

成果報告書 概要

2013年度助成 (実践期間：2014年4月1日～2015年12月31日)

タイトル	子どもの豊かな表現を引き出す授業づくり ～進んで、社会・人・自然にかかわり、共に学び合う子どもを目指して～		
所属機関	横浜市立下郷小学校	役職 代表者 連絡先	学校長 赤村 晋 045-862-3826

対象	学年と単元：	課題
○ 小学生	第3学年「風やゴムのはたらき」「電気の通り道」ほか	○ 教師の指導力向上を目指す教員研修、実験方法指導、教材開発
中学生	第4学年「空気と水」「自然の中の水」ほか	○ 子ども達の科学的思考能力の向上を目指す授業づくり、教材開発
教員	第5学年「電磁石のはたらき」「ものとのけ方」ほか	ものづくり(ロボット製作等)による、科学分野で活躍する人材の育成
その他	第6学年「ものの燃え方と空気」「てこのはたらき」ほか	その他

事前研究 → 実験 → 考察 → 公開授業 → 掲示物

①:ZPD ②:パリンサー

実践の目的： 観察・実験の結果を基に、自分なりの方法で表現する活動を重視し、観察・実験の結果を整理・考察する中で互いの考えを聞き合う活動を取り入れる。その中で新たに自分の考えを見直したり、更新したりすることで、思考が深まり、クラス全体にも共有化される。そして、結論を次の問題を見出すきっかけとすることで、問題解決学習に対する理解を深められる。これらの実践が『思考力・判断力・表現力等の育成』を図ることにつながり、身近な生活に生かす力になると考える。

実践の内容： 豊かな表現を引き出すために、「表現」を1D(言語)2D(描画)3D(動作化・身体表現)という視点でとらえた。
 ① ヴィゴツキーの最近接領域(以下ZPD)を意識した研究をすること。子どものどんな表現をZPDの上のラインに設定して授業を進めていくのか決めて研究を進めていくことで、「子どもの豊かな表現を引き出す」ことになるということ。
 ② 授業ではパリンサーの6つの教授行動を意識して、授業を進めること。子どもの多様な表現を認め、価値づけすること。

実践の成果： 2年間の助成期間中の研究推進によって、以下の内容で効果的な高まりや変容が見られた。
 ① 講師の先生方から授業に高評価をいただけるようになった。
 ② 教員の理科教育への意識が一段と高まった。
 ③ 子どもの姿・・・全国学力・学習状況調査において有意な変容が見られた。

成果として特に強調できる点：	平成27年度 全国学力・学習状況調査 児童質問紙から	「あてはまる」と回答した割合(%)	
	理科の勉強は好きですか	本校	全国平均
	理科の授業で学習したことは、将来、 社会に出たときに役に立つと思いますか	62.9	55.0
		51.6	44.4

児童の理科学習への興味関心を引き出すとともに、「子どもの豊かな表現」の高まりが見られた。

成果報告書

2013年度助成	所属機関	横浜市立下郷小学校
タイトル	子どもの豊かな表現を引き出す授業づくり ～進んで、社会・人・自然にかかわり、共に学び合う子どもを目指して～	

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）
2. 実践にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）
3. 実践の内容
4. 実践の成果と成果の測定方法
5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践への発展性など）
6. 成果の公表や発信に関する取組み
7. 所感

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

本校がとらえる、「豊かな表現を引き出す」とは

理科では、生活経験や既習の学習内容など根拠を明らかにして、自分なりの考えを表すこと。表現の方法としては、言葉・動作・絵・イメージ図・表・グラフなどが考えられる。これらを活用し、互いの考えを伝えたり聞いたりすることで、自分なりの考えを養い、互いの表現を引き出していききたい。

「進んで、社会・人・自然にかかわり」とは

「社会」とは、学校、家庭、公共物、身近にある物など、主に児童がかかわってほしい学習対象である。また、「人」とは、学校で働く人、友達、家族、地域で生活したり働いたりしている人、自分のことなどを指している。「自然」とは、理科においては物質・エネルギー・生命・地球など、全ての内容ととらえている。

