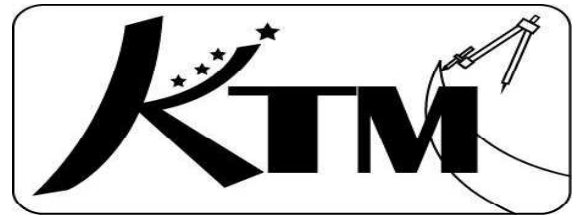




令和元年8月発行
文責 柴田 尚文(鳥取西中)



北海道算数数学教育研究会・釧路大会に向けて始動開始

8月6日(火)景雲中学校において北海道算数数学教育研究会・釧路大会に向けての第一回の集会を総勢50人以上の先生が集って開催することができました。小学校は低学年部会・中学年部会・高学年部会の3つのカテゴリーに、中学校は5つのカテゴリーに分かれて、それぞれ授業者や研究授業の内容を決定し、指導案検討日まで設定して、第一回を終えました。

その日にも全体に伝えましたが、以下のことを約束事にして、授業者だけが頑張る大会ではなく、釧路全体が頑張る大会にしていきたいと考えています。

(1) この大会を通して釧路の数学の先生の授業力アップと釧路の児童生徒の数学力アップを目指していること！

(2) カテゴリーの全員で指導案を作り、指導案は全体で共有する

※それぞれのカテゴリーの先生が全員指導案を作成し、カテゴリー毎に検討や授業を行い、それを全体にかけて意見交換をして、釧路全体のものとして研究を進めていきたいと考えています。

今後の予定・・・

《中学校部会》

	カテゴリー①	カテゴリー②	カテゴリー③	カテゴリー④	カテゴリー⑤
学年・領域	1学年・関数	2学年・データ	2学年・図形	3学年・図形	1学年・図形
内容	比例とみなすこと	箱ひげ図	二等辺三角形の性質	相似比と面積比	作図
指導案検討日	9/19 19:00~	11/21 19:00~	9/26 19:00~	10/3 19:00~	未定
検討場所	附属中学校	附属中学校	附属中学校	附属中学校	未定

《小学校部会》

学年	1年生	2年生	3年生
内容	たし算 (被加数分解の扱い方)	三角形と四角形 (正方形の特徴)	かけ算の筆算 (倍を求める)
指導案検討日	10月12日(土) 14:00~	未定	未定
検討場所	北海道教育大学釧路校	未定	未定
学年	4学年	5学年	6学年
内容	整理のしかた (分類された2次元表)	単位量あたりの大きさ (速さの意味と比べ方)	資料の調べ方 (代表値・中央値・最頻値)
指導案検討日	9月5日(木) 15:40~	未定	9月21日(土) 14:00~
検討場所	北海道教育大学釧路小学校	未定	北海道教育大学釧路校

※この日参加できなかった先生や興味のある先生などもこの検討会に気軽に参加してほしいと思います。カテゴリーの先生方が指導案を作成してきますので、そのときに意見や感想などをいただけると嬉しいです。一人でも同志が増えてくれることを期待しています。

8月10日の学習会(指導案比較検討会)

北海道教育大学釧路校402教室で、釧路算数数学教育研究会が主催した学習会「指導案比較検討会」が行われました。夏休み中にもかかわらず、講義室に45人以上の教員や大学生・大学院生などが集まりました。数学部会からは4人の先生と大学生2人。算数部会からは4人の先生が「同じ学習内容」で指導案を提案して、みんなでどちらの指導案がよいかを考える比較検討会を行いました。

数学では「比例とみなす」を山花小中学校の下村先生と景雲中学校の及川先生。「関数の導入」では白糠中の細川先生と大楽毛中の藤村先生。「関数関係」について大学院の森君と大学生の草西君がそれぞれ指導案を提案してくれました。

算数では「かけ算の筆算」で昭和の小の遠藤先生と釧路小の小倉先生。「速さ」について附属小の山崎先生と清明小の澤田先生がそれぞれ指導案を提案してくれました。

また、北海道教育大学釧路校の早勢教授、釧路市立興津小学校柳田校長先生からご助言をいただき、ポイントを絞ってわかりやすく伝えていただきました。それぞれの「指導案のどこが良いのか」「改善した方がいいところ」などを出し合い、活気あふれる雰囲気でした。私は遅れて参加したのですが、座る場所が無いことに驚き、更に大学生を



含めて若い先生が多く、その指導案がしっかり考え込まれていることに更に驚きました。特に大学生が先生方がいる場で指導案を提案したことにも驚きました。この会に参加して、釧路の数学の未来が明るいとを感じる瞬間でした。先生方も大学生に負けない情熱と努力をして日々の授業改善に取り組みましょう。(後半に掲載します！是非ご参照ください。斜めになり見にくくなっています。すみません) これからも釧路算数数学教育研究会では学習会をしていきます。参加して指導案を検討しているだけで勉強になりますので、まだ参加していない先生はまず参加してみてください。

