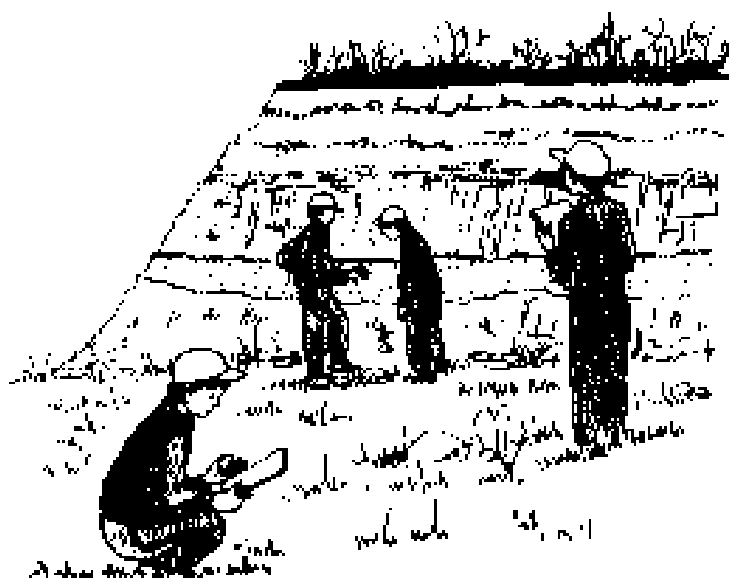


第56次印旛地区教育研究集会
小・中学校 理科 提案資料

小・中学校の連携を生かした理科授業の工夫 - 土地の作りと変化・大地の変化を通して -



第2部会理科研究部

- 1 研究主題 「小・中学校の連携を生かした理科授業の工夫」
- 土地の作りと変化・大地の変化を通して -

2. 主題設定の理由

生徒指導や時代の要請から

最近では、生徒指導面から中学校区を単位とした小・中の連絡協議会等が組織され、小中学校間で相互に授業参観を行い、学習指導の工夫や改善をしたり、個々の児童生徒の情報交換を行うなどの動きが始まっている。(市単位として取り組んでいる地域もある。)

また、中央教育審議会では、次のような答申が出されている。

中央教育審議会答申「初等中等教育と高等学校教育との接続の改善について」
教育内容の一貫性・系統性を重視し、小学校高学年と中学校教育の間において望ましい連携や接続のあり方について研究を進める。

こうした背景から、小学校と中学校、高校と中学校の人事異動も積極的に行われ始めている。今後は人的交流・移動はますます増えていくことが予想され、従来の学校枠にとどまることができないであろう。小中の学習内容を把握しておくことは重要なことと考えられる。

更に指導要領の一部改訂に伴い、児童生徒の実態に応じて、より弾力的な学習指導が可能となり、小中の発達段階や系統を考慮した授業実践に取り組みやすくなってきた。

学習指導要領の一部改正(平成15年12月)

学習指導要領に示している内容は、すべての児童に対して指導するものとする内容であり、各学校においては、まずは児童に学習指導要領に示している内容の確実な定着を図るための指導を十分に行う必要がある。その上で、児童の実態に応じ学習指導要領に示していない内容を加えて指導することが可能になった。

昨年度の反省から

2部会理科研究部では、平成15～17年度まで、『小・中の連携を生かした効果的な理科指導のあり方』という研究主題を設定し、研究を進めてきた。本年度も、昨年度と同じ研究主題で研究を進めることにした。

【成果】 (17年度の研究のまとめから)

- ・中学校の教員が授業を行ったり、発展的な学習内容を扱うことで児童たちの興味・関心や学習意欲を高める工夫ができた。
- ・中学校の教員が授業を行ったり、発展的な内容を扱うことで児童たちの興味・関心を高めたり、学習意欲を高める工夫ができた。
- ・小学生の実態、考え方を知った上で中学校の学習を進めることができる。
- ・小学校と中学校の教員が一つの単元・教材を検討することにより見通しを持った指

導計画をたてることができた。

【課題】

- ・今回の研修を進めるにあたり，加良部小学校 - 西中学校を中心に実践を行ってきたので，他の中学校区まで広がっていない現状がある。

昨年度は，以上のような成果と課題をあげることができたため，今年度も同じ研究主題で研究を進め，小・中学校の連携を各中学校区ごとに拡大していく方向で進めたい。

これまでの話し合いから

地学分野の学習を設定した理由

3月末に，指導しにくい事項のアンケート調査をしたところ，小・中学校の先生方から，最近，顕著な露頭が近づくなく，「土地の作りと変化」(小学校)や「大地の変化」(中学校)の単元が非常に指導しにくいとの意見が多くあった。

