

新教育課程における評価の在り方

～ 理科学習指導の具体的事例を通して～

所属機関 小都市・三井郡教育研究所
所属校 小都市立三国小学校
職・氏名 教諭 荒田 高志

1 主題設定の理由

新学習指導要領は、各学校が特色を生かしながら、一人一人の個性を生かす教育を展開し、児童に基礎・基本を徹底し、自ら学び、自ら考える力などの「生きる力」を育成することを基本的なねらいとしている。文部科学省は、新学習指導要領のねらいを実現し確かな学力を向上させるため、平成14年1月、「学びのすすめ」を公表した。これを受け、各学校では次の5つの方策に取り組むことが大切である。

きめ細やかな指導で、基礎・基本や自ら学び自ら考える力を身につける。

発展的な学習で、一人一人の個性等に応じて子どもの力をより伸ばす。

学ぶことの楽しさを体験させ、学習意欲を高める。

学びの機会を充実し、学ぶ習慣を身につける。

確かな学力の向上のための特色ある学校づくりを推進する。

この趣旨の実現のためには、日々の学習において、児童一人一人の学習状況や学力を学習の結果だけでなくその過程も含め、様々な場面において適切に評価し、指導の改善に生かしていくことが大切である。

また、新学習指導要領は最低基準であるということが示された。このことは、日々の学習において、各単元や各活動毎の達成すべき目標、すなわち評価規準を明確にすること、その目標に準拠した評価に立って、児童一人一人の実態に応じた発展的な学習や補充的な学習などきめ細やかな指導を行うことなど、評価の重要性と評価と指導の一体化の必要性を意味している。

平成12年12月、教育課程審議会は、「児童生徒の学習と教育課程の実施状況の評価の在り方」について答申を行った。その中で、評価の基本的な考えとして、次のことを重要視している。

学力は知識の量のみでとらえるのではなく、自ら学び、自ら考えるなど「生きる力」が育まれているかどうかによってとらえること。

集団に準拠した評価（相対評価）ではなく、目標に準拠した評価（絶対評価）を一層重視すること。

指導と評価の一体化を図り、評価方法の工夫改善を推進するためにも、学校全体として評価の取り組みを進めること。

この答申を受け、国立教育政策研究所教育課程研究センターから、各学校における評価規準の作成、評価方法の工夫の参考の指針が示された。各学校においては、新学習指導要領のねらいを達成するためにも、単元の評価規準をどのように作成するのか、評価計画を盛り込んだ指導計画をどのように作成するのか、日常的な評価をどのように行うのか、学期末・学年末の評価のまとめをどのように行うのかといった実践的研究が早急な課題となった。

2 主題の意味

(1) 新教育課程における評価の在り方

ここでは、平成12年12月、教育課程審議会より答申された「児童生徒の学習と教育課程の実施状況の評価の在り方」をもとに、新教育課程における評価についての考え方とその在り方をまとめてみたい。

ア 学力と評価について

旧学習指導要領では、自ら学ぶ意欲や思考力、判断力、表現力などの資質や能力の育成

を重視していたが、新学習指導要領でもこうした資質や能力の育成を目指し、観点別学習状況の評価を各教科の基本に据え、その観点として「関心・意欲・態度」「思考・判断」「技能・表現」「知識・理解」の4つを基本としている。

新学習指導要領は、完全学校週5日制の下、教育内容を厳選し、ゆとりの中で学習指導要領に示す基礎・基本を確実に身に付け、「生きる力」すなわち自分で課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力を自らを律しつつ、他人と協調し、他人を思いやる心や感動する心などの豊かな人間性をたくましく生きるための健康と体力を育成することを基本的なねらいとしている。自ら学び自ら考える力などの「生きる力」を育成する上で、基礎・基本の確実な定着は、欠くことのできない要素である。ここでいう基礎・基本には、知識や技能だけでなく、自ら学ぶ意欲や思考力、判断力、表現力なども含まれる。学力については、知識の量の多少によってとられるのではなく、新学習指導要領に示す基礎的・基本的な内容を確実に身に付けることはもとより、自ら学ぶ力などの「生きる力」が育まれているかどうかによってとらえる必要がある。旧学習指導要領でも知識や技能だけでなく、自ら学ぶ意欲や思考力、判断力、表現力などの資質や能力などまで含めて学力ととらえていたが、新学習指導要領は、こうした学力のとらえ方を一層深め、学力の質の向上を図ることをねらいとしている。

