

# 研究主題 「深い学びを実現する児童の育成」 —ICTの活用を通して—

## 【事業概要】

### 1 研究のねらい

本校の児童は、明るく活発な児童が多く、昨年度まで3年間継続してきた健康推進教育の取組の成果により、自己肯定感が高い児童が多い。しかし、友達のよさを見付けられている児童は6割に満たず、友達のよさを知り、認め合うことに課題がある。学習面では理解度が低く、自分に自信がもてないため、考えを伝え合うことに消極的で、抵抗感のある児童が多い。生活面での自己肯定感の高さを学習面で生かしつつ、考えを伝え合う力を育て学力を向上させることが必要であると考え。

文部科学省における「Society5.0に向けた人材育成（概要）」（平成30年6月5日）によると、求められる力の一つとして、「科学的に思考・吟味し活用する力」が挙げられている。さらに、現状・課題等では、「基礎的な学力を確実に定着させながら、他者と協働しつつ自ら考え抜く自立した学びが不十分」とされている。

本校の校訓は、「心のやさしい子（豊かな人間性） ひとり学びのできる子（確かな学力） 体のじょうぶな子（健康・体力）」である。また、経営方針の一つである『『確かな学力』を育てる』では、「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を目指す」としている。校訓や学校経営方針から、「確かな学力」を育て、「深い学び」の実現が今年度の目標となる。

本校では、令和2年度の1月に一人一台のタブレットが導入された。タブレットを始めとしたICT機器の充実と、その活用は、児童の考えをより視覚的にまとめたり、考えを共有化しやすくしたりすることにつながり、「協働的な学び」を実現できると考える。

そこで、ICTを活用し、考えを視覚化し、自分の意見を表出しやすくする場を設定する。意見を交流する場で共有化し、児童が互いの意見を理解し合い、関連付けや比較ができるようにする。さらに、自分の意見を基に、他者の意見を生かして、意見を練り上げていく場をつくることで、ICTを活用した「協働的な学び」を実現し、深い学びを実現していく。本校ではこれらの実態を踏まえて、「深い学びを実現する児童の育成」を研究主題として、研究に取り組むことにした。

また、本校では、研究初年度の授業研究の教科を算数科とする。そのため、今年度は「数学的な見方・考え方を働かせ、根拠をもって最適解を求めること」を「深い学び」と捉え、研究を進める。

ICTを用いて、本校の児童が考えを表出し、交流し、練り上げることは、児童の主体的・対話的な学びを促し、「深い学び」を実現することにつながると考える。「深い学び」を追究する研究の一環として、ICTの効果的な活用方法や、授業実践とその改善についても研究し、深い学びを実現する児童の育成を目指す。

