

東御市立和小学校 開催要項

東御市立和小学校

- 一 期日 令和6年11月22日（金）
- 二 会場 東御市立和小学校（電話 0268-62-0204）
- 三 共同研究者 埼玉大学 教授 岩川 直樹 先生

四 日程

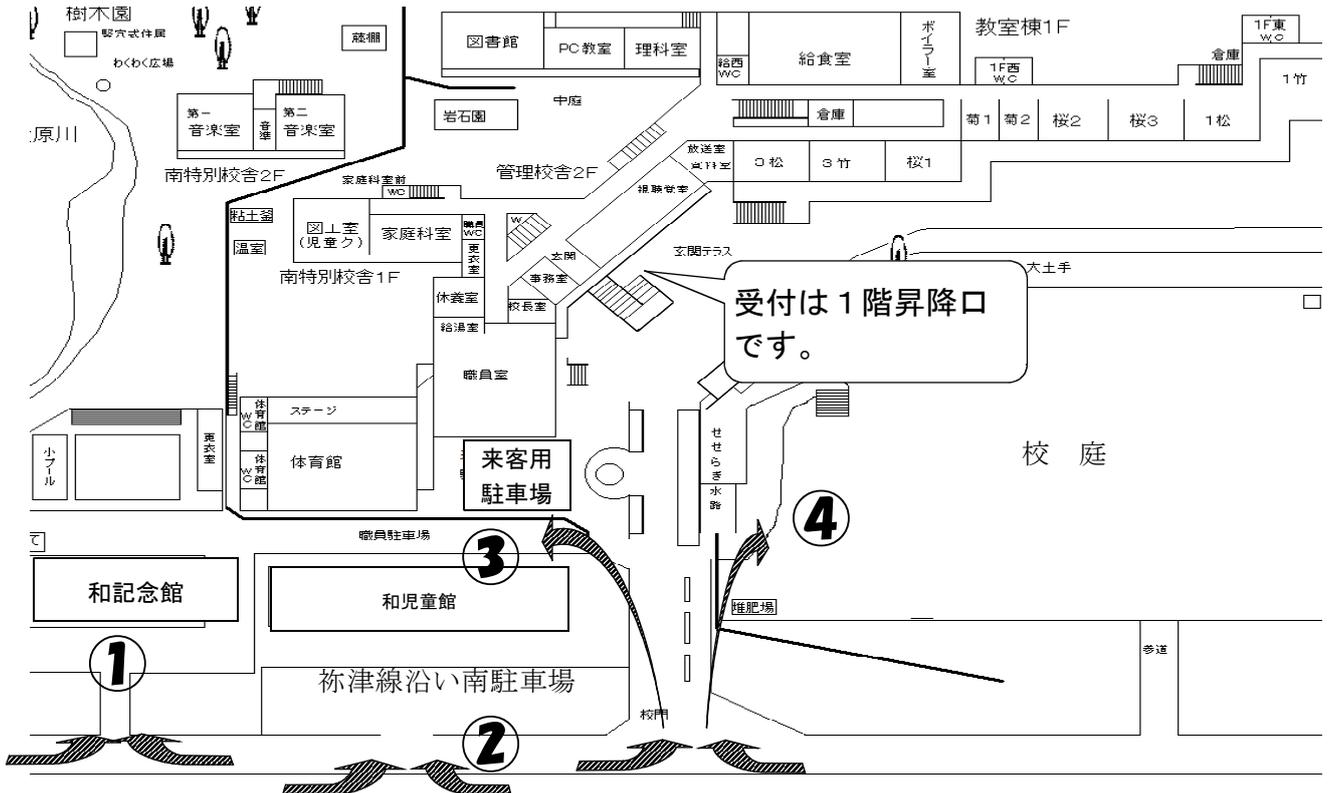
- 1 受付（児童昇降口） 13:40～13:55
※役員・共同研究者の先生方は、2階職員玄関よりお越しください。
- 2 授業公開（視聴覚室）14:00～14:45
- （1）授業学級 5年松組
 - （2）授業者 樋口 亜紀子 教諭
 - （3）教科 算数
 - （4）単元名 「面積」
- 3 開会式（音楽室）14:55～15:05
- （1）開会の言葉 進行 会場校教頭 横谷 智子
 - （2）主催者挨拶 信濃教育会事務局長 海沼 敦
 - （3）諸連絡 和小学校教務主任 福島 章浩
 - （4）閉会の言葉
- 4 シンポジウム（音楽室）15:05～16:35 進行 会場校教頭 横谷 智子
〔シンポジスト〕
- 共同研究者 埼玉大学 教授 岩川直樹先生
 - 授業者 和小学校 樋口 亜紀子 教諭
- 5 閉会式（音楽室）16:35～16:45
- （1）開会の言葉 進行 会場校教頭 横谷 智子
 - （2）会場校挨拶 和小学校校長 宮下 聡
 - （3）諸連絡 和小学校教務主任 福島 章浩
 - （4）閉会の言葉

