

令和4年度 東京都中学校数学教育研究会調査部報告

数学教育推進にかかわる実態調査

— 数学授業の改善のために —

◆ 調査の目的

中学校における数学教育推進上の諸課題等や、数学科教員の意識等について調査を行い、今後の数学授業の改善に役立てる。

◆ 調査項目作成の方針

過去の調査結果を参考に、主に授業力向上に関わる調査項目を作成し、都内公立中学校の実態を把握する。

◆ 調査対象

都内公立中学校（義務教育学校含）610校の数学科教員（教科主任等）

◆ 調査期間

令和4年7月6日（水）～9月1日（木）

◆ 設問数

設問数は毎年9問程度としている。

1 調査の概要

ア 調査の方法について

都内公立中学校（義務教育学校を含む。）全610校の数学科の教科主任に送付し、メールの返信によるアンケート調査を実施した。回答校数は600校、回答率は約98.4%となった。

イ 調査内容について

設問項目は、平成26年度の調査から経年比較をするものについては項目を変えず、例年一部を変えるに留めてきた。資料にあるグラフは、平成30年度から令和4年度の5年間で示している。学習指導要領に関する設問では、指導に関する設問の2問、評価に関する設問の2問を設定した。

また、GIGAスクール構想の推進を踏まえて、今年度は、「数と式」「図形」「関数」「データの活用」の4領域ごとに、「2014 学びのイノベーション事業実証研究報告書（文部科学省）」に示された分類（下記のA1～C4）を用いて、ICTの活用状況を調査した。

A1 教師による教材の提示 B1 個に応じた学習(例:教室でのドリル演習) B2 調査活動(例:インターネット等で調べ学習) B3 思考を深める学習(試行錯誤する課題など)
B4 表現・制作(例:レポートやプレゼン作成) B5 家庭学習(例:家庭でのドリル演習、反転学習) C1 発表や話し合い C2 協働での意見整理 C3 協働制作 C4 学校の壁を越えた学習

ウ 分析と考察について

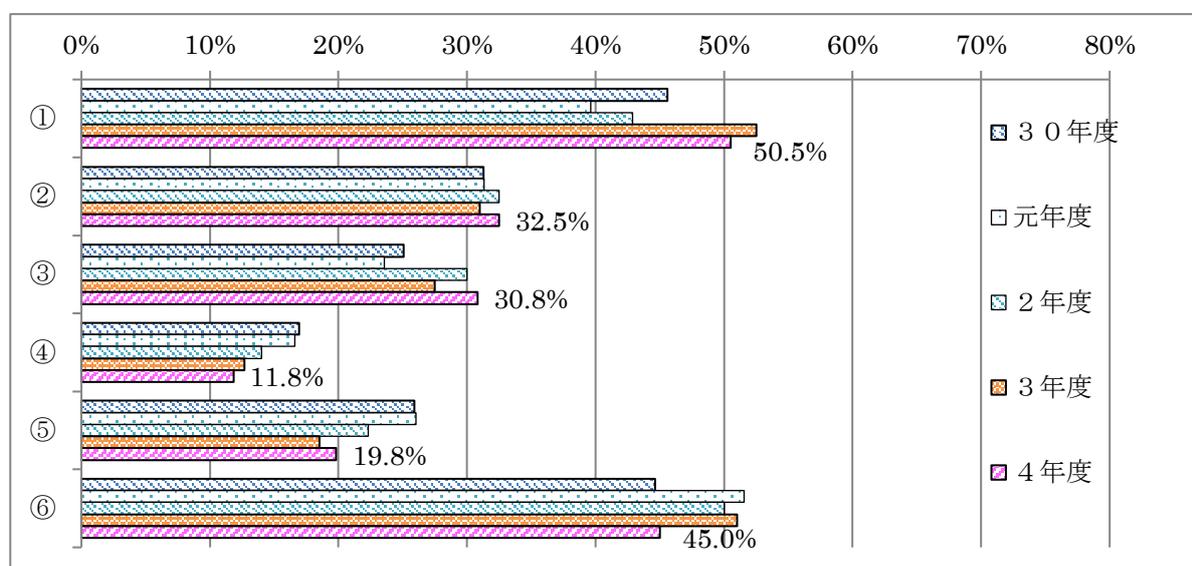
調査結果をもとに、特徴や傾向を明らかにした。見解については、調査部としての見解を主としている。

2 調査結果の分析・考察

設問1 昨年度の自校の数学科の課題として、どのようなものがありますか。次の中から2つまで選んでください。

- ① I C T機器を活用した授業
- ② 数学的活動を取り入れた授業
- ③ 言語活動を充実させた授業
- ④ 習熟の程度に応じた指導
- ⑤ 基礎・基本を徹底させる指導
- ⑥ 数学的な見方・考え方を働かせる指導

設問1	①	②	③	④	⑤	⑥
回答校(数)	303	195	185	71	119	270
回答割合(%)	50.5%	32.5%	30.8%	11.8%	19.8%	45.0%



【分析・考察】

「昨年度の自校の数学科の課題」における設問では、昨年と同様の傾向で、今年度も「①のI C Tを活用した授業」と「⑥の数学的な見方・考え方を働かせる指導」を課題として挙げた学校が多い。