### 2 研究の仮説

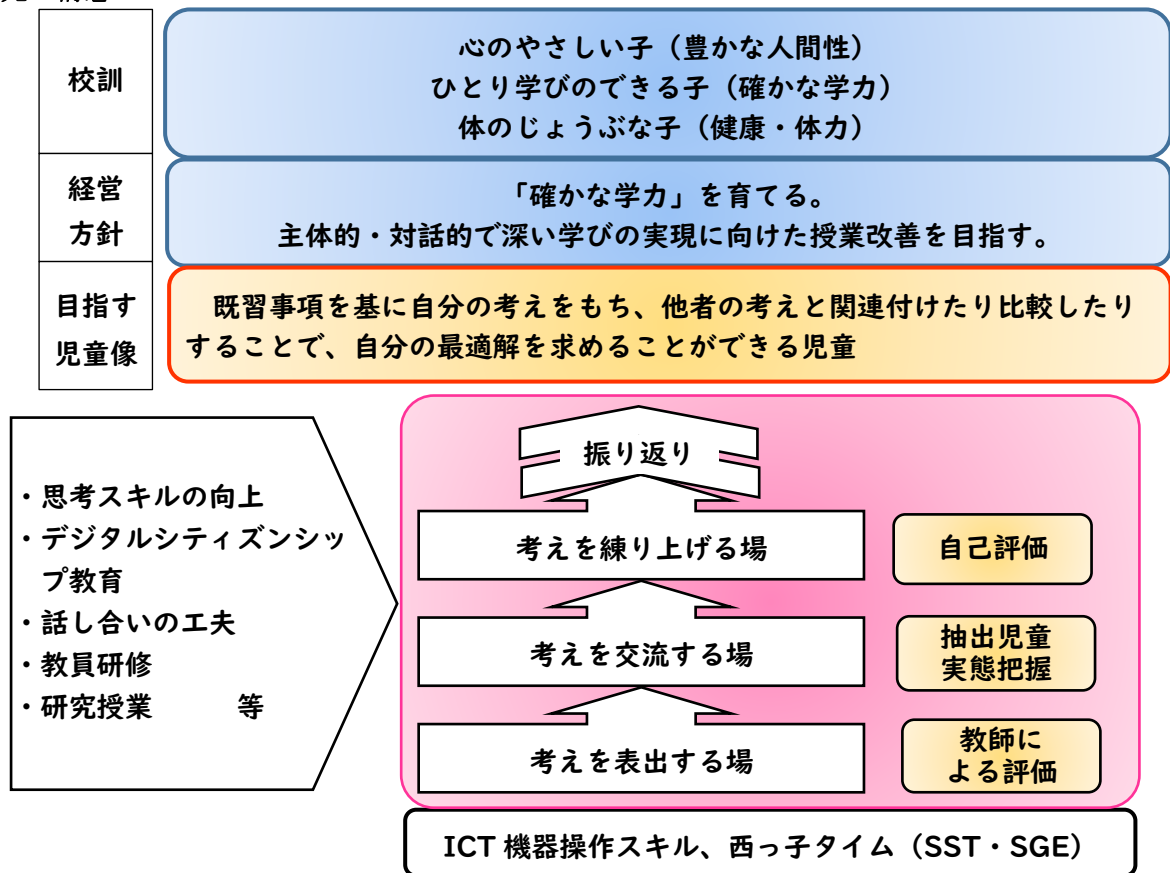
自分の考えをもつ過程や表出する場、協働的に考える場の工夫をすることにより、各教科等の特質に応じた見方・考え方を働かせながら思考し、自分の考えを練り上げることができるであろう。

### 3 目指す児童像

既習事項を基に自分の考えをもち、他者の考えと関連付けたり比較したりすることで、自分の最適解を求めることができる児童

- ① 自分の考えを表出することができる児童
- ② 他者の考えを理解することができる児童
- ③ 問題解決するために必要な情報を集められる児童
- ④ 様々な情報をもとに多面的・多角的に思考し、自分の考えを練り上げ、最適解を求めることができる児童

