

令和元年度

石教研 理科小学校部会 研究集録

目的意識をもった実験・観察を通して、
自ら問題解決し、自己の成長を実感できる子どもの育成

令和元年10月18日(金)

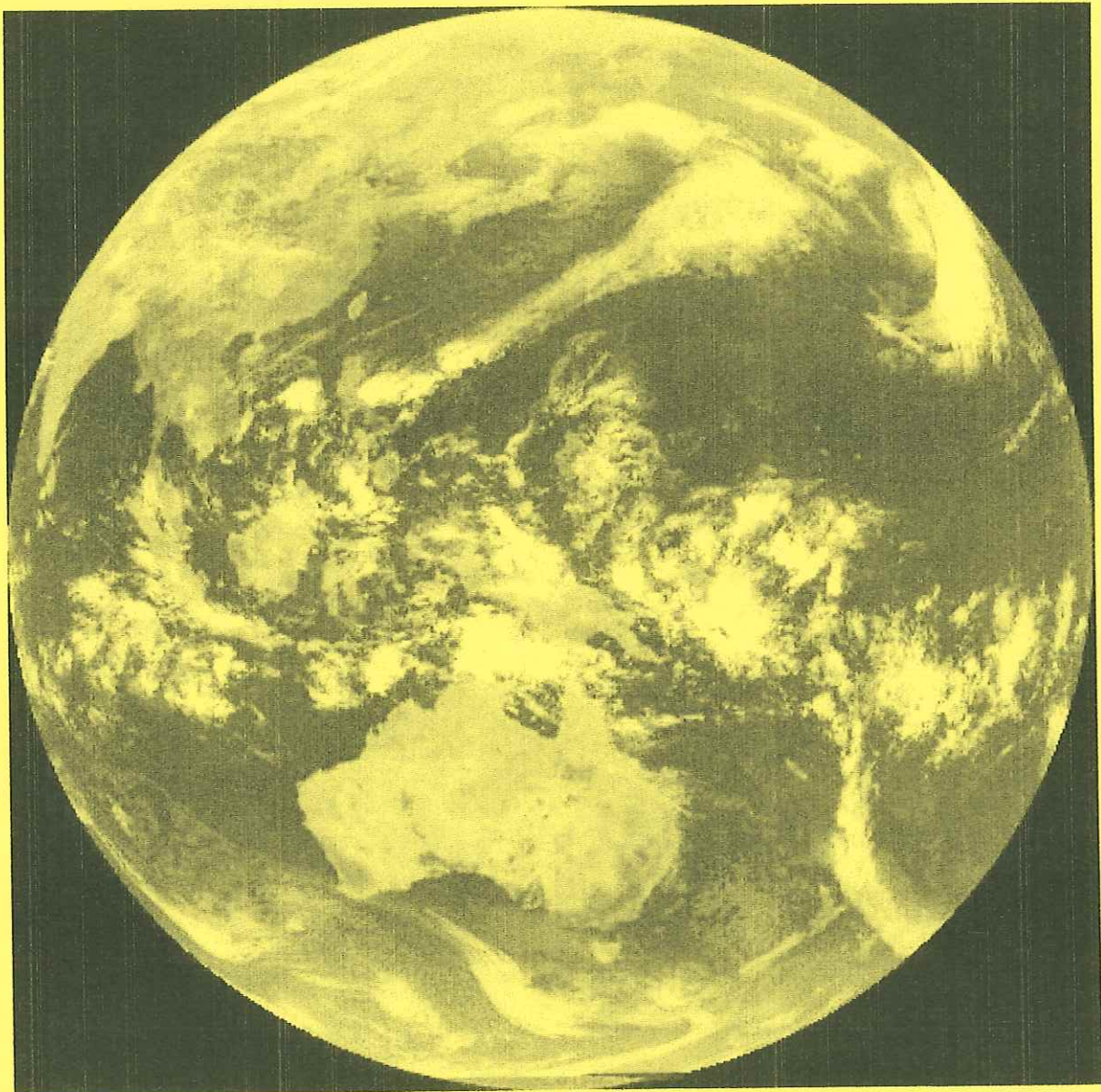
全体会場 千歳市立 信濃小学校

授業会場 第3学年 千歳市 祝梅小学校

第4学年 千歳市 北陽小学校

第5学年 千歳市 信濃小学校

石教研理科小部会 研究の概要



2019年度 石教研理科（小）部会

研究の概要

目次

- 1 今年度の研究計画（P2）
- 2 今年度の研究内容1 学習指導について（P3）
- 3 今年度の研究内容1－（1）（P4～9）
～理科の見方考え方を働かせた予想の立て方～
- 4 今年度の研究内容1－（2）（P10～12）
～振り返りの日常化について～
- 5 各市町村の授業者並びに会員の皆様へ（P13）

コラム 「振り返り」これまでの軌跡（P14～15）

2019年度の研究計画

研究主題

目的意識をもった実験・観察を通して、自ら問題解決し、
自己の成長を実感できる子どもの育成

研究主題設定の理由

学習指導要領では、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって実験・観察を行うこと、問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を育成していくことが示された。

その一方で生活経験の不足や理科離れが叫ばれている今日、科学する楽しさを実感できる学習活動を構築していくことが大切であると考え、

そこで、目的意識をもった実験・観察などを通して自然を愛する心情を育てるとともに、理科の資質・能力を育成することを目指していかなければならない。

研究の経過

複線化、自由思考、反証・確認、練り合い

すっきりわかる授業

思考のつながりを考えた単元構成

すっきりわかる単元構成、思考がつながる授業づくり

言語活動を生かした、思考がつながる授業づくり

○成果：思考がつながる学習過程をつくれたこと

○課題：「振り返る」意義を共有する

研究仮説

「子どもの問題解決の力」を高めることにより、一人ひとりの子どもが自ら見いだした問題を、見通しをもって実験・観察し、解決することができる。そのような活動を積み重ねることで、学んだことを次の学びに生かし、さらには自己の成長を実感できるようになる。

【第26期 研究の重点】理科で育てたい問題解決の力を意識した授業づくり

研究内容1 学習指導について

・一単位時間の学習の中での「問題解決の力」を意識した授業づくり

(1) 理科の見方や考え方を働かせた予想の立て方

(2) 「振り返り」の日常化

(3) 教材教具の工夫・開発

研究内容2 教育課程について

・「教育課程展開編」の作成

・フィールドワークの実施

研究内容3 小委員会

・過去の理科(小)部会の実践事例の収集および活用

・中心単元のレディネステスト作成と検証

・教材研究に役立つリンク

(1) について⇒理科の見方や考え方を働かせることに重点を置く

(2) について⇒年間通しての「振り返り」の日常実践化

(3) について⇒子どもの主体的な学びを促す教材・教具の工夫

2 今年度の研究内容 1 学習指導について

①から③まで、3つあります。①、②については、後のページにそれぞれについて詳しくのせてあります。

① 理科の見方や考え方を働かせた予想の立て方

これは、新学習指導要領で示された理科で育てたい問題解決の力の中の一つです。

- 問題を見出す力（3学年に重点）
- 根拠のある予想や仮説を発想する力（4学年に重点）
- 解決の方法を発想する力（5学年に重点）
- より妥当な考えをつくり出し、表現する力（6学年に重点）

4学年に指導の重点が置かれる能力ですが、他の学年でも相応の指導をしていきます。4学年の場合は、「関係付ける」という理科の考え方を通して、「根拠のある予想や仮説を発想する力」を育てていくことが指導要領に示されています。では、3学年では……、5学年では……、6学年では……、どのような「根拠のある予想を発想する指導方法」が考えられるでしょうか？ 学年や単元の性質を踏まえて、効果的な指導方法を考えていきましょう。

② 「振り返り」の日常化

前ページまでに示したように、「振り返る力」自体を伸ばすことを研究の目的にはしていません。振り返ることの意義は、自己の成長を実感することです。「自己の成長を実感する」とは、「学習する前後で、自己の自然事象の見方、考え方の変化に気づいたり、新たに追究したいことを見つけたりすることです。」よって、最低限の話型や書き方の指導は、学年によって必要でしょうが、振り返りの指導に重点を置くことはありません。指導する意識ではなく、活動として日常的に取り入れる意識をもってください。