以上のことから，本主題およびサブテーマを設定した。

3 . 研究仮説

- ・教師が小中学校の互いの学習内容を把握し，指導法を工夫・改善すれば，児童生徒の学習に取り組む意欲が高まるだろう。
効率よく学習に取り組むことができ，理解が深まるであろう。

4 . 研究計画

平成18年度

- ・研究計画の立案(研究主題の検討と設定および研究計画の作成)
- ・児童生徒の実態調査
- ・小・中学校の学習指導の内容についての情報交換や資料収集
- ・授業計画の検討と実践

平成19年度

- ・研究計画の修正
- ・授業計画の検討と実践
- ・児童生徒の実態調査

平成20年度

- ・研究のまとめ

5 . 研究内容

- ・小学校と中学校の担当者が集まり教科書や指導書を使い，小中学校で互いの学習内容の把握をする。そして学年の発達段階に応じた適切な指導ができるよう，小学校で体験させておきたい内容や身につけさせておきたい概念を洗い出す。
- ・小学校と中学校で展開されている授業を相互に参観する。内容の扱い方の問題点の発

見，よりよい指導の方法の改善・工夫をする。

- ・中学校区ごとに小・中学校の連携を実践し，拡大していく。

6．今年度の実践

(1) 小・中学校の連携を生かした実験・観察会の実施

部会総会後の演示実験

例年2部会の総会は，せっかく多くの会員が集まるにもかかわらず，年間計画や予算について短時間で話し合うだけになっていた。

そこで，今年度は，特に小学校の先生方に理科の実験・観察についてもっと興味・関心を持ってもらおうという意図で，総会後に中学校の先生に演示実験をしてもらうことにした。

事前に疑問点や指導しにくい事項についてアンケートし，「天体模型」「ミョウバンの結晶」「金属の性質」について中学校の先生方に演示実験と解説をやってもらった。(資料1)

参加者からは評判がよく理科の実験の大切さ，重要性がわかったという声が聞かれた。

夏季実技研修会 7月28日(金)

2部会の夏季実技研修会は，例年，研究施設を活用したり，外部の講師から指導を受けていたが，今年度はやはり小・中連携を意識し，中学校の先生に講師になっていただき，子どもたちを引きつける実験・観察や教材・教具の作成，材料の入手方法などについて研修を実施した。(資料2)

主な内容 ・溶解度や再結晶を利用した実験

・電磁気の応用実験

・マイナス70℃の状態の実験をしよう

・双眼実態顕微鏡でふだん観察しないものを観察しよう

小・中学校の先生方が暑い中で実験・観察をとうして，いろいろな質問やアドバイスをあり，近くの学校にこんな先生がいて心強いと言う声が多かった。



(2) 教師への事前調査の実施

小学校アンケート(31校)

1 「火山と地震の選択をどのようにしているか。」

・両方とも行う	55.6%
・一方のみ一斉授業	2.2%
・生徒が選択して行う	42.2%

2 「中学校で行う地震や火山の履修内容を知っていますか。」

・知っている	31.7%
・知らない	68.3%

3 「地層の観察について。」

・授業時間内に観察に行く。	7人
・授業時間外で観察を行う。	8人
・ビデオを見る。	28人
・ビデオ以外の教材を使う。	27人

(複数回答)

4 授業を行うにあたって疑問に思うこと、困ったことはありますか。

- ・地層を見つけるのが難しい。近くにない。
- ・インターネット、図書室の本、教科書などでの学習が中心になってしまっている。
- ・学校単位だけではビデオなどの教材をそろえるのが難しいので、成田市や白井市のような視聴覚センターがあると便利だと思う。

中学校アンケート(14校)

1 「小学校で行う地震や火山の授業が選択であることを知っていますか。」

・知っている	38.1%
・知らない	61.9%

2 「地層の観察について。」

・授業時間内に観察に行く。	2人
・授業時間外で観察を行う。	4人
・ビデオを見る。	12人
・ビデオ以外の教材を使う。	11人

(複数回答)