#### 4 研究の構想

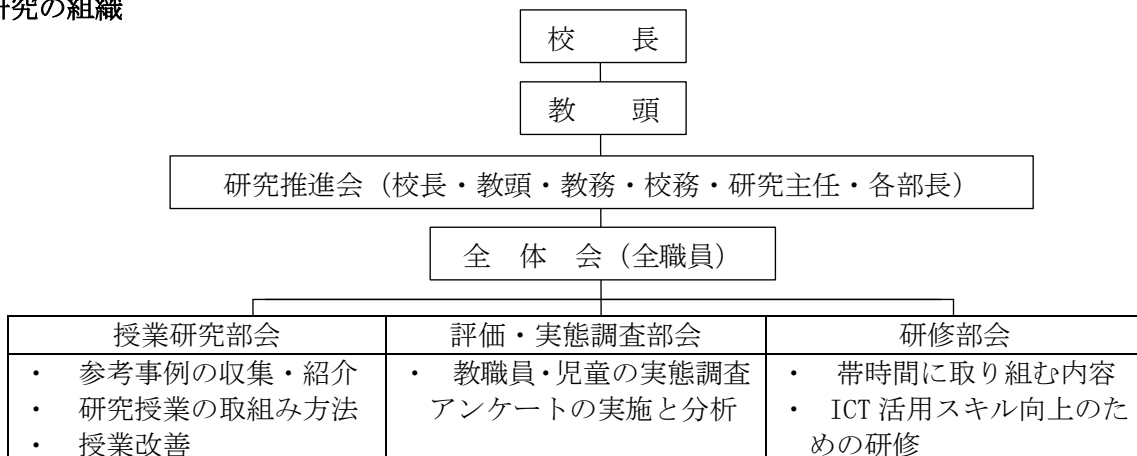


#### 5 研究の手立て

「① 考えを表出する場」「② 考えを交流する場」「③ 考えを練り上げる場」のどこかで ICT を活用する場面を設定する。

- ① 考えを表出する場での活用
  - ・ 情報の処理や共有において効果的に ICT 活用ができる題材の選択・設定
  - ・ 課題に対して主体的に取り組めるような、めあて・資料の提示や発問の工夫
- ② 考えを交流する場の工夫
  - ・ 自分の考えを分かりやすく伝えるための工夫（ICT の活用、図や言葉の工夫）
  - ・ 話し合い活動の進め方の工夫（ICT の活用、図や言葉の工夫）
- ③ 考えを練り上げる場の工夫
  - ・ 比較、関連付けをさせるためのスキル向上のための工夫

#### 6 研究の組織



**【事業成果】**

**1 研究の実践と考察**

**(1) 授業研究部会の取組**

**① 先進的な事例や参考事例の収集・紹介**

校内現職教育や日々の打合せ時間を使って、研究の参考となる算数科の事例の紹介を行った。深い学びを実現するための手がかりとなるよう、どのような手立てで研究を行っているのか、ICTの効果的な活用方法等を中心に事例を収集した。

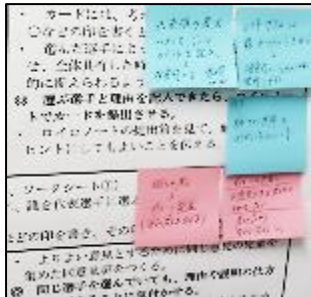
**② 研究授業の取り組み方法について**

昨年度までは年間で一人一研究授業を行い、ペア学年を設定し指導案検討会や協議会を行ってきた。しかし、実践数が多いため、時間的に検討を重ねたり協議会でじっくり話し合ったりすることが難しかった。そこで、今年度は年間で各学年一研究授業を行うこととした。指導案作成、研究授業の実施、振り返り資料の作成など、学年職員で役割を分担しながら授業実践に取り組んだ。

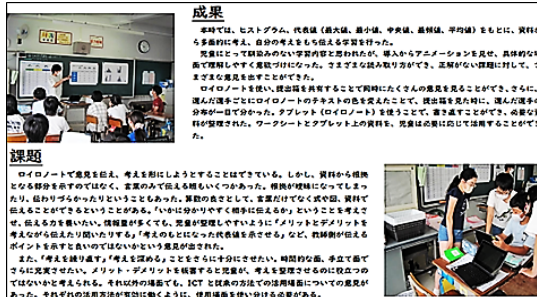
一人目	二人目	三人目
指導案の作成 → 学年全体で検討 → 授業実践	一人目の授業を改善し、公開授業を実施 → 協議会（参観者全員）	協議会での意見をもとに二人目の授業を改善し授業実践 → 振り返り資料の作成

**【各学年の研究授業での役割分担】**

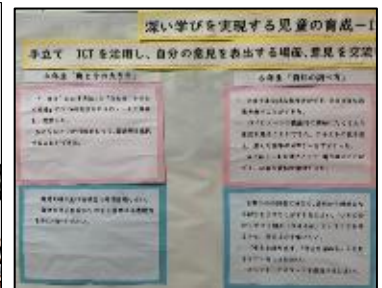
協議会では、拡大した指導案に予め意見を書き込んだ付箋を貼りながら、ICTの活用が深い学びへとつながったかを軸に、よい点や改善点について話し合った。その後、付箋を貼った拡大指導案を職員室に掲示し、公開授業を参観できなかった職員にも内容を周知できるようにした。さらに、学年が作成した振り返り資料は全職員に配付し、成果と課題について共通理解を図った。また、成果と課題を端的にまとめたものを職員室前廊下に掲示して、研究の積み重ねをいつでも振り返ることができるようにした。



【付箋を貼った拡大指導案】



【職員に配付した振り返り資料】



【職員室前廊下の掲示板】

**③ 授業改善**

研究授業を行う学年は、これまでの実践で出てきた課題を受け、実施する学年に応じた解決方法を考えて指導案を作成した。このように、学年で研究授業を行うたびに一つ一つ課題を解決していくことを積み重ね、学校全体で授業改善を行えるようにした。