五 会場図

和小学校 周辺図



和小学校 駐車場・校舎配置図



六 その他

- 1 湯茶等、上履きは各自持参してください。お手数ですが、本要項、指導案等を各自で印刷しご持参ください。
- 2 自家用車でお越しの先生方の駐車場は、①和記念館、②衾津線沿い南駐車場、③体育館下石垣前職員駐車場、④校庭西側になります。係員の誘導に従って駐車してください。
- 3 しなの鉄道をご利用される先生方が多数いらっしゃるので、田中駅と学校をつなぐバスをご用意します。(新幹線との乗り継ぎとあわせ、田中駅を12時50分頃出発 17:00頃和小学校出発予定)乗車を希望される方は、11月15日までに和小学校教頭までご連絡ください。
- 4 その他ご不明な点がございましたらお気軽に会場校までご連絡ください。

わからないからワクワクしちゃう、楽しい授業の作り方 授業における「つなげる・つながる」を考える

- 1 子どものつぶやきの何をどう拾ってつなげていくのか
数学的な見方考え方を育てる授業者の役割について



- (1) 「うちのお母さんは、古いたまごから使うよ」1年生での実践から

繰り下がり引き算の単元。13-9の学習でのこと。本校が使用している啓林館の教科書では、

「10から9をとると・・・」

とストレートにアプローチしているのだが、東京書籍の教科書では

「どこから9をとるか」

というアプローチになっていた。これは、いろいろなひき方を考える段階を大切にすることで、10のまとまりを意識すると手際が良いと気づくことにつながるということではないかと考え、まずは9のとりかたを考えることにした。

教科書では、駐車場から車がでていくという設定であったが、繰り上がりの足し算の時にも使ったたまごパックを使用した。実際のだまごパックに、プラスチックのたまごのおもちゃを入れて、「たまご9個欲しいんだって。どうやってあげる？」と問いかけた。ひとりひとりが13-9を自分の経験を交えて語り始めた。

・たまごパックをあけて、そこから9こあげればいいじゃん。

・ひとつずつよりパックをあけてそこから一度にとった方が、残りはすぐ1つてわかるから簡単だね。

・じゃあ、パック開けてあげて、でも足りないなと思ったらもうちよつとあげてもいいよね。

子どもたちの考え方は減加法に大きく傾いた。 $10 - 9 = 1$ $1 + 3 = 4$ たまごの動きを式にもできた。よしよし、減加法で決まりだ！残り5分、その時だ。

「先生、うちのお母さんは、古いたまごから使うよ。」

減減法の登場だ。授業は振り出しに戻った。

低学年の子どもの言葉は、豊かな生活の中から生まれてくる。そしてその中には、数がいっぱい転がっているのだ。授業者は子どものつぶやく日常から、算数の場面を拾い、その人や手、物の動きややりとりを数の動きにつなげていくことで、具体的なイメージを抽象的な式へと誘っていく。それが授業でつぶやきを拾い、つなげていくことである。日常の事象から見いだした問題を解決する活動と考えられる。また、こうして、数学的活動の楽しさを学んでいるともいえる。



- (2) 「これって比例？」5年生での実践から

「お小遣いを0.8倍にする？」「いい？減るんじゃない？」など、分数倍や小数倍などを、日常の事象につなげながら大ききのイメージを持たせることもできる。しかし、ほとんどの場面で、5年生になると具体物などを用いて、日常生活に結びつけて解決する活動は少なくなってくる。

