

(ICT 活用)

ICT を活用した思考力・判断力・表現力を育む授業の創造 ～論理的・創造的な思考力の育成～

大阪市立堀江小学校 宮本 純 直井 健 安藤 舟

1. 研究の背景

(1) 一昨年度までの研究の成果と課題

これまでの研究の中で子どもたちは、ICT を活用して様々な情報を入手することやプレゼンテーションを作成すること、話型を意識した発表などにより表現力の高まりが見られた。しかし、相手を説得することを意識した論理的・対話的な表現にまでは高められていないと感じる場面が見受けられた。つまり、一方通行の表現になってしまっているのである。それでは本当の表現とは言い難い。今後は、常に相手に心を寄せながら、相手を意識した双方向性の表現を実現するために、一人一人が論理的・創造的な思考力を高め、ともに学びを共有・共感しあえる関係性を築いていく必要があると考える。

(2) 論理的・創造的な思考力について

理的思考力とは、「様々な事象を筋道立てて考え、説明することができる能力」のことである。創造的思考力とは、「問題に直面した時に、今までの考えを組みなおし、新しい視点から有意義な発想を考え出す能力」のことである。これらの思考力を身につけることで、事象に対して正しく理解し、知識を吸収することができる（多様な情報が持つ意味を読み解くことができる）。また、伝えたいことを、相手意識を持ちながら自分が思うように表現ができるようになる（問題解決能力が高まる）。

(3) 授業デザインにおける4つの視点

研究主題・副主題に掲げるような子どもの資質・能力の育成は、授業の創造によってなされ则认为。そして、その授業の在り方については、主体的・対話的で深い学びによって実現されるものである。以下の4つの視点を持ち、論理的・創造的な思考力の育成をめざした授業づくりを行う。

- ・主体的な学びを実現するために
- ・対話的な学びを実現するために
- ・深い学びを実感するために
- ・効果的な ICT の活用

2. 実践報告

(1) 6年「発電と電気の利用」

使用したプログラミングツールはプログラミングロボット「エムボット」。この単元は次期学習指導要領において、プログラミングを体験することと書かれている。本授業では、まず身の回りでは自動ドアや自動洗浄などセンサーには必ず目的があって、電気を利用するのに使われていることを抑えた。その上で、「ものを感知するとLEDが点灯し、いなくなると消える」というミッションを与えた。センサーを使う目的は省エネである。まずは自分たちのグループで考えてみる。息詰まったら、ほかのグループを参考にしたり、アドバイスをもらったり、子どもたちは教室の中のありとあらゆる環境を解決のための手段として活用し、対話を積み重ねていく中で、問題を解決していった。次は、自分たちでミッションを考えた。その際、センサーを使う目的も忘れず考えるようにした。子どもたちは自分たちの発想で、意味を持ちながらライトの色を変えるとといった工夫もどんどん加えていった。授業後の感想から、子どもはセンサーを使うことの有効性、電気の効率的な利用についてやセンサーが人の暮らしの役に立っていることを、体験を通して理解できたことを読み取ることができた。

(2) 4年「リズムアンサンブル」

使用したプログラミングツールは「スクラッチ」。子どもたちは、リズムを組み合わせ、まとまりのある音楽を作ることをめあてに活動した。テーマを「食べ物」と決め、4文字の言葉を考えた。その言葉をリズムの組み合わせにのせて音楽を作っていた。スクラッチを使うことで簡単に作ることができ、たくさんのリズムの組み合わせを考えることができた。なかなかリズムがつかみづらい子どもでも、となりの子からアドバイスをもらい、タブレットの画面をみて練習することができた。次に、ペアで作ったリズムの組み合わせをもう1つのペアと合わせた。自分たちが作りたいリズムアンサンブルになるように何度も修正し、練習を繰り返した。相手に伝わりやすいようにと考えながら活動することで自然に対話が生まれた。全体の交流では、子どもたちは「音の重なりがあって面白い」「1つのリズムがもう1つのリズムを追いかけている感じがして楽しい」などたくさんの工夫を見つけることができた。授業後の子どもの感想から、スクラッチを使うと、簡単にリズムを組み合わされることから音楽が苦手な子どもも参加しやすいこと、また、楽しみながら音楽をつくり、リズムの組み合わせの面白さにも気づくことができた。

(3) 2年「うごく絵本をつくろう」

使用したプログラミングツールは「ビスケットでうごく絵本」。今の2年生たちは、1年生の時にプログラミングソフトであるビスケットを用いて自分の考えたキャラクターを動かすという活動を行っている。作品展で4年生が作った立体的な卵の作品を見たことをきっかけに、プログラミングソフトを活用して作品作りに取り組むことにした。子どもたちは一人一人が集中して意欲的に取り組んだ。対話的・深い学びを実現するためにICTの活用と合わせて「おたすけタイム」の設定と「見つけたよカード」の活用を行った。「おたすけタイム」では、つまずき、困っている子どもが、友だちに尋ねるという形をとることによって自然に対話が生まれ、問題を解決することができた。「見つけたよカード」では、カードを黒板に掲示して、自分が表現したい動きか、もしくはそれに近いものがないかを、友だちのカードから探し、友だちの意見を参考にした。作品が出来上がると、班の中で見せ合い、他の人の作品のいいところを伝え合った。クラス全体でも共有し、「たまごの動きがおもしろい」とか、「木の色使いがきれい」というような感想を出し合い、さらに考えを深め合うことができた。「おたすけタイム」や「見つけたよカード」は自然な対話を生み出すことができ、子どもたちが改めて対話の重要性に気づくよい機会になった。

3. 研究の成果と課題

(1) 成果

- プログラミングツールは子どもの主体的な学びを引き出すことができた。
- グループ活動や交流活動で、対話的な学びが必要不可欠なものとなった。
- プログラミング学習をすることで、「あんなことがしてみたい」「こんなものがつくりたい」といった無限の可能性を見出し、創造的な思考力が高まった。
- 「こうすればこうなる」といった見通しをもつ力・試行錯誤を繰り返しながら課題を解決する論理的な思考力が高まった。

(2) 課題

- 教科の目標を達成するためにプログラミングがどれだけ生かされたか。
- プログラミングで学ぶことで学びの深まりを実感できたか。
- 系統立てたプログラミング学習の取り組みの必要性。