**(2) 研修部会の取組**

児童が ICT をより活用できるように機器の操作に慣れることと、教員の ICT 活用スキル向上を目指した。そのために、朝の帯時間を活用し、スキル向上の練習に取り組んだ。また、教職員アンケートをもとに、必要な研修を行った。

**① 帯時間に取り組む内容（スキル向上）**

低学年、中学年、高学年に分かれて ICT の基本的な操作に慣れるように、毎週金曜日の朝の時間にタブレットの文字入力を中心に取り組んだ。低学年ではクリック練習や音声入力、手書き入力の練習、中学年ではキーボード操作における指の位置や動きの練習、タイピング練習に取り組んだ。高学年では、難易度を徐々に上げながらローマ字入力のタイピング練習に取り組んだ。



【タイピング練習の様子】

## ② 職員研修

4月に赴任した職員やICTを苦手とする職員に対して、本校で使用しているタブレットの活用方法について研修を行った。職員が講師となり、授業等で活用しやすいアプリの紹介と使用方法の説明を行った。

7月には『深い学び』につなげるためのICT活用 ICTを『使う』から『使いこなす』へ」と題し、NTTラーニングシステムズ株式会社から講師を招き研修を行った。様々な授業で使えるツール（アプリ）について紹介していただき、班で意見を共有したりまとめて発表したりする体験を通してツールの活用方法を学んだ。また、愛知教育大学の磯部征尊准教授を講師としてお招きし、「授業におけるICTの効果的な活用方法について」と題し、ICTの効果的な活用方法の研修を行った。ICTをツールとしてどのように生かしていくかを、様々な授業場面を想定した指導案に沿って考えたり、受講者がそれぞれ自分の授業に置き換えて活用場面を考えたりしながら学ぶことができた。

12月には岐阜聖徳学園大学から芳賀高洋教授に講師として来校いただき、「デジタルシティズンシップ教育」をテーマに研修を行った。研修では、インターネットやSNS等は、危険だから遠ざけるのではなく、積極的に扱っていく中で子どもと相談しながらルールを決めていくことが大切だと学んだ。

この他にも、随時、自由参加の研修会を行ったり、打合せの際に便利な機能について紹介したりした。



【4月の研修会の様子】



【7月の研修会の様子】



【12月の研修会の様子】

## 2 授業実践と考察

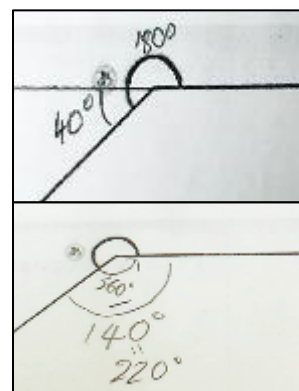
### (1) 4月 4年生 算数科「角とその大きさ」

#### ① 実践内容

180°より大きい角を工夫して測ったり、その求め方を説明したりすることを目標とした。

まずは各個人で解法を考え、ワークシートに記入させた。その後、ワークシートをタブレット端末で撮影し、ロイロノートで提出させた。提出された解法は「180°にたす方法」と「360°からひく方法」の2つに分かれた。この2つの解法について、それぞれの代表者1名ずつがワークシートをモニターに映した状態で説明し、全体で考えを共有させた。

その後の練習問題では、児童は問題に応じて2つの解法から選択して解いていた。その後、ワークシートにはその解法を用いた理由（どうしてその方法が解きやすいと思ったのか）を記入させた。



【児童のワークシート】

#### ② 考察

意見を表出したり交流したりするために、ロイロノートは大変有効である一方で、操作にかかる時間効率が悪い面もあった。

また、意見を練り上げる場でワークシートに記入させた際、「180°（360°）に近いから」「足し（引き）算の方が得意だから」「線を引くより、一か所を測って計算した方が楽だから」というような意見が見られ、児童一人一人が根拠をもって最適解を選択でき、深い学びを実現できている様子が見られた。

一方、ただ「分かりやすいから」と単純に答え、なぜその解き方がよいと思ったのかを具体的に説明できない児童も多くいた。数学的思考力が不十分で、論理的に考えられていないことが理由として考えられる。今後、経験を積み重ねさせたり教師側からの発問を工夫したりして、数学的な見方・考え方を働かせなければならないと課題が挙がった。