これからの児童の学習状況等の評価にあたっては、量的な学力だけでなく質的な学力を適切に評価できるよう工夫することが重要である。また、教師が新学習指導要領の趣旨を十分に理解し、日々の指導と評価に生かしていく必要がある。

イ 目標に準拠した評価及び個人内評価の重視について

新学習指導要領においては、自ら学び自ら考える力などの「生きる力」をはぐくむことを目指し、学習指導要領に示された基礎的・

基本的な内容の確実な習得を図ることを重視している。そこで、新学習指導要領に示す目標に照らしてその実現状況を見る評価（いわゆる絶対評価）を一層重視し、観点別学習状況の評価を基本として、児童の学習の到達度を適切に評価していくことが重要になる。従って、その為の評価の規準を明確にしていくことが求められる。

評価にあたっては、知識や技能の到達度を的確に評価することはもとより大事であるが、それにとどまることなく、自ら学ぶ意欲や思考力、判断力、表現力などの資質や能力までを含めた学習の到達度を適切に評価していくことが大切である。

これからは、課題を発見する能力や自ら学び自ら考える力、よりよく問題を解決する能力などの育成が重要である。また、児童の興味・関心、習熟度などに応じ、個に応じた指導の充実を図り、個性を生かす教育を推進することが求められている。

自ら学ぶ意欲や問題解決の能力、個性の伸長などに資するためには、個人内評価（児童のよい点や可能性、進歩の状況などの評価）を工夫することも大切である。

ウ 評価と指導の一体化について

学校の教育活動は、計画、実践、評価、計画という一連の活動が繰り返されながら、児童のよりよい成長を目指した指導が展開されている。すなわち、評価と指導は別物ではなく、評価の結果によって後の指導を改善し、さらに新しい指導の成果を再度評価するという、指導に生かす評価を充実させることが重要である（評価と指導の一体化）。また、児童にとって評価は、自らの学習状況に気付き、自分を見つめ直すきっかけとな、その後の学習や発達を促すという意義がある。

「生きる力」の育成を目指す新学習指導要領の下では、児童の学習状況を、単一の時期や方法によって評価するのではなく、評価方法、評価の場面や時期などについて適切な方法を工夫し、それらの積み重ねによって児童の成長の状況を総合的に評価することが一層重要である。また、児童による自己評価や児

童同士の相互評価などを生かすことや、保護者による評価、教育活動に協力した地域の々などによる評価を参考にすることなども有効である。とりわけ、自己評価については、自ら学ぶ意欲などを見る上で有効であるばかりでなく、児童が自分自身を評価する力や他人からの評価を受け止める力を身に付け、自己の能力や適性などを自分で確認し、将来を探究できるようにするためにも有効である。

（２）評価の主体者としての各学校及び各担任の在り方

教育課程の編成主体については、学習指導要領第１章総則第１の１において、「各学校においては、・・・適切な教育課程を編成するものとする。」と示している。前回の改訂の際、教育課程の編成において各学校が主体性を発揮する必要があることが強調されたが、今回の改訂では、さらに「創意工夫を生かし特色ある教育活動を展開する」ことが加えられ、教育課程編成における学校の主体性を発揮する必要性が一層強調されている。また、各学校には、自ら学び自ら考える力の育成、基礎的・基本的な内容の確実な定着と個性を生かす教育の充実など「生きる力」を育む教育への質的な高まりが求められている。

従って、各学校が編成し実施する教育課程については、目標に照らしてどのように行われ、児童がその目標の実現に向けてどのように変容しているのかを明らかにし、また、どのような点でつまずき、それを改善していくためにはどのように支援していけばよいかを明らかにしていくための評価を欠くことはできない。

３ 副主題の意味

理科の学習では、子どもが見通しをもって主体的な問題解決の活動を行うことの重要性が強調されている。そのためには、子どもの学習の過程を「見取り」、学習の成果を「価値づける」評価のあり方が重要になってきている。そのためには、学習指導の改善に生きる評価規準を作成することが必要である。評価規準は学習指導要領の目標及び内容を分析したものであり、学習指導要領で大切にしてい

