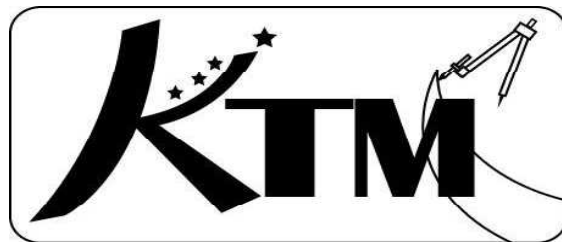




平成31年1月発行 第1号
文責 柴田 尚文(鳥取西中)



【1】鉏路算数数学教育研究会「会報」を作成するに当たって

平成33年度に北海道算数数学教育研究大会鉏路大会が開催される。今から17年前の平成13年度にも鉏路で開催されているが、この17年間で「鉏路算数数学教育研究会」の活動は大きく進化している。今現在の活動をまずは紹介したい。

(1) 学習会が月に一度程度で開催

部活を担当している先生も行事で忙しい先生もいるが、それに関わらない時間帯で行っているので、そういった先生も多く参加している。

(2) 授業者が一番特できる研修になっている

事後研では授業者に疑問に思ったこと、改善すべき点を質問して終わるものが多いが、鉏路では、何を改善すべきだったのかを曖昧にせず、この学習会の時間帯で改善案を出すようにしています。そのため、次に改善した指導案で授業をすることができる。

(3) いろいろな先生が参加している

小学校・中学校の先生、若い先生、ベテランの先生、管理職の先生、大学の先生に大学生や大学院生も参加している。そして、ベテランの先生だからとか若い先生だからとか関係無く、授業や授業のビデオを見て自分の意見を交換する場となっている。

(4) 目指すべき授業や理論がしっかりしている

北海道教育大学鉏路校の早勢教授を中心に、北海道教育大学附属鉏路中学校とも連携し、しっかりとした理論と目指すべき授業がぶれないように、指針を出して頂いている。助言ではいつもビデオを見た参加者全員が勉強になることを教えて頂いている。そのため、事後研の意見交換のレベルが年々上がっている。

(5) 特別授業ではなく日常的に行える授業を目指してます

日常的に「問題解決の授業」を行うことが学習指導要領では謳われており、何か特別なことをしないとイケないのでは？など考えてしまいがちです。そういった指導の仕方や授業の流し方、学級全体で考える授業を構築する方法を討議しています。なので、すぐ次の日の授業で行かせるような研修内容になっています。

(6) 学習会の後は反省会

もちろん参加は自由だが、その後反省会という名でお食事(?)会。日頃の授業の悩みや指導案を肴に議論を深める時もあります。いろいろな立場の人、違う学校の先生方とざくばらんに話しをして数学の話して盛り上がっている。

(7) 他地区との共同学習会の開催

毎年、北海道算数数学教育研究会会長の相馬先生をお招きして、網走地区との共同研修会を行っています。次年度は北見で開催する予定です。

以上のように先生方が勉強できる環境が整っている。日頃の忙しさはもちろんあると思うが、指導力アップを謳われている現在、この「釧路算数数学教育研究会の活動」に参加しないのは、もったいないことであることに気付いて頂きたく、この会報を作成するにいたった。是非、釧路の算数数学の先生方が多く集まり、一緒に授業スキルを高めていきませんか？そして「釧路スタイル」を確立して全道の地域の先生方の見本となる形を一緒に作っていきましょう。釧路算数数学教育研究会が目指すものや研究テーマなどは「釧路算数数学教育研究会HP」を参照ください。