【考えを共有している場面】

## (2) 6月 6年生 算数科「資料の調べ方」

### ① 実践内容

水泳の大会に出場する選手を決めるという場面において、代表値やヒストグラムをもとに、結論を選択したり、その結論に至った理由を説明したりすることを目標とした。

代表値やヒストグラム等の資料から多面的に考えるという、児童にとって馴染みのない学習内容であることから、導入で主な用語とその意味を振り返りながら課題を提示していくアニメーションを用いた。

児童は個人で資料を読み取った後、同じ意見の仲間が集まり、考えをまとめて全体発表をした。班や全体での交流等を通して、様々な意見を出すことができた。

その際、ロイロノートを使い提出箱を共有することで、同時にたくさんの班の意見を見ることができた。さらに、選んだ選手ごとにテキストの色を変えたことで、選んだ選手の分布が一目で分かった。また、児童はワークシートとタブレット上の資料を整理し、必要に応じて活用することができた。

### ② 考察

ロイロノートで意見を出することはできた。しかし、全体の前で説明する際、自分たちの意見の根拠となる資料を明確に示すのではなく、言葉で伝えるだけの班もいくつかあった。根拠が曖昧になってしまい、伝わりづらいこともあったため、「いかに分かりやすく相手に伝えるか」ということを考えさせ、伝える力を養いたい。情報量が多くても、児童が整理しやすいように「選手選考のメリットやデメリットになる部分を考えながら伝えたり聞いたりさせる」「考えのもとになった代表値を示させる」等、教師側が伝えるポイントを示すと良いのではないかという意見が出された。

これらの意見を受け、三人目の授業でメリットやデメリットを教師が板書したところ、児童は考えを整理しやすくなり、「考えを練り直す場」「考えを深める場」において活発に意見が交流された。ICTと教師による板書について、それぞれの活用方法が有効に働くように、使用場面を使い分ける必要があることを改めて感じた。



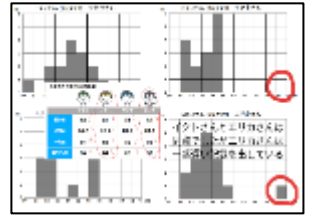
【班での意見交流】



【全体での発表】



【提出箱】



【整理された資料】

## (3) 10月 2年生 算数科「図をつかって考えよう」

### ① 実践内容

数図ブロックの操作を通して、増減する数量に注目し、まとめて考える解き方を理解し式に表すことを目標とした。

色紙24枚のうち、昨日5枚、今日5枚使うと残りの枚数はどうなるかという問題を考えさせた。まずは個人で考える時間を設け、数図ブロックの操作をロイロノート上で行わせた。児童は数図ブロックを丸で囲んだり矢印を付けたりしながら、2回減る場面のまとめ方を考えていた。その後、数図ブロックの操作をもとに立式し、班で自分の考えを説明させた。その際、タブレットの画面を見せながら、数図ブロックの動きや立式の仕方を伝えさせた。全体の発表では、ロイロノートをモニターに映した状態で説明させ、全体で考えを共有した。

### ② 考察

班や全体で発表する際、タブレットを見せながら説明させたことで、他の児童も図と式を結び付けて聞くことができた。「～さんと同じで」「～さんに付け加えて」などの言葉を使って、他の児童と自分の意見を比較したり組み合わせたりした内容を説明することができてきた。最適解に向かうために、意見交流の仕方を工夫し、論理的な思考を積み上げていくことの大切さを確認することができた。



【数図ブロック操作】



【班での意見交流】

(4) 10月 5年生 算数科「面積」

① 実践内容

長方形や正方形の面積を求める公式を活用して、三角形の面積を求める公式を考えることを目標とした。三角形のイラストをロイロノート上で送り、その画像に線をかき込みながら面積の求め方を考えさせた。また、面積の求め方を式や図、言葉を使ってロイロノート上にかくようにさせた。

② 考察

導入で、前時に行った直角三角形の面積の求め方を復習したことにより、本時の三角形の面積の求め方につなげることができた。ロイロノート上で三角形に補助線や印を付けながら自分の考えをまとめさせたことで、作業時間を減らし、話合いの時間を多く設けることができた。また、全体発表の際は、黒板に貼った大きなスクリーンにロイロノートを映して説明させたことで図形をどのように操作したのかが分かりやすくなり、他の児童の考えを深く理解することにつながった。