③ 教材教具の工夫・開発

理科の学習過程の特質として、実験、観察が挙げられます。毎年、各市町村からアイデア豊かな実験器具や方法が示され、部会員の貴重な学習の場となっております。また、誰にとっても参考になる視点も大切にしていきたいと考えておりますので、「これぐらいの実験器具なら作ってみようかな」と思えたり、教科書に載っている実験方法に一工夫加えたりという視点での教材教具の工夫も歓迎しております。いずれにしても、皆さんの過度の負担にならないよう、お願いします。

3 今年度の研究内容 1 について

～ 理科の見方や考え方を働かせた予想の立て方について ～

今年度の研究は、石教研理科（小）部会で行った1単位時間の指導過程の2にあたる予想をもつに当たります。

	一単位時間の指導過程	細分化された学習過程とその意義
課題把握	1 課題設定	① 児童の自然事象に対する気づき（実験や観察） ② 児童自らが問題を見いだす
課題の探究	2 予想をもつ	① 生活経験や既習の内容を自然事象と関係づけたり、変化とその要因を関係づけたりして、予想をもつ。
	3 実験、観察する	① 実験方法について考え、わかる ② 実験結果の見通しをもつ ③ 安全、正確に実験、観察をして、結果を整理する。
課題の解決	4 考察する	① 実験結果から、課題に対してわかることを自力で考える。自分の予想と異なる結果が出た場合にこそ、もう一度考えることに意義が出てくる。また、グループワークで考えを深めるのもよい。ここで、自分の予想に立ち返らせ、考えを深めることもできる。
	5 まとめる	① 課題に対する解の整理を行い、児童の思考に一度整理をつける。科学的な用語を用いて児童の考えを理科の言葉で表現できるようにする。
学びの自覚化	6 ふりかえる	① 自分の科学的なものの見方、考え方の育ちについて振り返る。 ② 「今回の学習を通して、予想では、〇〇と思っていたが、△△だとわかり、楽しかった。」 ③ 「予想通りだったけど、新たに〇〇だとわかり、勉強になった。」 ④ 「〇〇はわかったけど、△ではどうなるか、調べてみたい。」

