

## 授業の「まとめ」について

昨年度の会報では、「全国学力・学習状況調査」の活用と、「対話」について危惧していることの2点についてふれました。

今年度は、横田俊之校長先生が会報第298号において、「導入」の工夫について触れてくださっていますので、本稿では、「導入」から始まる授業の終末にあたる「まとめ」について、私自身が心がけてきたことをご紹介しますと思います。

日頃から、授業を改善したいと思っている先生方の参考になれば幸いです。

授業を受け持っていたときも、指導的立場で授業を拝見させていただいたときも、私自身が心がけてきたことは「2つのまとめ」です。

1校目の勤務の頃は、どれだけスマートに解答を導くことができるのかが義務教育の数学であると信じ、例題、練習問題、高校入試過去問題をひたすら解く、解説するような授業の連続だったように思います。数学教育の枝葉ともいえる断片的な知識や技能の押し付けの授業、知っている者の論理でもって偉そうに解説するだけの授業が大半だったかもしれません。子供たちは、数学とは暗記した公式から適切と思われるものを選択し、利用し、解答を導くものだと割り切り、取り組んでいたように思います。今思えば大変申し訳ない授業でした。

2校目勤務の頃は、学級経営や学校行事、生徒会活動、そして部活動に関して、自分で言うのもはばかれますが、そこそこの学校の戦力として動いていたと思います。しかし、教科指導に関しては、教科書をなぞる授業しか展開できず（勉強している先生方からすれば、「教科書もきちんと理解できていないでしょ」だったと思いますが…）、「正しい指導について勉強しなければ」と心の隅に抱えながらも、実行に移すことなく、日々、過ごしていました。そのような思いを抱いている時期に、人生の転機ともいえるべき様々な先生方との出会いと勉強の機会に恵まれることになりました。

私自身が感銘を受けた先生方に、故杉岡司馬先生や故清水静海先生がいらっしゃいます。先生方から何度もご指導をいただく中で、本稿の「2つのまとめ」を積み重ねることができるようになり、授業が大きく変わりました。

それは、本時のねらいに沿った授業を考えると、「知識・技能」のまとめと「数学的な見方や考え方・学び方」のまとめを意識することです。ほとんどの数学教師は、「知識・技能」のまとめはします。しかし、本時に新しく獲得した知識や技能を導くときにつかっ「見方や考え方・

学び方」については、まとめることがなされていないように思います。そのため、授業のたびに教師が問題提起し、生徒は教師から与えられた問題について考え、答えを導けば終わりとなり、いつまでたっても独り立ちする生徒は育っていかない学習指導になっていると思います。「見方や考え方・学び方」のまとめを積み重ねていくと、何度も同じようなキーワードが表れてくると思います。教師目線ですが、ぱっと思いつくだけでも、

- ・ 1 から順に調べ見当づけること ・ 予想すること ・ 観察すること
- ・ 具体物を操作してみる ・ 特殊な形から一般化へ進めてみる
- ・ 単純化してみる ・ みなすこと、理想化すること ・ 分類整理してみる
- ・ 記号化すること ・ 言葉、図、表、式、グラフそれぞれのよさに着目すること
- ・ 抽象化してみる ・ 依存関係を見出すこと ・ 範囲を広げてみる
- ・ きまりを見つけること ・ 条件をかえてみる ・ 同じように考える
- ・ すでに学んだ形にすること ・ 共通点や相違点に着目すること
- ・ 文字に置き換えてみる ・ 式をよむこと ・ 逆の向きに（から）考える
- ・ 統合や拡張、発展させること ・ 帰納的に考える ・ 演繹的に考える
- ・ 類推的に考える ※紙面の都合で、「～こと」でそろえています。