入場券1枚と乗り物券7枚を買うと1200円になりました。入場券1枚と乗り物券5枚を買うと1000円になるそうです。乗り物券1枚の値段は何円ですか？

相殺の考え方を使う問題。Kさんは、今までに学習した比例を使って、変わり方に目をつけるとわかるのではないかと考え、表に表していった。乗り物券を100円と設定し、入場券を500円と設定して(これが正解だったのだが)、10円ずつ増えていくとどのように変わっていくか考えていった。しかし、乗り物券が110円とした途端、1200円を超えてしまい途方に暮れてしまう。「比例?」とつぶやいていた彼女が働かせていたのは、4年生で学習した「見積もり」の学習と考えられる。その後、Kさんは、ため息をつきながら、友だちのノートをのぞき込み、「えー、そんな簡単なことなの?」と大きな声を出し、それぞれを四角で表しながら、答えを出すことができた。(学級便りにKさんのノートが掲載されていますので参考に)

5年生は、日常の生活の場面をヒントに、解き進めることはなかなか難しくなっている。しかし、今まで学習したものの中に気づきのヒントがある場合が多いので、授業者が系統性を知っておくことが必要になってくる。また、なかなか手を動かして試してみることに難しいが、2分の1と同じ大きさの分数を考えるために、円に直線を引き、600分の300まで2時間かけて黒板に書き、通分を楽しむことができた。

四角形の内角の和の学習では、四角形の4つの角を切ってあわせていったのだが、Mさんは、角ABCDの順に並べたもの、角ACBDと並べたもの、角BDCAと並べたもの…と全部試してみている。また、1年生の時に学んだ「しきつめ」を試して考えていたTさんや、前時で学んだ「錯角」の考えを四角形でも試し見ようとしていたNさんの姿もあった。また、このように学んだ経験を次の学習のもとにしたり、「なんとなくこんな感じがする」という数の感覚の中に考えのスタートが見えるときもある。

そのようなつぶやきは、子どもの中に育っている新しい単元とのつなぎ目なのである。それを丹念に拾っていくことで、「もしかしたらヒント外れなことを言っているのかも? 言うのはやめておこう。」という子どもが、授業のキーパーソンになるということも多い。授業を作っているのはわかっている話す子だけではない。頭の隅っこにある「あれやこれや」を引き出してこうしている子どもたちなのである。

2 「つながる」に最適な教科算数 「算数語」は豊かな人権感覚を育てる

算数は安心して「つながる」ことができる最高の教科だ。答えがひとつということで、そこまでの道筋は子ども一人一人に任されている。多様な順路が許されているのだ。

また、算数は心が広い。どんな幼い表現も、許してくれる。先日の5年生の、「おれ、わかった。なんかわかんないけど大人は8人のような気がするんだよね。」も、その後の大きな展開へのひとつとして認められていた。「なんかわかんないけど」の中には、数に対する鋭い感覚が隠れている。

さて、算数には、算数ならではの言葉がある。これを「算数語」と呼ぶとして、5年松組の子どもたちは、日に日に「算数語」の巧みな使い手となってきた。

「おれ、わかった。なんかわかんないけど大人は8人のような気がするんだよね。」の後、決して「じゃあ、8ね。」にはならない。「え? なんで8?」答えが学習の終わりではなく、答えが学習のスタートになることが多い。5年松組では、誰かの解き方や気づきを説明するという方法で探求していく子どもがいる。「8?」という友だちの思いに寄り添いながら、図で、絵で、式で、言葉で、表で、関

係を表したもので自分なりに表現していく。これが「算数語」の使い手ということだ。「算数語」にとって「語彙が増える」ということは、すなわち見方考え方が育つということだ。

まず、大1と小3で340円、それに大2と小3で440円。大が1個増えることがわかるから大1個100円。それが2つで200円。あとの金額240円3個あるから、わり算したら80円で、大は100円、小は80円。

ふりかえり 今日はずごくうまくたえられたことです。

例えば、この子どもは、言葉を使って「相殺」の考えを説明している。この子どもにとっては、「接続詞」こそが数学の考え方の流れであって、どうやって追求するのかという型ともいえる。説明の型を巧みに使えると落ちなく説明することができる。それは合理的で論理的、そして大変親切である。

また、同時に絵を描いたり、簡略化した図にしたりして、自分なりの方法で答えを出している子もいる。
 $2 - 1 = 1$ $440 - 340 = 100$ $100 \times 2 = 200$ $440 - 200 = 240$ $240 \div 3 = 80$
と、数式で書き表そうとしている子どももいる。その数式が言葉の説明や、絵や図と結びついたときに、数式で話すという新しい文化が育つ。

