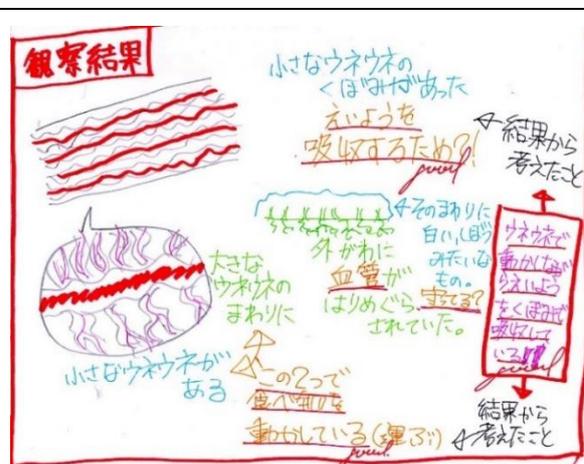
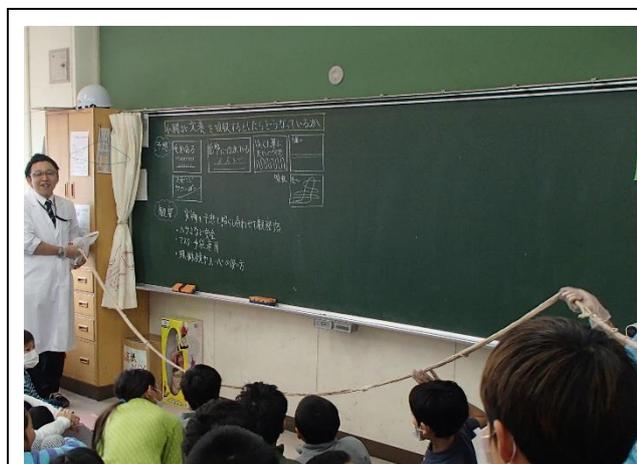


成果報告書 概要

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	自然を読み解く力を育てる表現と学び合い ～子どもがひろげる躍動的な学び～
所属機関	横浜市立井土ヶ谷小学校
役職 代表者 連絡先	学校長 伊藤 雅代 045-741-5588

対象	学年と単元：	課題
○ 小学生	3年「電気の通り道」「物と重さ」他	○ 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	4年「金属、水、空気と温度」他	○ 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	5年「振り子の運動」「物の溶け方」他	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	6年「電気の利用」「人の体のつくりと働き」他	その他



実践の目的：	<p>「自然を読み解く力を育てる表現と学び合い」をテーマに、子どもが主体となった協同的な学びの中で「自然を読み解く力」を身に付けられるようにする。</p> <p>表現は、自分の考えを自分自身で認識したり、他者とコミュニケーションしたりするための強力なツールである。また、学び合いは自然に対する新しい見方や考え方である「学級の知」をつくり、一人ひとりの考えを深めたりするために必要である。そこで、表現と学び合いを手立てとして、「自然を読み解く力」を育てるための授業をデザインする。</p>
実践の内容：	<p>自然を読み解く力を育てるための授業デザインを「子どもがひろげる躍動的な学び」として、自然とのかかわりを通して、子どもたちは自分のもつ経験や既習事項から思考を始め、子どもなりの表現を通して学習を進めていく。教師は子どもたちの多様な表現の奥にある科学的な考えを見出すとともに、子どもたちがその価値に気づき、認め合い、新しい考えをつくり出せるように授業をデザインする。</p>
実践の成果：	<p>「子どもがひろげる躍動的な学び」のために、第6学年「人の体のつくりと働き」では、次のような授業デザインを行った。予想をしっかりともち、見通しを立てることを大切にしながら実物を観察したことにより、機能と構造についての視点が焦点化された。</p> <p>そのうえで、観察から見出した多くの情報を共有して推論することで、「小腸が栄養を吸収していると考えられる」という結論を導き出し、実感を伴った理解につなげることができた。</p>
成果として特に強調できる点：	<p>表現と学び合いに関するアンケート調査では、肯定的な回答が多く見られた。また、これらは「理科は分かる」ことに対して相関があることも明らかとなった。つまり、「子どもがひろげる躍動的な学び」となるような授業デザインを行うことで、子どもはより理科が好きになり、理科がよく分かり、積極的に表現し、学び合うようになるということである。</p>

成果報告書

2013 年度助成	所属機関	横浜市立井土ヶ谷小学校
タイトル	自然を読み解く力を育てる表現と学び合い ～子どもがひろげる躍動的な学び～	

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）

井土ヶ谷小学校では「自然を読み解く力を育てる表現と学び合い」をテーマに、子どもが主体となった協同的な学びの中で「自然を読み解く力」を身に付けられるよう、授業研究を通して授業改善を行う。

