本地震によってできた断層について調べる。
- ・自分たちの住んでいる地域の土地の成り立ちや特徴から、火山や地震に対する備えについて考える。

右横ずれした峠（堂園地区）



### 公開授業の見どころ

○平成28年に発生した熊本地震、土地が変化することを身をもって体感した出来事でした。地震発生時は幼かった6年生、御船町恐竜博物館と連携し、土地のなりたちから土地の変化へ学習を進めてきました。今回はお茶の水女子大学から提案された断層を模式的に作る実験に取り組み、益城町役場職員（GT）の話聞きながら地震による土地の変化について学んでいきます。