教室で、「人の気持ちを聞く」「聞こうとすることが大切」と話す場面は多い。また、「人はそれぞれ違っているからおもしろいんだ」「違っていることはあたりまえなんだ」ということも大切にして過ごしている。算数の時間はまさにその子の得意な「算数語」を使って、つながりあったりわかりあったりすることで、同じ言葉を使い、同じものを追いかける5年松組の文化を創っているのではないか。また、「わかり合える」の根底には、自分も一生懸命考えたから、相手の考えも一生懸命聞く、互いが尊敬、尊重しあっている、それが自然に行われているのだ。わかり合うということが目標でその結果解ける。「算数語」の持つ文化は、多面的で多角的だ。

さて、この日、黒板いっぱい自分の考えを書き、あちらこちらで話したり盛り上がりつつあって、そろそろ自分なりのまとめができたのかなあと思っていたとき、

「うーん、なんかすっきりしないんだよねー。」

とMさんが大きい声でつぶやいた。

「どこがすっきりしないの?」「言ってみて?」

「うーんとね、100円まではわかるんだよね、その後の $\div 3$ がねえ、なんだか、わかんないんだよね。」

すると、黒板に書いた図や式を使って、 $\div 3$ の意味を順番に説明をはじめた子どもたち。

「いい?説明するよ。」「どう?」

「うーん。もう少しかなあ。」

「じゃあ、次はぼく。」

「なんかわかってきた。いけそうな気がする。ちょっと、説明してみるよ。えーと。」

ひとつひとつのMさんの言葉に、うんうんと大きくなづく子どもたち。

「…だから、小は80円。」大きな拍手と「やったー!」と小躍りする子どもたち。

Mさんの「わかった」は、自分の「よろこび」で自分の「まなびなおし」で自分の「見方考え方の育ち」なのだということに気づいている子どもたちである。



AAさん

10/7
 入場けん1まいとのりものけん7
 まいをかうと1200円になりました。
 入場けん1まいとのりものけん5
 まいをかうと1000円になるそう。
 のりものけん1まいのねだんは、
 何円ですか？
 同じ → 入場けんは1まい
 1000円

入場	のりもの	のりもの	のりもの
	のりもの	のりもの	のりもの

のりものけん5まいだからあと2
 まい1200円。だから200÷2でのり
 ものけん1まいのねだんは100円。

2つの買ひ方の同じものところかう
 ものに目をうけてみるかえよう。

③ 目的の表現に換えて
 ちがうものと、おなじものに
 ことあると、とさすい。(と17.0.1)

同じ → 入場けんは1まい
 ④ → 乗り物けんの数
 1000円
 100 100 100
 乗り物 乗り物 乗り物
 乗り物 乗り物
 乗り物
 2つの買ひ方の同じものところかうものは
 1200円と、今1000円
 100円を2つおと
 100円を2つおとから乗り物
 けん1まいのねだ
 んは100円になる

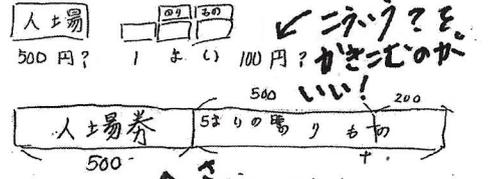
のりものけん5まい
 て1000のこりり200と
 かえるのは、あと2
 まいそれをけん
 200円が2枚は200円
 200円は2枚は200円

$$\begin{array}{r} 100 \\ 2 \overline{) 200} \\ \underline{00} \\ 0 \end{array}$$

$100 \times 7 = 700$
 $1200 - 700 = 500$

のりものけん 100円
 入場けん 500円
 Rさん

簡単なマークでおかえりする方法は
 そのねだんも前に残しておいた。
 1%
 乗り物けん1まいは100円
 入場けん1まいは500円
 2つで200円
 100円
 Mさん



↑ さしせん
 ノートの2マスを使
 って考えていく
 方法いいね。

Mさん

国語課おしかりか、ひかりは
 加える。AAちゃんと話し合
 ちさんと考えを
 まとめてほしい!!

