

- 1 開催日 平成29年8月2日(水)～8月4日(金)
- 2 場所 北海道札幌市 札幌市教育文化会館
- 3 内容

8月3日(水)

○開会式

大会主題「自然と人間との調和をめざし、未来を創造する力を育む理科教育」についての解説や、大会宣言案の提案がなされた。

○文部科学省講演

演題 「これから求められる理科教育を考える - 学習指導要領改訂を受けて -」

講師 藤枝 秀樹 氏(文部科学省 初等中等教育局教育課程課教科調査官)

平成29年3月に出された学習指導要領についての講演が行われた。今回の学習指導要領の改訂は、これまでの改訂と比較しても大きな改訂であり、いくつか改訂のポイントがあるとのことだった。そのひとつに、育成を目指す資質・能力を三つの柱で再整理したことがあげられる。藤枝氏は、これについて、現行の学習指導要領と「ゴールが変わった」と説明されていた。資質・能力の三つの柱とは、「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力等」、「学びに向かう力・人間性等」である。この資質・能力の再整理のために、新旧の指導要領では、書き方が違っている。旧(現行)指導要領では、目標が文章で表現されていた。これに対し、新指導要領では、三つの柱に合わせて記述されている。二つの柱については、「内容」に示されており、残りの一つの柱については、「目標」にまとめてあるとのことだった。

さらに、今回の改定で注目すべき点は、学びのプロセスを示してあるということである。すなわち、「課題の把握(発見)」→「課題の探求(追求)」→「課題の解決」というプロセスである。このプロセスについては、学習指導要領解説に具体例が示されている。具体例には、緑色の文字で注釈があるが、この注釈にも大事なことが書いてあるので、見落とすことがないように注意しなければならない。注釈には次のような記述がある。

- ・ 探究の過程は、必ずしも一方向の流れではない。また、授業では、その過程の一部を扱ってもよい。
- ・ 「見通し」と「振り返り」は、学習過程全体を通してのみならず、必要に応じて、それぞれの学習過程で行うことも重要である。
- ・ 意見交換や議論の際には、あらかじめ個人で考えることが重要である。また、他者とのかわりの中で自分の考えをより妥当なものにする力が求められる。

これらの記述から、1単位時間の授業の中にすべてのプロセスを含めなくてもよいこと、学習過程全体だけでなく、小さな見通しと振り返りが必要なこと、意見交換では、あらかじめ個人で考えることが重要であることなど、授業づくりのヒントが得られる。

これまでの学習指導要領は、「何を教えるか」という学習内容が中心であった。これに対し、新学習指導要領は、資質・能力を育成するために「どのように学ぶか」にも言及している。アクティブ・ラーニングの視点で授業改善を図ることが求められている。ただし、アクティブ・ラーニングは、単に特定の型を普及させることなく、「見通しをもって取り組み、自らの学習活動を振り返って次につなげる、主体的な学び」、「他者との協働や外界との相互作用を通じて、自らの

考えを広げ深める，対話的な学び」，「習得・活用・探求という学習プロセスの中で，問題発見・解決を念頭に置いた深い学び」を通して，必要な資質・能力を総合的に育むことであることに留意する必要がある。これについては，平成28年12月の中教審答申を参考にし，特に「深い学び」について確認が必要である。「対話的・主体的で深い学び」を，授業改善の視点と捉えると良い。生徒の学びになっているか，教師による一方的な授業をしていないかという視点で，授業をデザインしていくことが大切である。今回の学習指導要領改訂を授業の見直しを図るチャンスと考え，「Teaching」から「Learning」への転換を目指していきたい。

○分科会 第2分科会「学習指導」

5名の先生方の発表が行われた。

(1) 科学的な思考力を高める学習指導 旭川市立東明中学校 戎谷義明 先生

単元をユニットとして再構築し，ユニットを貫く学習課題を設定してストーリー性を持たせることで，探究的に学習を進めていくという研究発表であった。仮説を立てる場面では，個人の考えから班，学級へと形態を変えて仮説を練り上げていく方法をとっていた。また，個人でのマイクロ実験を実施するなどの工夫も取り入れていた。学習課題を生徒に意識させ，学習のつながりを明確にできたとのことだった。

(2) 科学的な見方や考え方を養う理科授業を目指して 涌谷町立涌谷中学校 白戸剛司 先生

化学的な見方や考え方を養うために，思考スキルの活用と教材の工夫を行ったという発表であった。思考スキルについては，7つの方法を生徒に示すことで，活用を促していた。具体的には，「対比」，「比較」，「分類」，「仮定」，「類推」，「帰納」，「演繹」である。教材の工夫については，思考スキルを活用させるためにも，複数の事象が提示できるものや，対比・比較のできるものなどを工夫していた。自作の気圧計を利用する実践が参考になった。

(3) 既習事項を活用する力を育てる指導法の改善 町田町立町田第一中学校 安本典生 先生

既習事項を活用する力を育てるために，「明確化」，「共有」，「再構成」の3つの手立てを実践していた。明確化としては，演示実験の工夫や仮説を立てるときの既習事項の確認，共有としては，班での話し合い活動や学級で発表活動を取り入れていた。再構成については，ワークシートに書き足し欄を設けたり，共有の場面のあとにもう一度自分の考えをまとめる場面を設定したりしていた。

(4) 科学的な概念を使用して考えたり，説明したりするなどの学習活動の工夫

～問題解決的な学習を通して～ 小矢部市立大谷中学校 高橋靖夫 先生

「学習課題」を教師が学ばせたい内容ととらえ，「学習問題」を生徒が解決したい問題ととらえていることが，本研究の特徴であった。学習課題を学習問題に転化させるために，生徒が必要感や期待感をもち続けられる学習問題を設定することが重要とのことであった。

(5) 理科に対する有用感を高める取り組み

～発展教材としての半導体学習～ 和歌山市立東中学校 須川滯 先生

理科の有用性を伝えるために半導体を教材として取り上げた研究であった。半導体や教材について深く研究されており，とても感心させられる研究であった。また，成果として理科の学習が生活に役立つと考える生徒の割合が倍程度に増加しており，このような発展教材の有効性がよくわかった。