る点は、当然評価規準においても重視されている。この点から理科の評価規準は、自然を対象として子どもに問題解決の能力・資質を育成するということを大切にしている。そのため、育成すべき問題解決の能力が学習指導要領の各学年ごとに明確に位置付けられている。したがって、評価規準においても、この問題解決の能力に対する子どもの実現状況を評価することが特に大切にされている。問題解決の能力は自然事象への関心・意欲・態度、科学的な思考、観察・実験の技能・表現、自然事象に対する知識・理解の４つの観点からとらえてくるが、とくに「科学的な思考」に各学年の問題解決の能力が表れている。そこで、４年の理科学習を実践事例として取り組みを通して評価のあり方を追究したいと考え本副主題を設定した。

４ 研究の目的

新教育課程における評価規準や方法及び評価の在り方を４年生理科に焦点化しながら究明し、子どもの学習状況の把握に活用できる評価方法の工夫改善に資する。

５ 研究の課題

（１）目標に準拠した評価規準を作成し、具体的な評価計画方法の学習指導への生かし方を４年生理科において究明する。

（２）日常の評価に生きる補助簿とその積み上げ

６ 課題解明の視点

（１）評価規準の作成および具体的授業からの評価例

（２）効果的な記録簿の作成

ア 自ら学ぶ意欲や思考力、判断力、表現力などを含めて子どもの学習状況を適切に評価する。

イ 指導に生かす評価（評価と指導の一体化）の改善資料として活用する。

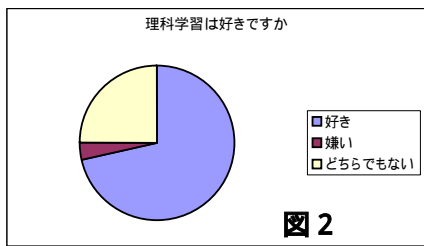
７ 研究の実際

４学年単元「とじこめた空気と水」「ものの温度とかさ」について次の手順（図１）に沿って評価規準や指導と評価の計画を作成し、実践を分析した。

| 理科における目標に集約した評価の考え方 | | |
|--|--|---|
| ① 児童の自然の発問・発想への適切な働きかけを遂行すること。 ② 問題解決能力の育成を重視すること。 ③ 主体的な問題解決の活動を促して、発問・発想の発露や問題解決の過程を支援すること。 | | |
| 小学校理科の自然及び目標の目標 | | |
| ① 自然に親しみ、自然を愛する心を育てること（自然事象への関心・意欲・態度の目標） ② 知識を獲得して、観察・実験を行い（観察・実験の過程・結果の目標）、問題解決能力を育てること（科学的思考の目標） | | |
| 観心・意欲・態度の目標及びその観測方法 | | |
| 観心・意欲・態度 | 観測 | 評価 |
| 自然事象への関心・意欲・態度 | 自然に親しみ、発問をもつて自然事象・現象を調べたり、観察・実験を行う。自然を愛する心にも生活に生かそうとする。 | 教師による観察 - 自ら評価 - 相互評価 - ポートフォリオ評価 - 観察・行動観察など |
| 科学的思考 | 自然事象から問題を発見し、疑問をもつて現象を比較したり、実験・観察を行い、発問・発想したり、事象的に整理して調べることによって得られた結果を考察して、自然現象を科学的に説明し、問題を解決する。 | ポートフォリオ - グラフ - ポートフォリオ評価 - 観察・行動観察など |
| 観察、実験の技能・態度 | 自然事象を観察し、実験を行う。観察し、結果や観察などをもとに目的に応じて整理して整理すること。それらの活動が科学的に整理される。 | チェックリスト - 自ら評価や相互評価 - ポートフォリオ評価 - 観察・行動観察など |
| 自然事象に関する知識・理解 | 自然事象の性質や異同性、相互の関係などについて理解し、それらについての考えをもつていく。 | ポートフォリオ - 観察・行動観察など |
| 評価の観点と評価方法 | | |
| ① 教科目標、学習目標、評価目標を学習指導要領（理科編）で確認する。 ② 学習内容の学習指導要領、解説（理科編）や教科書で確認する。 ③ ①②の評価基準の目標例を、「学習目標」で確認する。 ④ 具体的な学習活動を想定して、單元計画（学習指導要領）を参照し、評価目標に示した目標例と学習指導要領を照らし合わせる。 | | |
| 【留意点】 - 単元の目標を、それらに照らし評価基準を決定すること。 - 評価目標の達成度を、評価基準の観点、目標例に基づき評価すること。 - 観察・行動観察（ポートフォリオ）等で評価する場合は、相互評価することもあつた。 | | |