昨年度の研究内容

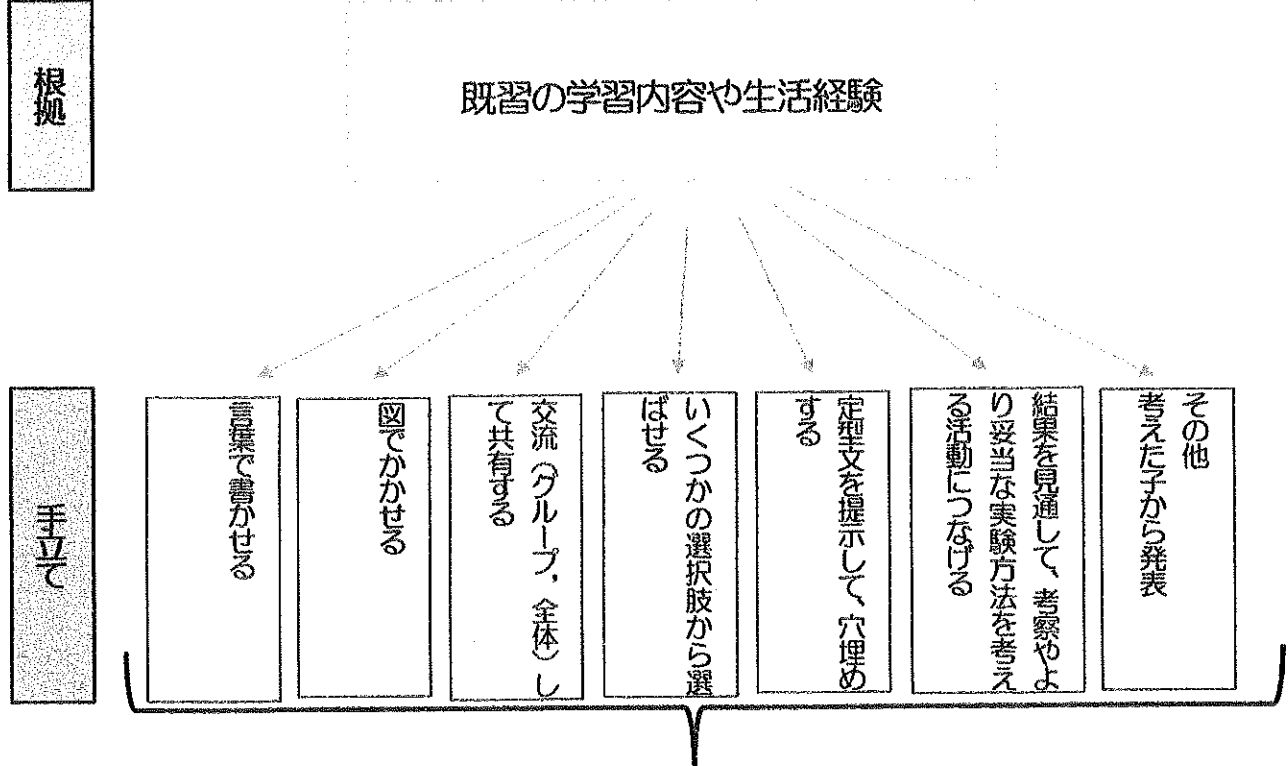
今年度の研究内容

第26期 継続活動内容

従来の予想の立て方と何が違うのか次頁から示します。14ページまで通してお読みください。

従来の予想場面の指導

これまでの理科の授業での予想のさせ方はどうだったでしょうか？



児童が根拠のある予想をもつ

【参考：平成26年度の石教研理科（小）部会研究集録より】

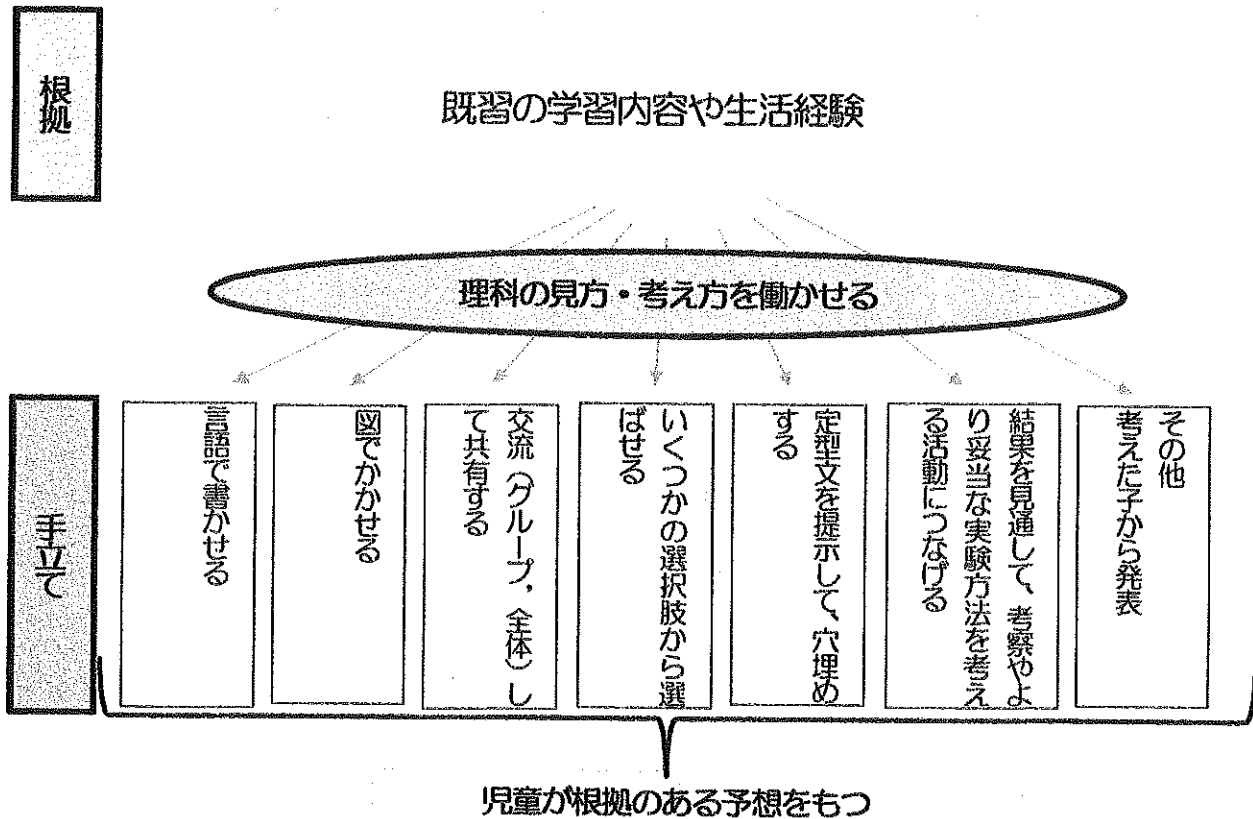
<予想をもたせるための手立て> ()の数字はポイントとの関連を示しています。

- 予想を総括する(1), (3)
 (例) 物は形や置き方を変えると重さはどうかわるか。
 「重くなる・変わらない・軽くなる」の三択で考えさせる。
 (3年 ものと重さ)
- 隣の児童や班のメンバーと予想の交流をする(1), (2)
 ・予想や根拠を少人数で交流させ、考えがまとまっていない児童のヒントとさせる。
- 予想をもたせた児童からどんどん発表させる(1), (2), (3)
 ・予想や根拠の確立した児童の意見を聞き、考えがまとまっていない児童のヒントとさせる。
- 起立させたり、挙手させたりして予想の全体交流を行う(3)
 ・起立させたり、挙手させたりすることで、全体の予想の様子を短時間で交流させる。
- 共通の体験、生活経験をもちに、予想・根拠を考えさせる(1), (2)
 (例) 「日なたと日かげでは、日なたの方があたたかい。なぜなら、体育の授業のときに日なたの方があたたかかんじたから。」
 (3年 かけと太陽)
- (例) 缶に入れた木を燃やす体験と、5年生での宿泊学習での自然体験の共通した体験から、よく燃えるためにはどうすればよいか、予想と根拠を考えさせる。
 (6年 ものの燃え方と空気)
- 既習の内容をもとに予想・根拠を考えさせる(1), (2)
 (例) 「空気はあたためるとかさが増え、冷やすとかさ減った。水も同じではないか。」
 (4年 ものの温度と体積)
- 絵や図で予想を表現させる(1), (2)
 (例) 水に入れた食塩の量は、どうなるだろうか。図に描いて予想してみましょう。
 (5年 もののつけ方)

ポイント 今年度の予想場面の指導

今年度の研究内容も、実際の教師の支援の手立ては、ほとんど変わりません。

今まで行ってきた予想の立て方に、理科の見方・考え方を働かせるという教師側の意図を付け加えます。



近年、理科の予想の根拠となる生活経験の不足が指摘される中で、課題に対する根拠のある予想をもたせることは難しいこともあります。そこに、理科の見方・考え方を働かせた予想のもたせ方となると、より難しい印象を受けるかもしれません。

しかし、理科の見方・考え方を働かせることは、子どもたちが予想をもちやすくなったり、学習内容の定着に役立ったりします。

具体例（実際の指導場面）

課題：月はどのように動くのか？



ポイント

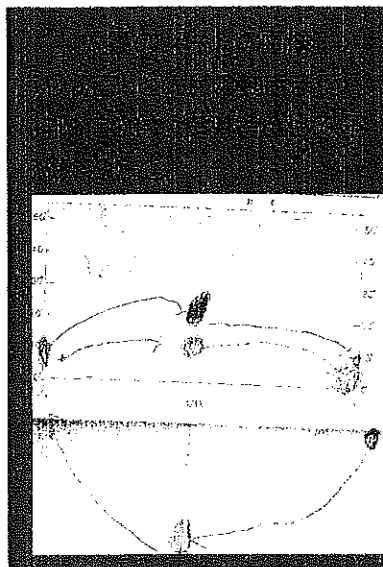
生活の中で月の動きにふれたことのない A さんが、なぜ、右のような予想をもてたのでしょうか？
一つには、教師の支援の中に、既習事項の太陽の動きを想起させ、ワークシートに図で記入させるという手立てがありました。

特別な支援では決してないのですが、この支援は、太陽と月の動きを関係づけるという理科の見方につながります。

その結果、A さんの予想には、太陽と月の動きには共通性がないと、やがて空の上で二つの天体が衝突してしまうという空間的思考につながったのです。この共通性と空間的見方は、そのまま理科の見方の一部になります。理科の見方を働かせて A さんは予想をもつことができたのです。

A さんの予想

太陽は東からのぼって、西にしずんだので、月も同じように東から西に動くと思います。理由は、西から東だと、太陽とぶつかってしまうからです。



この例のように、教師の支援により、理科の見方・考え方を児童に与えることで、児童が根拠ある予想をもてるようになるのです。

また、この例で言えば、教師の支援として

- ① 太陽の動きを想起させる
- ② ワークシートに太陽の動きと月の動きの予想を図でかかせる

の2点があげられます。

- ①の太陽の動きを想起させることは単に復習であり、
- ②の図にかかせることも理科ではよく行われる普通の学習活動です。

ポイントは、太陽の動きを想起させることが、「太陽と月の動きを関係づける」ことにつながると教師が意図的に考えて行えるかです。また、何となく図にかかせるのではなく、理科の見方（先の例では空間的見方）につなげやすくなるから図にかかせるという手立てを教師が意図的にとれるかどうかです。

このように、次年度の研究内容の一つである予想の立て方については教師の手立てとしてはほとんど今までと何も変わりません。教師の手立てに、「児童が理科の見方・考え方を働かせるという意図」を仕込んでいくことを追究していくことになります。

領域	理科の見方	理科の考え方
エネルギー	主として量的・関係的な視点	比較する 関係付ける 条件制御 多面的に考える
粒子	主として質的・実体的な視点	
生命	主として共通性・多様性の視点	
地球	主として時間的・空間的な視点	
その他いろんな学習で	原因と結果の視点 部分と全体の視点 定性と定量の視点	

※主としてとあるのは、エネルギー領域の学習において、量的・関係的な視点以外の見方がはたらくこともあるということです。

参考：『小学校学習指導要領解説 理科』から整理

理科の見方を意識させた実践例

(協力：昨年度の石狩市立南線小学校4年生)

質的・実体的視点

Aさん

① 閉じ込めた空気や水をおしたときのちがいを調べよう。

(空気)	(水)
予想 空気は、軽いから速くに飛ぶ。	予想 水は、重いかたがる感じに飛ぶ。

Cさん

(空気)	(水)
予想 空気は全体に力が伝わる。かるいから力が落ちたに玉に伝わる。下から上まで中に当たるもてる。	予想 水は重いかたがる力が伝わる。たし、人からは下に水が下がる。玉の下の部分にしか当たらない。だから下に玉がさがるようになる。

Bさん

空気は、おしちめられて、さうくつにたいて、飛ぶ。

水は、おしちめられて、さうくつにたいて、下に落ちる。

前時の自由試行から、なぜ空気は勢いよく玉が飛ぶのに、水だとただ落ちるのか、児童が疑問に思ったことから、「閉じ込めた水と空気をおしたときの違いを調べよう」と課題を設定しました。

図に描かせたことで、目に見えない空気を実体的にとらえ、空気の粒子と水の粒子の性質の違いや重さの違いを考えながら児童が予想を立てています。

3人とも少しずつ違う考え方をしているのがわかります。

Dさん

① 冷たいものが入った容器に水ときがつくのはどうしてか？

Fさん

予想

水じょう気が出るけど、冷たいからすぐに湯気になって水のままよきめにつく。
(湯気というが、えきたいぢやない感じ)

Eさん

①

水じょう気が、冷やされて水になる。

こちら、実体的・質的見方の例です。正しい予想はEさんです。Dさんはありがちですが、Fさんの予想が「なるほど」となった授業でした。

4 振り返りの日常化について

理科の学習は、児童の既にもっている自然についての素朴な見方や考え方を、観察、実験などの問題解決の活動を通して、少しずつ科学的なものに変容させていく営みです。ですから、最初にもっていた見方、考え方(予想)と新たに得た見方、考え方(まとめ)までの思考がつながり、児童が自分自身の自然事象に対する見方考え方の変化を実感できることには大きな意義があります。それができて、研究主題後半の「自己の成長を実感できる子どもの育成」につながります。