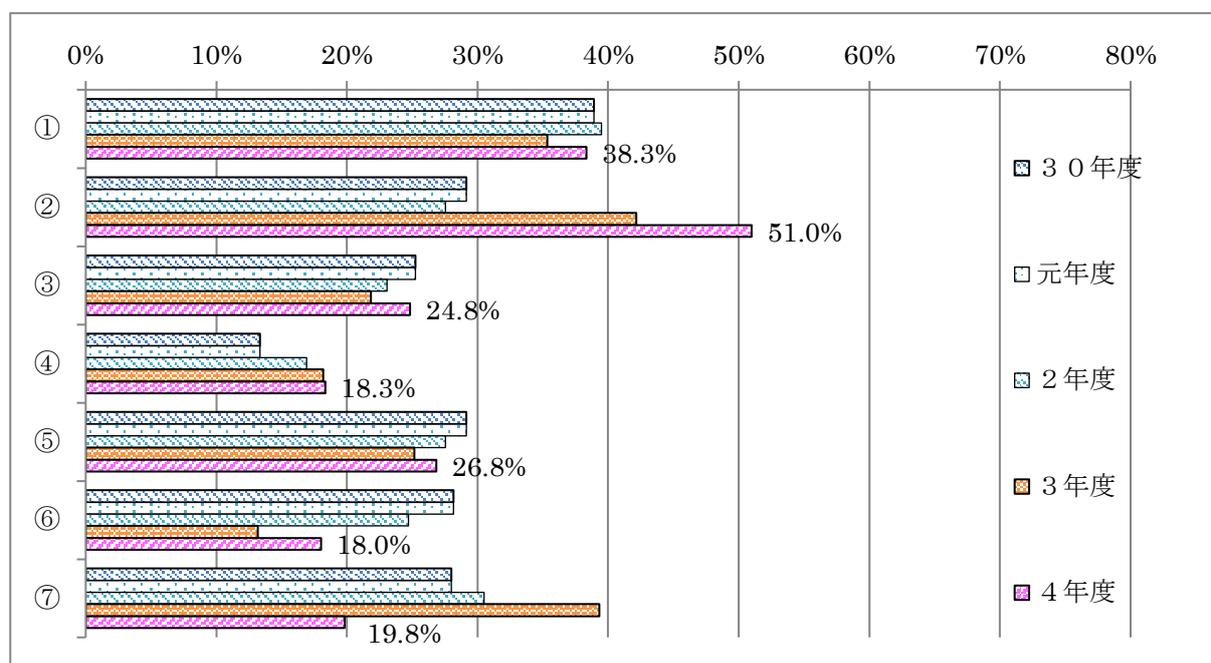
特に、「I C T機器を活用した授業」への課題は、①～⑥の6選択肢の中でトップの50.5%と高く、2年連続で課題のトップとなった。G I G Aスクール構想の推進により、全生徒にタブレットが配布され、活用について、教員の課題意識が高まり、その活用や指導の在り方について、研究する必要性を強く感じているものと推察される。

「⑥数学的な見方・考え方を働かせる指導」は、45%と約半数の近くの学校が課題と捉えているが、本質的な数学指導のテーマであり、高い課題意識を教員がもっていると推察できる。

設問2 授業力を高めるため、研修をしたい点は何ですか。次の中から2つまで選んでください。

- ① 数学的な見方・考え方を引き出す発問
- ② 興味・関心を高めるICTの活用
- ③ 一斉指導における個への対応や特別な支援を必要とする生徒への対応
- ④ 説明や論証など数学的な記述力を高める指導
- ⑤ 多様な考えを引き出す教材の工夫
- ⑥ グループ学習を活用した指導方法
- ⑦ 新しい学習指導要領に沿った授業づくり

設問2	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
回答校(数)	230	306	149	110	161	108	119
回答割合(%)	38.3%	51.0%	24.8%	18.3%	26.8%	18.0%	19.8%



【分析・考察】

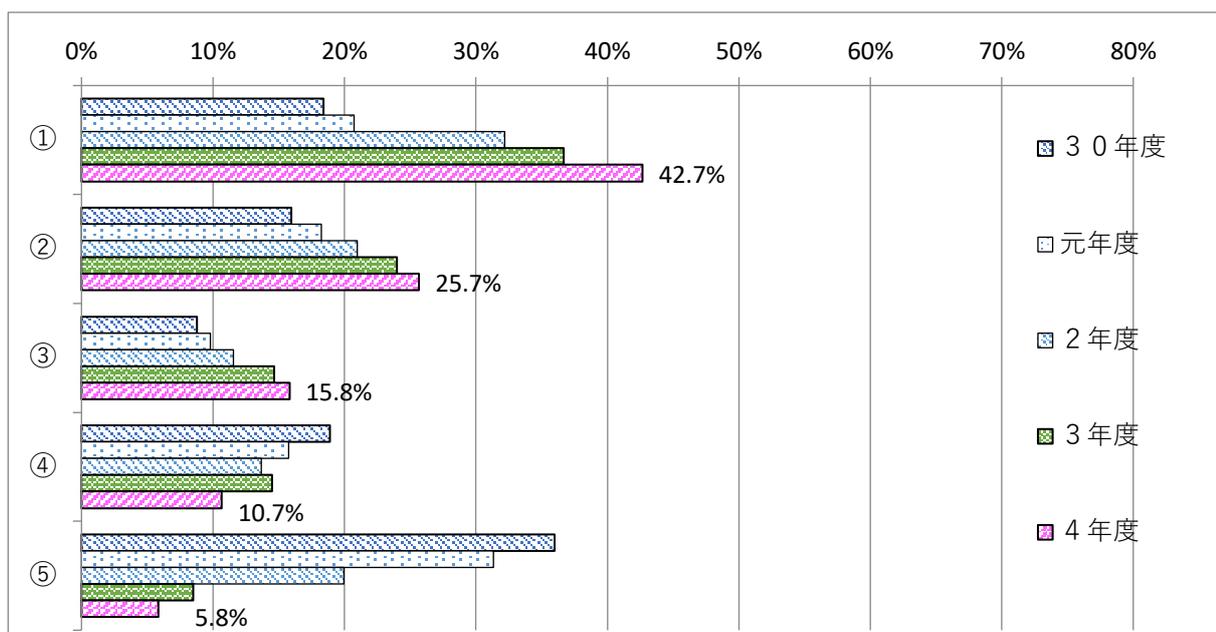
「授業力を高める研修」における設問では、「②興味・関心を高めるICTの活用」は令和元年度までは減少傾向にあったが、すでに全生徒にタブレットが配布されたことも加わり、令和2年度から3年連続で大幅に上昇している。令和4年度では、半数を超える高い数値になった。「⑥グループ学習を活用した指導方法」は新型コロナウイルス感染症の影響により、従来のようにグループ学習を実施することができず、令和3年度に大幅に減少し、令和4年度においても18%と低い数値に留まる実態であった。

「⑦新しい学習指導要領に沿った授業づくり」への研修が令和3年度に増加したが、令和4年度は19.8%になり、19.5ポイント減少した。現行の学習指導要領の完全実施2年目となり、見直しをもって授業づくりや教材準備ができてきた結果と推察できる。