すなわち、教師が身近な「社会・人・自然」との出会いを大切にし、子ども自らがかわりをもつ活動を通して、『あらゆるものに愛着をもち、大切にしようとする心情』や「なぜだろう」「どうしてかな」と、自分なりの問題を見出し、解決しようとする思いや願い』を育てたい。そうすることが、問題解決の過程を大事にすることにつながっていくと考える。

「共に学び合う子ども」とは

子どもが見いだした問題を、自分だけで解決するのではなく、友達と協力しながら、自分なりの方法で調べたり、観察、実験をしたりするようにしたい。調べたことや観察、実験を基に、自分なりの考えを明確にして、互いに聞き合い、教え合うことで、より豊かな表現へと高まっていくといえる。

主題に迫るための教師の手立て

理科において、子どもの内面にある豊かな表現を引き出すには、体験活動を重視し言語活動の充実を図ることが重要であると考えている。そのために、以下の手立てを大事にした授業づくりを行ってきた。

- ・導入での事象・現象との出会いの工夫＜場の設定や、材との出会いなど＞
- ・子どもの思いを大事にし、互いの考えを認め合う雰囲気づくり＜日々の学習や生活から培う＞
- ・自分なりに見いだした問題を、自分なりの方法で解決できるような支援の充実＜問題解決学習の流れ＞
- ・実験結果を正確に記録するための、ノートや学習カードづくり＜ポートフォリオ形式＞
- ・実験結果を基に、言葉・動作・絵・イメージ図・表・グラフなどを用いて、子どもが自分なりの考えを明確にするための支援の充実＜イメージ図・グラフ・表などをもとに比べることから、新たな問題を見つける。＞
- ・互いの考えを伝えたり聞いたりする場の設定＜「伝える」「聞く」に集中できる場＞

2. 実践にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

一年間を通して、関東学院大学人間環境学部人間発達学科准教授の黒田篤志先生を講師としてお招きし、本校の研究について、理論的に講演して頂いたり、実際の授業を取り上げて、教授法を学んだりした。1回目の授業研究会の1ヶ月前に黒田先生に本校の研究内容についてご指導頂いた。そこで、「ヴィゴツキー」が提唱した「ZPD（最近接領域）」と本校の研究との関連を説明して頂いた。また、「バリンスターの6つの教授行動」について教えて頂き、研究の方向性と具体的な手法についてご助言頂いた。

全教室書画カメラ、塩化アンモニウム、製氷機、様々な教科書会社の教科書、安全実験のために実験器具を入れるためのかご、お湯を保温するための発砲スチロール製の箱などを助成金で購入したり、講師を招いてご指導いただいたりして実践に向けて準備した。

3. 実践の内容

子どもの表現について学んだこと

「表現とはなにか」について、研究を始める前に大学の教授を招いて講義して頂いた。また、研究の方法についてもご指導頂き、豊かな表現を引き出すために、「表現」を1D（言語）2D（描画）3D（動作化・身体表現）という視点でとらえ実践を行った。

動作化・身体表現や描画表現は主に中学年（3・4年）、描画表現や言語表現は主に高学年（5・6年）で大切にしたい。また、事象や結果整理、様相や考察場面での表現の仕方を、学年を追って高めていくことができるように、学習カードをポートフォリオ形式にして使った。これにより、児童が互いに見合い、よりわかりやすい表現の仕方を学び合う中で、自分たちの中での約束事や共通語を決めて、さらに相手に伝わりやすい表現の仕方を工夫するようになった。

研究の方法

- ① ZPDを意識した研究をすること。子どものどんな表現をZPDの上のラインに設定して授業を進めていくのか決めて研究を進めていくことで、「子どもの豊かな表現を引き出す」ことになるということ。
- ② 授業ではパリンサーの6つの教授行動を意識して、授業を進めること。子どもの多様な表現を認め、価値づけすること。

ZPDの図

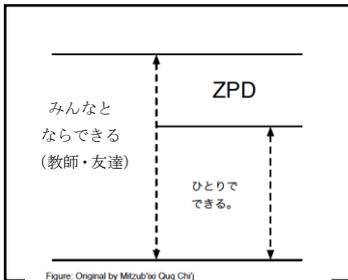


Figure: Original by Mizobata Qun Chii
ZPD, Zone of Proximal Development, зона ближайшего развития
L.S. Vygotsky: Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes, p. 86, Cambridge, Mass. Harvard University Press.