本校で考える「自然を読み解く力」とは、主体的に身の回りの自然とじっくりと関わることで更新された見方や考え方をもとに、身の回りの自然を活用できる力である。そのためには、観察や実験を通して読み取った自然の変化をもとに論理的に考え、判断できなければならない。「自然を読み解く力」が育つと、身の回りの自然を見つめ直し、よりよい生活にすることができるようになって考えている。

表現は、自分の考えを自分自身で認識したり、他者とコミュニケーションしたりするための強力なツールである。また、学び合いは自然に対する新しい見方や考え方である「学級の知」をつくったり、一人ひとりの考えを深めたりするために必要である。

このような表現と学び合いを手立てとして、「自然を読み解く力」を育てるための授業をデザインする。

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）

- ・平成16年度より、横浜国立大学教育人間科学部教授の森本信也先生を講師とし、子どもの思考や表現についての見方や考え方を継続的にご指導いただいている。
- ・「横浜市小学校長会専門研究校 教育課程編成 理科」「授業力向上先進校 理科」として教育委員会と連携を取り、横浜市の理科の授業力向上に向けた取組を発信できるような体制をとる。
- ・科学の楽しさを地域とともに味わえるよう、井土小応援隊（おやじの会）と連携したイベントの開催。
- ・11月に校内研究の成果を研究発表会として公開するに当たり、その成果を広く発信するために指導案集、指導案ダイジェストを製本する。
- ・研究発表会を開催することを、教科書会社等と連携を取り、全国に発信する。

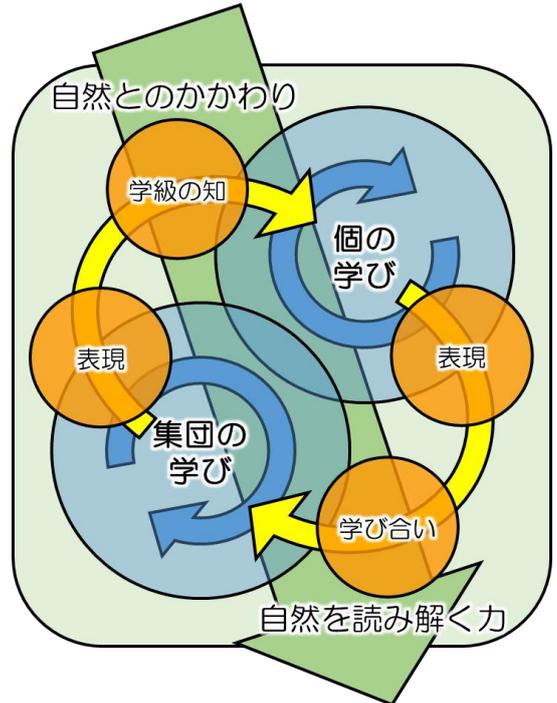
3. 実践の内容

子どもがひろげる躍動的な学び

自然を読み解く力を育てるための授業デザインを右図のように整理した。このような授業デザインを本校では「子どもがひろげる躍動的な学び」としている。

自然とのかかわりの中で見出した問題は、個の学びと集団の学びの往還の中で「学級の知」としての解決が目指され、「学級の知」から新たな問題・視点を見出して学習がつながっていく。このような授業デザインによって自然を読み解く力を育てていこうとしているのである。

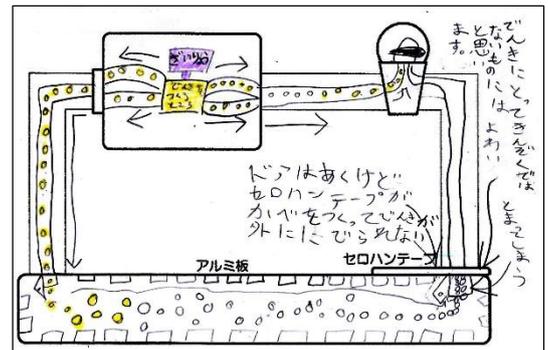
学びは表現することから始まる。表現することによって自分や学級の考えが整理されて深まるとともに、表現によって個の学びと集団の学びはつながり、学び合いが行われる。集団の中で共有され、合意された表現は「学級の知」となるのである。