算数科学習指導案

令和6年11月22日(金)5時間目

5年松組 男子13名 女子13名 計26名

授業者 樋口亜紀子

1 単元名 ひし形の面積(全14時間中の10時間目)

2 本時の目標

ひし形の面積の求め方をいろいろに考えることができる。

ひし形の求積公式を導く。

3 評価基準

【思考・判断・表現】面積の求められる図形に帰着させて、ひし形の面積の求め方を考えたり説明したりしている。

【知識・技能】公式を使って、ひし形の面積を求めることができる。

4 展開のポイント

教科書では、ひし形の面積について、1つの対角線で2つの三角形に分けて求める方法と、外接する長方形の半分と考える方法の2つを取り上げている。しかし、今までの児童の学び方から考えると、等積変形であっても、長方形にしたり、平行四辺形にしたりして考えることが予想される。また、三角形分割であっても、直角三角形に視点を当て並べ替えようとする児童もいるだろう。また、倍積変形では、長方形の半分と考えて導いていこう。

しかし、本単元でいろいろな図形の公式を導き出してきた経験から、ただ切って貼るだけでなく、わかっている長さをいかしながら、置き換えていこうとする児童が、「その並べ方では公式につながらないんじゃないかな。」「その切り方は無駄じゃないかな。」などと、より合理的な方法を提案するのではないかと考えられる。ただ、本学級の児童は、自分の納得のいく方法で何通りも試してみたいと思うだろう。切ったり貼ったりして、手を使って実際に試してみる時間を十分に確保しながら、公式に導いていきたい。これまでの求積の仕方をもとに、面積が計算で求まる形に帰着すればよいことに気づき、統合的にまとめて公式化をはかる中で、ひし形は対角線が直交することに着目した公式を見いだせるようにしたい。

5 本時の展開

段階	学習内容 ・ 予想される児童の様子	指導・支援	評価	時間
はじめ	・ 今日、この図形の面積を求めてみよう。 「平行四辺形だね」 「底辺が中途半端で計算しにくい」 「これ、ひし形じゃない?」「順番に考えれば、まあ、ひし形でしょ。」 「辺の長さが同じだし。」 「方眼の上に乗せればひし形らしい。」	はじめから、「ひし形の」と言ってしまうのではなく、「平行四辺形ではないか」「底辺と高さが中途半端だから、ちょっと今までと違う」などのつぶやきから、方眼にちょっと傾けて置きながら、また、辺の長さに着目した発言から、ひし形であるということの気づきからスタートしたい。ひし形であると気づければ、対角線に注目できると考える。		10

ひし型の面積を求めよう。

- ・ところで、ひし形ってどんな図形だっけ？（特徴）
- 「辺の長さが同じ」
- 「向かい合う角の大きさが等しい」
- 「2本の対角線が垂直に交わっている」
- ・対角線って？そこ確認しておこう。

・辺を方眼のマスに合わせて置きたいという感覚を持つ児童にとっては、図形を斜めに傾けたり、図形の中に存在するが見えていない対角線に気づくのは難しいかもしれない。

対角線を引くことが難しい児童がいるのでそこは全体で確認が必要。

中

これまでに学習した面積の公式を使って、ひし形の面積の求め方を考えよう。

- 「横長の長方形にしてみよう。」
- 「長方形でひし形をかこもう。」
- 「対角線で、合同な2つの三角形にしよう。」
- 「直角三角形4つで考えよう。」
- 「平行四辺形ができた。」
- 「16cm²だ。これは同じだね。」

自分で学んだり、友だちと考えあったりできる自由な探究の時間。

- 用意 手元で操作できる原寸大ひし形
1cm角方眼紙
大きめでみんなで書き込める方眼紙
大きめで貼れるひし形
マジック

面積の求められる図形に帰着させてひし形の面積の公式をつくろう。

- 「たて×横÷2」
- 「底辺×高さ÷2×2」
- 「たてってどこのこと？」
- 「底辺や高さってどこのことを言ってるの？」
- 「それって対角線がスライドしてるんじゃないの？」
- 「対角線も2本あるんだから、対角線だけだとわからないよね。」
- 「対角線ともう一つの対角線という表現にしたらどうかな？」

・本時を迎えるまでに、平行四辺形や台形でのどのような探求の方法にこだわっているかということで、この場面はさっと過ぎていくかぐっと入り込むかは違ってくる。・同時に式を書くこと子どももいるだろうし、公式まで考えはじめる子どももいるだろう。求積の次は公式とわかっているので、個々の進め方をそろえることはしない。