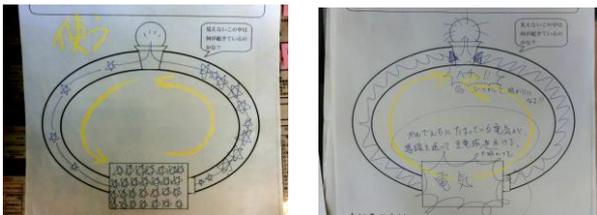
パリンサーの図

パリンサー (Palincsar, S.) の対話的な授業における教授行動	
① 目立たせる (marking)	子どもによる考えの表現において、特に大事だと思われるところに子どもの注意を向けたり、強調したりする。
② もどす (turning back)	子どもに考えたり説明したりさせたいところに、もどして行く
③ 復唱する (revoicing)	子どもが表現しようとしていることを解釈して言い換えたり、もう一度子どもの表現を繰り返したりして言う
④ 表現させる (modeling)	子どもの考えを声に出させて言わせたり、考えをうまくまとめられないところを言わせたりする
⑤ 付け加える (annotating)	教師がテキストにはない考えを述べたり、適切と思われる情報を付け加えたりする
⑥ まとめる (recapping)	子どもの思考の表現を要約する

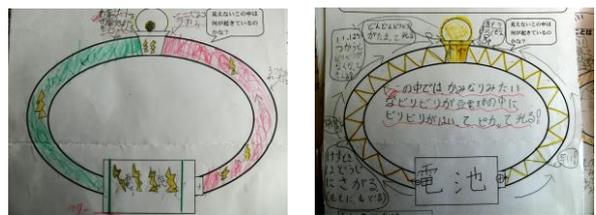
①

事前の指導案検討では、どういう姿がA評価になるのか、どういう表現が子どもたちから出てくるだろうかということを中心に話し合い、授業で使う学習カードを教師が実際にかいて子どもの表現を想定した。また、期待する表現を引き出すためにどういった支援ができるかを話し合った。さらに、授業での取り上げ方についても検討し、実際にどのような表現が想定されるか事前に考えておくことで、実際の授業場面で適切に取り上げ、評価することができた。授業日前日には、児童の前時までの考えを複数で見取り、授業で取り上げたい表現について話し合い、児童の予想を座席表に表し、意図的に指名することで児童の思考を高めることもできた。ZPDを意識した授業を行った結果、ある授業では「電気が通る『わ』になっているイメージをしっかりともてるようになってほしい」という最終像をもった授業が展開できた。

教師がかいたイメージ図



子どもが実際にかいたイメージ図



②について

3年「電気の通り道」の考察で、次のような対話的授業を行うことができた。

- T 「はい、じゃあ結果から分かることね。」
- C 「缶は（電気が）つくものだけど、固かったり、円になってなかったりする缶は通さない。」
- T 「円になるってことは、輪にならないってことね。」（もどす・復唱）
- C 「削らなかつた缶は色がじゃまして通らなかつた。削つた缶は銀色が出てきてつた。」
- T 「銀色って、あれか。ピカピカのやつ？」（目立たせる）
- C 「色が電気をさえぎっていて・・・」
- T 「なるほど。色がさえぎっている。」（復唱）
- T 「一ヶ所だけけつても通り道ができなくてつかないってこと？」（付け加える・表現させる）
- C 「何でつかなかつたかと言うと、削らなかつたから、削らないと金属が出てこない。削ると金属が出てきて・・・」

子どもの表現を認め、価値づけていくために、パリンサーの6つの教授行動（下線部）を意識した。その成果として、授業の中で子どもたちの言葉を大事にしながら捕捉し、認めて褒める姿が多く見られた。また、互いの思いを伝え合う場を多く設定し、この単元ではクラスの共通言語として、回路を「電気のわ」と共通認識し、その言葉を多用することができていた。

