

概要報告

実施期日	7月29日(火)【午前】
部会名	小学校 理科部会

テーマ 『科学的な見方や考え方を育てる学習指導をめざして～学習意欲を高める工夫～』

提案概要

◆第5学年「ふりこの動き」

◆実践に向けての課題意識

理科の学習において、日常生活や実体験と結び付けて考え、理解していくことはとても大切である。また、それこそが学習意欲の向上にもつながり、科学的な見方や考え方を育てていく近道だと考える。

しかし、本単元で扱う「ふりこ」については、身の回りでふりこを利用したものを目にすることが少ない。そのため、子どもたちがふりこの運動を実感をもってとらえる経験は少ないと思われる。では、学習意欲を高め、科学的な見方や考え方を育てていくためにはどうしたらよいか。そのためには、与えられた課題ではなく、自分自身の課題としてとらえることが必要だと考えた。そこで、導入として、「自由にふりこを作ってあそぶ」「ふりこコンテストを行う」という2つの活動を取り入れることにした。また、実験に入る時は必要最低限の確認を行うにとどめ、疑問・実験・解決という過程を児童自らが考えて進めていくことを目指した。

◆学習意欲を高める学習指導の工夫

- ・日常生活や実体験と結びつけることが学習意欲を高めると考えた。しかし「ふりこの動き」は、身の回りで目にすることは少なく日常生活に結びつけることは難しい。そこで、導入で「ふりこを作って遊ぶ」「ふりこコンテストを行う」という2つの活動を取り入れることで、実体験と結びつけることができるようにした。
- ・一人ひとりが主体的に学習できるよう、個人で考えをまとめる時間を十分にとるようにした。また、考えをワークシートに記入することで、自分の考えをより明確にするとともに、グループでの話し合いや全体での発表の場で活発に意見交流ができるようにした。

◆評価の工夫

- ・毎時間ワークシートの中に、感想の欄を設け、コンテストや実験の結果から考えたことを書かせることで、科学的な見方や感心意欲を評価できるようにした。

◆成果と課題

- 「コンテスト」という活動を行ったことで、学習意欲を高めることができた。また、1往復する時間を変えるにはどうすればよいのか、意欲的に考えていた。
- 問題解決の過程を児童自らが考えられるようにしたことで、1往復する時間の測定方法やふりこの動きに関する条件について考えたり、条件制御の必要性を実感したりする等、科学的な見方や考え方を育むことに繋がった。
- 実験後にもう一度コンテストを行う、新たな課題を与えるなど、実生活に関係づける活動を行えばよかった。
- ふりこコンテストで、とても長いふりこを作り、往復する時間に長さの関係していることは気付いていたので、今回はそれを確かめる実験から行った。「長さ→おもりの重さ→ふれはば」の順番で実験を行ったが、実験の順番をどうするべきだったか検討する必要がある。(教科書は「ふれはば→長さ→おもりの重さ」)