【班での意見交流】



【全体での発表】

(5) 1月 3年生 算数科「三角形」

① 実践内容

いろいろな三角形を辺の長さに着目して分類し、二等辺三角形と正三角形の意味を理解することを目標とした。

いろいろな三角形をロイロノート上で動かし、仲間分けをさせた。その後、ペアになってタブレットを見せながら、どのように仲間分けしたのか意見交流させた。ペア活動の際、他の児童の考えの方がよいと思った場合は、自分のロイロノートを修正してもよいことを伝えた。授業の最後には自己評価カードを用いて振り返りを記入させた。

② 考察

ロイロノート上で、丸で囲んだり線で仕切ったりしながら三角形を仲間分けしたことで、一度考えた解答を何度も修正しながら考え直すことができた。自己評価カードには、「同じ長さの辺が二つで二等辺三角形、三つで正三角形ということを、友達の話聞いて分かった。」などと書かれており、ペアでの話合いが有効であったということが感じられた。



【仲間分けの一例】



【ペアでの意見交流】

(6) 1月 1年生 算数科「大きいかず」

① 実践内容

買い物場面でお金の出し方を考えることを通して、数の合成・分解に習熟し、数の感覚を豊かにすることを目標とした。

28円のお金の出し方について、10円玉と5円玉、1円玉をそれぞれいくつ出せばよいかを考えさせた。ロイロノート上でお金のイラストを動かし、28円になる出し方を何通りも出させた。全体発表では、様々な考えを共有できるように教師が異なった考えをもつ児童を意図的に指名した。次に、36円のお金の出し方について考えさせた。28円、36円、それぞれどのような出し方がよいと思うのかを理由とともに書かせた。

② 考察

お金のイラストは、児童にとって視覚的にも分かりやすく、いくらになるかを数えながら操作することができた。ロイロノートを活用したことで、時間内にいくつもの出し方を考えることができた。また、全体で考え方を共有した際に多くの出し方を知ることができ、36円の問題ではさらに考え方を膨らませることができた。児童のワークシートには、よいと思った出し方について「出す枚数が少ないから出しやすい」「10円玉がなくても5円玉と1円玉で出せることが分かった」というような意見があった。児童一人一人が根拠をもって最適解を選択している様子が見られ、深い学びにつながっていると感じた。