表現と学び合いを活かすために

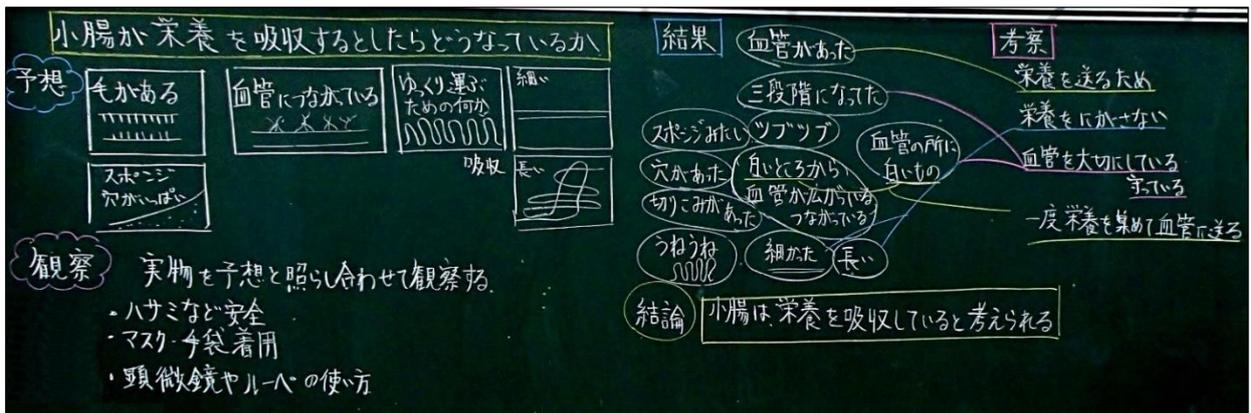
本校では、子どもの主体的な問題解決の活動において、自分の考えを表出した自分なりの言葉、図、絵、動作、劇、身振りや手振りなどの身体表現やつぶやきなどを「表現」とらえている。

自然とのかかわりを通して、子どもたちは自分のもつ経験や既習事項から思考を始め、子どもなりの表現を通して学習を進めていく。教師は子どもたちの多様な表現の奥にある科学的な考えを見出すとともに、子どもたちがその価値に気づき、認め合い、新しい考えをつくり出せるように授業をデザインする。



子どもの表現の奥にある科学的な考え方を見出すためには、教師も協同的な学びによって視野をひろげ、子どもの表現に対する感度を高めておかなければならない。そこで、授業前に学習カードや板書計画、教室掲示を見合いながら、教師同士が授業についてじっくり語り合う時間を大切にしている。この時間によって子どもの表現に対する新たな発見を通して視野がひろがるとともに、板書はより構造化され、授業デザインがはっきりするのである。

教師の視野がひろがり子どもの表現に対する感度が高まることで、子どもの表現やニーズに合わせて、授業の流れを躍動的(ダイナミック)に変化させていくことが可能になる。授業研究を通して井土ヶ谷小学校が目指すこのような理科授業を共通理解し、「子どもがひろげる躍動的な学び」の授業デザインができるようにしていく。



4. 実践の成果と成果の測定方法

授業実践例からみる成果

「子どもがひろげる躍動的な学び」のために、第6学年「人の体のつくりと働き」では、次のような授業デザインを行った。

予想・学習の見通し

子どもたちはこれまでの学習経験や生活経験を想起し、「血液に食べ物がそのまま入れるわけがない。植物と同じで、途中で別のものに変えているはず。」など、目には見えない体内の栄養分の移動についてイメージし、表現しながら学習の見通しを立てた。

観察・実験

豚の小腸を用意し、絨毛突起や血管などの形状に注目しながら観察・記録し、自分で作ったマイ解体新書や人体模型を使い、体内に取り込んだ食べ物が、口の中から小腸を通るまでの過程を整理した。

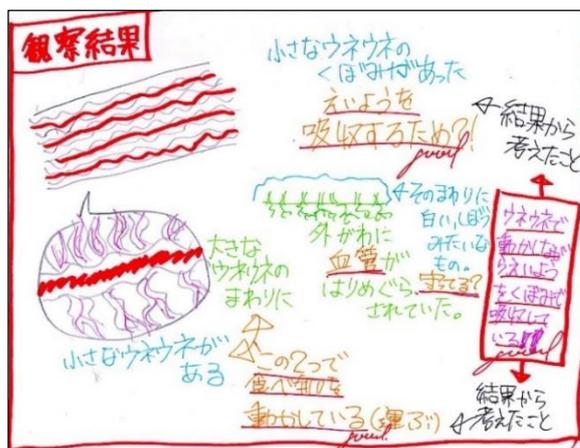
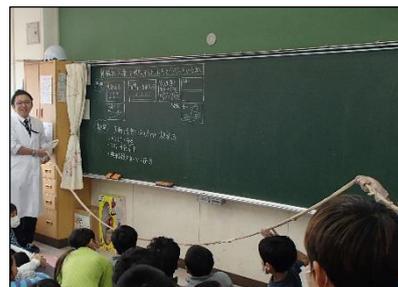
結果の整理と共有