設問3-1 数学の授業で教師がICTを活用する頻度は平均するとどの程度ですか。①～⑤の中から1つ選択してください。

- ①毎時間
- ②教科書の各項に1回程度（約2～3時間ごと）
- ③教科書の各節に1回程度
- ④教科書の各章ごとに1回程度
- ⑤ほとんど行っていない

設問3	①	②	③	④	⑤
回答校（数）	256	154	95	64	35
回答割合（％）	42.7%	25.7%	15.8%	10.7%	5.8%



【分析・考察】

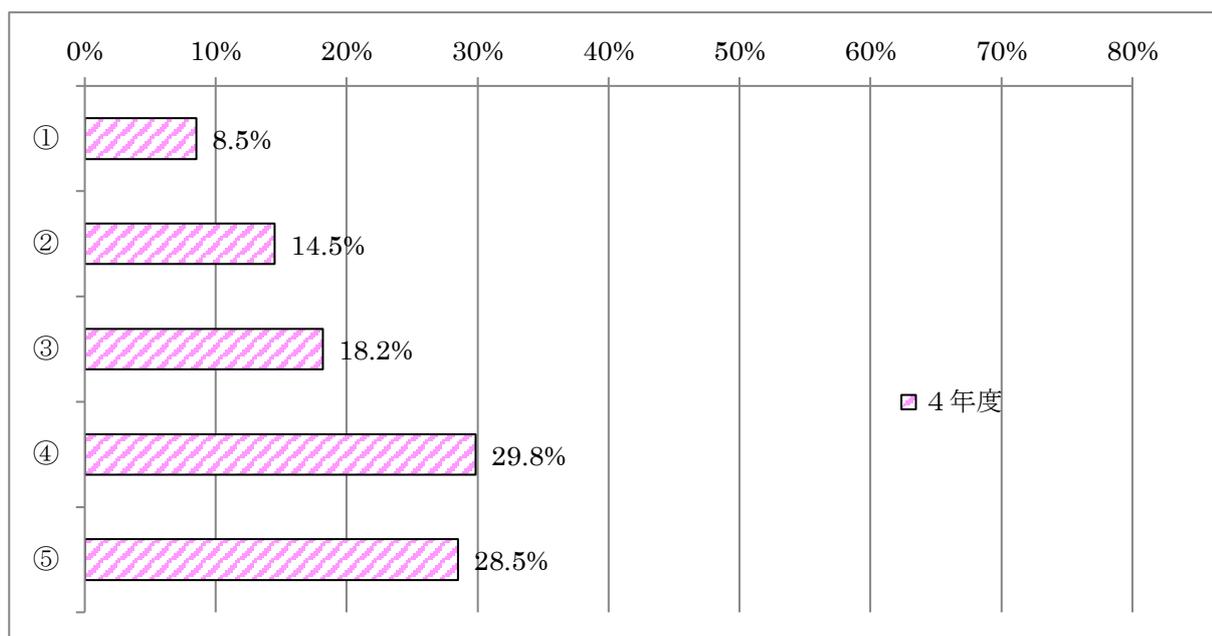
「数学の授業で教員がICTを活用する頻度」では、「①毎時間」が、令和4年度のグラフに見られるとおり、42.7%に伸びた。教員の毎時間の活用については、平成30年度から連続5年間増加している。

「①毎時間」の活用に加え、「②教科書の各項に1回程度（約2～3時間ごと）」と「③教科書の各節に1回程度」の割合を含めると、教員の活用は84.2%と高い実態である。また、「⑤ほとんど行っていない」の回答は5.8%と低い実態である。多くの教員がICTを何らかの形で授業に活用している実態が顕著になった。今後は、ICTを教員が学習に必要な場面で、効果的に活用していける技量や内容の幅を広げていく必要があると推察できる。

設問3-2 数学の授業で生徒がICTを活用する頻度は平均するとどの程度ですか。①～⑤の中から1つ選択してください。

- ①毎時間
- ②教科書の各項に1回程度（約2～3時間ごと）
- ③教科書の各節に1回程度
- ④教科書の各章ごとに1回程度
- ⑤ほとんど行っていない

設問3	①	②	③	④	⑤
回答校（数）	51	87	109	179	171
回答割合（%）	8.5%	14.5%	18.2%	29.8%	28.5%



【分析・考察】

GIGAスクール構想のもと、全校に生徒一人一台のタブレット端末が配布されて実質2年目であり、「生徒のICT活用の頻度」における設問を令和4年度に新たに加えた。

本設問では、「①毎時間」の活用は8.5%に留まり、低い実態である。また、「②教科書の各項に1回程度（約2～3時間ごと）」の活用は14.5%、「③教科書の各節に1回程度」の活用は18.2%、「④教科書の各章ごとに1回程度」の活用は29.2%の頻度であった。

教員のICTを活用した授業は、常態化に向かって進んでいるが、生徒のICTを活用した授業は十分ではない状況であることが推察できる。

今後は、生徒のICTの活用において、デジタル教科書の活用や授業での学習課題（問題）の活用、自宅等での活用を工夫する必要があると考える。また、共有画面の活用や課題の提出など、活用の内容・方法についても、さらなる研究を深めることも大切な視点である。

設問4 各領域において、ICTをどのように活用していますか。A「数と式」領域、B「図形」領域、C「関数」領域、D「データの活用」領域のA1～C4の項目ごとに、①～⑤の活用頻度を1つ選択してください。また使用アプリ等を記述欄に記入ください。

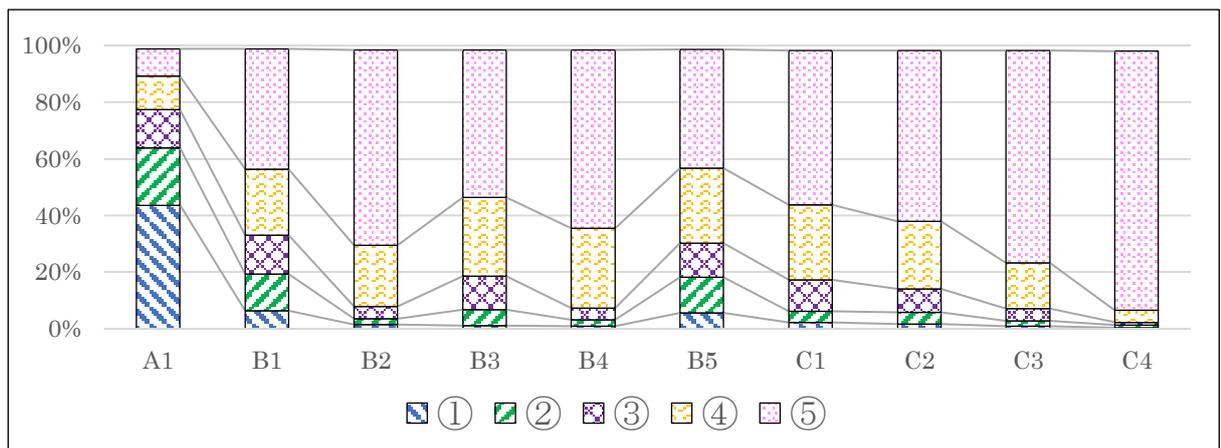
- ①毎時間
- ②教科書の各項に1回程度（約2～3時間ごと）
- ③教科書の各節に1回程度
- ④教科書の各章ごとに1回程度
- ⑤ほとんど行っていない。

