

第 88 回授業研究協議会報告

東京都高等学校数学教育研究会第 88 回授業研究兼平成 29 年度東京都教職員研修センター研修「高等学校数学に関する授業研究(研修番号 4224)」が、平成 29 年 6 月 5 日(月)13:30 から、東京都立練馬工業高等学校にて行われた。参加者は 35 名であった。

(1) 授業研究 数学 I 「数と式」

授業者 都立練馬工業高等学校 教諭 佐々木 啓丞

(2) 会長挨拶

都立大江戸高等学校 統括校長 吉田 亘

(3) 教育委員会挨拶

教職員研修センター研修部専門教育向上課

指導主事 大塚 朝実

(4) 会場校校長挨拶

都立練馬工業高等学校 統括校長 守屋 文俊

(5) 研究協議

① 本日の授業について授業者より

② グループ協議

③ 質疑・応答

(6) 研究発表 「深い学びを目指した教材」

(7) 事務連絡

○授業研究

本時では、文字を含んだ分数の計算を理解し解けるようになることを目的としている。さらに指数法則や約分を含んだ問題を生徒自ら作成し、解きあうことで、深い学びにつなげることを目指した。

授業ではまず指数法則の復習を行った。それから ICT を使い問題を作成するにあたってのルールを提示し、生徒に問題作成に取り組みさせた。その際、教員は出題者の答えが間違っていないか、指数法則と約分を関連させた問題になっているかなどの確認をしながら机間指導を行った。どの生徒も問題作成にまじめに取り組み、答え合わせの際も、間違っている箇所は指摘しあったり、教え合ったりしていた。

1 回目の問題作成を一通り終えたところで、生徒の作った問題を書画カメラで写し、その問題の良かった点を指摘しクラス全員で共有させた。その他、文字をなくすなどのこだわりを取り入れることや、答えから問題をつくる方法もあることなどを提案し、2 回目の問題作成の際に取り入れるよう促した。そのため、2 回目は問題を交換した際解けない生徒もいたが、問題を作成した生徒は自分なりに 1 回目よりも工夫していたように感じられた。授業の最後には、自己評価や感想を書くことで、本時の学習内容の理解度を振り返ることができた。

エンカレッジスクールということもあり、授業では小・中学校の内容から学び直す必要がある生徒は多いが、授業にはとても前向きに取り組んでいた。そのため自ら問題を作成し、他の生徒が作成した問題を解く際も、主体的に取り組んでいた点や生徒同士で積極的に教え合ったりしていたという点で、ねらいどおり深い学びにつながる学習活動になっていた。

○授業者より

本校はエンカレッジスクールであり、小・中学校の勉強ができない生徒が多い。特に九九ができない生徒もいるので副教材等を使って小学校の内容からの学び直しも行っている。しかし九九が言えない生徒も、常に積極的な姿勢で授業に臨んでいる。

○質疑応答

・生徒からの感想にはどのようなものがあつたかについて。

授業後の感想では、楽しかった、もっとひねりのある問題を作りたいなどの前向きな感想がでた。

・マイナスについての取り扱いについて。

マイナスに気を取られないよう、約分においては扱わなかった。1 回の授業では生徒が集中することができるよう、今日はこれだけという目標の一つ定めている。

○グループ協議

グループ協議では、本日行われた研究授業について「深い学び」をテーマに意見交換が行われ、以下のような意見が出た。

・生徒自身が作った問題が解けない場合はどうするのか、そういう場合についても想定しておくのと良いのではないかと。

・ルールを明確にやっていたのが良かった。

・書画カメラで出した問題をもう少し共有できれば良い。

・生徒にやる気があるのが良かったが、1 回目から 2 回目の作問をするにあたっての教員の意図が伝わりづらいところがあったのではないかと。

・評価方法として、挑戦問題を取り入れても良いのではないかと。

・教員に対して質問したり、議論が活発だったのが良かった。

○研究発表

学習指導法分科会より「深い学びを目指した教材」

都立日比谷高等学校 指導教諭 荻野 大吾

「主体的・対話的で深い学び」の実現を求めるにはどうしたらよいか。まず主体的に取り組む理由としては、良い大学に入りたいからや先生が好きだからなどの理由が考えられるが、数学の内容に興味があるからというところを目指すべきである。また、対話的活動についてもグループ学習や生徒からの質疑応答などがあるが、外見だけでなく思考活動を伴うものを目指すことが重要である。教材としては、例えば国語と英語で標準偏差が大きいのはどちらかというのを答える問題があげられる。実際に標準偏差を計算するのではなく、最大値と最小値を比べ、散らばりの度合いを見て、分布の状態をイメージすることで解答できるようにさせる。今後はセンター試験に変わる共通試験が取り入れられる。それらに対応するためにも、今までの問題のようにパターンを覚えさせるような問題だけでなく、正解のない問題や、定義に戻って考えさせる、イメージさせるなどの、考えさせる・説明させる問題を取り入れていく必要があるだろう。