4. 実践の成果と成果の測定方法

①講師の先生方からの講評

ZPDについて

○本時のねらいや評価規準を実現するために、ZPD の上のラインの子ども（最終像）を教師がしっかりイメージすることが大切にされていた。授業前日には、児童の前時までの考えを複数で見取り、座席表指導案として整理することで、授業で取り上げたい表現について具体的なイメージをもって臨むことができていた。

予想の耕し

○しっかりとした予想ができてこそその考察なので、考察で出させたい言葉につながるように、予想の段階でなぜそう思うかをたくさん語れるように子どもの表現を耕しておくことができていた。

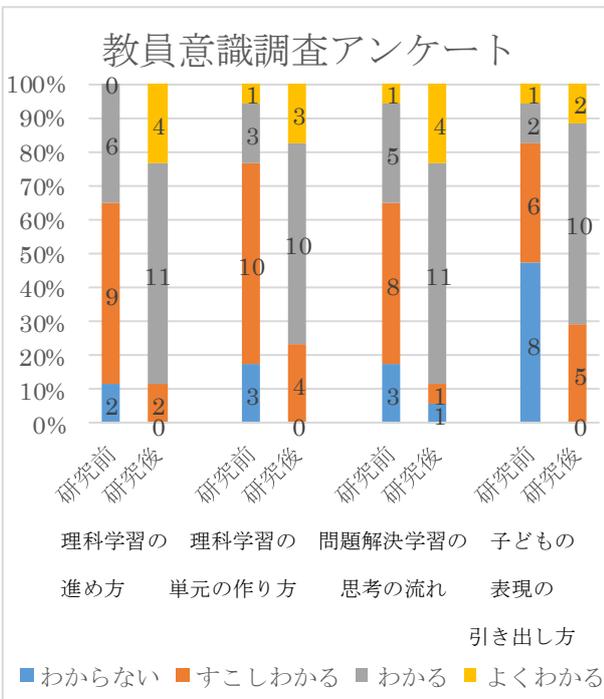
対話について

○パリンサーの6つの教授行動について意識し、子どもたちと対話することで、期待する子どもの表現を生むことができていた。

板書・掲示等について

- 板書の中で子どもたちが意見を交流できる場面を作ったり、板書の中に子どもの思考の助けになるような支援をしたりしていた。
- 思考の手がかりとなる学習の足跡を掲示することで表現の広がり、高まりが見られた。
- 子ども自身の足跡として効果的なポートフォリオ作成を意識していた。

②教員の理科教育への意識



今年度の研究を行うにあたり、教員の理科学習に対する意識調査を研究前と研究後に行った。

研究前は「わからない」「すこしわかる」と回答をする教員が60%を超えていた。しかし、事前検討や事前実験、研究会でご指導頂いたことにより、研究後には各項目70%以上の教員が「わかる」「よくわかる」と回答し、授業力向上へと繋げることができた。

理科学習・問題解決学習について

- 自然事象と既有概念の矛盾から、導入を考えていくことができた。
- 予想をするときに根拠をしっかりとらせることの大切さが分かった。
- パリンサーの6つの教授行動を、児童の豊かな表現を引き出すための手だてとして活用できた。

表現の引き出し方について。

- 児童への支援としてイメージ図がとても有効だった。文章を理解する力が足りない児童に対し、特に有効だった。また、イメージ図は友達に伝える手段になることがわかった。
- ポートフォリオにまとめることで児童の思考の変容を読みとることができた。
- 子ども達の表現から、学級での共通言語を作ることができた。

③子どもの姿・・・全国学力・学習状況調査

平成27年度 全国学力・学習状況調査の児童質問紙から	「あてはまる」と回答した割合 (%)	
	本校	全国平均
理科の勉強は好きですか	62.9	55.0
理科の授業で学習したことは、将来、社会に出たときに役に立つと思いますか	51.6	44.4
理科の授業で、自分の考えをまわりの人に説明したり発表したりしていますか	37.1	22.7
理科の授業で、自分の予想をもとに観察や実験の計画を立てていますか	51.6	39.4
理科の授業で、観察や実験の結果から、どのようなことが分かったのか考えていますか	61.3	44.4
理科の授業で、観察や実験の進め方や考え方が間違っていないかを振り返って考えていますか	35.5	30.3