A「数と式」領域、B「図形」領域、C「関数」領域、D「データの活用」領域での活用

分類	活用頻度	使用アプリ等の記述
A1 教師による教材の提示		
B1 個に応じた学習(例:教室でのドリル演習)		
B2 調査活動(例:インターネット等で調べ学習)		
B3 思考を深める学習(試行錯誤する課題など)		
B4 (個人での)表現・制作(例:レポートやプレゼン作成)		
B5 家庭学習(例:家庭でのドリル演習、反転学習)		
C1 発表や話し合い		
C2 協働での意見整理		
C3 (グループ等での)協働制作		
C4 学校の壁を越えた学習		

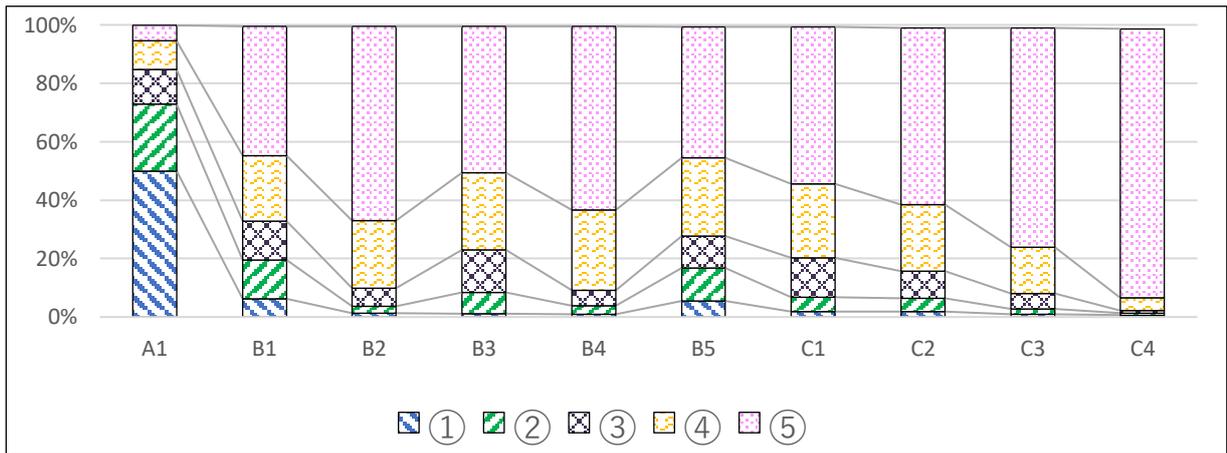
A「数と式」(回答割合%)

分類	①	②	③	④	⑤
A1 教師による教材の提示	44%	20%	14%	12%	10%
B1 個に応じた学習(例:教室でのドリル演習)	6%	13%	14%	23%	43%
B2 調査活動(例:インターネット等で調べ学習)	2%	2%	4%	22%	69%
B3 思考を深める学習(試行錯誤する課題など)	1%	6%	12%	28%	52%
B4 (個人での)表現・制作(例:レポートやプレゼン作成)	1%	2%	4%	28%	63%
B5 家庭学習(例:家庭でのドリル演習、反転学習)	6%	13%	12%	27%	42%
C1 発表や話し合い	2%	4%	11%	27%	55%
C2 協働での意見整理	2%	4%	8%	24%	60%
C3 (グループ等での)協働制作	1%	2%	4%	16%	75%
C4 学校の壁を越えた学習	0%	1%	1%	4%	92%



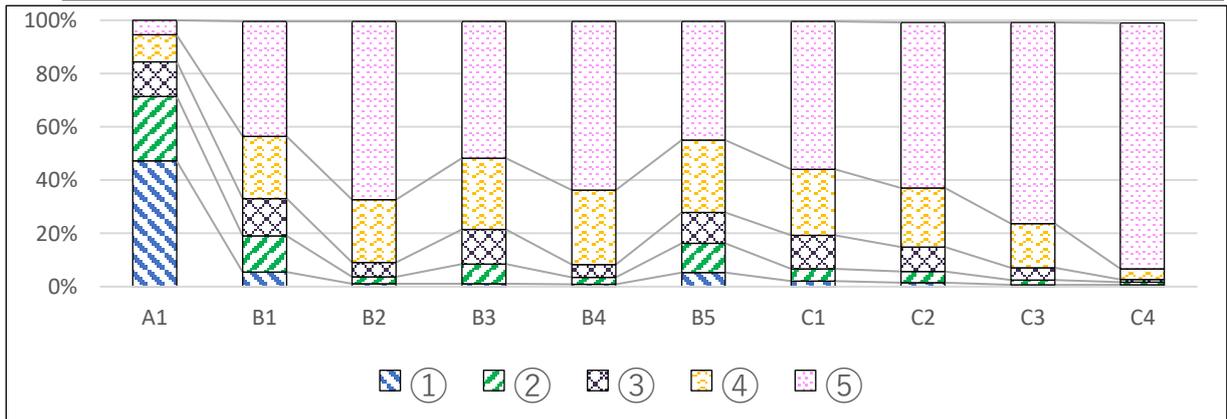
B 「図形」(回答割合%)

分類	①	②	③	④	⑤
A1 教師による教材の提示	50%	23%	12%	10%	5%
B1 個に応じた学習(例:教室でのドリル演習)	6%	13%	13%	22%	44%
B2 調査活動(例:インターネット等で調べ学習)	1%	2%	6%	23%	67%
B3 思考を深める学習(試行錯誤する課題など)	1%	7%	15%	26%	50%
B4 (個人での)表現・制作(例:レポートやプレゼン作成)	1%	3%	5%	28%	63%
B5 家庭学習(例:家庭でのドリル演習、反転学習)	6%	11%	11%	27%	45%
C1 発表や話し合い	2%	5%	13%	25%	54%
C2 協働での意見整理	2%	5%	9%	23%	61%
C3 (グループ等での)協働制作	1%	2%	5%	16%	75%
C4 学校の壁を越えた学習	1%	1%	1%	4%	92%