(図1) (1) 学習前の子どもの実態

単元「閉じ込められた空気と水」で、事前にアンケート等を通じて、子どもたちの理科学習における関心、



学習方法の傾向、水や空気に関する知識・理解等を調べ、一人一人の学習の姿を把握しようとした。理科学習を好む子どもは多く(図2)、理科の学習の進め方については、自分で進んで見通しやめあてをもって学習を進めているものが13名、受動的に学習をすすめているものが15名であった。また、体積変化に着目した学習内容に直接結びつく問題には関心が見られない。そこで、子どもたち一人一人が十分活動する時間を保障して、活動の中から見通しをつかませる必要があると考えられる。

単元導入前にアンケート等を取り、子どもの事前の実態を知り診断的評価から授業を設計することが大事である。

(2) 自然事象への関心・意欲・態度に関する

る評価

関心・意欲・態度は、次のようにとらえることができる。「関心」は、教材や学習活動に対して、注意を向け、何をどのように学習したり、行動したりしようかという子どもの思いや願い。「意欲」は、自己の課題解決を目指し、これに向かって積極的に努力しようとする持続した意志や欲求。「態度」は、これまでの学習経験を基にして学び得たものをこれからの学習に生かそうとしたり、自己の生き方を見つめて変えようとしたりする心構えといえる。

関心・意欲・態度の評価については、教師の行動観察や自己評価が中心であるように思う。しかし、関心・意欲・態度の分析や具体的な行動観察の基準を設けることでより具体的なものになる。



(写真1)

また、課題設定段階での関心の評価、追究段階での意欲、一般化の段階での態度(日常生活への適用、ものづくり)として評価を考え「閉じ込めた空気と水」導入での関心・意欲の行動観察での基準例として(写真1・2)



(写真2)

A: からだの全身をつかって工夫して調べ、閉じ込めた空気の弾性に気づいている。B: 繰り返しビニール袋を押して閉じ込めた空気の弾性を意識している。C: ビニール袋を手でさわっている。など具体的な行動を基準に評価していった。

「空気や水の温まり方」の単元では、試験管につけた石鹼の膜が手の体温によってふくらむ現象から子どもたちが温度に着目したとき、もっと温めたいという意欲が生まれ、見通しを持ち、息を吹きかける活動を始めた子

どもたちは、A段階と判断した。(写真3・4)

また、まとめの記録

でおどろきや自然に対する感動、疑問、家庭で実験を試してみるなどの記述のあ

る児童は、関心・意欲・態度が高いと考えた。



(写真3)手で温めている子



(写真4)息を吹きかけている子

すごい音がして飛んでいって、ちぢまった空気の力ってすごいなと思いました。なのに水はちぢまらなくてまたびつくり。

ストローから水が出たのはびっくりしました。今度は家でもこの実験をやってみたいです。

やっぱり水の少ない方が空気がたくさん入り、空気がちぢまってげんかになると水がおされて、水がとびだすのかなと思いました。それで、思ったんだけど空気の力はすごいと思いました。

(4) 科学的な思考に関する評価

4年生の理科で育てる資質・能力は、事象の変化と要因を関係付ける科学的な見方・考え方になる。「ものの温度とかさ」では、空気・水がふくらむ・ちぢむ現象を温度と関係づけてとらえているかという視点で評価していった。(写真5)また、空気と水・金属の体積変化や温まり方のち

がいを比較する見方・考え方が必要など

ところでは、その視点についても評価していく。比較する科学的な見方・考え方は、3年生での学習で育てる資質・能力であり、科学的な思



写真5

考の基礎ともいえるものであり、不十分な子どもには学習を通して考える視点や方法を与えていった。学習中の実験・観察の事例だけでなく、生活の中にある自然現象を説明できる子どもたちは、Aの評価といえる。

わたしは、あたためると空気に変化があるとわかりました。空気をあたためると、ふくらむことがわかりました。わたしは、もっともっとあたためるともっとまくがふくらむと思います。だから、次が楽しみです。

お湯に入れた方がふくらむ。お湯の温度が高いほどたくさんふくらむ。大きくなったけどわるのも早い。手でしたよりも早く大きくふくらんだ。

水をあたためるとふえて、冷やすとかさがへるとわかりました。空気と比べると変わり方は、小さいとわかりました。水をあたためたり冷やしたりするよりも、空気であたためたりひやしたりするほうがふくらんだりする速さがいことがわかりました。