釧路・オホーツク共同研修



3年前から釧路算数数学教育研究会(KTM)とオホーツク算数数学教育研究会(OTM)で年に一度、2つの管内が共同で研修会を行っています。今年度は初めて北見市「オホーツク木のプラザ」で8月17日に行われました。「より良い数学の授業をしていきたい」という熱い志を持った先生が、地区をとび越えて研修会を深めていくのは、大変素晴らしいことですよね。(地区を飛び越えて研修をしているのは全国でもほとんどないとのこと!) 釧路地区では『「主体的・対話的で深い学び」の視点を生かした集団思考』に重点をおいて研修を進めていますが、オホーツク地区では「生徒の主体性を引き出す導入の工夫」を重点に研修を進めていました。どちらも共通しているのは「問題解決的な学習の日常化」です。こういった研修をしていくと日々の授業のことを考えたり、教材解釈について他の意見を聞くことができたり、多くの刺激を分かち合えることができます。

次年度のKTM×OTM共同研修は釧路で開催されます。また、講演に来ていただいた北海道教育大学旭川校の谷地元先生が、釧路とオホーツクの研修に旭川も負けなようにと次年度は旭川からも数名参加するとの旨を宣言していました。さらに大きく、熱い会になりそうです。是非来年は参加してみてください。



ご連絡

北海道算数数学教育研究大会の後志・小樽大会があります。3年後の釧路で行う大会ですので、もし勉強したい先生がいれば、一緒に参加して勉強しませんか？参加については、各自申し込みになります。

第74回北海道算数数学教育研究大会

中学校部会 10月25日(金) 【午前】小樽市民会館 ○受付 9:30~10:00 ○開会式 10:00~10:30 ○講習会 10:50~12:10 ○演題 「数学的活動をいかにデザインするか〜デザイン科学の視点からの授業設計〜」 講師 佐々 祐之 氏 (北海道教育大学札幌校 教授)				
【午後】小樽市立青園中学校 〒047-0024 小樽市花園5丁目4番2号 TEL (0134)23-9272 アクセス：小樽市民会館より徒歩7分 ○受付 13:00~13:30 ○特設授業 13:30~14:20				
学年	単元名	授業音	学校名	
1年	平面図形	齋藤 敬弘	小樽市立青園中学校	
2年	1次関数	亀井 謙太	余市町立旭中学校	
2年	課題学習	達崎 慶太	小樽市立鏡面中学校	
3年	円	野里 岳司	小樽市立北陵中学校	

○授業分科会 14:35~16:05

10月26日(土)
 小樽市立青園中学校
 ○受付 9:00~9:15
 ○部会交流会・総会 9:15~9:35
 ○領域別分科会 9:45~12:00
 ①学習指導法 ②問題解決・課題学習 ③教材・教育機器
 ○開会式 12:00~