などのキーワードがあり、授業では何度も登場することと思います。

「2つのまとめ」が意識できると、いわゆる「知識・技能」と「思考・判断・表現」を別々の授業として扱うことも減っていくと思います。すべての授業で「2つのまとめ」が成立するわけではありませんが、少なくとも新しい知識や技能を獲得する授業であれば、そのときに使った「見方や考え方・学び方」が存在すると思います。この積み重ねが、生徒が主体的に数学を学ぶことにつながるものと思います。

最後になりますが、授業の終末では「振り返り」の場面を設定することも多く見られますので、少しふれさせてください。

先日発出されました八斗孝之教育指導課長のお話（「令和6年度研究指定校 千葉市の教育課題の解明を目指して 焦点課報号外」千葉市教育委員会 教育改革推進課・教育指導課・教育支援課）では、「振り返り」について端的に述べてくださっています。ぜひ、読み直してもらいたいと思います。改めて日頃の授業における「生徒の振り返り」について先生方が振り返ってもらえると、新たな気付きと授業改善につながると思います。

学習指導以外の業務に費やす時間、労力があまりにも多い現状ではありますが、目の前の子供たちのよさや可能性を引き出すことができるよう、引き続き研鑽を積んでいきましょう。

#### 【次回8月・9月例会の連絡】

8月20日（火） AM 全体講演会 PM 千数研・県教研の内容検討 @未定（参集型）

9月17日（火） 15：30～16：30 小ブロックごと（4ブロック）

内容：自校の学力向上アクションプランをもとに傾向を分析して具体的にどう指導しているかを共有する（教材・教具・授業内容・テスト問題等）

No	日時	内容	会場	参加人数	参加率
第2回	6月18日 火曜日	6月 授業実践（稲浜中学校）	稲浜中学校	54人	76%
研究協議の内容	授業校から	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究主題</li> <li>・学力は中程度 基本的なことをサボりがち 計算問題が課題（基礎基本の定着）→話し合い活動をメインに</li> </ul> <p>（授業者から）</p> <p>前回の指導案検討から</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・有利化の逆について 加法・減法の学習に向けて 撤廃 平方数の形に変更</li> <li>・ねらい 「変形できる」</li> <li>・下位層の子たちがトランプ学習に積極的に参加できる（ゲーム感覚）</li> </ul> <p>粘り強く学習する姿勢に着目してゲーム形式を選択した</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・序盤の説明が早足だった</li> </ul> <p>（協力員から）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どのようにして数学的な活動の充実を目指すか</li> </ul> <p>千葉市の研究主題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トランプを作成する部分での発想を大切に</li> </ul> <p>カードを作る際に</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①ランダムで作成する班→数が大きくなり苦戦する</li> <li>②整数部分を固定 規則的に <math>\bigcirc\sqrt{2}</math> <math>\bigcirc\sqrt{3}</math>・・・</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>・どの形からどの形に変換することが楽なのかを発見させ学びに結び付けたい</li> </ul>			
	質問意見	<ul style="list-style-type: none"> <li>・授業全体の目的は？ トランプをプレーすること？ 早見表の作成？</li> </ul> <p>トランプの作成？</p> <p>様々な形に表すのであれば、トランプの早見表を作成するときの着眼点が大切なのは？なんでここから？深堀するとよかったのでは？</p> <p>→目的について トランプを作成する と トランプをプレーする</p> <p>早見表はあくまでも作成の手段どうすれば早く作成できるか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・まとめの部分 いろいろな形であらわすことの説明</li> </ul> <p>目的に応じて様々な形であらわすことができる</p> <p>4種類の形 それぞれの形に表すことの目的を説明したほうが良い</p> <p>それぞれの形に表すことに目的、意味、必然性があるはず</p> <p>それを生徒に考えさせることが目標とまとめにつながるのでは？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・復習の際に<math>\sqrt{9} \times \sqrt{8}</math>を選んだ理由</li> </ul> <p>→例として使用するとトランプに使用できないので、九九で答えられる適当な</p>			