	一単位時間の指導過程	細分化された学習過程とその意義
課題把握	1 課題設定	① 児童の自然事象に対する気づき(実験や観察) ② 児童自らが問題を見いだす
課題の探究	2 予想をもつ	① 生活経験や既習の内容を自然事象と関係づけたり、変化とその要因を関係づけたりして、予想をもつ。
	3 実験、観察する	① 実験方法について考え、わかる ② 実験結果の見通しをもつ ③ 安全、正確に実験、観察をして、結果を整理する。
課題の解決	4 考察する	① 実験結果から、課題に対してわかることを自力で考える。自分の予想と異なる結果が出た場合にこそ、もう一度考えることに意義が出てくる。また、グループワークで考えを深めるのもよい。ここで、自分の予想に立ち返らせ、考えを深めることもできる。
	5 まとめる	① 課題に対する解の整理を行い、児童の思考に一度整理をつける。科学的な用語を用いて児童の考えを理科の言葉で表現できるようにする。
学びの自覚化	6 ふりかえる	① 自分の科学的なものの見方、考え方の育ちについて振り返る。 ② 「今回の学習を通して、予想では、〇〇と思っていたが、△△だとわかり、楽しかった。」 ③ 「予想通りだったけど、新たに〇〇だとわかり、勉強になった。」 ④ 「〇〇はわかったけど、△ではどうなるか、調べてみたい。」

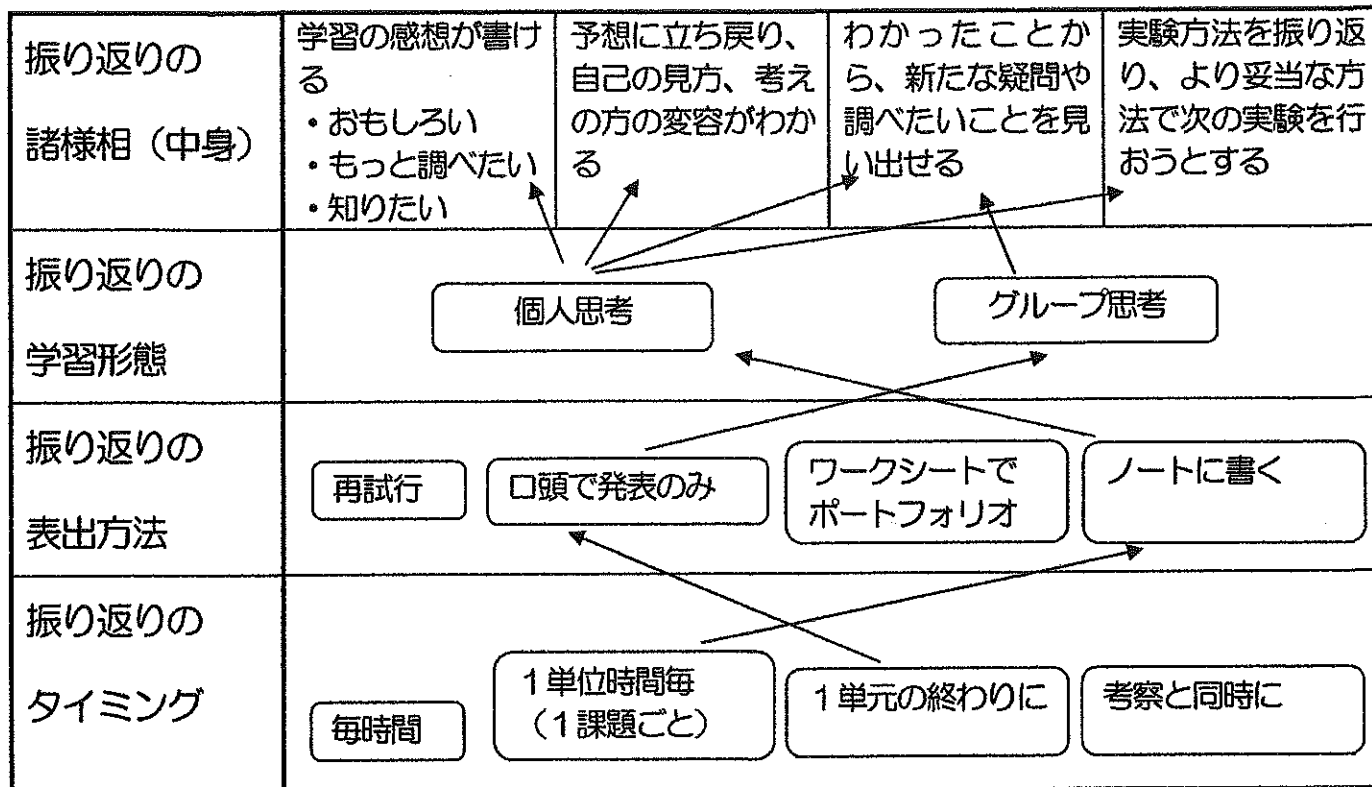
アイウの3パターン例示

このような「振り返りの提案」に沿って、各市町村で取り組んでいただいたこれまでの成果を次のページにまとめます。今年度の「振り返り活動」に生かしてください。

ポイント 石教研理科(小)部会「振り返り」の成果

今年度からの振り返りの活動は、以下のフローチャートをご利用ください。理科(小)

部会の研究成果をまとめると以下のようになります。



時間の確保が困難などのご感想もありますので、45分という授業時間を有意義に使うために、上記のチャートの中から児童の実態に合う振り返り方法を組み合わせて選択し、取り組んでください。なお、児童の振り返りの中身については、単元の性質や、個人の実態による影響を受けます。よって、「3学年では感想を書かせて、6学年では新たな課題を見いだせる」のような、学年による段階は、あえてつけません。児童の実態に応じ、振り返りのタイミングから諸様相までをつなぎ、今回の単元の学習で児童にベストマッチする振り返り方法を選択してください。

児童の振り返りの例（5分間）

（協力：昨年度の石狩市立南線小学校4年生）

ふりかえり
 ・空気・水・金どくどれも温めると大きくなるけどもっとおくと小さくすぐ大きいと少し大きいと分すごくべんきょうになった。つぎは空気・水・金どくいかにスライムでためた。

A: 新しい興味や調べたいことの発見

(ふりかえり)
 ・最初の予想のときは、お昼の月は毎日ていはい、あ、ていたけど、夜の月は毎日出ると思っていたけど、ちがくて毎月月が出た外、たです。

B:単元のねらいとは直接関係ない本人の気づき

(ふりかえり)
 水はきんぞくとちがてなせ火にはなれたばしょからあたたまるが。

C:児童がまだよくわかっていないことを教師もおさえることができる

ふりかえり
 自分はとけい回りに高土などはあまやあまやないと思したがあまやあまやとてわっくししたし、むもいん学習になった。

D: 予想と違うことが良い学習になった

(ふりかえり)
 予想はとけい回りに高土などはあまやあまやとてわっくししたし、むもいん学習になった。

見えにくくてすみません。

E: 予想と比べて合っていたけど、一部ちがっていて、新しくわかったこともあり、調べてみたいことも出てきた

A から E まで、児童の振り返りの内容や意味合いは異なりますが、全員に共通しているのは、教師の手によってではなく、児童が自らの手で自分の学びを価値付けている点です。「自分の学びを価値付ける」を柔らかく表現すると、「自己の成長を実感する」です。

振り返りのワンポイント

あなたは、どちらの問いかけが多いですか？

学習内容を振り返らせる問いかけ

自己を振り返らせる問いかけ

- ・今日の学習で、楽しかったことを書いてみましょう！
- ・ヘチマを育てて見て、どうだったかな？ 感じたことを書いてみましょう！

↓
 おのずと感想が多くなります

- ・学習してみて、最初と考え方や見方が変わったことってないかな？
- ・どんなことが新しくわかった？
- ・新しく調べてみたいって思えたことってないかな？

↓
 上記のノートのような例が増えます

5 各市町村の授業者並びに部会員の皆様へ

授業者をお引き受けいただいた先生方は、特に授業をつくる際に「これでいいのかな？」と不安になることも多いかと思います。昨年度の第2次研究協議会のアンケートから、研究授業で公開する場面について以下のようになっております。ご確認ください。