数学科 中学校第1学年「関数関係」 指導案（略案）

A

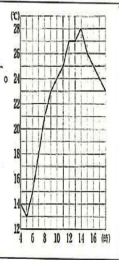
学習事項：関数（4章 比例と反比例 2/20）

・本時の目標

ともなって変わる2つの量の間の関係について変化や対応の仕方に着目して、従属変数が独立変数と関数関係にあるものを弁別することができる。（知識・技能）

・本時の展開（2/20）

教師の働きかけ (■)・生徒の学習活動 (○)	留意点 (□)・評価 (※)																														
<p>1 問題把握</p> <p>■あるなしクイズのような形で一文ずつ提示していく。(番号順に提示する。)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">ある</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">なし</td> </tr> <tr> <td>①毎日100円ずつ貯金するとX日でY円貯まる。</td> <td>②身長がXcmの人は体重がYkgである。</td> </tr> <tr> <td>③12個のお菓子をX人で分けると、1人Y個もらえる。</td> <td>④毎日2時間勉強すれば、X日後のテストでY点とれる。</td> </tr> </table> <p>では、「④の長さがXcmの正方形の面積はYcm²である。」は、どちらのグループでしょうか？</p>		ある	なし	①毎日100円ずつ貯金するとX日でY円貯まる。	②身長がXcmの人は体重がYkgである。	③12個のお菓子をX人で分けると、1人Y個もらえる。	④毎日2時間勉強すれば、X日後のテストでY点とれる。																								
ある	なし																														
①毎日100円ずつ貯金するとX日でY円貯まる。	②身長がXcmの人は体重がYkgである。																														
③12個のお菓子をX人で分けると、1人Y個もらえる。	④毎日2時間勉強すれば、X日後のテストでY点とれる。																														
<p>2 個人思考・集団思考</p> <p>■予想を問う。</p> <p>■「何が分かれば、どちらのグループになるか決められる？」</p> <p>「グループのそれぞれの特徴(ちがいが)がわかれば…」</p>																															
<p>3 課題の明確化</p> <p>グループの特徴を調べよう。</p>																															
<p>4 個人思考・集団思考</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <tr> <td style="width: 20%;">①</td> <td style="width: 40%;"> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>y</td><td>100</td><td>200</td><td>300</td><td>400</td><td>500</td></tr> </table> <p>【比例】 100×X=Y</p> </td> <td style="width: 40%;"> <p>②例えば、150cmの人が全員同じ体重とは限らない。</p> </td> </tr> <tr> <td>③</td> <td> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>y</td><td>12</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr> </table> <p>【反比例】 12÷X=Y</p> </td> <td>④同じ時間勉強した人が同じ点数であるということはない。</td> </tr> </table>		①	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>y</td><td>100</td><td>200</td><td>300</td><td>400</td><td>500</td></tr> </table> <p>【比例】 100×X=Y</p>	x	1	2	3	4	5	y	100	200	300	400	500	<p>②例えば、150cmの人が全員同じ体重とは限らない。</p>	③	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>y</td><td>12</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr> </table> <p>【反比例】 12÷X=Y</p>	x	1	2	3	4	5	y	12	6	4	3	2	④同じ時間勉強した人が同じ点数であるということはない。
①	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>y</td><td>100</td><td>200</td><td>300</td><td>400</td><td>500</td></tr> </table> <p>【比例】 100×X=Y</p>	x	1	2	3	4	5	y	100	200	300	400	500	<p>②例えば、150cmの人が全員同じ体重とは限らない。</p>																	
x	1	2	3	4	5																										
y	100	200	300	400	500																										
③	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>y</td><td>12</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr> </table> <p>【反比例】 12÷X=Y</p>	x	1	2	3	4	5	y	12	6	4	3	2	④同じ時間勉強した人が同じ点数であるということはない。																	
x	1	2	3	4	5																										
y	12	6	4	3	2																										
<p>□机間指導を行い、「表を書いているの？」など、思考の助けとなるようなつぶやきをする。</p> <p>□個人思考中に指名し、板書させておく。</p> <p>※発言・ノート（知識・技能）</p>																															

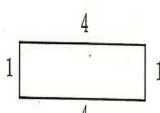
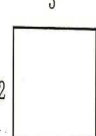
<p>・表が描けるか描けないか</p> <p>・式で表すことができるものと、できないもの。</p>	➔	<p>・あるグループはx、yのどちらかが決まるともう片方も決まるが、ないグループは、片方が決まってももう片方はわからない。</p>												
<p>■「本当に?」「絶対?」等の発問を繰り返し、値を訪ねたりしながら、特徴をおさえる。</p> <p>■「では④はどちらになるの?ノートに説明をする文を書きましょう。」</p>														
<p>④</p> <ul style="list-style-type: none"> ・正方形だから周の長さが分かれば、一辺の長さがわかる。 ・一辺の長さが分かれば面積が求められる。 ・周の長さ(X)が決まれば、面積(Y)が決まる。 <p>だから「あるグループ!」</p>														
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>x</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>x/4×x/4</td> <td>x/2×x/2</td> <td>3x/4×3x/4</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </table>			x	1	2	3	4	5	y	x/4×x/4	x/2×x/2	3x/4×3x/4
x	1	2	3	4	5									
y	x/4×x/4	x/2×x/2	3x/4×3x/4									
<p>※関数関係にあるものを弁別することができる。(知識・技能)</p>														
<p>■全体で確認する。</p> <p>■「関数」という言葉を教える。</p> <p>あるグループは、変数xの値を決めると、それともなって変数yの値もただ1つに決まりました。このとき、「yはxの関数である」と言います。</p>														
<p>6 問題・課題把握</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>右のグラフは、ある地点でのある日の4時から、18時までの1時間ごとの気温の変化を表したものです。</p> <p>次の空欄に当てはまる言葉を答えなさい。</p> <p>「時刻は気温の A 」</p> <p>「気温は時刻の B 」</p> </div> 														
<p>7 個人思考・集団思考</p> <p>A: 関数ではない。 ・同じ気温の時刻が二つある場合があるから。 ・気温が決まっても、時刻が一つに決まるとは限らないから</p> <p>B: 関数である。 ・時刻が決まると、気温が1つに決まるから。</p>														
<p>8 振り返り</p> <p>■板書をもとに、「変数」や「関数」という言葉の意味を振り返る。</p>														
<p>□「表が描けるか描けないか」という考えに対して、②の表も④の表も描けることを指摘する。</p> <p>□「式で表すことができるもの、できないもの」という考えに対して、具体的な数値をxに当てはめ、yが求まることを確認させ、xが決まれば、yも決まることを実感させる。</p> <p>□考えにくい生徒に対しては、何をx、何をyとして考えればよいか考えさせるようなつぶやきをする。</p> <p>□全体が問題を理解することに困っていたら、空欄にどのような言葉が入りそうか(関数である・関数でない)を先に考えさせる。</p> <p>※関数関係にあるものを弁別することができる。(知識・技能)</p>														