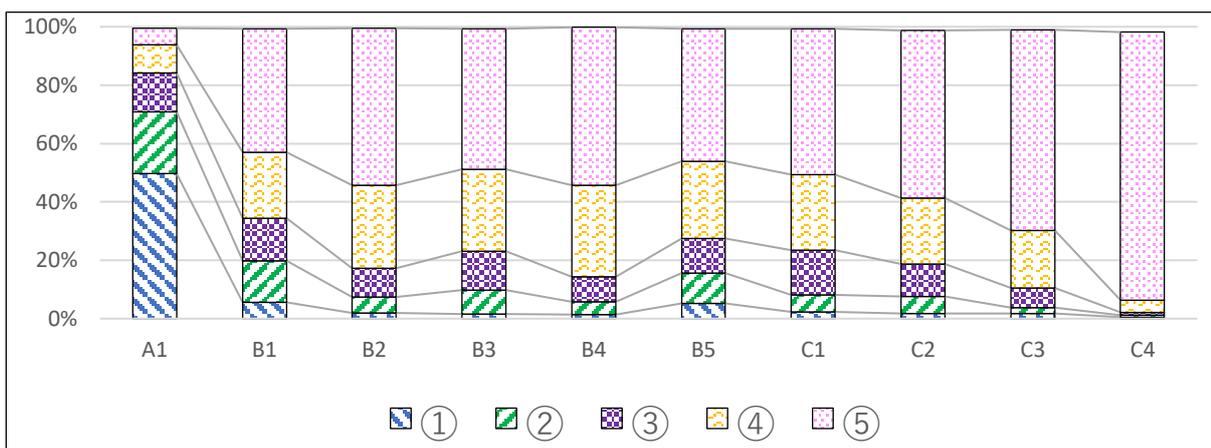
C 「関数」(回答割合%)

分類	①	②	③	④	⑤
A1 教師による教材の提示	47%	24%	13%	10%	6%
B1 個に応じた学習(例:教室でのドリル演習)	6%	14%	14%	24%	43%
B2 調査活動(例:インターネット等で調べ学習)	1%	3%	5%	24%	67%
B3 思考を深める学習(試行錯誤する課題など)	1%	8%	13%	27%	52%
B4 (個人での)表現・制作(例:レポートやプレゼン作成)	1%	3%	5%	28%	63%
B5 家庭学習(例:家庭でのドリル演習、反転学習)	5%	11%	12%	27%	45%
C1 発表や話し合い	2%	5%	13%	25%	56%
C2 協働での意見整理	2%	4%	9%	22%	62%
C3 (グループ等での)協働制作	1%	2%	5%	17%	76%
C4 学校の壁を越えた学習	1%	1%	1%	4%	92%



D 「データの活用」(回答割合%)

分類	①	②	③	④	⑤
A1 教師による教材の提示	50%	21%	13%	10%	6%
B1 個に応じた学習(例:教室でのドリル演習)	6%	14%	15%	23%	42%
B2 調査活動(例:インターネット等で調べ学習)	2%	5%	10%	28%	54%
B3 思考を深める学習(試行錯誤する課題など)	2%	8%	13%	28%	48%
B4 (個人での)表現・制作(例:レポートやプレゼン作成)	1%	5%	9%	31%	54%
B5 家庭学習(例:家庭でのドリル演習、反転学習)	5%	11%	12%	26%	46%
C1 発表や話し合い	2%	6%	15%	26%	50%
C2 協働での意見整理	2%	6%	11%	23%	58%
C3 (グループ等での)協働制作	2%	2%	7%	20%	69%
C4 学校の壁を越えた学習	1%	1%	1%	4%	92%



【分析・考察】

「数と式」、「図形」、「関数」、「データの活用」の4つの領域において、ICT活用では、【教師による教材の提示】の活用の割合が高く、次に【生徒の個別学習】の割合となり、【生徒の協働学習】が一番低い実態が明らかになった。

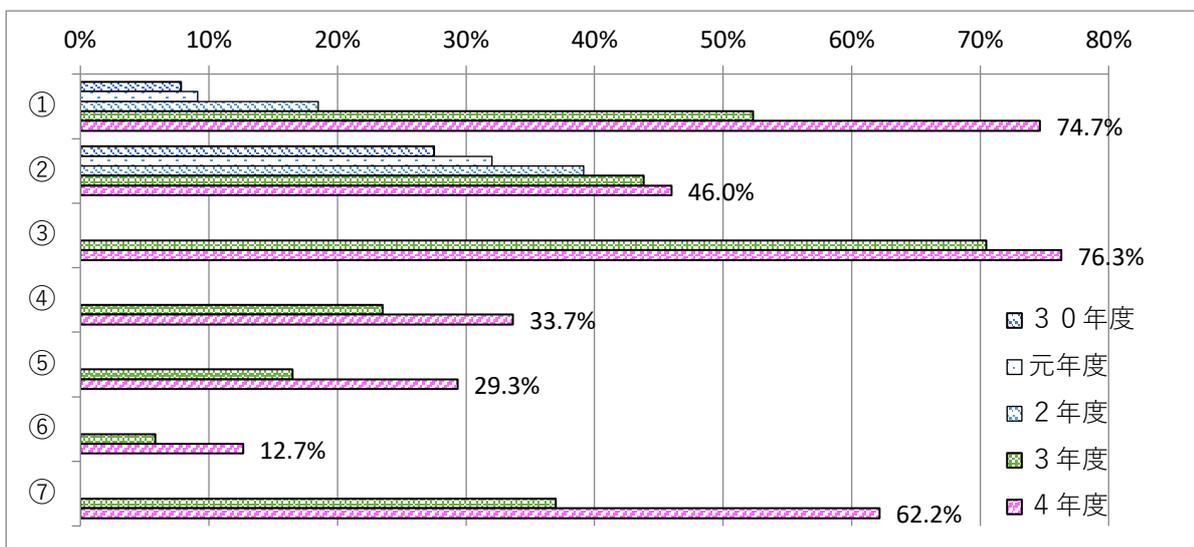
個別学習によるICTの活用頻度では、ドリル演習で活用できる「個に応じた学習」と「家庭学習」での活用度が高く、次に「思考を深める学習」、さらに「調査活動」と「表現制作」の順と低い実態である。また、「調査活動」や「表現制作」では、「データの活用」領域が他の3領域より10%以上高く活用されている。度数分布表の作成や起こりやすさの確率実験など、ICTを活用して、生活の中の実際のデータを集める調査活動をしたり、表計算ソフトを使ってデータを処理するなどが有効にできると推察される。協働学習は個別学習より、さらに活用度が低い結果であるが、発表や話し合い、協働での意見整理は、協働制作よりも活用度が高い実態である。

アプリ等の自由記述では、圧倒的に教員による「デジタル教科書の提示」が多く、パワーポイントでの課題提示やGoogle クラウドスライドなどによる生徒の課題提出も明らかになった。授業や家庭で個人活用できる「eライブラリ」や「ドリルパーク」、「キュービナ」などのドリルアプリを活用している実態がある。また、「学びポケット」や「ミライシード」「ロイロノート」、「オクリンク」、「ジャムボード」などの授業支援アプリやソフトを活用し、課題提示や協働学習を行っている実態も明らかになった。「ジオジェブラ」のアプリは、グラフや図形を描いたり、動かせたりができるために関数領域や図形領域で活用され、データの活用では、調査活動において「エクセル」、「スプレッドシート」の表計算アプリを活用している実態があった。

