POINT I
思・判・表

個人思考から協働的な学びへ

観察や実験では、根拠を基に仮説を立てる力、実験の結果を整理して解釈し、その事実に基づいて考察する力を伸ばすことが求められる。子どもの思考力、判断力、表現力等を伸ばすに当たり、子ども自身での思考や学級全体での思考の過程は重要であると考えられる。その過程として取り組んできた実践を2つ紹介したい。

I 個人思考の時間の確保

実験の仮説を立てるときや、考察するときなど、思考を伴う活動をする際に、必ず最初に個人思考の時間を確保している。この時間は、基本的には他者との対話はなく、一人一人が静かに思考する。その後、他者と対話して交流する時間があり、全体での共有へとつながっていく。

これを繰り返すことで、子ども一人一人が自分なりの考えをもつようになるだろう。最初は難しく感じても、回数を重ねるごとに少しずつ自分でヒントを見つけ、自分なりの答えを出すことができる子どもが増えている。また、「自分でしっかりと考えて答えを出せた」という達成感をもつことにもつながるだろう。

そして、自分の考えをもつことで、交流がより深い学びへとつながると考える。最初から自分で考えず他者に聞くのではなく、それぞれの考えを持ち寄って交流することで、他者との考えの共通点や相違点に目を向けることができる。

ただし、個人思考の段階で困り感がある子どもには既習事項を振り返らせるなど、サポートをすることも必要だろう。

2 考察の共有

実験の結果や考察を全員で共有することによって、よりよい考察を目指し、試行錯誤する機会になると考える。スプレッドシートの共同編集機能などを活用することで、学級全員の考察を一度に見ることができる。

例えば、実験結果から個人で考察をつくり、その後それぞれの考察をスプレッドシートの一覧に打ち込むようにする。これにより、個人思考の際に困り感があったり、考察が早く終わったりした子どもは、他者が書いた考察からヒントを得たり、考えを深めたり、新たな視点を得たりすることができるだろう。

また、結果や考察を全員で共有することで、子ども一人一人が自らの学習進度、学習到達度に応じて、自分に必要な情報を選び取ることができるようになる。さらに、結果の解釈の仕方が分からない、考察の方向性や書き方が分からないといった困り感を自らの課題として捉え、主体的に解決していくことができるだろう。

このように、他者の考えに簡単に手を伸ばすことができる機会を作ることによって、子どもが自分自身の状況に応じて思考力、判断力、表現力等を伸ばす手掛かりになると考えている。

0.1秒から0.9秒までのグラフを作成したときに、大体同じ長さで増えて、進んでいくことがわかった。そのことから、速さと時間は比例し、移動距離が同じ長さずつ伸びて行っていると考えられる。また、坂を下り続けると、同じ長さの斜面の角度を急にすれば、0.1秒間の移動距離が長くなり、速さも大きくなる。角度が急だと、台車が斜面の下でぶつかるまでの時間が短い。

小も大もだんだん早くなっている

台車が斜面のどこにあっても、台車には運動の向きに同じ大きさの力がはたらきつづけている。

進みはじめてときよりもすばしっこい感じがわかった。
斜面上で物体が運動するときも、一定の割合で速さが大きくなった。斜面の角度が大きくなるにつれ、速さが大きくなる割合が大きくなったり、移動距離が長くなった。
斜面を下る運動は水平面上で一定の力が加わり続けるときに運動のように速さと時間が比例関係にあった。このときの力は重力だと考えられる。

斜面が急になると速さの増え方が大きくなる

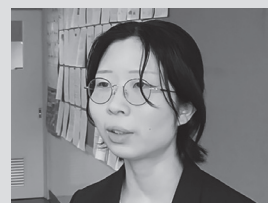
一定の割合で速くなる。緩やかな坂のほうがグラフの傾きが小さい。

小の斜面、大の斜面と斜面が急になると、斜面を下る台車の速さは一定の割合で大きくなる。

【全員の考察を共有するシート】

思考過程の工夫

清水町立清水中学校 教諭 山内 優萌



小学校4学年

小学校6学年

中学校2学年

POINT 2 知・技

基礎を定着させるためのインプット・アウトプットの実践

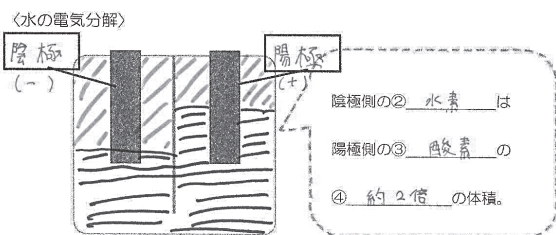
子どもの思考力、判断力、表現力等の育成には、確実な知識・技能の習得、そして定着が欠かせない。そのために、学習したことを丁寧に整理し、その内容をアウトプットすることが有効であると考えている。その実践について、ポイントを2つ紹介したい。

1 知識を整理する時間の区別

小单元の中で、考え、表現したり、それらと交流したりする時間と、学習したことを知識として整理する時間を意図して明確に分けている。ワークシートに「知識の整理」という項目を作り、それまでに行った観察や実験の内容や結果、新たに学習した語句などを文章や図を活用しながらまとめる時間を設定している。

観察や実験においても、新たな技能を必要とする場合には必ず操作の練習をする時間を設けている。それによって、実際に観察や実験をする際に正確に、そしてスムーズに進められるという利点がある。

また、子どもが学習内容を振り返るとき、「知識の整理」の項目を見れば、その小单元ではどのような学習をしたのかが一目で分かるため、後の復習にも生かすことができる。



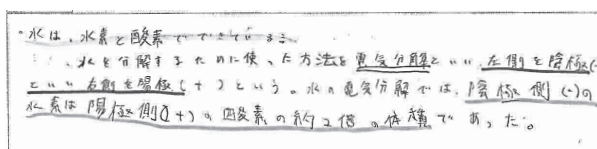
【全員の考察を共有するシート】

2 まとめの作成

小单元のまとめを、子ども一人一人が作るようにしている。必ず学習課題が疑問になるように設定し、まとめがその答えになるように構成することで、学習課題に正対したまとめをすることができる。この活動により、子どもは自分が学習内容をどれだけ理解できているか、理解できていないところはどこなのかを客観的に見ることができるだろう。理解できていないところは教科書や前時のワークシートなどを振り返って調べたり、後で他者と確認したりしてまとめを完成させることにしている。

まずは、個人で考え、他者との交流を経て、最後に何人かのまとめを全体で共有する中で、特に押さえておくべきポイントを確認するとよいだろう。そして、学習課題の解決に当たる部分や加えてよりよく説明できているところなどを教師が価値付けしたり、自分の作ったまとめと共有されたまとめを読み比べ、修正を加えたりすることで、観察や実験全体の理解や、語句の使い方が正しいかどうかを確認することができるだろう。

このような過程でまとめを作成することで、学習した内容を自分で主体的に振り返り、生きた知識を定着させることにつながると考える。



【全員の考察を共有するシート】