【お金の操作】



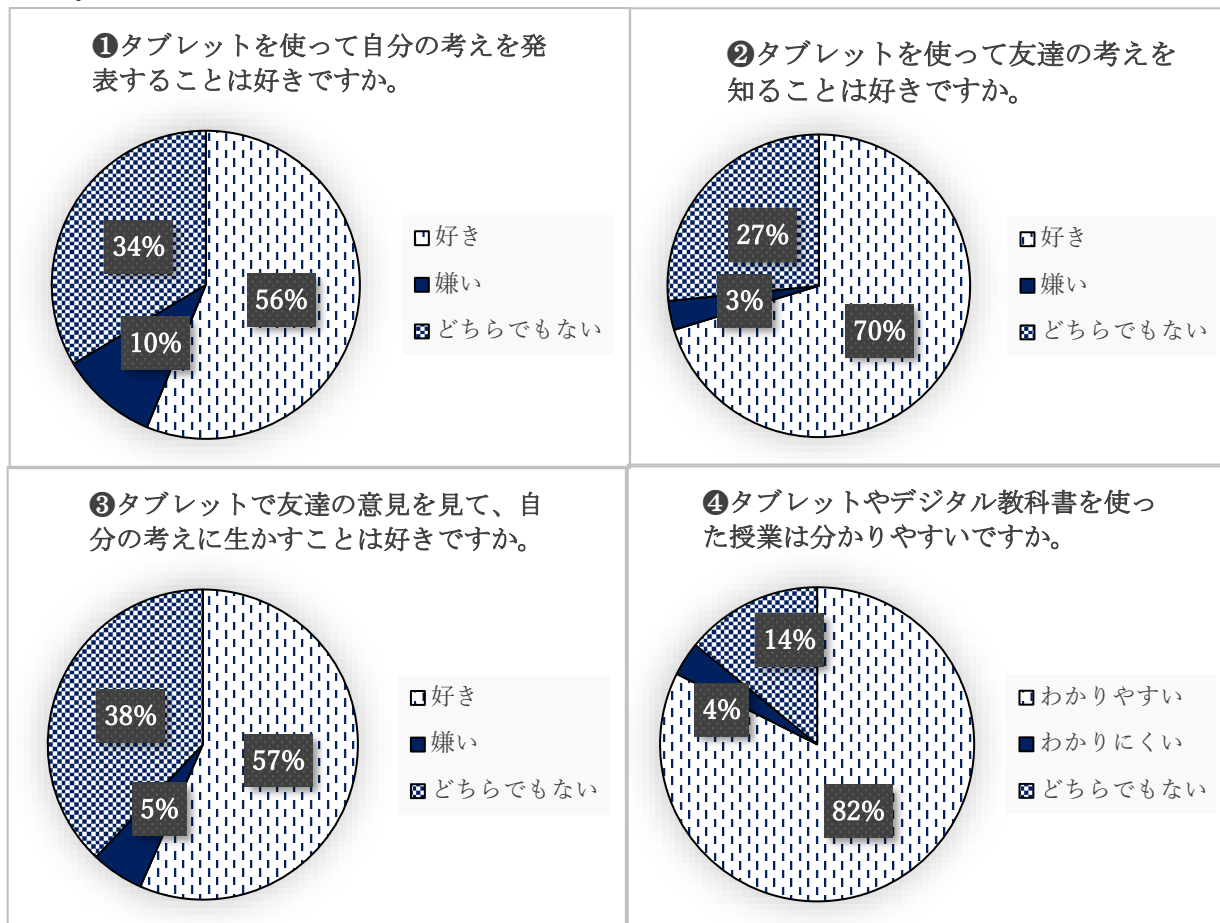
【ワークシート】

### 3 成果と課題

#### (1) 評価・実態調査部会の取組

##### ① アンケート結果

ICTの活用が児童の深い学びにつながるよう研究を行ってきた。3年生から6年生を対象に4項目についてアンケートを行い、その理由を記述式で回答させたところ、以下のような結果が得られた。



##### <記述回答(抜粋)>

- ・ 自分の考えを言うことが多くなった。
- ・ 実際に発表しない子の意見も見えるようになった。
- ・ 図や絵を使って、より分かりやすく説明することができた。
- ・ 人の解答も見ることができるので、どこを間違えたのかが分かる。
- ・ 皆に伝わるようになって、授業がもっと面白くなった。
- ・ 動画の授業が分かりやすいから算数がちょっと好きになった。
- ・ グラフなどの勉強がわかりやすくなった。
- ・ 分かりにくい勉強も分かりやすくてできた。でも、分からなくなると混乱する。

##### ② 自己評価シート

児童が自分自身の学習を振り返り、どのようなことが自らの学習につながったのかを概念化するために、独立行政法人教職員支援機構の資料を参考にして自己評価シートを作成し、記入させた。自己評価シートの児童の振り返りを読むことで、教師自身が授業を振り返ることにもつながると考えた。自らの気づきを明確にしている記述や自らの伸びや課題を実感している記述、友達からの学びを意識した記述をさせるようにした。教師からの返答もチェック欄で行えるようにし、次回以降、自らの学習をさらに具体的に振り返られるようにした。

自己評価の視点	振り返り ※感想ではありません	先生から
<input checked="" type="checkbox"/> できるようになったこと	調べ方と整理のしかたで	<input checked="" type="checkbox"/> くわしく書きました
<input type="checkbox"/> もっとがんばりたいこと	図でもっとくわしく表せるようになった。	<input type="checkbox"/> 他の視点も書きましょう
<input type="checkbox"/> 他の体験や学習と関係していること		<input type="checkbox"/> この調子です
<input type="checkbox"/> 友達から学んだこと		<input type="checkbox"/> すばらしい

自己評価の視点	振り返り ※感想ではありません	先生から
<input type="checkbox"/> できるようになったこと	調べ方と整理のし	<input checked="" type="checkbox"/> くわしく書きました
<input checked="" type="checkbox"/> もっとがんばりたいこと	かたてい今日やったのか	<input type="checkbox"/> 他の視点も書きましょう
<input type="checkbox"/> 他の体験や学習と関係していること	むおかしかったから	<input type="checkbox"/> この調子です
<input type="checkbox"/> 友達から学んだこと	もっとがんばりたいです。	<input type="checkbox"/> すばらしい

