

令和4年度 算数・数学教育研究部会（読書会）報告

【第5回】

令和4年11月22日（火） 午後5時30分～ 場所：総合学習センター 小ホール
講師：高須 亮平先生 『資質・能力の育成と教科固有の見方・考え方』

◎「資質・能力の育成と教科固有の見方・考え方」について

1 「資質・能力」とは

◇知識・技能

- ・個別の事実的な知識のみを指すものではなく、それらが相互につながり関連付けられながら習得されていく。
- ・基礎的・基本的な知識を着実に習得しながら、既存の知識と関連付けたり、組み合わせたりしていくことにより、学習内容の深い理解と、個別の知識の定着を図るとともに、社会におけるさまざまな場面で活用できる概念としていくことが重要となる。
- ・知識や技能は、思考・判断・表現を通じて習得されたり、その過程で活用されたりするものであり、また、社会との関わりや人生の見通しの基盤ともなる。

◇思考力・判断力・表現力

- ・物事の中から問題を見だし、その問題を定義し解決の方向性を決定し、解決方法を探して計画を立て、結果を予測しながら実行し、振り返って次の問題発見・解決につなげる。
- ・精査した情報を基に自分の考えを形成し、文章や発話によって表現したり、目的や場面、状況等に応じて互いの考えを適切に伝え合い、多様な考えを理解したり、集団としての考えを形成したりする。
- ・思いや考えを基に構想し、意味や価値を創造する。

◇学びに向かう力・人間性

- ・主体的に学習に取り組む態度も含めた学びに向かう力が意図されている。
- ・従来から重視されてきた「関心・意欲・態度」と基本的な考え方は同じ。
- ・自己の感情や行動を調整する能力、自らの思考の過程等を客観的に捉える力など、いわゆる「メタ認知」に関する要素が取り入れられている。
- ・多様性を尊重する態度と互いのよさを生かして協働する力、持続可能な社会づくりに向けた態度、リーダーシップやチームワーク、感性、優しさや思いやりなど人間性等に関するものが取り入れられている。



2 「数学的な見方・考え方」とは

H20 「数学的な見方や考え方」

- ・評価の観点「数学的な見方や考え方」

- ・資質・能力の三つの柱「思考力・判断力・表現力等」に相当

H29 「数学的な見方・考え方」

→ 資質・能力の三つの柱に支えられるもの

- ・新たな資質・能力を育むもの

※似ている表現であるが、異なったものである。物事を捉える視点や考え方としては、「人間の強み」を發揮させるもの

3 「数学的な見方・考え方を働かせる」とは

◎具体的な授業場面

「数学を創っていこう」とするとき

- ・着想 例：既習の学習内容・考え方をどのように結び付けるか。
- ・手続き 例：着想に従って、どのように考えて解決していくか。
- ・（態度） 例：自らの問題としてどのように新しいことを自分で考え出したか。

◎「数学的な見方・考え方」…数学を創り上げる活動をする際に働くもの

◎子どもが新しい算数・数学の内容を学ぶ

△教師が決まっているもの（解き方の手順等）を子どもに与えるのではない。

○子どもが自分で必要を感じ、自分の問題として新しいことを考え出す。←教師が適切な発問や助言等を通して支援

◇その結果、どの子どももいかに自分で考え出したかのような思いをもって問題を解決できる。

⇒新たな資質・能力を身に付ける。

授業の構想

支援

教師

4 中学3年「図形と相似」の授業実践を考える

現状の授業を進める上での課題

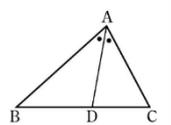
- ・具体的な数値 $AB=6\text{ cm}$ 、 $AC=4\text{ cm}$ のときの $BD:DC$ を求める。

→「1つの例から一般化→証明」の過程はどうか？

※いくつかの具体例から一般化する→「本当にいつも言えるのか」→「証明しよう」

- ・既習の内容として「平行線と線分の比」の問題を解く（活用する）。

△ABCで、∠Aの二等分線と
辺BCとの交点をDとするとき、
 $AB:AC=BD:DC$



→なぜ「平行線と線分の比」の問題を活用するのか？
※どんな関連性があるのかを明らかにする→「だから、活用してみよう」

5 まとめ

◎「数学的な見方・考え方」を働かせる指導

- ・問題を解決するときの「さまざまな着想とその手続き」を適切に把握できるようにする。
- ・その「着想や手続き」を焦点化して、他の問題の解決にも活用できるようにする。
- ・そうすると、「着想や手続き」は、「数学的な見方・考え方」として集約されていくのではないか。
- ・以上のような過程を重視するために、言葉だけでなく、実際に具体的な場面に即して、数学を創り上げる活動ができるようにする。また、振り返って考え、評価・改善できるようにする。
→資質・能力は育成できる。

◎「数学的な見方・考え方」について

○数学的な見方・考え方の分類

A 数学の内容に関する見方・考え方

- (1) 数学の内容領域を超えた見方・考え方
集合の考え、関数の考え
- (2) 数学の内容領域に固有な見方・考え方
数のアイデア、計算のアイデア、式表示のアイデア、量（測定）のアイデア、図形のアイデア、確率・統計のアイデア、…

B 数学の方法に関する見方・考え方

- (1) 一般的な推論・推理の方法としての見方・考え方
論理的な見方・考え方（帰納的な見方・考え方、類推的な見方・考え方、演繹的な見方・考え方）
- (2) 対象的な方法としての見方・考え方
分類整理する、抽象化、具体化、一般化、特殊化、統合的な見方・考え方、発展的な見方・考え方

◎「かかわり合いの授業とその進め方」について

- ・朝の会などでスピーチを取り入れる。
→スピーチの後に「何かおたずねはありますか」「みんなはどうですか」と問いかけるようにする。
- ・教師はつつい喋ってしまう。教えたことは言わないで、いかに子どもに気付かせるかが大切。
→復唱はできるだけ減らし、ここだという場だけ話す。復唱をしたかったら子どもにさせる。
- ・子どもに文を書かせ、教師が発表させたいところに赤線を引くが、子どもがそこを発表しないということがよくある。
→子どもが一番大事だと思うところに線を引かせる。また、どうしてそこに線を引いたかも書かせるとよい。
- ・座席表を積み上げていき、子どもの変容が見られるようにする。
→座席表を子どもに配る。席替えをしないほうがよい。



質疑応答

- ・着想を教師から一つずつ提示してしまうと生徒が自分で考え出したかのようにとりにくいので、教師はどのように発問や支援をしたらよいのか。
→子どもたちが何も気付いていない場合は教師から示すこともある。
教師がお手本を示してあげて、子どもが気付いてきたら認めて褒めるようにしていく。そして、それを少しずつ広げていくとよい。
教師によってスタンス、経験が違うので、それぞれの先生が自分なりに解釈をして、これがよいというものを子どもたちにやっていくことが大事。



今回は会場を研修室2から小ホールに変更しなければならぬほど多くの先生方にご参加いただき、大盛況の読書会となりました。

先生はつつい喋ってしまうという話では、自分もだと思われた先生も多くいるのではないのでしょうか。自分の授業を録音して聞いてみるとよいという助言もいただきました。一度自分の授業を聞いて、喋りすぎかな、どうしてこんなことを言ったのかなと振り返ることで今後の授業に生かすことができると思います。

今年度の読書会も残すところ2回となりました。今後も多くの先生にご参加いただき、充実した会にしていければと思います。