(3) 観察・実験の技能表現に関する評価

技能・表現は、観察、実験器具の操作能力と表現(絵図、ことば、具体物等でまとめたり、説明したり、記録できる)能力に大きく分けられる。操作能力については、実験中の期間指導中の座席表による観察を行い、ノートでは実験の方法と結果が的確に記録されていることで評価を考えた。1.操作能力と2.現象の記録から結果が導き出されているか、3.絵図でわかりやすく説明されているか。の3つの視点から評価した。「とじこめた空気と水」第3次のS児ノートでは、現象から結果を文と絵図から記録できている。操作能力については、空気がもれないように手ごたえを感じながら実験を行っていたのでA評価とした。また、3年単元「じしゃく」の既習の学習から現象を説明しようとしていることも評価に考慮した。

(5) 自然事象についての知識理解に関する評価

「閉じ込めた空気と水」では、学習指導要領の内容である閉じ込めた空気を圧すとかさ

は小さくなるが、押し返す力は、大きくなること、閉じ込めた空気は押し縮められるが、水は押し縮められないが記述されているか及びペーパーテストの結果により評価を行った。O 児のノートの事例は、単元「ものの温度とかさ」のまとめの段階で、空気、水、金属のかさのふえ方、温まり方をノートにまとめたものである。この6つの内容により知識・理解の評価を行った。現象からわかったこと、それぞれのちがいが記述されているものをA評価とした。知識・理解の評価内容の明確化とどのように知識・理解が形成されていったかによって学習見直す必要がある。

(6) 記録簿による評定のための集計

評価の計画に沿って、評価し記録した結果をもとに観点別評価の総括を行い、評定を行った。各観点別評価を判断したABCの数で総括的评价を行い、ABCが同数の場合は、単元において育成したい資質・能力等に重点をおいて判断した。なお、一覧表作成前に、時間ごとに子どものノートや観察を記録することが、一人一人の学習状況を評価し、つまりき等に気づくことができた。

(7) 自己評価・相互評価について

見通しを持って活動できたか、進んで実験・観察ができたか等の内容を各時間の学習のまとめにおいて観察だけでは捉えにくい情意面を主に自己評価させた。また、単元が終わって、自己評価カードによって、学習への意欲や知識・理解、見通しをもって進められたかななどを調べた。子どもの内面を表すこの自己評価活動も参考に、総合的に評価を行った。4年生から、自己評価活動を積み上げながら自分自身で学習の目標等を修正することができるような自己教育力を育てる上でも大事にしたい。相互評価は、自己の評価とのずれを補完するものとして活用できると考えられる。

(8) 指導と評価の一体化から

評価した内容や子どものつまりきを次時の指導に生かすことが必要である。「ものの温度とかさ」の単元で、子どもたちが空気は上へ上へ上がるという見方をしているときに、試験管を逆にしてお湯の中に入れて空気が出る現

象やガラス管を水平にして、その両脇から石鹼水の膜が広がる現象を見せるなどの実験を取り入れていった。このことによって子どもたちに広がっているという意識を持たせることができた。

せっけんのまくは、空気がじょうはつして上へあがると思った。

ぼくは、上にしかにげみちがないときは上へ行って、下にしかにげみちがないときは下へにげることがわかった。横になるとどうなるか。

いろいろな方向にふくらんだので、上へ上へ上がるということやはねかえって下へいくというんでなくてふくらむということがよくわかった。

8 研究のまとめ

(1) 研究の成果

評価規準の設定により、子どもたちの変容を見る視点がより具体的になった。おおむね満足できる状況の評価規準(学習指導要領の目標・内容の分析項目)を設定することで、子どもたちの行動観察・ノート等の記録分析の観点が明確になってきた。また、設定した評価規準をもとに、実践の中から十分満足できる状況や努力を要する状況を子どもの姿や行動で判断していくことで、より客観的に評価することができた。

(2) 今後の課題

子どもの姿を具体的に示した評価規準の作成により、客観的な評価を容易にし、学習指導計画の改善につながるようにすることが大切である。また、子どもの学習状況を十分把握し自己評価を考慮しながら、発展的学習、補充的な学習などの一人一人に応じたきめ細かな指導に努めることが必要である。また、「A 生物とその環境」「C 地球と宇宙」などの内容の単元の特性に応じた評価と指導のあり方の研究や他教科への一般化を図りたい。

<参考・引用文献>

文部科学省教育課程審議会答申 「児童生徒の学習と教育課程の実施状況の評価の在り方」 国立教育政策研究所 「評価規準の作成、評価方法の工夫改善のための資料」