設問5 令和3年度及び令和4年度1学期での「四分位範囲」「箱ひげ図」の指導に関して、①～⑦において、当てはまるものを全て選んでください。

- ①用語の意味や指導のねらいを理解して、指導ができた。
- ②用語の意味や指導のねらいを理解して指導したが、実際の指導では不安があった。
- ③「箱ひげ図」の指導において、主として、教科書（移行用補助教材）の導入課題や例題を導入問題として、指導をした。
- ④「箱ひげ図」の指導において、主として、教科書（移行用補助教材）の例題以外の教材の問題や自作の問題を導入問題にして、指導をした。
- ⑤生徒に実際に身近な問題を解決するために必要なデータを収集させて、それを基に生徒に「箱ひげ図」を作らせた。
- ⑥生徒が「箱ひげ図」を作る学習過程において、生徒に表計算等のアプリを活用させた。
- ⑦「箱ひげ図」を用いて、複数のデータの分布の傾向を比較して読み取らせたり、批判的に考察させたりした。

設問5	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
回答校（数）	448	276	458	202	176	76	373
回答割合（％）	74.7%	46.0%	76.3%	33.7%	29.3%	12.7%	62.2%



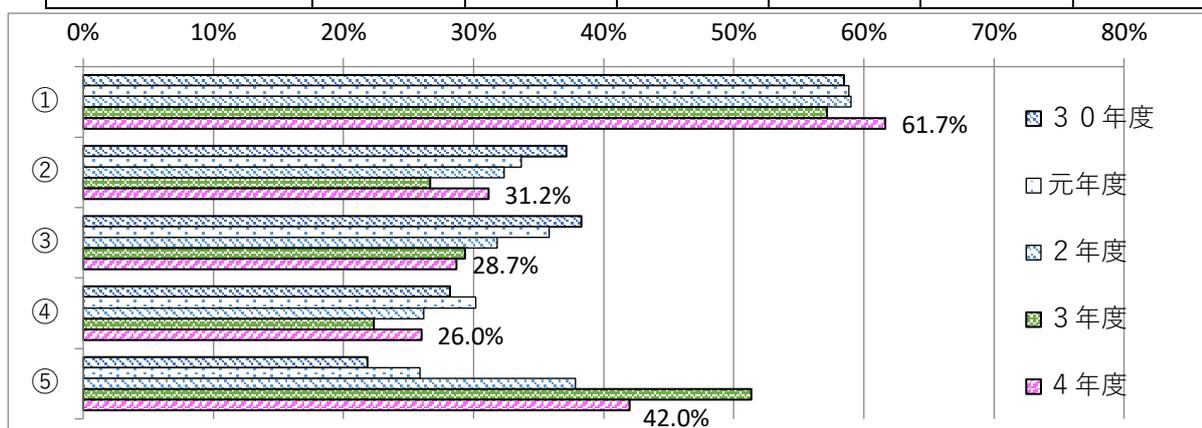
【分析・考察】

①②の項目は、平成30年からの経年グラフで示している。今年度は、「四分位範囲」「箱ひげ図」の指導で、「①指導内容を理解して、指導できた」が74.7%と大幅に増加し、現行の学習指導要領の完全実施2年目で、教員が指導の手応えを感じていると推察できる。しかし、同時に指導内容の理解が深まったからこそ、よりよい指導への不安を感じた教員も増加したと推察できる。③④⑤⑥⑦の項目は昨年度よりも増加しており、指導に工夫や研究が進んだと推察できる。「⑦箱ひげ図を用いて、複数のデータの分布の傾向を比較して読み取らせたり、批判的に考察させたりした」については、昨年度の37%から62.2%と25.2ポイントも上昇したことから、「箱ひげ図」の理解や、そのよさを実感させる有効な指導方法であると推察できる。

設問6 新学習指導要領の改訂において、数学科の目標の改善として、「数学的活動の一層の充実」が挙げられています。自校で「数学的活動の一層の充実」に取り組む上で今後研究したい内容を次の中から2つまで選んでください。

- ①主として日常生活や社会の事象に関わる学習過程を重視した数学的活動
- ②主として数学の事象に関わる過程を重視した数学的活動
- ③討議、発表などの言語活動を重視した数学的活動
- ④実験、操作、調査などの体験活動を重視した数学的活動
- ⑤数学的活動の評価方法
- ⑥その他（具体的に記述してください。）

設問6	①	②	③	④	⑤	⑥
回答校（数）	370	187	172	156	252	6
回答割合（%）	61.7%	31.2%	28.7%	26.0%	42.0%	1.0%



【分析・考察】

「①主として日常生活や社会の事象に関わる学習過程を重視した数学的活動」の回答は61.7%と経年で同様の傾向であり、研究したい活動として高い数値が示された。

「③討議、発表などの言語活動を重視した数学的活動」は平成30年度より減少傾向にある。数学的活動を行うための授業時間数の問題やコロナ禍での数学授業の中で、数学的活動を行うこと自体が配慮される状況であったことが減少傾向に反映されと推察できる。「②主として数学の事象に関わる過程を重視した数学的活動」および「④実験、操作、調査などの体験活動を重視した数学的活動」は、コロナ禍が継続である令和4年度においても昨年度より数値が上昇しており、授業における工夫により上昇傾向に転じたと推察できる。

また、「⑤数学的活動の評価方法」を選択した学校は、令和3年度は51.3%と大幅増加し、令和4年度は42%と減少した。現行の学習指導要領の完全実施2年目となり、数学的活動の評価方法でも研究が継続され、昨年度より教員が不安を抱かずに指導できていると推察できる。

