

はじめに

本校が理科研究に取り組み始めたのは、平成13年の春でした。折しも「総合的な学習の時間」の研究も進めておりましたが、教科学習の力を身に付けさせようということで、稲田小の「理科の研究」が始まりました。国立教育政策研究所の「理科」の「評価」の指定、県教育委員会の教育課程研究指定、また、自主公開授業研究会など、脈々と理科教育の研究を進め今年で17年目の継続研究となりました。特に、平成26・27・28年度に国立教育政策研究所の指定を受けてから、「科学的な見方や考え方を高め合う理科学習」のテーマのもと、「科学大好き！稲田っ子」を育てようとして取り組んできました。

今回の研究の柱は、これまでの研究を活かしながら「授業づくりの3つの視点」と「地域との連携」の点から取り組むことにしました。本校の授業実践を支える日常的な取組として「サイエンスタイム」や「わくわく科学ランド」などを継続しながら、生活科・理科の日常化を目指しているところです。また、学年発表の「わくわく集会」では、生活科や理科で学んだことをクイズにして発表するなど、他の学年へ学びを広げています。さらに、理科委員会においては、サイエンスタイムの企画運営のみならず、夏休み前の「科学研究のポイント」についてスライドで分かりやすく紹介するなど、全校児童の「科学の目(芽)」の育ちにも一役かっています。

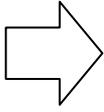
新学習指導要領が目指している「問題の見だし」や「考察や結論の導出」、「妥当性の検討」「日常生活への適用」「科学することの面白さ」などは、本校が取り組んでいる「科学大好き！稲田っ子」の学びの姿と重なるところがあります。まずは、ご高覧いただき、本研究に対する率直なご意見、ご感想をお聞かせいただければ幸いです。

第1章 「科学が好きな子ども」を育てるために

1 本校が目指す「科学が好きな子ども」とは

本校では、「科学が好きな子ども」を「科学的な見方や考え方ができる子ども」と定義し、目指す子どもの姿として、次の3点を設定し、研究を進めている。

- わくわく・どきどき・いきいき・観察や実験をする子ども
- 自分の考えを科学的に思考・表現できる子ども
- 実生活の中で、理科のよさや楽しさを実感できる子ども



科学的な見方や
考え方ができる
子ども

2 授業づくりの3つの視点

わくわく・どきどき・いきいき・観察や実験をする子ども を育成するために、視点①を設定する。

視点①実生活との関連を図った問題設定の工夫

児童が身近な生活や自然、生活体験の中から問題を見だし、設定できるような手立てを工夫すれば、児童は意欲的(わくわく・どきどき・いきいき)に問題解決に取り組み、科学的な見方や考え方ができるようになるであろう。

【目指す児童の姿】体験活動や学習活動の中から、自然の事物・現象の不思議さへの気付きや「なぜ？」という疑問をもったり、「もっと～してみたい」などの思いをもったりし、追究意欲が高まり主体的に問題解決に取り組む姿。



去年の秋と今年の春の「日の岡山」のちがいはどこかな？

1・2年単元「日の岡山探検」



メダカがたまごを産むとき、どんな行動をするのかな？

5年単元「メダカのたんじょう」



山鹿の温泉には、どのような性質があるのだろうか？

6年単元「水よう液の性質」

自分の考えを科学的に思考・表現できる子ども

を育成するために、視点②を設定する。

視点② 科学的に思考・表現できるような場の工夫

問題解決の過程において、科学的に思考・表現できるような、予想、方法、考察、まとめの場を設定したり、「稲田っ子の科学的な調べ方」に則った観察・実験を実施したり、板書の工夫、交流の場の充実を図ったりすることにより、「実証的に」「根拠をもとに」「方法的に妥当であるか」を考えるなどといった科学的な見方や考え方を高め合うことができるであろう。

【目指す児童の姿】問題を解決していく過程で、これまでの学習や生活体験をもとに予想したり、どうすれば解決できるのか方法を考えたり、複数の実験結果をもとに科学的に考察したり、さらに、個人で考えた考察を班や全体で交流し、考えを共有化したり、思いつかなかった新しい考えと出会ったりすることで、自分の考えをより科学的なものにしたりする児童の姿。