3 , 授業を行うにあたって疑問に思うこと、困ったことはありますか。

- ・地層を見つけるのが難しい。近くにない。時間の余裕もない。
- ・県内に火山がない。
- ・観察、実験が少ない。
- ・岩石標本から山をつくる岩をイメージさせるのが難しい。

- ・しゅう曲、不整合が用語として教科書から消えてしまい困っている。
- ・火山、地震、地層の配列はこれでよいか。
- ・火山の単元で、鉱物から火成岩への流れか、火成岩から鉱物への流れかで迷っている。それぞれの意図は何か。
- ・地層の広がりについてボーリングの試料の柱状図を使って簡単に説明しているが、もっと方位や傾きなどを含めた考察をする必要がないか。

小・中学校へのアンケートからの考察

- ・アンケートの結果から小学校での火山と地震は選択授業であるが、半数以上の人は両方とも行っていることがわかった。これは、時間的余裕があるととらえることもできるが、中学校で行う地震や火山の履修内容を知ったうえで授業をおこなっている人が3割程度であることを考えると、両方とも教えなければならないのではという不安からきていることもあるのではないかと思われる。
(理科学研究部の話の中で、中学校でもう一度授業を行うことがわかっていれば、どちらか興味のある方を生徒が選択して調べ学習を行う程度でもよいのではという意見も出された。)
- ・小学校では修学旅行先で観察したり、夏期休業中に観察に行ったりするところもあるようであるが、多くの小学校や中学校では、地層の観察については、近くに適当な場所がないことなどから実際に行っていないことがわかる。しかし、アンケートで書いてもらった困ったことを見ると、実際に地層を見せたいという教師側の思いは強いことがわかる。
- ・中学校では教科書の内容不足などについてもだされており、何をどこまで理解させればよいのかという点での難しさもあることがわかる。
- ・アンケートの結果から小学校での選択授業のことを知ったうえで授業を行っている人が4割弱程度であることがわかる。このことから小学校の内容をふまえて授業を行っていることが少ないことがわかる。特に「大地の変化」の学習は小6、中1と小学校から中学校へと学習が繋がっているため、小学校の学習内容をふまえて中学の学習へとつなげていければ生徒もより深く理解することができるのではないかと思われる。

提案後の計画

小学校

- ・児童への事前調査・事後調査

9月に各小学校において6年児童への事前調査・事後調査を実施し、分析をおこなう。

主な調査事項

縞模様がある崖などを見たことがありますか

どうして縞模様になっているか考えたことはありますか。

流れる水のはたらきにはどんなものがありますか。

「地層」とはどのようなものですか。

「地層」はどのようにしてできるとおもいますか。

「岩石」とはどのようなものですか。

「火山」とはどんなものか，知っていることを書きましょう。

「地震」はどのようにして起こるか，知っていることを書きましょう。

・授業実践

小学校「土地のつくりと変化」については，今年度は教科書に対応した指導計画で実践し，問題点を洗い出すことにした。そのため授業前および授業後の児童の実態調査を確実に実施し，そこから問題点を検討し，来年度新たな指導計画で授業実践を行い，前年度との比較をすることにより，さらに改善された指導計画を作成したいと考えている。

また，小学校での指導の実態を中学校の先生方が把握するために，授業参観を実施する。

中学校

・生徒への事前調査・事後調査

1月に各中学校において1年生徒を対象に，小学校児童への調査と同程度の事前調査・事後調査を実施し，分析をおこなう。

・授業実践

中学校「大地の変化」については，小学校の調査の分析や授業参観の実態を確認したうえで，指導計画を作成し授業実践を行う。特に小学校での「火山」と「地震」の選択学習等に注目し指導計画の作成をしていきたいと考えている。

ここでも，中学校での指導の実態を小学校の先生方が把握するために，授業参観を実施する予定である。

6．成果と課題

これまでの提案どおり，まだ研究に着手したばかりで成果と課題については今後に譲りたい。ただ，様々な機会をとおして小学校での理科指導の様子や中学校での様子がわかってきたことで，小・中学校の教員が，一貫した指導の流れを作っていこうという意識が高まって来たことは確かである。

7．今後の方向性について

今年度については，先ほどの提案通りに進め，児童生徒の実態調査と教師の授業参観の結果等を分析し，小中学校と連続した指導計画作りを進めていく予定である。そこから仮説を検証し，研究主題に迫っていきたい。

また，実際に観察ができる露頭の調査や，露頭がない場合の資料の工夫などにも取り組む必要がある。