※この活動は「数学教育 2月号（明治図書）」や「北海道通信」にも釧路算数数学教育研究会の活動は紹介されています。

[3]実際の活動のご紹介

H30 12.15 15:00~

開催場所：北海道教育大学釧路校にて

北海道教育大学釧路附属中学校 赤本教諭のビデオでの授業交流を行いました。まずは指導案のピフオーアフターの経緯を確認し、その後授業をビデオを見て交流しました。

単元名 第3学年 5章 相似な図形

・本時の目標

既習の定理を活用して、三角形の角の二等分線と線分の比の定理についての証明の方針を説明することができる。（思考・判断・表現）

〔指導案の経緯〕

《Before》

教師の働きかけ (■) と生徒の学習活動 (○)	留意点 (□) ・評価 (※)
<ul style="list-style-type: none"> 日付と単元名、教科書のページを板書する。→ノートに書く ■二等辺三角形の定義、三角形の相似条件、三角形と比の定理について確認する。 問題 AB:AC=BD:CD を証明しなさい。 ■どのように考えますか？見直しを立てよう。 ①長さを測って調べればよさそう。 ②証明はこのままじゃ無理。 ■どんな補助線を引けば証明ができますか？ 課題 補助線を引いて証明しよう。 ■どんな補助線をひけばよさそうですか？グループで考えよう。困ったグループは黒板のところに置いてあるヒントカード（証明の穴埋め）をもとにして考えよう。 ■まだ困っているグループは、ノートを持ってほかの班と自由に交流しよう。 ■では、班ごとに代表者は説明しよう。代表者はつくった証明を読んでください。聞いていてよかった人は、拍手をしよう。 	<ul style="list-style-type: none"> □教科書は左隅等、机上の整理を指示する。 □見通しが立たないときは、はじめに復習したことに目を向けさせる。 □課題文を板書する。 □机間巡視で個別に丁寧に支援する。 □全班に当てて、証明を聴かせる。
<ul style="list-style-type: none"> ① 平行線の同位角の性質 平行線の錯角の性質 二等辺三角形の定義 平行線と比の定理 	<ul style="list-style-type: none"> ② 平行線の錯角の性質 二等辺三角形の定義 三角形の相似条件
<ul style="list-style-type: none"> ■今日の学習のまとめをしましょう。一番大切だと思ったことをノートにかこう。 まとめ 三角形の角の二等分線と線分の比の定理は、補助線を引けば証明することができる。 ■今日の振り返りをノートにかきましょう。 	<ul style="list-style-type: none"> □教科書で振り返る。 □少し時間を与えたあとで数名に発表させる。その後、生徒の声を生かして板書する。 □生徒に発表させる。

《After》

教師の働きかけ (■) と生徒の学習活動 (○)	留意点 (□) ・評価 (※)
<ul style="list-style-type: none"> ■「左の辺が10cm、右の辺が5cmの△ABCをかき、∠Aの二等分線をかこう」 問題 BD:CDは何だろうか。 ■「予想しよう」 ○「2:1」 （「見た目で」「10:5=2:1だから」など） ■「どのように確かめればよいのかな？」 ○実測する（どうやら2:1っぽい、みんな図は違うのに不思議） 《課題》 いつでもBD:CD=2:1は成り立つのかな？証明の方針を説明しよう。 ① 平行線の同位角の性質 平行線の錯角の性質 二等辺三角形の定義 三角形の相似条件 ② 平行線の同位角の性質 平行線の錯角の性質 二等辺三角形の定義 平行線と比の定理 ■どんな既習の定理を利用したのか、補助線をひいたことでみえたことは何だったのか問い返し、考えを広げ深めていく。（定理についてまとめ、一般化する） 答 2:1 ■「ほかの補助線のひき方でも、証明できないかな？」 練習問題 次の図を使って、三角形の角の二等分線と線分の比の定理についての証明の方針を説明しなさい。 	<ul style="list-style-type: none"> □二等辺三角形の頂角の二等分線は、底辺を2等分することを確認した後、教師が図を板書すると同時に、生徒にもノートに図をかかせ、「BD:CDは？」と問い板書し、問題提示する。 □問い返しを用い、課題解決への必要感をもてるようにする。 □①、②の順に考えを取り上げる。図だけ板書させ、続きを考えるように促す。 □意図する補助線を使った図が出ないときには、「次の図のような補助線をひいた図で証明できるのかな？」と発問し、考えを促す。 ※既習の定理を利用して、三角形の角の二等分線と比の定理についての証明の方針を説明している。（ノート、発表） □さらに、ほかの補助線のひき方でも、証明できないか問い、考え続けることを促す。
<ul style="list-style-type: none"> 説明に活用する定理 (②) 平行線の錯角の性質 二等辺三角形の定義 三角形の相似条件 	