質疑概要

Q ふりこの「長さ」「振れ幅」「おもりの重さ」という用語を教師がはじめに抑えた意図は？

A 今後の授業展開を予想してここで抑えた。

Q 子ども達から出た「ひもの材質」「空気の抵抗」「おもりの形」などはどのように抑えたのか？

A 様々な工夫が出たときには、その都度全体に投げかけ確認した。小グループでフィードバックしたものもあった。

Q コンテストで勝ち負けにこだわりすぎでは？

A 「コンテスト」という言い方が適当だったかは分からないが、勝つためにはどうするか勝負にこだわることで、意欲が高まり、色々な工夫をしていた。

Q ふりこの「長さ」「振れ幅」「おもりの重さ」がコンテストの中でごっちゃになっていなかったか？

A 条件がごちゃごちゃになってしまったことで様々な問題が起きたが、これが教師のねらいでもあった。

Q ある程度は、教師の視点をいれるべきだったと思うが？

A 支点については、様々な工夫をしていたが、どのような実験器具を使うか考えるのは難しかったので、教師の方でおさえた。

Q 実験結果を知っている子がどんどん答えを言うときはどう対処するのか？

A 「なんでそうなるの？」と聞きかえすと答えられない子が殆どなので、「実験で確認しよう」と言う。

Q 感心・意欲・態度の観点別評価は、一色小では通知票にそのまま結びついているのか？

A 頑張っているという態度は評価をしてあげたい。評定という形では取り入れていない。

研究協議概要

◆ 5～6人×6グループに別れて、以下の2つの協議の柱について話し合った。各班2分程度を目安に発表した。

学習意欲を高める導入の工夫について

- 生活経験が乏しい子が多い為、導入で様々な活動を取り入れて存分に体験させてから教科書の流れに沿って進める。
- 導入でゲームなど興味関心を持てるようなことをやる。楽しく活動をすると、意欲もアップする。
- 教材によっては、初めに十分遊ばせて満足させることも大切。

理科における言語活動について

- 個人→グループ→全体の流れで話し合いを行うと理由や根拠が出やすい。
- 文章で書くことが難しい場合には、絵や図でも表現の仕方があることを教え、それを認める。
- ノートのまとめ方には能力差もあるが、色々なイメージや図を取り入れたまとめ方もある。
- 言語（言葉）だけでなく、子どもたちのやりとりがあればいいのではないか。
- テストなどもあるので、言葉や用語はきちっと抑えるべき。

その他

- 実験には2通りの方法があり、答えが先にわかっている、それを実証するための「検証実験」も面白い。
- 実験は意欲的に取り組む児童が多いが、まとめとなると意欲が低下する傾向があるのでは。
- 3～4種類の実験を用意し、そこから選んで取り組ませると、自分の工夫も入れやすく、意欲も高まる。
- 奇想天外な予想をする子がいると、その面白い話（予想）をお互いに聞けるようになり、興味関心も出てくる。
- 子どもの予想が裏切られた時に学習意欲が高まる
- NHKのTVを録画するなど、TVやDVD等の視聴覚教材が効果的である。
- テストをやることも意欲のアップにつながる。
- 高学年の女子は特に理科離れが激しいと感じるので、どうしたらその意欲を高められるかが課題。
- 勝ち負けを意識させるより、例えば「5秒のふりこを作ろう」といったようなミッション形式にするのはどうか。

まとめ概要

- 理科は、自分のイメージとのズレから始まる。
- ふりこは、子ども達は目にしたことはあるが、意識はしていなかったもので、興味関心を上手く引き出す良い導入。
- コンテストの内容を少し吟味すれば、実際の学習問題に結び付けられて、実生活に結びつける活動もとれたのでは。
- 教科書にも、発展的な内容が載っているので、子ども達には獲得した知識を生かすのに良い。
- 身の回りのふりこを使ったものを探して、その仕組みを説明してみようというような活動例もある。
- 教科書会社によって、「長さ」「おもりの重さ」「ふれはば」の取扱いの順番は違うことから、大事なことは、子ども達の仮説に基づいて調べる順番を決めていくこと。子どもの実態に合ったものを探すことが重要。
- 言語活動というのは、自分の考えを自由に言い合える環境でないとできないので、言い合える学級作りが大事。
- 今回の提案はノートの延長のようなワークシートで進めたが、とても有効な手立てだった。
- 実験結果は、算数科と関連付けて平均を求めたり、表やグラフに表したりしており、これが言語活動の大事なこと。
- 予想や仮説、結果や表現の仕方、結果と考察の違いなどの基本的なことを指導した上で、言語活動をさせるべき。
- 言語活動は、それを目的としてとらえるのではなく、あくまでも問題解決のための手立てでなければならない。
- 全国学力学習状況調査の意識調査からも、知識はあるが、実際の使い方がわからないというのが、今日の課題。
- 「知識を教えること」「言語活動の充実を図ること」「体験活動を取り入れていくこと」の3つのバランスが重要。
- 子どもが自分事として問題を捉えられるように教師が仕組んでいくこと、いかに教師が科学的な見方や支点を入れ込んで授業を構成していくのかということが理科では大切であり、考えさせられる提案だった。