対角線×対角線÷2(啓林館)であるが、一方の対角線×もう一方の対角線÷2を(東京書籍・教育出版)使いたい。

面積の求められる図形に帰着させて、ひし形の面積の求め方を考えたり説明したりしている。

終
り

- ・自分がわかったことや学びの振り返り、さらに調べたいことをノートに書いて提出する。

公式をみんなで確認するような振り返りを行わない。公式を導き出す学びを個々が振り返ったり、学び直しをしたりする時間とする。

5

資料1 学級の得意を生かす

図形の学習で得た見方考え方を使って解く 「なんだ、書けばわかるんじゃない」

本学級の児童は、わり算やかけ算の問題等にこつこつと取り組み続けることはとても苦手で、「算数いやだー！」「図工に替えよう！」とさけぶことが日常である。実は、子どもたちは、図工が大好きで、その図工の時間には、まったく何もないところから、アイデアを生み出したり、試行錯誤したり、自分の心を表す活動にも丁寧に取り組んでいこうとできる。まあ、手先を使うものはちょっとイライラするらしく、「う～！」となることもある。そのような学級の学びやすさ・学びにくさを考えると、手順をおう学習活動や、意味がわかりにくい操作ではなく、手を使って試行錯誤したり、目で見えて試してみることが出来たり、友だちと考え合ったりすることができる図形の単元は、算数の学習への抵抗が少ないのではないかと予想する。

実際、体積の単元では、1立方センチメートルのサイコロを、机の上に積み重ねながら、体積の公式を導いていたり、1リットルは1000立方センチメートルだということを教科書にはない形を工作用紙で作りながら確かめていたりしていた。その中で、複合図形に気づいたり、自分と違う友だちの工夫された1リットルの良さに気づいたりしていた。具体的なイメージを持った状態で複合図形の体積を求める問題に向かい合った場面では、自分なりの方法で補助線を引き、『ころんとおとすむっしーコース』『ひくタイプはや・かな・そうコース』などと名前をつけて自分の考えと友だちの考えを比べて学習していた。また、黒板の前で考えこんでしまった友だちのところに出て行って「それってこういうことじゃない？」と一緒に考えている姿がみられた。



四角形の内角の和を求める授業では、「四角形の内角の和は、 360° ？！」という仮説を実際に同じ形を並べて貼ってみたり、三角形に分けて並べてみたりして、 360° であることや、 $180^\circ \times 2$ であることを確かめていった。

公倍数の問題では、たて6cmよこ8cmの長方形を実際に並べて正方形を作ったことから、「これは公倍数を作ればいいんだ」と気づき、6と8の公倍数を求めて出した24という数に納得していった。



「遊園地へゴー！見方考え方を深めよう」の置換の考え方を使って考える問題では、多様な自分の得意な表し方を使って、同じものに目をつけながら解くことができた。途中の図の表し方からわからなくなってしまう児童が、「なんか、そこまではわかるんだけど、そのあとがすっきりしないんだよ」と、図に沿って自分の思考を振り返ることができた。

どこを意識しているのかということが分かりやすく、試行錯誤の視点がはつきりしている図形の単元は、本学級の児童にピッタリで、ピッタリの単元だからこそ、算数の教科の醍醐味を味わうことができると考える。そのような学び方を経験し積み重ねることで学びが自立し、学ぶことそのものを楽しめる子どもに育っていくと思っている。算数の学習は、学年が上がるにつれて、理解や算数的場面の経験などによって差が生じてくる。単元の内容や、学級の持つ学びやすさや学びにくさ、習熟の様子によって、どのようなアプローチがあっているのか考え選びつつ、学びが自立に向かうように、ともに学びを深めていきたい。



資料2 ひとりひとりの得意を生かす…当日配布

当日配布の座席表で、ひとりひとりが「こんな感じで出てくるんじゃない？」とか「やっぱり、ここでひとりで探求するのか！」などと予想しながら授業をご覧いただきたい。

資料3 本時までの学習の積み重ね…当日配布

11月に入ってから当日までの学級便りである。

その中に登場する子どもを当日配布の座席表と比べて、その変容や学びのくせのようなものを見ていただいたり、反対にお便りには登場しなかった子どもの学びのすてきを教えていただければありがたい。