① 授業公開場面について

今年度の研究の内容自体は、「予想の立て方」ですが、研究授業で公開する場面には実験場面も入れてください。「予想の立て方など、実験以外の場面の指導を深めることも大切だが、やはり実験場面も見たい」という部会員のニーズが多いからです。指導計画上、研究授業に予想場面が入らない場合は、予想場面に関わる児童の様子がわかるような補助資料を用意してください（事後研で使用します）。研究授業に予想場面が入る場合は、補助資料は不要です。

なお、負担軽減のため、補助資料は、本紙面の9頁にあるようなノートのコピーで十分です。動画等でも構いませんが、とにかく負担にならない範囲でお願いします。

③ 3学年を担当している部会員の方へ

「根拠のある予想を発想する」ことは4学年に指導の重点が置かれていることで、3学年ではそこに重点が置かれていません。ただし、3学年に根拠ある予想を発想する指導が全く求められていないわけではありません。4学年への接続を考えて、3学年なりの予想の立て方を考えていただければ十分です。本誌面の9頁にある実践例は全部児童が自力でかいていますが、例えば、変化の前の様子を教師がモデル図で描いておいて、変化の後の様子のみを児童にモデル図として描かせるなど、焦点化した取り組みが考えられます。

もっと詳しく「振り返り」！！ これまでの軌跡

(1) 「振り返り」の初年度提案（平成29年度からの取組）

平成29年度は、「予想からまとめまでの思考のつながり」を研究する年度でした。その際に、予想からまとめまでの思考のつながりを担保する学習過程の構想として、授業のまとめのあとに一度自分の予想に立ち返らせる「振り返り」活動を取り入れました。

この際に振り返りの意図、意義、話形については、以下のように提案しています。

【参考 平成29年度の紀要より】

理科の学習は、児童の既にもっている自然についての素朴な見方や考え方を、観察、実験などの問題解決の活動を通して、少しずつ科学的なものに変容させていく営みです。ですから、最初にもっていた見方、考え方(予想)と新たに得た見方、考え方(まとめ)までの思考がつながり、児童が自分自身の自然事象に対する見方考え方の変化を実感できることには大きな意義があります。

【話形】

「今回の学習を通して、予想では、〇〇と思っていたが、△△だとわかった。」

石教研理科(小)部会では、初年度から振り返りの意義を「学びの自覚化」に置いています。

(2) 初年度（平成29年度）の成果と課題、

○授業に有意義に働いた

○何のための活動なのか、よくわからない(まとめと振り返りが同じになった)

成果と課題の両方のご意見がありましたが、みなさんからいただいた成果をまとめて生まれたのが11頁にあるフローチャート図です。平成29年度は、予想場面に振り返ることを原則として部会員で試行してみた結果、平成30年度の提案では、振り返りがもたらしてくれる効果や、振り返る場面にくらみが出ました。これは理科部会の成果です。

(3) 平成30年度の成果と課題

3学年部会

- ・ハードルが高い気がします。もっと「身近なふりかえり」でいいかなあと……。今で十分役立っている気がします。
- ・はっきりしないところもあるが、効果は感じる。
- ・自由記述の振り返りも、①見直し、②本時でわかったこと、③新たな疑問など、パターンがあると思いました。
- ・昨年も思いましたが「振り返り」の取り扱い方が難しいと思いました。ただ、振り返るのではなく、意図をもって行う、しかし、振り返り方の指導にこだわりすぎると……。バランスが必要だと感じます。
- ・低学年を担当して、理科(生活科)に限らず無意識に振り返りの機会をもつと、次につながるヒントが手に入ります。
- ・子どもの自由な発想から問いを見つける。・これからもがんばって取り組んでいきます。
- ・振り返りは新たな問いにつながる大切なものだと感じています。・今日の協議会での討議がよかった。
- ・子ども達にふり返りさせることは、とても有効だったと思います。これも重く考えないように(会員側が)事務局からの提案をした方がよいと思います。

4学年部会

- ・児童の学習における自己の評価や価値づけにつながると感じた。

- ・予想からまとめまでの自身の学習の整理にとっても有効だと思います。
- ・自分自身の意識がうすくなっている部分があったので、もっと意識して取り組みます。
- ・公開授業で次時につながるふり返りができていたため、成果として挙げられるが、研究主題に取り上げるほどでは…
…と思います。
- ・ふり返りまでは時間不足でできないことが多いです。
- ・自分の予想を必ず振り返ることになるので、おどろきや発見がよく出てきましたが、時間の取り方が難しいです。
- ・感想のようになってしまうので、まだまだ経験が必要だと感じています。
- ・ふり返ることで、新たな気づきが見つかってよいと思います。
- ・2年生でも振り返りで見つめなおしています。子どもにとっても有意義だと思うので、大切だと思います。

5学年部会

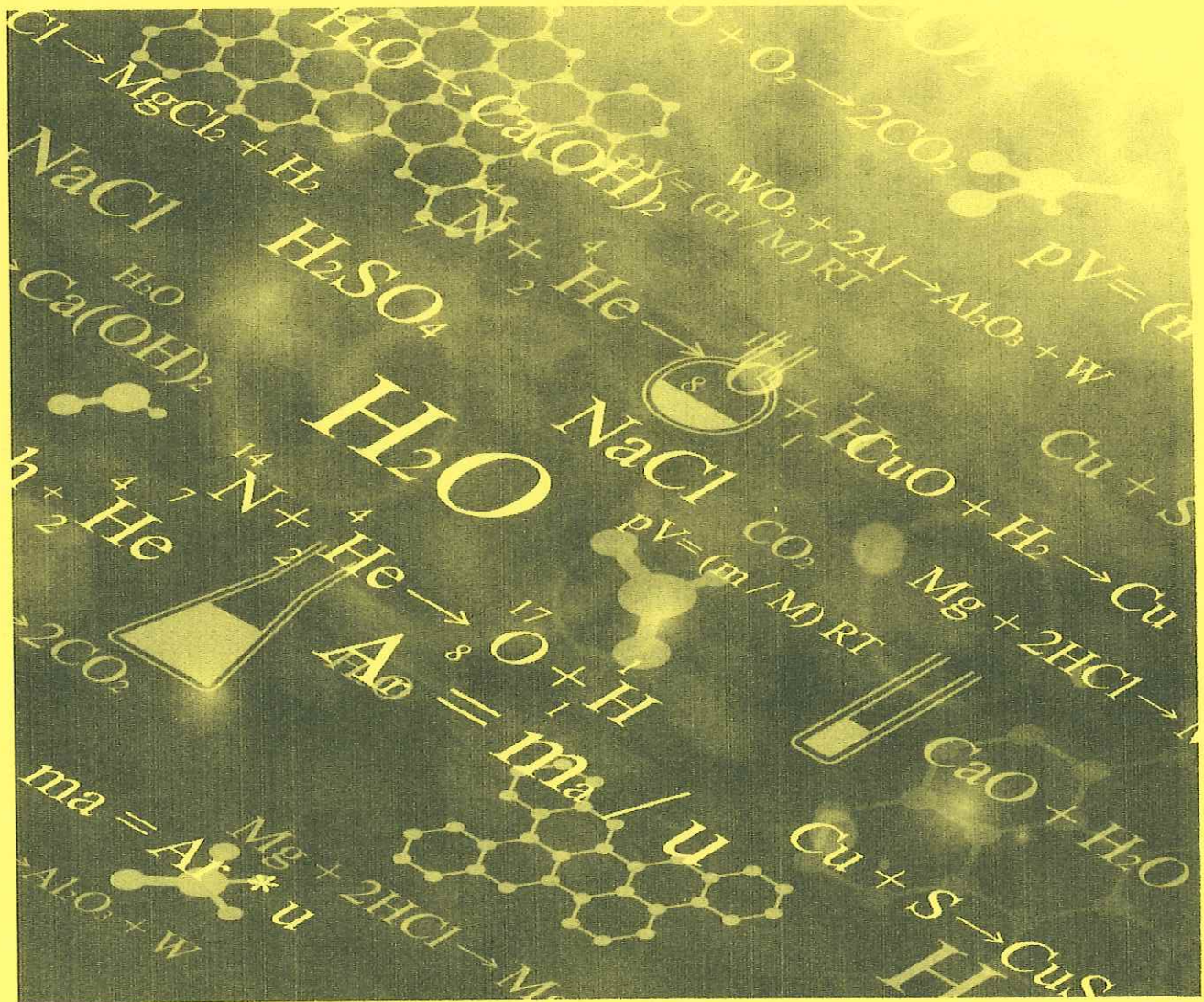
- ・振り返りがあるということで子ども達が目的意識をもって授業に取り組んだ。
- ・振り返りはしましたが、いまいち生かしきれなかったように思います。
- ・活用方法があればぜひ教えてほしいです。・各市町村の実践報告を聞く限り有効だと思います。
- ・2年担任なのでわかりません・少しずつわかってきています
- ・次時の課題づくりがうまくいくことが多くてよかったです。
- ・とてもわかりやすかったです。イメージが共有できました。・よい