4年単元「電気のはたらき」

アのつなぎ方にすると、プロペラが高く飛んだよ。パワーが倍になるのかな？

【いろいろな方法で】
プロペラ、豆電球、オルゴールを使って乾電池のつなぎ方の秘密を探る。



3年単元「ゴムや風でものをうごかそう」

ゴムを15cm伸ばしたら7m、10cm伸ばしたら3m進んだので、12.5cmにするとエリアに止められるよ。

【根拠をもとに】
前時の結果を基に、車を決められた距離まで進めるためのゴムの伸ばし方を予想する。

実生活の中で、理科のよさや楽しさを実感できる子ども

を育成するために、視点③を設定する。

視点③ 実生活と関連付けて、理科のよさや楽しさを実感させる工夫

児童が「まとめ」の場面や単元の終末部分などで、学習した自然のきまりをもとに身近な自然や生活を見つめ直したり、きまりを活用（適用）したり、自然の事物・現象に触れ合う機会を充実させたりすれば、児童は実感を伴った理解ができ、科学的な見方や考え方を更に高めることができるであろう。

【目指す児童の姿】授業で学んだ自然のきまりを、日常生活のこういったところと関連するのか考えたり、日常生活で活用したりしながら、理科のよさや楽しさを実感している姿。



6年単元「てこのはたらき」

てこの規則性を利用した爪切りの仕組みを考え、そのよさを実感する。【見つめ直す】



3年単元「植物をそだてよう(2)」

学習したことを活かして、野菜にも「根、茎、葉」があるのか考えていく。【適用】



4年単元「電池のはたらき」

学習したことを活かして、電池で動くおもちゃづくりをする。【活用】

理科的環境整備（視点③）

自然の事物・現象に触れ合う機会を充実させるために学校内の環境を整えたり、理科的な活動を全校へ発信したりする。



わくわく科学ランド
生き物飼育コーナーや
体験コーナーを設置



サイエンスタイム
毎週金曜日の朝活動
(15分)で実施



わくわく集会
各学年の理科的活動
を発表（月1回）



理科委員会
理科新聞の発行や理科
的活動の紹介



縦割り対抗「理科クイズ大会」（3月実施）



環境委員会
種から苗を育てる



農園での野菜の栽培
学年毎に活動



各学年の学級園
季節の花の栽培活動

地域と連携した取組（視点③）

地域教材

生活科では地域教材を丸ごと学習や体験の場にしたり、理科では問題設定、観察・実験、実生活との関連の場で活用したりする。



日本一の石の風車

3年理科
「ゴムや風でものをうごかそう」



内田川の堆積の様子

5年理科
「流れる水のはたらき」



日の岡山探検

1, 2年生活科
「日の岡山の自然探し」



山鹿温泉の性質

6年理科
「水よう液の性質」

地域人材

地域の方の専門的な知識を活かし、学習活動のサポーターとして協力していただいている。主に、理科や生活科の学習支援（サイエンスサポーター）や、稲作（稲作アドバイザー）や野菜作り（鹿本農業高校）の支援などをしていただいている。



サイエンスサポーター

「星の観察会」



稲作アドバイザー

「稲刈り」



鹿本農業高校

「野菜作り」

今年のPTAウォークラリーは、稲田の自然に触れ合う目的で、「親子サイエンス・ウォークラリー」を実施した。また、毎年2月に、「科学の祭典 in 鹿本」の実行委員長のもと、本校職員、中学生や高校生のボランティア、小中学校の先生、退職の先生などの実行委員の皆さんをはじめ、県立教育センターや御船恐竜博物館の皆さんの協力により、「科学の祭典 in 鹿本」が実施されている。



ポイントでチェック



植物を見付けます



市内高校のブース



退職の先生のブース

3 研究の構想

科学大好き！稲田っ子の育成（Ⅳ）

～科学的な見方や考え方を高め合う学習を通して～

科学的な見方や考え方ができる子ども

わくわく・どきどき・いきいき・観察や実験をする子ども

自分の考えを科学的に思考・表現できる子ども

実生活の中で、理科のよさや楽しさを実感できる子ども

より高まった科学的な見方や考え方

理科的環境整備

視点③

- 発展
- まとめ
- 考察
- 結果
- 観察・実験
- 方法
- 予想
- 問題
- 出会い

視点③
「実生活と関連付けて、理科のよさや楽しさを実感させる工夫」

視点②
「科学的に思考・表現できるような場の工夫」

視点①
「実生活との関連を図った問題設定の工夫」

地域と連携した取組

視点③

既にもっている見方や考え方