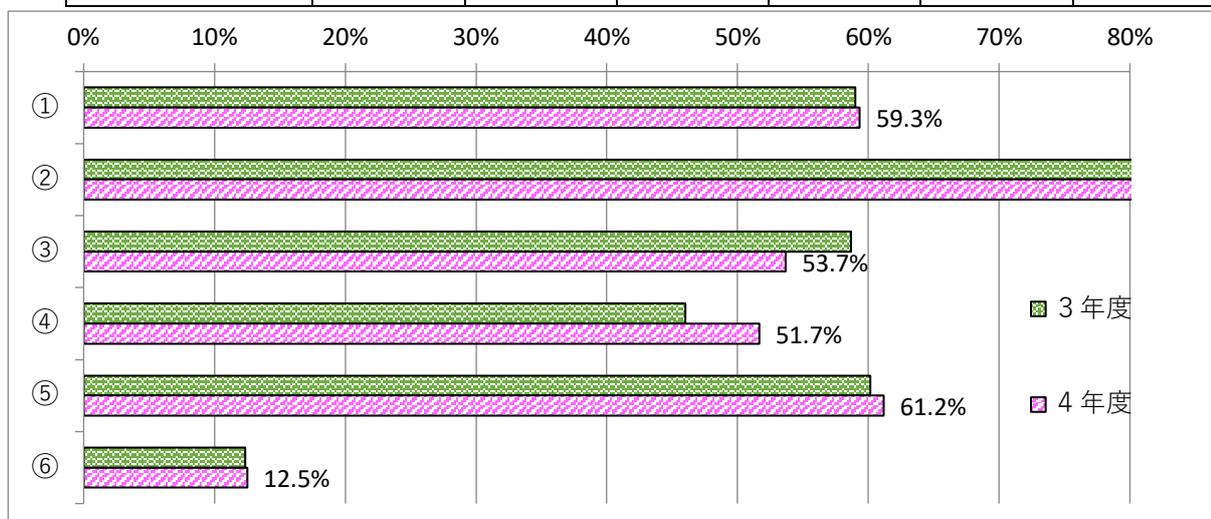
⑥その他（具体的な記述）

- ・「数学的活動の一層の充実」においてどのようにタブレットを使用するか。
- ・他教科の内容と横断した数学的活動の指導。
- ・日常生活の事象と数学の事象に関わる数学的活動の学習

設問7 令和3年からの学習指導要領では、評価が3観点になります。3観点のうち「主体的に取り組む態度（学びに向かう力）」をどのように評価していますか。次の中から5つまで選んでください。

- ①行動観察（机間指導等を通じて捉えた生徒の取組の様子、発言の内容など）による評価
- ②ノートやワークシートの記述内容に基づいた評価
- ③自己評価シートや相互評価、個別面談の内容による評価
- ④ペーパーテスト（定期考査、単元別テストなど）による評価
- ⑤パフォーマンス課題（レポートや発表など）による評価
- ⑥ポートフォリオによる評価
- ⑦その他・・・具体的に記述してください

設問7	①	②	③	④	⑤	⑥
回答校（数）	356	518	322	310	367	75
回答割合（%）	59.3%	86.3%	53.7%	51.7%	61.2%	12.5%



【分析・考察】

設問7は、現行の学習指導要領における「主体的に取り組む態度（学びに向かう力）」の評価方法について、令和3年度から新たに加えた設問である。「②ノートやワークシートの記述内容にもとづいた評価」が86.3%と令和3年度から2年連続で最も高く、主に授業における生徒の書く活動等を通して、評価をしている教員が多い。次に高い数値は「⑤パフォーマンス課題（レポートや発表など）による評価」の61.2%で、レポートや具体的な課題をアウトプットさせることで、「主体的に取り組む態度（学びに向かう力）」を評価しやすくなると思う教員が多いと推察できる。「①行動観察（机間指導等を通じて捉えた生徒の取組の様子、発言の内容など）による評価」が59.3%、「③自己評価シートや相互評価、個別面談の内容による評価」が53.7%と、普段からの授業の生徒の取組状況等で評価をしている教員が6割近い。

また「④ペーパーテスト（定期考査、単元別テストなど）による評価」は51.7%であり、昨年度の46.0%から上昇している。ペーパーテストの問題作成の工夫や評価基準を研究した成果により④に取り組む教員が増えたと推察できる。今後も評価の研究を続ける必要があると考える。

設問8 新学習指導要領において評価が3観点になりました。昨年度、今年度と数学の学習を評価するとき課題となっていることは何ですか。記述欄に具体的に記述してください。

【自由記述例】

- ・指導と評価の一体化がより重視されるため、評価規準や評価内容をどのように設定するかより協議が必要になる。
- ・主体的に学習に取り組む態度の評価方法、知識・技能とその他の割合のバランスが課題である。
- ・CCAやAACの評価になってしまう生徒への対応及びその是正法(評価方法の問題なのか。指導内容の問題なのか。)
- ・第3観点と第1観点、第2観点のつながりをどのように見取ることが必要なのか。第3観点の状況が良好であれば、第1観点、第2観点の評価も必然とあがってくることはわかるが、評価材料の選定とどのような評価が適しているのかが疑問である。
- ・個別最適化された授業展開の仕方やICT機器の活用法が課題である。
- ・授業態度や毎日の授業の中で何をどのように評価するかが課題である。
- ・主体的に学習に取り組む態度の評価で、評価材料の選定の難しさやその妥当性が課題である。
- ・評価がCCAである生徒に対する手当ての仕方が課題である。
- ・主体的に学習に取り組む態度の資料集めで提出物を多くした。そのために生徒の負担も増えた。
- ・主体的に学習に取り組む態度の割合が高くなったため、数学的な能力が高いだけでは5をとれなくなった。また、勤務時間内に評価できる体制はどうか。
- ・知識と技能が合わさったことで、他の観点の重みが大きくなっている。
- ・主体性、継続性、関心意欲についての評価が難しい。自己調整能力の評価の仕方が課題である。
- ・主体的に学習に取り組む態度はAだが、それ以外の観点は評価がCという例が、LDの生徒を中心にしているのだが、それは望ましくないという空気感。
- ・主体的に学習に取り組む態度の評価について、定期考査の中でも評価できるようにする。
- ・3観点が独立せず相互に影響を与えるものであるなら観点をわける必要性はないのではないかと。
- ・思考力の比重が大きいことや3観点の評価方法・重み付けが課題となっている。
- ・主体的に学習に取り組む態度の評価材料の多さと教師間の差が課題となっている。
- ・主体的に学習に取り組む態度の評価材料の内容や量、時期等が課題である。
- ・どのようなワークシートの項目を設定することで、「主体的に学習に取り組む態度」を具体的に評価できるのか。また、どのタイミングでワークシートに取り組みさせるのがベストなのか。
- ・学びに向かう力、人間性等を評価することが難しいと感じる。
- ・試験以外での評価の割合が高くなったため、客観的に評価をすることの手間がとてかかる。
- ・主体的に学習に取り組む態度の比重が高くなり、評価基準が教員間で差が生まれやすくなった。
- ・主体的に学習に取り組む姿勢の観点において、振り返りワークシートを用いているが、生徒の書いた文章を教員が適切に評価できているかどうか。
- ・思考の問題を苦手とする生徒が多いため、その観点での問題をテストに出すと生徒の得点率が下がる傾向がある。観点が減ったことから、知識・技能と同じ程度の量で思考の問題を作成すると、生徒にとって難しいテストになってしまう。