6学年部会

- ・フローチャートが参考になりました。他のパターンも使ってみたいです。
- ・ふり返りの重要性を今回の研究であらためて感じました。
- ・続けていくと、考える→書くが日常化されてよい。
- ・子どもの学びを見る上でとても良いと思います。
- ・守田先生のおかげでたいぶ会員に深まってきた。・今後、取り組んでいきます。
- ・ふり返りの時間を確保することが難しいが、次への課題を見い出す意味でも重要だと思います。
- ・すみません。実践していないのでわかりません。(2年担任のため)・わかりやすくなったと思います。
- ・感想だけから疑問や次にやりたいことなど書けるようになってきたと思います。
- ・振り返りについては、日常化し、継続していくことで子どもたちに力がついていくと思う。
- ・守田先生に作成していただいた資料とても勉強になります。
- ・やはり、まとめと振り返りが同じになってしまうことが多かったです。もっと、そこからの気づきを小さいことでも文字に表せるようにしたいです。
- ・継続することで成果が見えてきているように感じました。
- ・振り返りを継続したことで、子ども達に力はついていると感じました。
- ・よい(2)・時間を確保するのが大変だけれど、「振り返り」はやはり大切だと改めて感じました。
- ・導入されたときは、疑問やとまどいの声がきこえましたが、続けていくことで振り返りの意義や成果が見えてきたと思います。ていねいに説明してくださってありがとうございます。
- ・振り返りすることで、児童が学習内容を再度まとめる機会になったり、新たな問いや発見が生まれ、次時の学習につながったりととても有効でした。
- ・やはりくり返し指導の大切さを感じている。どうしても時間がなく、出ない場合など深まりがない。
- ・児童の考えをまとめる整理するために振り返りの時間をしっかり確保することは、とても大切だと考えます。
- ・時間の確保は大変ですが、まちがいなく効果があると思います。
- ・考察を振り返りとおきかえることができると無理なくできると感じた。
- ・継続していけば、書く力、考える力がついてきます。よいです。

各市町村

研究計画



令和元年度 千教振理科(小)部会 研究計画

1. 研究主題

目的意識をもった実験・観察を通して、自ら問題解決し、
自己の成長を実感できる子どもの育成

2. 研究仮説

「子どもの問題解決の力」を高めることにより、一人ひとりの子どもが自ら見出した問題を、見通しをもって実験・観察し、解決することができる。そのような活動を積み重ねることで、学んだことを次の学びに生かし、さらには自己の成長を実感できるようになる。

3. 研究内容

理科で育てたい問題解決の力を意識した授業づくり

研究内容1 学習指導について

- ・一単位時間の学習の中での「問題解決の力」を意識した授業づくり
- (1) 理科の見方や考え方を働かせた予想の立て方
- (2) 「ふり返り」の日常化
- (3) 教材教具の工夫・開発

研究内容2 教育課程について

- ・「教育課程展開編」の作成
- ・フィールドワークの実施



研究内容3 小委員会

- ・過去の理科(小)部会の実践事例の収集および活用
- ・中心単元のレディネステスト作成と検証
- ・教材研究に役立つリンク集の作成

4. 研究中心単元、各学年の授業者・責任者、アトラクション委員

学年	中心単元	授業者	責任者
3年	ものと重さ	小山内 強(祝梅小)	小林 宏太(泉沢小)
4年	ものの温度と体積	秦 健悟(北陽小)	久保 亜紀(北陽小)
5年	もののとけ方	羽根川 和弘(信濃小)	鳴海 史朗(駒里小)
6年	水溶液	白倉 愛子(末広小)	鎌田 康弘(末広小)
アトラクション委員		前田 亮(高台小)	

5. 研究組織 27名

(●授業者、○責任者、★アトラクション委員)

3年生部会	4年生部会	5年生部会	6年生部会
●小山内 強(祝梅小) 和田 拓也(北陽小) ○小林 宏太(泉沢小・2) 佐藤 昌二(東小・1) 渡辺 勤(千歳小・外) 小野寺 英輝(千歳小・外) 本間 昌喜(泉沢小・外)	阿部 陽子(高台小) ○久保 亜紀(北陽小) ●秦 健悟(北陽小) 茂木 勇人(北陽小) ★前田 亮(高台小・外) 鎌田 定男(高台小・頭) 古川 瞳(桜木小・外)	●羽根川 和弘(信濃小) 高井 忍(東小) ○鳴海 史朗(駒里小) 中原 直彦(末広小・1) 松原 康雄(千歳第二小・頭) 横山 卓巳(末広小・外)	佐藤 卓朗(信濃小) ●白倉 愛子(末広小) 武藤 幹太(緑小) 渡邊 和宏(向陽台小) 武田 淳(緑小・長) 中村 信義(支笏湖小・頭) ○鎌田 康弘(末広小・主)

《理科部会役員》 ◎部長 武藤 幹太(緑小)

◎推進委員 本間 昌喜(泉沢小) ◎会計 小林 宏太(泉沢小)

《石教研役員》 ◎事務局次長 渡邊 和宏(向陽台小)

◎小委員 佐藤 卓朗(信濃小) ◎教育課程委員 茂木 勇人(北陽小)

《千教振役員》 ◎事務局長 渡辺 勤(千歳小) ◎事務局次長 小野寺 英輝(千歳小)

6. 研究計画と実践

4月19日(金)	千教振 第一次研究協議会	・今年度の研究について ・年間研究計画について ・授業者、責任者の決定(第二次研究協議会での授業学年)
6月11日(火)	石教研 理論研修会	・理論研修 「今年度の研究を踏まえた授業づくりについて」
6月27日(木)	全体会議 (泉沢小)	・具体的な研究内容の提案 ・指導案形式の確認 ・次回学年部会の日程調整
7月	各学年部会	・授業の方向性の検討 ・夏休み中の指導案作成に向けて
7月30日(火)	千教振 実技研修会	・フィールドワーク 「真夏の内別川・生き物しらべ」
8月~9月初め	各学年部会	・指導案検討
9月10日(火)	千教振 第二次研究協議会	・石教研二次研究協議会当日に向けて (※動きや役割分担など) ・各学年指導案の交流
9月	各学年部会	・各学年指導案手直し、決定、印刷、帳合
10月4日(金)	全体会議(末広小)	・帳合作業
10月18日(金)	石教研 第二次研究協議会	★授業公開 (VTR、教材教具などがあれば)
2月7日(金)	千教振 第三次研究協議会	・今年度のまとめ ・次年度に向けて ・会計決算報告

平成31(令和元)年度 恵教研理科(小)部会研究計画

1. 研究主題

目的意識をもった実験・観察を通して、自ら問題解決し、
自己の成長を実感できる子どもの育成

2. 研究仮説

「子どもの問題解決の力」を高めることにより、一人ひとりの子どもが自ら見出した問題を、見通しをもって実験・観察し、解決することができる。そのような活動を積み重ねることで、学んだことを次の学びに生かし、さらには自己の成長を実感できるようになる。