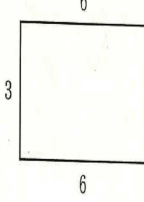
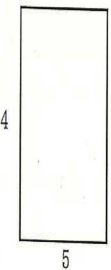
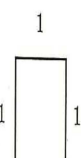
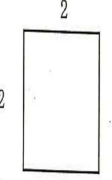
学習事項：関数(4章 比例と反比例 2/20)

・本時の目標

ともなって変わる2つの数量の間の関係について、変化や対応の仕方に着目して、従属変数が独立変数と関数関係にあるものを弁別することができる。(知識・技能)

・本時の展開

教師の働きかけ(■)・生徒の学習活動(O)	留意点(□)・評価(※)
<p>1. 問題提示</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>問題</p> <p>周の長さ x cm、縦の長さ y cm の長方形 「周の長さを決めると縦の長さがただ一つに決まる！」 賛成？反対？</p> </div> <p>■「ノートに賛成か反対か書こう」 ■「どのように考えればよいか？」 ○「xの値を実際に決めて考えてみればいんじゃない？」</p> <p>2. 課題把握</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>xの値を実際に決めて考えてみよう！</p> </div> <p>3. 個人思考・集団思考</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>xの値を10cmに決めたよ。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>だから一つに決まると思う！</p> </div> <p>■「一つに決まるみたいだね。」 ○「いや、でも…」 ○「決まらないんじゃない？」 ■「どういうこと？」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>こんな長方形になる可能性もあると思う。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>だから、周の長さを10cmと決めても、縦の長さは2cmになる ときもあるし、一つに決まるとは言えないんじゃないかな。</p> </div> <p>■「気持ちわかる？」 ■「周の長さを10cmと決めると縦の長さはただ一つに決まらないんだね」</p>	<p>□問題は板書する。</p> <p>□一人一人が立場を持てるようにする。</p> <p>□「わかれたね。どのように考えればよいか？」と問いかけ、課題につなげる。</p> <p>□一つに決まるという誤答から取り上げる。</p> <p>□まずxの値を10cmに決めて考えたところを全体でおさえるようにする。</p> <p>□必ずしもxの値を10cmに決めたという考えを、取り上げるということではない。</p> <p>□誤答が正しいとほめる。</p> <p>□発表会にならないよう、生徒の説明途中でストップをかけたり、全体に問い返したり、考えの一部分を提示したり、他者に説明したりさせる。</p>

<p>■「他の値で考えた人いる？」 ○「18cmで考えたよ」 ■「結論としては一つに決まる、決まらないどっちかな？」 ○「一つには決まらないと思う」 ■「OOさんが、周の長さを18cmに決めても、縦の長さがただ一つに決まらない！って言ってるんだけど、OOさんがどんな説明しようとしてるかみえるって人」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>周の長さを18cmと決めたら、例えばこんな長方形ができるよ。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>だから、xの値を18cmに決めても、やっぱり縦の長さはただ一つに決まらないよ。</p> </div> <p>○「周の長さを18cmと決めてもやっぱり縦の長さはただ一つに決まらない！」 ■「考えてきたことから、周の長さxcm、縦の長さycmの長方形についてどんなことがいえそうかな？」 ○「周の長さを決めても縦の長さはただ一つに決まらない！」 ○「xの値を決めてもyの値は一つに決まらない！」</p> <p>4. 確認問題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>周の長さxcm、縦の長さycmの正方形 「周の長さを決めると縦の長さがただ一つに決まる！」 だったらどうかな？</p> <p>■「考えてみよう」 ○「一つに決まりそう」「一つに決まるね」 ■「どういうこと？」</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>xの値を4cmに決めたよ</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>xの値を8cmに決めたよ</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div> </div> </div>	<p>□他の値についても同じようなことが言えそうか考える。 □必ずしもxの値を12cmに決めたという考えを、取り上げるということではない。</p> <p>□発表会にならないよう、生徒の説明途中でストップをかけたり、全体に問い返したり、考えの一部分を提示したり、他者に説明したりさせる。</p> <p>□強調して板書する。</p> <p>□xの値を4cm、8cmに決めて考えたところを全体でおさえるようにする。 □必ずしもxの値を4cm、8cmに決めたという考えを、取り上げるということではない。</p>
---	--