		<p>範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・数学の意識調査 嫌いが0 苦手・どちらかという苦手 わからないことをわからないといえることができる前向きさが伝わる →友達との教えあいを授業中は基本的にOK 教えあいが楽しいと感じている</li> <li>・縦を最初に考えさせる 作成する際の着眼点を話し合わせてもよかったのでは？ 4つを振り分けるのも面白いのでは？</li> <li>・作成の手順が簡素であった タブレットのスライドなどで支援</li> <li>・最後にまとめや振り返り 生徒への問い返し 作成した時の感想 活動からの深まりにつながる</li> <li>・トランプの作成に関して 思考を大切にしたい どこから作成すると楽なのか 数字が大きくなるとどうなるか 班ごとの話し合いはあったのか？ 班で完結してしまったので思考の全体共有をしたかった 学びの深まり</li> <li>・時間配分が素晴らしかった 1時間で終了したこと 授業準備のすばらしさ</li> <li>・数が大きくなってしまふ どのようにたいおうするか</li> <li>・神経衰弱 手札が出せない生徒への配慮</li> <li>・何のゲームをさせるかによって学ぶレベルを選択できる 学校の実態に応じて</li> <li>・まとめ 根号の中に平方数を見つける大切さ</li> <li>・トランプを意識したからには大小関係が出てくるのでは？ 縦を小さい順に並べる →本当は上から小さい順に並べさせたかった そうするとほとんど同じトランプが出来上がる 避けるためにフリーにした 大小関係で並べれば大富豪にも応用できた</li> </ul>
	<p>指導 助言 55</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トランプを作成して、遊ばせたいをコンセプトに 勉強したことを活かし、復習できていた</li> <li>・計算スペースを活用して計算（素因数分解）させることを促してもよかったのでは？</li> </ul>
	<p>60</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2時間展開なのでは？を1時間に収める工夫、素晴らしい</li> <li>・ゲーム感覚へのこだわりから、数学好きを増やしたのでは</li> <li>・トランプ作成時 見方・考え方 分類整理</li> </ul>

		<p>トランプを作ることが目的ではなく、分類整理する目的は、それぞれの形の特徴</p>
61	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒の意欲を喚起すること 解消したい気持ちを高める</li> <li>・なぜ様々な表し方を必要とするのか</li> </ul>	
67	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導案を作成するにあたって p.2～4 実態調査の結果と考察 調査の結果を普段の授業に生かす 改善 保管 につながると良い 調査の2点①実態調査 レディネステスト（授業に取り組むにあたり前提の知識・技能）誤答と無回答への対応 実際に対応できれば ②見方や考え方の部分についても聞ければ 授業のねらい ねらいにつながる見方・考え方を聞いておく</li> </ul>	
68	<ul style="list-style-type: none"> <li>・習熟に力を置くのではなく、思考や学びに価値を置くのであれば、生徒の考えを比較検討</li> <li>・行動目標 今回の目標→まとめへつなげるのが難しい 習熟のまとめならできた、慣れたに持っていく 別の目標を定められたのでは？</li> <li>・発想力 素晴らしい</li> <li>・数学のよさ 系統性 比較分類 一般化 を理解して指導に当たることができているか 今回でいえばトランプの系統性</li> <li>・授業後に意見をもらって、もっとこうすればよかったと考えられることが授業研究の中で大切なこと</li> <li>・板書と立ち位置 生徒の視覚を減らす移動を心掛ける</li> <li>・指導の系統性 復習で<math>\sqrt{\times\sqrt{}}</math>をやったから 早見表で同じ形から始めた生徒がいるのでは？</li> <li>・要するに素因数分解の発展を行っている 根号の中に3乗が現れた場合、異なる平方数が2つ以上出てきた場合 平方数の発見がPOINT 根号の中に平方数が見える形であらわすことのよさ その形であらわすことの良さを教師が理解し、生徒に指導したい</li> </ul>	