

(7) 科学教育研究会

会 長 福田 稔 (八束中)
副会長 佐竹 正史 (利岡小)
事務局 若松 柚似 (中筋中)

1. 研究主題

「興味と学ぶ意欲を持たせ、科学的に考え表現する力を育てる理科授業の研究」

2. 研究の実績

実施年月日	研究のあらまし	会場	備考
5月8日(水)	四万十市教育研究大会 組織総会 ・役員選出・研究主題設定・年間行事計画	中村南小学校	21名 参加
7月31日(水)	実験講習会 講師 中城 満 先生(高知大学) 赤松 直 先生()	中村中学校	20名 参加
11月5日(火)	四万十市教育研究大会へ向けて ・学習指導案検討、教材研究	中村西中学校	10名 参加
11月13日(水)	四万十市教育研究大会(研究授業、研究協議) 授業者 渡會 由佳 先生(中村西中) 単 元 「身近な物理現象」	中村西中学校	24名 参加

3. 今年度の取り組み

○実験講習会

高知大学の中城満先生、赤松直先生を講師に招き、実験講習会を行った。幡多科学教育研究会と合同で実施し、四万十市科学教育研究会会員の他に6名の参加があった。

講習会では、新学習指導要領に示されている理科の見方・考え方についてや、小学校理科におけるプログラミング教育のねらいについて話をいただいた。また、赤松先生より、ダジック・アースの利用方法について講習をいただいた。気象や天体の学習で使用できるコンテンツを具体的に紹介していただき、すぐに実践できる内容を教えていただいた。中城先生より、ゴムで走る車の実験や、ろうそくの燃焼の実験を通して、考察の重要性について話をいただいた。小・中のそれぞれの授業において考察をする場面で、結果の共有、整理、捨象を視点として、どのような資料や教材を使って授業をすると良いか、また、小・中での単元目標にはどのような違いがあるかなどを具体的に学ぶことができた。小・中学校ともに授業ですぐにでも実施できる学びがあり、有意義な学習となった。

4. 四万十市教育研究大会

今年度は中学校1年「身近な物理現象」について中村西中学校の渡會由佳先生が研究授業を実施した。

(1) 授業者より

- ・本時は実験の構想を行う授業を実施した。音の大小や高低の要因を抽出し、条件制御の考え方を働かせる授業を計画した。小学校では条件制御についてどのように授業で学ばせているのかについても交流していきたい。
- ・本校の理科の授業では仮説を持たせ、生徒が見通しを持って実験ができるように普段から実施している。また、理科の授業において対話や議論ができる生徒を育成したいと考えている。
- ・生徒が予想をした際に、音の大きさの要因に、教師が考えていたものではないものも出た。

(2) 研究協議

「興味と学ぶ意欲を持たせる授業について」

○導入について

- ・生徒の疑問からスタートすることで、生徒は課題意識を持って取り組むことができていた。
- ・導入で、モノコードを使って曲を演奏したことで生徒に興味を持たせることができた。

○まとめについて

- ・まとめは生徒の気付きを大事にしたものだった。先生が生徒の考えを普段から大事にしていることが分かった。また、生徒の気付きからまとめることで、生徒が納得できるまとめとなっていた。

「科学的に表現する力を育てる授業について」

○導入について

- ・“小さい”“大きい”“低い”“高い”の認識に間違いがある（大きい音と高い音を同じ意味で捉えている等）生徒がいた。最初に確認する必要がある。
- ・“大きさ”“高さ”に着目させるためには、曲を演奏するよりも、モノコードで大きい音、小さい音、高い音、低い音を示し、「この音はどう出せるか？」と問う方がよかったのではないかと。
- ・導入でモノコードや弦楽器に触れさせ、音の大きさや高さに対する疑問を持たせるのはどうか。生活体験の少ない生徒は弦の太さや弦の張り具合について予想することが難しかった。モノコードを知ることによって、生徒は根拠を持つことができ、仮説が立てられるのではないかと。
- ・モノコードの弦に着目させることで、考える視点が明確となっていた。

○課題の探究について

- ・めあての設定の仕方や、仮説の持たせ方が良かった。生徒が見通しを持って課題解決に取り組んでいた。
- ・生徒から予想が出た後に、各班で実施させてみて、それぞれに検討させてみるのはどうか。生徒自身がやってみることで、納得できるのではないかと。
- ・条件制御の仕方がよく分かるワークシートだった。
- ・教師の指示・発問が明確で、生徒は何をする時間なのかよく分かって行動できていた。
- ・教師は生徒の考えをつなげながら授業を展開していた。そのため、生徒の考えがよく出ていた。
- ・付箋を活用することで、多くの生徒の意見をひろうことができた。生徒は、班で話し合う際に、分類をしながら自分の考えをよく発言できていた。
- ・表現をするためには時間の確保も大事。
- ・探究の流れがよかった。

○小学校とのつながりについて

- ・条件制御は小学5年生で身につけさせる理科の考え方が、中学校でどのようにつながっているのか、よく分かった。
- ・小学校で大事にしてきたところを中学校ではさらに質の高いものを学習していることが分かった。
- ・音の性質は小学校で扱わないため、子どもの生活体験の差をできるだけ埋めて学習に入りたい。

(3) 小谷野指導主事より

- ・導入で、弦が1本の場合は、音の高さは変わらないことを押さえておく必要があった。
- ・生活体験が少ない生徒がいる。音楽の授業と連携をしていくと良い。
- ・新学習指導要領における小・中学校の理科の目標は共通しているところがある。小学校で基本を学び、中学校では小学校で身につけた能力をさらに高めていく。
- ・問題解決の力は小学校では各学年で重点化された目標がある。（小学校5年生で条件制御）中学校では小学校で身につけた理科の見方・考え方を自分たちで働かせていく。
- ・今日は条件制御の考え方をワークシートを使って整理しながら働かせていた。中学校3年生では、ワークシートもなく条件制御の考え方を働かせることができるようになるなど、系統立てて学ばせてい

くことが大切である。

- ・小学校では来年度から音の性質を学習するようになる。
- ・問題解決の学習過程について、新学習指導要領の解説（小学校 p 10、中学校 p 9）に示されている。お互いの校種の内容を確認しておいてほしい。

(4) その他（参考資料＜授業の様子＞）



5. 今年度の成果と課題

○夏季研修について

- ・実験講習会では、授業で活かせるものを学ぶことができた。来年度も幡多科学教育研究会との合同での実験講習会を実施したい。
- ・中学校1年生で学習する地層の教材について学びたい。地層のつながりが分かるような教材を学ぶことはできないか。

○研究大会について

- ・隔年で小・中が交互に公開授業をすることで、小・中の学習内容を知ることができ、よい研修となっている。小学校の先生にもたくさん入会してもらいたい。