自己評価の視点	振り返り ※感想ではありません	先生から
<input checked="" type="checkbox"/> できるようになったこと	整数がどこにある計算ができるようになった。帯分数を仮分数にするやり方、整数で	<input checked="" type="checkbox"/> くわしく書きました
<input type="checkbox"/> もっとがんばりたいこと	帯分数にするやり方、整数で	<input type="checkbox"/> 他の視点も書きましょう
<input type="checkbox"/> 他の体験や学習と関係していること	帯分数にするやり方、整数で	<input type="checkbox"/> この調子です
<input type="checkbox"/> 友達から学んだこと	帯分数にするやり方、整数で	<input type="checkbox"/> すばらしい

自己評価の視点	振り返り ※感想ではありません	先生から
<input checked="" type="checkbox"/> できるようになったこと	帯分数も仮分数に変えること、仮分数を帯分数に変えることが	<input checked="" type="checkbox"/> くわしく書きました
<input type="checkbox"/> もっとがんばりたいこと	帯分数に変えることが	<input type="checkbox"/> 他の視点も書きましょう
<input type="checkbox"/> 他の体験や学習と関係していること	帯分数に変えることが	<input type="checkbox"/> この調子です
<input type="checkbox"/> 友達から学んだこと	できるようにになりました。	<input type="checkbox"/> すばらしい

【児童Aの自己評価カード】

【児童Bの自己評価カード】

## (2) 成果

「深い学び」を実現するために、導入された一人一台タブレットの活用を積極的に行ってきた。ICTを学習ツールとして活用し、「考えを表出する場」では、普段発言が少ない児童でも自分の考えを周囲に伝えることができた。「考えを交流する場」では、図や資料等を活用して自分の考えを分かりやすく伝えたり、他の児童の考えに効率的に触れたりすることができてきた。ICTの活用によって、意見の表出・交流が活発になったと考えられる。また、アンケート④の結果や児童の記述回答から、グラフや図形などを視覚的に捉えやすくなったり、他者の意見を参考にしやすくなったりしたことが分かる。これらのことが主体的に学びに向かう姿勢にもつながっていると考えられる。

## (3) 課題

表出したものをどのように交流させるかについて課題が出た。意見交流の際、導き出した結論のみを相手に伝えている児童も見られた。アンケート①の結果では「好き」と答える児童が約半数にとどまっており、児童が自分の意見をうまくまとめられないと感じていることも予想される。考えをまとめるスキルや発表するスキルを育て、自分の考えを他者に分かりやすく伝えられるようにしていきたい。そして、論理的な思考をもとに、根拠をもって最適解を求めさせていきたい。

考えを表出・交流した後の、「考えを練り上げる場」を充実させることができていると感じる。アンケート②③の結果でも、他者の意見を知ることは好きでも自分の考えに生かすことができていることが分かる。他者の考えとどのように比較したり関連付けたりしていくとよいのか、思考スキルも高めていきたい。それとともに、自己評価の視点をもたせ、自らの学習を振り返る力をつけさせることで、自らの学びを深めていく力を高めていきたい。

研究としては、これまでの各部会の活動の継続と発展や、研修の充実、実態調査アンケートの見直し等、今後も課題に向かって取り組んでいかなければならないと考える。

## 【今後の事業計画】

### 1 評価について

#### (1) 自己評価カードの改善

- 児童がより「深い学び」に向かえるように、「自己評価の視点」の項目の見直しを行う。
- 低学年の児童向けの自己評価を見直し、「何がおもしろかった」「今回のことを生かして次は何がしてみたい」という視点で書かせ、主体的な学びにつなげる。
- 算数科以外の教科でも学びを蓄積できるようにする。
- 評価基準を教師が共通理解を図ることができるようにする。

#### (2) 抽出児童の設定

- 上位・中位・低位それぞれの抽出児童を設定して変容を見ることで、手立てがどのように有効だったのかを詳細に検証する。

### 2 「考えを練り上げる場」の工夫

- 身に付けさせたい思考スキル（比較・分類・関連付け・理由付け・多面的に見る 等）を学年に応じて取り上げ、思考ツール等を用いながら児童が自身の考えに他者の考えを取り入れられるようにする。
- 意見交流の際、自分の意見をより分かりやすく伝えるために、言葉にも重点をおく。