

理科・生活科における平成20年度授業改善推進プランの検証

取り組みにおける成果と課題

- ・ 5、6年生の「物質とエネルギー」の領域において、実験の予想と結果からどんな事実が導き出せるかをまとめることと合わせて、発展的内容を扱うようにした結果、科学的に思考する力が高まった。
- ・ 学年が上がるにつれて、自然事象から興味関心が離れる傾向が見られる。複雑な知識や用語の教え込みに偏らず、子どもの疑問を引き出していくことで主体的に取り組めるようにしていきたい。また、各領域において実験・観察の時間を十分に確保し、そこから新たな発見や驚きを味わわせたり、興味を広げさせたりしていくことが課題である。
- ・ 結果を絵や言葉で説明するようノートの使い方を指導し、単元終了時にはワークシートを使って学習したことのふりかえりをする事で知識の定着を図る。

理科における調査結果の分析

内容 別結 果の 分析	<ul style="list-style-type: none"> ○ 理科全体の平均は、学習指導要領の第5学年の目標・内容に照らして学習の実現状況については、十分とは言えない。 ○ 4年生の平均正答率は「こん虫の育ちかた」「電気の通り道」を除くその他の内容で期待正答率を下回っている。とくに「植物の育ちかた」では下回っている。 ○ 5年生の平均正答率はおおむね期待正答率に達している。しかし、「光電池のはたらき」「月と星」では、期待正答率から下回っている。 ○ 6年生の平均正答率は「てこのはたらきとしくみ」を除くその他の内容で期待正答率を下回っている。とくに「植物の発芽・成長とその条件」では下回っている。
観 点 別結 果の 分析	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「関心・意欲・態度」：各学年、期待正答率を下回っている。学年が上がるにつれて数値が下がる傾向が見られる。 ○ 「科学的な思考」：5年生は期待正答率を上回っている。 ○ 「技能・表現」：各学年、期待正答率を下回っている。 ○ 「知識・理解」：各学年、期待正答率を下回っている。学年が上がるにつれて数値が下がる傾向が見られる。

【内容】

1 「生物と環境」における学習内容の定着が十分に図るために

→ (低) 植物を観察する学習を通して、変化や成長の様子に関心をもたせる。朝の会や帰りの会を利用し、通学路や花壇、学級園、畑などで見られる植物について問いかけ、子どもが植物への関心をもつきっかけとするよう日頃からの意識づけを行う。ペットボトルを利用したじょうろを使い、一人一人が楽しみながら主体的に世話ができるようにしてきた。子ども一人一人の気づきを広げ、深める為に、気づいたことや発見したことを表現したカードを掲示したり、朝の会や帰りの会で発表する機会を設けたりする。

(中) 第3学年の「生物と環境」では、植物や昆虫などの観察を充実する。学年園での植物の栽培のほか、総合の時間で菊作りを扱うことにより、より多くの植物に接する機会を増やす。観察の中で、ただ成長を見守るという単調なものにならず、日々の変化に着目できるよう、観察記録を細かくとらせる。また、植物の「根」を「根っこ」昆虫の「はら」を「おなか」というような、理科的な用語の定着が不十分なところが見受けられるので、「花と実を調べよう」の単元を2時間扱いから4時間扱いに変えて、既習事項を振り返る時間をもつ。4年生の「生物と環境」では季節によって動物、植物の活動、成長に違いがあることを実感させるため、屋外での体験的活動を充実させる。観察の際は、その時々様子をデジタルカメラで記録し、過去との比較を重点的に行う。過去と現在の比較だけでなく、それを元に季節の変化とともに、どのように変わっていくか、推測する力を身につけさせる。そのため、「私の木」を年間を通して観察させ、「生き物の1年間をふりかえって」を5時間扱いから7時間扱いに変えて、成長の様子や生育の条件(水・肥料・日光)を絵や言葉で表現させてまとめる。用語の正確な理解を図るとともに、総合でも月1時間、年間11時間関連付けて取り組む。

(高) 観察の時間を充実させる。春だけでなく、収穫後も秋から冬にかけての栽培計画を立て、年間を通じて植物に触れ合う機会を設ける。担任自ら子どもとともに学級園に足を運び、世話をす。米作りを第5学年の総合の時間で扱うことにより、植物栽培の機会を増やす。その際、「農水省の精米体験」などの関連諸機関との連携を図り、農家の苦労や工夫を体験を通して感じさせるとともに、栽培に関する知識・技能を深める。園芸委員会を中心に学級園などの環境整備を充実させる。第5学年「植物の発芽・成長とその条件」の単元では、11時間扱いだが13時間扱いの指導計画を立て、条件を制御する実験方法を考えさせる時間を十分に確保する。調べた結果を記録にまとめ、正確な知識理解を定着させる。第5学年「花から実へ」の単元では、5時間扱いだが、7時間扱いの指導計画を立て、顕微鏡の使い方やノート指導を徹底させる。