〔問題提示〕

⇒唐突な問題提示となり、生徒は意欲的になれない

〔課題〕

⇒生徒にとって飛躍的な課題となり、下げ下ろしのようになっている

〔集団思考〕

⇒生徒の発表会のようになり、本時の目標に達成できていない。

〔問題提示〕

⇒二等辺三角形の頂角の2等分線の性質から、一般の三角形に置き換えるという文脈で課題提示する

〔課題〕

⇒実測から「いつでもそれが成り立つの？」と問い返し、生徒の思考の流れに沿った自然な文脈で課題にした。

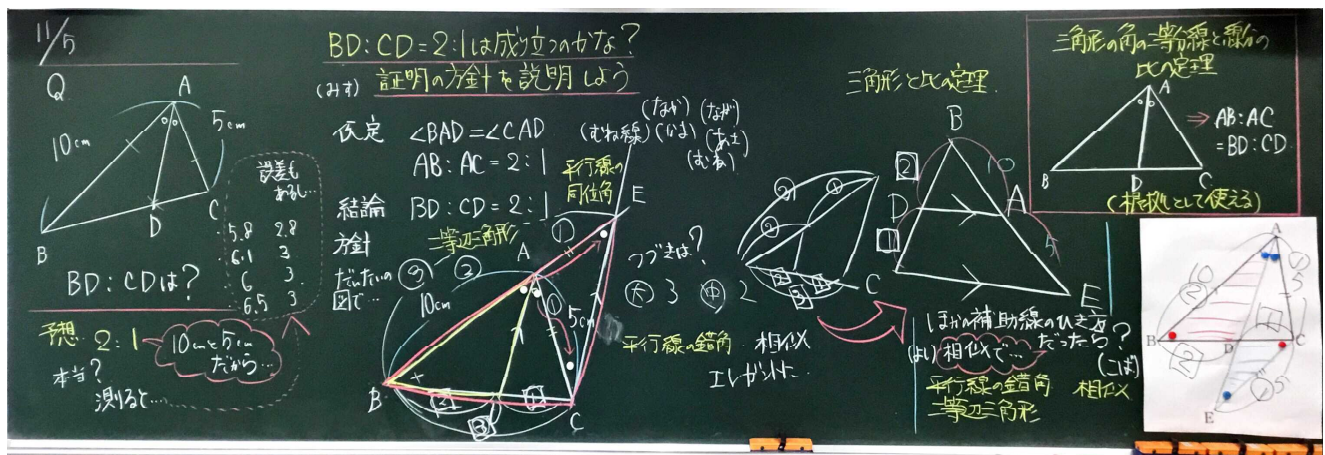
〔集団思考〕

⇒考えの一部や途中まで取り上げ、そこから生徒同士で説明し合い、学級全体で思考させた。

〔ビデオ交流〕

ビデオを見た後に更に交流をした。出てきた意見や質問は

- ①「2:1という実数から定理にしていくのは数学的ではない」
 - ②「一般化する必要があるのだから、実数ではなく文字で授業を進めていくべき」
 - ③「三角形の相似から2:1を導くのではなく、三角形と比の定理を使用させるべき。むしろ、それが出ないのは定理の良さを理解させていないことがわかる。」
 - ④「2:1という流れを大切にすることで、本時の目標が達成される。」
 - ⑤「内容的に難しく、補助線を提示して目標を達成できるように焦点を絞っている。それなのに文字で考えを進めていくと、ハードルが上がり、目標を達成できない生徒が出てくる」
- などの意見や質問が出て、議論が盛り上がった。最後に早勢教授にご助言を頂き、この授業の方向性を導いていただいた。



【4】次回の研修会

【日 時】	平成31年2月16日（土曜日）
受 付	15:30 ~ 15:55
開会式	16:00 ~ 16:10
研修会	16:10 ~ 18:15
閉会式	18:15 ~ 18:25
懇親会	18:30 ~ 20:30

【内 容】 ◆ 小学校・中学校授業検討会

【小学校提案者】	・ 釧路市立釧路小学校	小 倉 寛 生 (小4)
	・ 釧路市立清明小学校	澤 田 康 介 (小3)
【中学校提案者】	・ 釧路市立大楽毛中学校	藤 村 弥 的
	・ 北海道教育大学附属釧路中学校	遠 藤 誠

※小学校、中学校それぞれ2本ずつの授業を指導案とビデオを使って比較検討して深めていきます。

【場 所】 釧路センチュリーキャッスルホテル

是非、興味のある先生方は参加してしてください。また、研修会のみ参加も可能ですので、参加希望の方は事務局長 溝渕修也（桜が丘中学校 TEL 0154 - 92 - 0711）まで連絡ください。