豚の小腸の観察から得られた様々な情報をもとに話し合い、情報を共有することで体のつくりと働きについて様々な視点からとらえることができた。

考察と結論

予想をもって実物を観察したことで、「このひだひだで表面積を増やしているんだ。」「ここに血管があるから、ここから養分が送られていくのではないかな。」と、機能と構造についての視点が焦点化された。

そのうえで、観察から見出した多くの情報を共有して推論することで、「小腸が栄養を吸収していると考えられる」という結論を導き出し、実感を伴った理解につなげることができた。

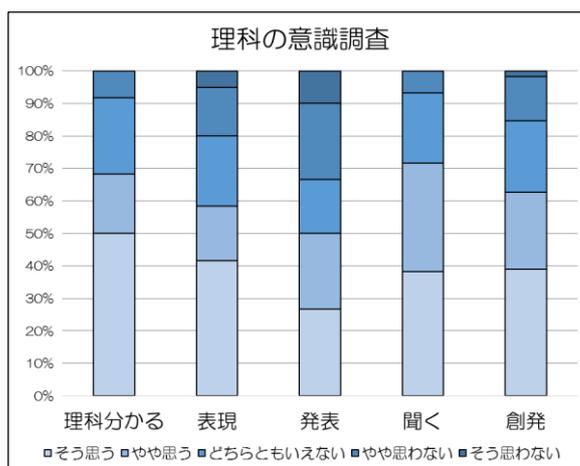


表現と学び合いによって深まる自然を読み解く力

本校の子どもに理科学習についてのアンケート調査を行ったところ、「理科はよく分かる(理科分かる)」に対して肯定的な回答が約70%あった。

表現と学び合いに関する4項目についての調査では、「カードに表現すること(表現)」「自分の考えを発表すること(発表)」「考えを聞くこと(聞く)」「話し合って新しい考えをつくること(創発)」についても肯定的な回答が多く見られた。また、これらは「理科は分かる」ことに対して相関があることも明らかとなった。

つまり、「自然を読み解く力を育てる表現と学び合い」のために「子どもがひろげる躍動的な学び」となるような授業デザインを行うことで、子どもはより理科が好きになり、理科がよく分かり、積極的に表現し、学び合うようになるということである。



「理科は分かる」との相関係数	
表現	0.746
発表	0.675
聞く	0.626
創発	0.633

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）

躍動的な学びを支える教師の授業デザイン力

子どもの表現から思考を読み解き、授業の流れをダイナミックに変化させることができるようにすることを目指す。教師は子どもが意欲的に学べる工夫をするとともに、子どもの「気付き」を大切に、科学的に考える楽しさを感じられるようにしていきたい。

そのために、授業前に学習カードや板書計画、教室掲示を見合いながら、教師同士が授業についてじっくり語り合う時間をより効果的に運用していく。

「表現と学び合い」による学習の再構築

「表現と学び合い」と「理科がよく分かる」ことが関連していることが明らかとなった。そこで、躍動的な学びとアクティブ・ラーニング等との関連や相違を整理し、子どもの思考がアクティブになるような学習を推進していく。また、子どもの理解を促すための授業のユニバーサル化も視野に入れ、これまでに開発した単元にこれらの視点を組み込み、再構築する。

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

横浜市教育委員会 授業力向上先進校 理科の指定を受けた。

タウンニュースに井土ヶ谷小学校の実践が掲載された。

秋田県からの学校視察を受け入れ説明した。

学校ホームページ facebook「井土小研究部」を利用して研究への取り組みを紹介した。

平成26年度 JAXAの平林先生、的川先生を講演会の講師として招待した。

平成27年度の研究発表会に全国より250名超の参会者があった。

『理科の教育』に本校での取り組みをもとにした論文が掲載された。

日本理科教育学会全国大会で本校での取り組みをもとにした発表を行った。

サイエンスフロンティア高校のサイエンス教室で交流を行った。

2014.12.14 朝日小学生新聞に5-2の実践が掲載された。

7. 所感

本校は、平成16年度から12年間同じテーマで理科を中心に研究を継続してきた。「子どもがひろげる躍動的な学び」についての研究を行うことにより、意欲的に学ぶ子どもの姿が見られるようになるとともに、全国学力・学習状況調査、市学力学習状況調査では、理科に関して「表現と学び合い」「振り返り」「理科に対する意識調査」において高い数値を示すことができた。

長年の研究実績から保護者、地域の理解も大きく進んでおり、研究推進の追い風となっている。また、継続的な研究によって井土ヶ谷小学校の研究風土が醸成され、教師同士が躍動的に学び合うこともできている。

研究に対する多大なるご支援をいただいた日産財団及び関係者の皆様に御礼を申し上げて報告の結びとした。誠に有り難うございました。

横浜市立井土ヶ谷小学校 校長 伊藤 雅代