2 「物質とエネルギー」における学習内容の定着を十分に図るために

(低) 身近にあるものをつかってのおもちゃ作りを通して動きの工夫を考えさせ、みんなで遊びを楽しむことができるようにする。

(中) 第3学年では、この分野の学習に初めて取り組む。関心・意欲に関しては、実験に際しては、予想を立て実験し結果を検証する学習過程に時間をかける。実験の結果のみに注目するのではなく、現象とエネルギーの因果関係を確かめる時間を十分にとり、原理の理解を正確にさせる。そのために、「明かりをつけよう」の単元を、7時間扱いから8時間扱いに、「じしゃくにつけよう」の単元を8時間扱いから9時間扱いにし、同じ原理が適応される他の事象を取り上げるようにする。第4学年では、この分野についての関心・意欲は高い。観察・実験には取り組むが、現象とエネルギーの因果関係を全員が的確に理解しているとは言えない。実験の予想と結果から、どんな事実が導き出せるかをまとめることと合わせて、発展的内容を扱うようにし、科学的思考力を高めたい。そのためには、「もののかさと温度」の単元では、6時間扱いのものを8時間扱いにして実験で終わらず、絵や言葉でまとめるとともに原理が適用される他の事象についても扱う。

(高) 実験の時間の確保やできるだけ個別や小グループでの実験を計画実施する。第5学年「てこのはたらき」の単元では、11時間扱いだが、13時間扱いの指導計画を立て、てこ実験の時間を十分に確保することで、しっかりとした原理の理解に結びついた。次年度も引き続き継続させる。第6学年「水溶液の性質とはたらき」の単元では、10時間扱いだが、12時間扱いの指導計画を立てる。実験用具の正しい扱い方を習得させる。酸性・中性・アルカリ性、固体・気体・液体などの語句を正しく理解させた上に、日常生活で使う水溶液を扱って実験する。

3 「地球と宇宙」における学習内容の定着を十分に図るために

- (中) 第3学年では、日なたと日かげの違いや、太陽の動きとかげの向き等の学習が入ってくる。体感的な活動を多く取り入れ、図や表、言葉でまとめる。第4学年の月の動きの単元では、家庭での観察をもとに最初の予測と実際の動きを比較して学習を進めたが、星の動きについては、天候の問題もあり、十分な観察活動を行うことが難しい。そこで天候条件に左右される単元についてはインターネット、プロジェクターを活用し、視覚にうったえる指導を重視する。パソコン室での学習を組み入れ、4時間扱いを6時間扱いとする。絵や言葉を使って、学習のまとめをし、用語の正確な理解や法則の理解を確実にする。
- (高) インターネットでの最新情報の検索を繰り返し行い、検索能力を高める。実際に観察できない学習内容については、NHKの理科教室を利用し、映像からの学習を計画し、実施する。第5学年「台風と天気の変化」の単元では、3時間扱いだが、6時間扱いの指導計画を立て、インターネットでの検索も取り入れ、図や言葉を使ってまとめ、正しい理解を定着させる。第6学年「大地のつくりと変化」の単元では、12時間扱いだが、14時間扱いの指導計画を立て、地層の空き瓶での実験を個別に行い、予想を立て実験し検証する学習過程を組む。ノートに絵や言葉を使って説明させる。

【観点別】

1 「理科への関心・意欲・態度」を高めるために

- (低) 野菜の栽培・収穫や動物の触れ合いを通して植物や動物への関心を高める。
- (中) 実験、ものづくりのように体を動かす活動には積極的に取り組む傾向があるため、体験活動を多く取り入れる。
- 子どもたちの持っている経験と学習内容を関連させ、自分なりの意見を言う機会をつくり発言を引き出す。
- (高) 「おもしろ理科教室」の開催。実験を見ての驚きや興味にとどまらず、発展的に内容を扱いながら、その原理についても関心をもてるようにする。

2 「知識・理解」について、単元ごとの復習や個別指導が必要である。

- (低) 観察日記や町探検カードをねらいにそって細かく分かりやすく書く工夫をする。
- (中) 定着度の確認のためのミニテスト、個々のテスト直しを徹底し、苦手とする単元の強化を目指す。
- (高) 単元終了時にワークシートを使って学習したことの確認をし、知識の定着を図る。各自期末テストで学習内容が不十分だった単元をNHKの理科教室を活用し、個別に学習する。
- (全) 単元に関連する図書を紹介し、読書を通して日常生活に広く適用されている事象・事物が多いことに目を向けさせる。