○平成27年度全国学力・学習状況調査の児童質問紙の回答状況から、本校の児童が理科の学習に対してもっている意識を調査した。その結果、理科に関する質問全般において全国平均を上回る数値が得られた。

特に、本校の研究テーマである「豊かな表現を引き出す」ことに直接関わる設問では、全国平均を10%以上上回っていることが確認できた。

5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践への発展性など）

単元の中のどの時点で理科的用語(回路・金属など)を出していくことがよいかを見極め、授業の中で教師が意図的に理科的な用語を使うことで、学力テストで正答率の低い用語の定着も図っていききたい。そして、豊かな表現につながる授業をよりよくするために、子ども同士でのやりとりを増やしていききたい。教師が介入しなくても、「友達の話はどういうことをいっているのかな」と、子どもたち同士で考えたり、話し合ったりしていけるよう発問の投げかけ、授業の形態等を改善していく。さらには、ZPDの上のラインをよりしっかりと教師がもった上で授業に臨めるよう教材研究を深めていく。

全国学力状況調査では、下記の設問について課題が見られた。これは、「B生命・地球」の単元の研究を進めていく必要があることを示していると考えられるので、研究する単元をB領域にも広げていきたい。また、今回の助成で充実した理科室を生かしてきていない実態も見えてきた。若い教員が増えている中で、理科室の利用、実験器具の使用場面・方法などの研修・教材研究のしかたなども研究の対象としていく。

平成27年度 全国学力・学習状況調査の児童質問紙から	「あてはまる」と回答した割合 (%)	
	本校	全国平均
自然の中で学んだことや自然観察をしたことがありますか	64.5	66.5
理科の授業では、理科室で観察や実験をどのくらい行いましたか	「週1回以上」と回答した割合 (%)	
	38.7	45.8

最後に、職員のアンケートから、「単元構想の仕方」「生活からの授業の導入」「子どもが授業で使える掲示作り」について理解が足り無いかも見えてきたので、今後研究を深めていきたい。

来年度も引き続き、理科の研究を推進するので、上記の課題を解決すべく、研究を深めていくこととする。

6. 成果の公表や発信に関する取組み

※ メディアなどに掲載、放送された場合は、ご記載ください

横浜市公開授業研究会(平成26年11月28日)(平成27年1月23日)(平成27年12月4日)
日本初等理科教育研究会 8/9月 会報 実践掲載(平成27年8月20日)

7. 所感

○「伝え合うを高める」から「豊かな表現を引き出す」へ

『伝え合う』ためには、新たな知識を獲得し、自分なりの考えをもつことで表現することができる」というとらえであったが、「豊かな表現を引き出す」ために、「表現」を1D(言語)、2D(描画)、3D(動作化、身体表現)という視点でとらえ、授業実践することができた。

○ZPDを意識した授業実践

関東学院大学の黒田先生のご指導を継続して受けることができ、ヴィゴツキーの提唱したZPDを意識した授業を進めることができた。子どもの「一人ならできないかもしれないが、みんなといっしょならできる」ということを大切に授業実践することができた。協働的な学習を通して、関心・意欲、思考力・判断力・表現力を高めていくことができた。

○実験・観察の器具や薬品、ICT機器の充実

クラスの子どもたち、一人一人が、実験・観察できるように器具の数を揃えたり、塩化アンモニウム等の薬品を購入したり、書画カメラを全クラスに配置したりして、器具や機器の充実を図り、ノートや学習カードを生かした豊かな表現を引き出す学習活動を展開することができた。

○教員の理科教育への意識がさらに高まった。

思考の手掛かりとなる学習の足跡を示す掲示物の質が高まり、表現の広がりが高まりがみられた。

これらの成果は、貴財団からのご支援をいただくことで高められました。ご支援いただいた助成金を有効活用することで、実験や観察のための教材・教具が充実し、関東学院大学の黒田先生のご指導をいただくことも可能になりました。おかげさまで、本校の児童の表現する力だけでなく、教師の意識向上にもつながりました。ご支援いただいた貴財団に厚く感謝申し上げます。

今後も貴財団で得た成果と課題を整理することで、次年度以降の研究を推進していきたいと思っております。