3. 研究の重点

理科で育てたい問題解決の力を意識した授業づくり

研究内容1 学習指導について

一単位時間の学習の中での「問題解決の力」を意識した授業づくり

- (1) 理科の見方や考え方を働かせた予想の立て方
- (2) 「ふり返り」の日常化
- (3) 教材教具の工夫・開発

研究内容2 教育課程について

- ・「教育課程展開編」の作成
- ・フィールドワークの実施

研究内容3 小委員会

- ・過去の石教研理科(小)部会の実践事例の収集、活用。
- ・中心単元のレディネステスト作成・検証
- ・教材研究に役立つリンク集の作成

4. 研究方法

(1) 研究中心単元

学年	単元名
3年	ものと重さ (11、12月実施内容)
4年	ものの温度と体積 → 今年度は『とじこめた空気と水』で実施
5年	もののとけ方(2、3月実施内容)
6年	水溶液 (10、11月実施内容)

5. 研究体制

(1) 部会役員

部長	日野 智朗	恵み野旭小学校
推進委員	吉成 拓人	若草小学校
会計	菊地 安奈	和光小学校
アトラクション委員	本岡 貴徳、石井 保成	柏小学校、島松小学校

(2) 部会員の学年割り当て (全25名)

○3年生 (2人)

- ・恵庭小 大溝 宏
- ・恵庭小 原田 香菜

○4年生 (2人)

- ・和光小 苗加 大輔
- ・柏小 佐藤 香織

○5年生 (4人)

- ・和光小 村山 久恵
- ・和光小 津村 玲那
- ・柏小 本岡 貴徳
- ・恵み野旭小 浅利 歩

○6年生 (4人)

- ・恵庭小 小林 駿太
- ・島松小 石井 保成
- ・和光小 菊地 安奈
- ・和光小 長坂 貴朗

○1年生 (3人)

- ・恵み野小 濱田 泰考 (3)
- ・恵み野旭小 日野 智朗 (4)
- ・若草小 吉成 拓人 (4)

○2年生 (1人)

- ・和光小 山川 郁美 (5)

○特別支援学級 (1人)

- ・柏小 小川 晴久 (5)

○担任外 (8人)

- ・恵庭小 三科 圭介 (3) 長
- ・和光小 田中 由美 (4)
- ・柏小 荒屋 純一 (3)
- ・松恵小 加藤 敏幸 (4) 長
- ・松恵小 柏原 浩之 (6) 頭
- ・若草小 橋本 好史 (6) 主
- ・恵み野小 鈴木 直道 (3) 頭
- ・恵み野旭小 高橋 光徳 (5)

(3) 研究授業者、責任者

	授業者	責任者
3年	恵庭小 原田 香菜	恵庭小 大溝 宏
4年	和光小 苗加 大輔	和光小 田中 由美
5年	和光小 村山 久恵	柏小 小川 晴久
6年	恵庭小 小林 駿太	若草小 橋本 好史

6. 今年度の研究計画

4月19日	恵教研第一次研究協議会
6月11日	理論研 (若草小学校) ①今年の研究, 指導案の様式 ②今後の日程 (学年部会の持ち方) など
7月~8月	各学年部会 ①授業の方向性 ②指導案作成 ③授業公開日の決定
9月 6日	恵教研第二次研究協議会 ①ブロック研反省 ②石教研2次集会にむけて ③指導案帳合作業
10月18日	石教研理科 (小) 部会第二次研究協議会
2月7日	恵教研第三次研究協議会 ①研究のまとめ ②新年度体制の確立

2019年(令和元年)度 広教研

理科小部会研究計画

1. 研究主題

目的意識をもった実験・観察を通して、自ら問題解決し、
自己の成長を実感できる子どもの育成

2. 研究の重点(第26期)

理科で育てたい問題解決の力を意識した授業づくり

研究内容1 学習指導について

一単位時間の学習の中での「問題解決の力」を意識した授業づくり

- (1) 理科の見方や考え方を働かせた予想の立て方
- (2) 「ふり返り」の日常化
- (3) 教材教具の工夫・開発

研究内容2 教育課程について

- ・「教育課程基底編」の作成
- ・フィールドワークの実施

研究内容3 小委員会について

- ・過去の理科(小)部会の実践事例の収集および活用
- ・中心単元のレディネステスト作成と検証
- ・教材研究に役立つリンク集の作成

3. 研究体制

(1) 部会役員

- ◎ 部長 後藤 雅毅 先生 (大曲東小学校)
- ◎ 推進委員 小田桐 清昭 (北の台小学校)
- ◎ 会計 姉崎 和弘 先生 (北の台小学校)
- ◎ アトラクション委員 金子 基樹 先生 (西の里小学校)

(2) 部員 (学年別)

3年ブロック			
大曲小	阿部 聖之	3年	
大曲東小	元沢 貴子	3年	
東部小	大西 亨代	3年	
西の里小	新井 あすか	3年	責任者
西の里小	金子 基樹	3年	授業者
双葉小	麦嶋 春菜	3年	
東部小	小川 孝一	特学	

4年ブロック			
大曲東小	矢持 達也	4年	責任者
北の台小	姉崎 和弘	4年	
緑ヶ丘小	阿部 弘典	4年	授業者
大曲小	比良 彰男	校長	
大曲東小	小林 勝夫	1年	
大曲東小	後藤 雅毅	2年	

5年ブロック			
大曲東小	廣瀬 雄太	5年	
緑ヶ丘小	佐藤 宇礼	5年	授業者
大曲東小	藤村 克弘	担外	責任者
緑ヶ丘小	久保田 篤	担外	
東部小	高橋 潤一	教頭	

6年ブロック			
北の台小	小田桐 清昭	6年	授業者
北の台小	門田 英昭	担外	責任者
東部小	渡辺 信晃	主幹	
双葉小	河村 英俊	校長	
双葉小	西 克仁	担外	

4. 授業研究・理論研修・実技研修 ～今年度の中心サークルは千歳市

(1) 研究中心単元

	単元名	授業者	責任者
3年	ものと重さ (11,12月実施内容)	金子 基樹 (西の里小)	新井 あすか (西の里小)
4年	ものの温度と体積 (12,1月実施内容)	阿部 弘典 (緑ヶ丘小)	矢持 達也 (大曲東小)
5年	もののとけ方 (2,3月実施内容)	佐藤 宇礼 (緑ヶ丘小)	藤村 克弘 (大曲東小)
6年	水溶液 (10,11月実施内容)	小田桐 清昭 (北の台小)	門田 英昭 (北の台小)

5. 研究計画

6月18日	広教研一斉交流会①	・理論研修会	・学年部会
6月～8月	・各学年部会で授業案検討		
8月1日	フィールドワーク 「化石探し」 (三笠市)		
～9月2日	3年・6年の授業実践・事後研		
9月2日	広教研一斉交流会② 5年生 公開授業 会場：緑ヶ丘小理科室 ・授業公開、事後研、その他の学年の授業について交流		
9月中旬	北広島サークル 指導案集 帳合作業を別日で設定するかどうか?		
10月6日	石教研専門部会二次研究協議会・中心サークル・・・千歳市		
2月7日	広教研専門部会②・今年度の研究のまとめ		
6月18日	広教研一斉交流会①	・理論研修会	・学年部会
6月～8月	・各学年部会で授業案検討		
8月1日	フィールドワーク 「化石探し」 (三笠市)		

2019年度 江教研理科（小）部会活動計画

1. 研究主題

目的意識を持った実験・観察を通して、自ら問題解決し、
自己の成長を実感できる子どもの育成

2. 研究の重点

理科で育てたい問題解決の力を意識した授業づくり

研究内容1 学習指導について

一単位時間の学習の中での「問題解決の力」を意識した授業づくり

- (1) 理科の見方や考え方を働かせた予想の立て方
- (2) 「ふり返り」の日常化
- (3) 教材教具の工夫・開発

研究内容2 教育課程について

- ・「教育課程基底編」の作成
- ・フィールドワークの実施

研究内容3 小委員会について

- ・過去の理科（小）部会の実践事例の収集および活用
- ・中心単元のレディネステスト作成と検証
- ・教材研究に役立つリンク集の作成

3. 研究体制

(1) 部会役員

部長	春木 賢司	江別太小
推進委員	前田 真吾	豊幌小
会計	渡部 洋子	江別太小
アトラクション委員	吉田 尚規	大麻小

(2) 石教研役員

部長	青木 啓洋	江別第一小
副部長	成田 一之慎	江別第一小
研究員	守田 明弘	対雁小

(3) 授業者、責任者

ブロック	学年	授業者	責任者	主な会議場所
中	3	加嶋 紘平	佐藤 澄江	大麻西小
	4	木田 千恵美	酒井 寛史	江別第一小
高	5	高杉 祐之	吉田 尚規	大麻小
	6	阿部 実	神野 義仁	野幌小