- ・観点毎の評価の重み付けについて、教員間で意見が割れている部分がある。しっかりと教員間で共通認識をしておくことが大切であるが、途中で若干のずれが生じてしまう。
- ・習熟度別クラスでの評価内容と方法。習熟度別授業で各教員が行動観察が一律にできない。
- ・定期考査などテストでは、知識・技能や、思考・判断・表現をはかる問題の出題が多くなり、主体性は授業で見ることが多くなる。生徒や保護者の感覚的には定期考査が割合を多く縮めている中、成績に関する問い合わせが多くなった。
- ・主体的に学習に取り組む態度を評価する際の学習を調整しようとする力のみとり方が課題である。
- ・主体的に取り組む姿勢の評価が主観的になりやすい。数学については、ノートの取り方を重視するより、問題が解けるか、難問を粘り強く考えることができるか…に重心を置きたい。
- ・3観点にとらわれているために、それぞれの観点をさらに細分化して評価しなければいけないことが周知されていない。
- ・子どもたちの「主体的に学ぶ姿勢」を評価するとき、ICTで活動したものをポートフォリオとして残しているが、評価方法が統一できていなかったりする。
- ・第2観点（思考・判断・表現）の評価分布が、C層（達成率50%未満）に偏りやすい。
- ・「主体的に学習に取り組む態度」の評価材料や評価規準の具体例の資料が少なく、評価に悩む。
- ・思考・判断・表現を評価する場面を増やすことが課題と捉えている。
- ・習熟度別授業において、担当教諭がそれぞれ替わる中、平等な視点で「主体的に学習に取り組む態度」を評価するためには、点数評価が多くなってしまう。
- ・知識・理解と技能が知識・技能という一つの観点になったことで、テストでの知識・技能の問題と思考力・判断力・表現力の問題における1点の重みの差が大きくなり、テストの点数のわりに成績が上がらないという実感と評定の乖離がより起こる可能性が高くなると思う。
- ・3観点のうち「知識・技能」と「思考・判断・表現」の評価が定期考査での結果に大きく依ってしまっている。また「主体的に学習に取り組む態度」の評価をレポートや振り返りシート等で行っているが、各教科が同じような方法をとっており生徒の負担感が強くなった。
- ・定期考査においては主に2つの観点で評価しているので、知識・技能の観点と、思考・判断・表現の観点との量・配点のバランスが難しい。
- ・「主体的に学習に取り組む態度」の評価方法で、振り返りシート以外に効果的なものがないか。
- ・ポートフォリオを活用した評価における書き方の指導を研究したい。
- ・ワークやノートなどを評価する際、できる生徒の自己調整力や粘り強さをどのように見とるか。
- ・3観点となり、主体的に学習に取り組む態度の評価方法やその評価に対する説明責任を果たせるかどうか。ただし、レポート等に偏ってしまうと文書作成能力になるし、授業態度となると主観がはいり説明にならない。
- ・ペーパー以外の評価材料を増やした結果、チェックに追われている。
- ・主体的に学習に取り組む態度で自分にあった学習をしているかどのように評価するかが難しい。
- ・評価の形（ABB、CCA）などで適切でない形が区などの研修で明言されているため、そうならないように評価材料を集めています。学習指導要領などの例を参考にしているが不安はある。

3 まとめ

現行の学習指導要領の完全実施2年目となり、当面の課題に取り組み、改善や指導の方向性が見えてきたものと、課題に取り組んでいく過程の中で更なる改善や研究の必要性が見えてきたものがある。

例えば、新たに加わった「四分位範囲」「箱ひげ図」の指導に関しては、数学科教員が、概ね自信をもって取り組んでいる状況に変容できた。しかし、3観点における評価や「主体的に学習に取り組む態度」に関する評価については、今後も研究や検討を継続したり、情報を共有したりして、精度を高め、適切な評価に資することが重要であると考えます。

また、GIGAスクール構想のもと、数学授業における推進が進んでいる。今年度は、ICT活用の授業等における実態把握を継続するとともに、令和4年10月に山梨で開催された関東甲信静大会に「東京都中学校数学教育研究会調査部」として、数学教育推進にかかわる実態調査を基にした発表を行うことも踏まえて、教員や生徒におけるICTの活用方法や活用内容での具体的な調査を行った。特に、「数と式」「図形」「関数」「データの活用」の4領域ごとに、「2014学びのイノベーション事業実証研究報告書（文部科学省）」に示された下記項目A1～C4における調査を行い、ICT活用における傾向や実態、課題等を把握できたことが大きい。

A1 教師による教材の提示	B1 個に応じた学習(例:教室でのドリル演習)	B2 調査活動(例:インターネット等で調べ学習)
B3 思考を深める学習(試行錯誤する課題など)	B4 表現・制作(例:レポートやプレゼン作成)	B5 家庭学習(例:家庭でのドリル演習、反転学習)
C1 発表や話し合い	C2 協働での意見整理	C3 協働制作
C4 学校の壁を越えた学習		

生徒一人一台のタブレットを活用できることで、これまでの授業の在り方からよりよく授業を工夫、改善している面も明らかになってきた。例えば、データの活用では、生活の中で実際に起こる確率実験のデータを集める活動をしたり、表計算ソフトを使ってデータ処理を行ったりするなどICTを有効に活用した授業やグラフや図形の学習に有効な「ジオジェブラ」のアプリの活用も図られている。教員の活用では、圧倒的に「デジタル教科書の提示」が多いが、様々なアプリやソフトによって、教員の課題提示や生徒の課題提出、「eライブラリ」や「ドリルパーク」、「キュービナ」などのドリルアプリを授業や家庭で活用も進んでいる。さらに、「学びポケット」や「ミライシード」、「ロイロノート」、「オクリンク」、「ジャムボード」などの授業支援アプリやソフトを活用し、授業での協働学習も推進されている。教員のICT活用は進んでいるものの生徒の学習におけるICT活用については、さらなる研究や授業実践が必要であると捉えている。

一方、長期化する新型コロナウイルス感染症の影響により、「グループ学習を活用した指導方法」や「討議、発表などの言語活動を重視した学習」など、従来の協働学習を実施することが難しく、コロナ禍での学習の課題は続いている。今後は新型コロナウイルスへの対応を行いながらも、生徒へ身に付けさせる資質・能力を育むために必要な学習を工夫していかなければならない。

結びに、今回の調査の実施にあたり、ご回答いただいた各校の先生方、調査用紙の配付・回収及び集計等を快くお引き受けいただき、「数学推進にかかわる実態調査」の作成にご協力をくださった各校と各地区連絡理事の皆様に対し、心から深く感謝を申し上げます。

(文責 調査部 部長 佐藤 太)