(3)【会員名簿】35名(3年部会~9名、4年部会~9名 5年部会~8名、6年部会~9名)

学年	学校	氏名	代表	部会
1	第一小	成田 一之慎	○	4
	大麻小	吉田 尚規		5
	大麻西小	佐藤 宙	○	4
	中央小	吉内 裕幸	○	6
2	江別太小	原口 真志		3
	大麻小	佐藤 聡	○	4
	豊幌小	前田 真吾	○	5
	東野幌小	竹田 ゆか		3
	大麻西小	戸田 範子		4
3	江別太小	佐藤 澄江		3
	大麻東小	高藤 千春		3
	大麻西小	加嶋 紘平		3
4	第一小	木田 千恵美		4
	豊幌小	奥山 尚登		4
	対雁小	中山 喜弘		4
5	第二小	久保田 深雪		5
	対雁小	守田 明弘		5
	野幌小	小野 健太郎	○	5
	大麻小	高杉 祐之		5

学年	学校	氏名	代表	部会
6	対雁小	平山 慎一郎		6
	大麻小	武田 啓子		6
	野幌小	阿部 実		6
	いずみ野小	神野 義仁	○	6
特	江別太小	渡部 洋子		3
外	第一小	青木 啓洋		6
	第二小	内藤 裕一		5
	対雁小	田村 剛郎	○	3
	江別太小	春木 賢司	○	3
	東野幌小	富田 雅幸	○	6
	文京台小	宮武 昇平		5
主	第二小	酒井 寛史	○	4
	中央小	三田村 要		6
	上江別小	平沼 敦		3
頭	いずみ野小	土岐 景輔		6
長	北光小	生田 康人		4

4. 今年度の主な年間計画予定

月	計 画	月	計 画	
4	○江教研第一次研究協議会 (4月19日)	8	○フィールドワーク『化石の採取』(8月1日) 場所：三笠市博物館	
6	○全大会 ・研究計画・内容・体制の検討 ・指導案形式の確認・討議の柱の確認 ・学年部会(研究計画・日程調整) ・理論研修会の連絡 ○理論研修会(6月11日) 『今年度の研究を踏まえた授業作り』 場所：研修センター 講師：第一小 成田先生、対雁小 守田先生	9	○学年部会 ・指導案検討・部会としての理論構築 ・二次研究協議会前までに授業実践・研究協議 ○江教研第二次研究協議会 9/5(木) ・授業公開・研究協議・各学年の授業交流 ○第三回研究推進委員会・拡大運営委員会	
	7	○学年部会 指導案検討 指導案作成の役割分担など ○実技研修会(7月8日) 『新たな災害時に途切れない教育システムの開発と検証』 場所：江別第一小 講師：お茶の水女子大サイエンス&エデュケーション	10	○石教研専門部会第二次研究協議会 (10月18日) 中心サークル 千歳市
			2	○江教研三次研究協議会 2月7日(金) ・研究のまとめ

2019年 石教振 理科(小) 部会 研究計画

◆研究主題◆

目的意識をもって実験・観察を通して、自ら問題解決し、自己の成長を
実感できる子どもの育成

◆研究仮説◆

「子どもの問題解決の力」を高めることにより、一人ひとりの子どもが自ら見出した問題を、見通しをもって実験・観察し、解決することができる。そのような活動を積み重ねることで、学んだことを次の学びに生かし、さらには自己の成長を実感できるようになる。

◆研究内容◆

<研究の重点>

理科で育てたい問題解決の力を意識した授業づくり

<研究の内容>

学習指導について

- ・一単位時間の学習の中での「問題解決の力」を意識した授業づくり
- (1) 理科の見方や考え方を働かせた予想の立て方
- (2) 「ふり返し」の日常化
- (3) 教材教具の工夫・開発

教育課程について

- ・「教育課程基底編」の作成
- ・フィールドワークの実施

小委員会

- ・過去の石教研理科小部会の実践事例の収集、活用
- ・中心単元のレディネステスト作成・検証

(1) 児童自らが「問題を見いだす」授業づくり

- ・根拠のある予想や仮説を発想する力を育むための指導の工夫

(2) 「ふり返し」の日常化

- ・年間通しての「ふり返し」の日常化

(3) 教材教具の工夫・開発

- ・子どもの自発的な行動や

◆部会構成◆

(1) 役員

部長	石川 陽一	生振
推進委員	占部 智一	双葉
会計	湯浅 萌美	南線

(2) 部会員 ○印は学校代表者

学年	氏名	学校名	学年	氏名	学校名
1	石川 陽一	生振	2	岡山 妙子	生振
	湯浅 萌美	南線			
3	○小林 直子	南線	4	○茶谷 康介	花川
	菅原 洋子	南線		深澤 健太	花川南
5	神保 研匠	生振	6	○小野寺裕介	紅南
	鈴木美奈子	南線		今野 一哉	生振
5・6複	山形 健太	花川南	担任外	松本 史聖	南線
				占部 智一	双葉
5・6複	清水 崇史	八幡	担任外	大森香奈江	緑苑台
				村井 康俊	新篠津
校長	大谷 展生	双葉	教頭	○鎌倉 英敏	花川
	三島 哲	八幡		早川 久夫	緑苑台
	渡邊 久徳	当別		佐藤 一希	浜益

(3) ブロック構成

3年ブロック ものと重さ	小林 直子、菅原 洋子、湯浅 萌美、鎌倉 英敏、三島 哲 早川 久夫
4年ブロック ものの温度と体積	茶谷 康介、深澤 健太、小野寺裕介、杉浦 和貴、佐藤 一希 渡邊 久徳
5年ブロック もののとけ方	神保 研匠、鈴木美奈子、山形 健太、岡山 妙子、清水 崇史
6年ブロック 水溶液	今野 一哉、松本 史聖、占部 智一、大森香奈江、村井 康俊 石川 陽一、大谷 展生

3年ブロック	ものと重さ
4年ブロック	ものの温度と体積
5年ブロック	もののとけ方
6年ブロック	水溶液

序	姓名	性别	出生年月	籍贯	民族	学历	学位	职称	工作单位	备注
1	李德全	男	1945.10	湖南长沙	汉族	本科		副教授	湖南大学	
2	王明远	男	1952.05	湖北武汉	汉族	硕士		讲师	武汉大学	
3	张华	女	1968.03	四川成都	汉族	本科		助教	四川大学	
4	陈伟	男	1975.12	广东广州	汉族	本科		助教	中山大学	
5	刘洋	女	1980.08	北京	汉族	本科		助教	清华大学	

以上人员均具有相应专业背景，从事相关工作多年，具备较强的专业能力和实践经验。

附件：项目组成员名单

姓名	性别	出生年月	籍贯	民族	学历	学位	职称	工作单位	备注
李德全	男	1945.10	湖南长沙	汉族	本科		副教授	湖南大学	项目负责人
王明远	男	1952.05	湖北武汉	汉族	硕士		讲师	武汉大学	
张华	女	1968.03	四川成都	汉族	本科		助教	四川大学	
陈伟	男	1975.12	广东广州	汉族	本科		助教	中山大学	
刘洋	女	1980.08	北京	汉族	本科		助教	清华大学	
赵子龙	男	1985.06	河北涿州	汉族	本科		助教	北京大学	
孙悦	女	1990.02	山东济南	汉族	本科		助教	山东大学	
周涛	男	1995.09	浙江杭州	汉族	本科		助教	浙江大学	
吴昊	男	2000.04	江苏南京	汉族	本科		助教	南京大学	