

全国数学教育学会第43回研究発表会

「発展的に考えること」の指導に関する 教師の意識に関する調査

平成28年1月31日(日) 9:30~9:55
広島大学教育学部

佐藤 学

秋田大学

重松 敬一

奈良佐保短期大学

赤井 利行

大阪総合保育大学

杜 威

秋田大学

新木 伸次

国士舘大学



調査の対象

調査地域	秋田県、東京都、滋賀県、京都府、大阪府、奈良県、広島県
対象教師	小学校教師 182人 中学校数学科教師 50人 計 232人 (回収率16.6%、1399部配布)

回答した教師の経験

ア. 経験年数 (%)

	1～5	6～10	11～15	16～20	20以上	その他
小学校	29.8	20.4	4.4	4.4	39.2	2.0
中学校	14.0	12.0	14.0	10.0	48.0	2.0

イ. 指導経験校種 (%)

	小	中	高
小学校	100.0	9.9	2.2
中学校	14.0	100.0	8.0

※各類型の反応率は回答者数を100としたときの割合(複数回答あり)

発展的に考えている児童生徒のイメージ

(1) 知識を獲得したり問題を解決したりした後、＜発展的に考えている児童・生徒＞について、あなたはどのような姿をイメージするか教えてください。

類型	小学校	中学校
① 多様に考える	20.3	18.0
② 既習と関連付ける	13.2	12.0
③ 条件・観点を変える	6.6	8.0
④ 活用する	31.3	20.0
⑤ 問題をつくる	12.1	2.0
⑥ 難問を解く	14.3	10.0
⑦ 意欲的である	24.7	18.0
⑧ 学び方を身に付けている	8.2	6.0
⑨ その他	12.1	24.0
⑩ 無回答	8.8	24.0

※各類型の反応率は回答者数を100としたときの割合(複数回答あり)

発展的な問題の提示の機会

(2) あなたは、児童生徒が＜発展的に考えること＞のため、「この問題(解決方法)ができたなら、こんな問題をやってみようと言いますか。(1つに○をつけてください。)

類型	小学校	中学校
① よく言います	65.9	92.0
② 言うことがあります		
③ あまり言いません	31.9	8.0
④ ほとんどいいません	1.6	0
⑤ 無回答	0.5	0

発展的な問題の提示の機会

(3) (2)の質問で、①②に○と付けた方に質問します。覚えておられたら、問題の例(学年, 内容)をいくつか教えてください。

類型	小学校	中学校
① 小:数と計算 中:数と式	12.6	28.0
② 小:量と測定 中:図形	16.5	24.0
③ 小:図形 中:関数	6.6	16.0
④ 小:数量関係 中:資料の活用	6.0	0
⑤ 領域横断的	0	0
⑥ 問題作成の観点	2.7	6.0
⑦ 活用	1.1	4.0
⑧ 応用	1.6	0.0
⑨ その他	6.0	6.0
⑩ 無回答	55.5	34.0

※各類型の反応率は回答者数を100としたときの割合(複数回答あり)

観点変更の提示の機会

(4) あなたは、児童生徒が「<発展的に考えること>」のため、「こんな場合はどうですか」と観点を変えて考えさせることがありますか。(1つに○をつけてください。)

類型	小学校	中学校
① よくあります	74.2	88.0
② たまにありますが	14.3	30.0
	59.9	58.0
③ あまりありません	23.1	12.0
④ ほとんどありません	1.1	0
⑤ 無回答	1.6	0

- ・中学校は、小学校に比べ、肯定的な回答の反応率が高い。

観点変更の提示の機会

(5) (4)の質問で、①②に○を付けた方に質問します。覚えていたら、問題の例(学年, 内容)をいくつか教えてください。

類型	小学校	中学校
① 小:数と計算 中:数と式	18.1	16.0
② 小:量と測定 中:図形	11.0	18.0
③ 小:図形 中:関数	3.3	28.0
④ 小:数量関係 中:資料の活用	7.7	2.0
⑤ 領域横断的	1.1	0
⑥ 問題作成の観点	1.6	0
⑨ その他	6.0	8.0
⑩ 無回答	54.9	46.0

※各類型の反応率は回答者数を100としたときの割合(複数回答あり)

発展を視点にした振り返りの機会

(6) あなたは、授業で複数の内容や問題の解決を取り上げ、どのように＜発展しているか＞について振り返る機会をつくっていますか。(1つに○をつけてください。)

類型	小学校	中学校
① よくつくる	53.8	74.0
② つくることがある		
③ つくっていない	30.8	20.0
④ つくることが難しい	9.9	2.0
⑤ 無回答	5.5	4.0

- ・中学校は、小学校に比べ、肯定的な回答の反応率が高い。

指導方法の工夫の具体例

(7) (3), (5), (6)の質問で答えた場合について、工夫していることがあれば、教えてください。

類型	小学校	中学校
① 問題設定・提示の工夫	8.8	6.0
② 見通し	2.7	6.0
③ 表現・説明	3.3	16.0
④ 関連付け	8.8	4.0
⑤ よさ	5.5	10.0
⑥ 数学的な考え方	4.4	8.0
⑦ 適応題	0.5	2.0
⑧ 記述活動	1.6	6.0
⑨ その他	7.1	12.0
⑩ 無回答	68.1	42.0

※各類型の反応率は回答者数を100としたときの割合(複数回答あり)

発展的に考える指導の計画

(9) <発展的に考えること>は、単元指導計画においてどの段階で指導するとよいと考えますか。(複数回答可。)

	序盤	中盤	終盤	単元外	全般
小学校	14.3	28.6	89.0	28.0	7.7
中学校	20.0	24.0	88.0	18.0	12.0

※各類型の反応率は回答者数を100としたときの割合(複数回答あり)

発展的に考える指導の計画

(10) (9)の質問について、そのように考えた理由を教えてください。

類型	小学校	中学校
① 定着を前提	30.2	34.0
② 定着を促進	10.4	8.0
③ 活用が可能	22.5	20.0
④ 多様な考えが可能	4.9	4.0
⑤ 理解の状況を考慮	4.4	4.0
⑥ 指導方針	31.3	50.0
⑨ その他	1.6	0
⑩ 無回答	8.2	10.0

※各類型の反応率は回答者数を100としたときの割合(複数回答あり)

・「序盤」、「中盤」、「終盤」の全てを選択していた回答について調べると、「⑥ 指導方針」と回答している反応率が、大半(小学校:76.5%, 中学校:71.4%)であった。

発展的に考えることの指導効果【小学校】

(8) <発展的に考えること>は、児童生徒にとってどのような効果が期待できるとお考えですか。児童生徒の理解の程度にあわせて、あなたの考えを教えてください。

類型	上位～中位	下位
① 関心・意欲・態度	58.2	24.7
② 理解力	20.3	23.6
③ 系統性	17.0	8.2
④ 思考体験	1.1	10.4
⑤ 困難さ	0	12.6
⑥ 思考力	32.4	2.2
⑦ 問題解決能力	9.3	1.1
⑨ その他	1.1	3.3

※各類型の反応率は回答者数を100としたときの割合(複数回答あり)

発展的に考えることの指導効果【中学校】

(8) <発展的に考えること>は、児童生徒にとってどのような効果が期待できるとお考えですか。児童生徒の理解の程度にあわせて、あなたの考えを教えてください。

類型	上位～中位	下位
① 関心・意欲・態度	38.0	32.0
② 理解力	16.0	22.0
③ 系統性	16.0	8.0
④ 思考体験	6.0	10.0
⑤ 困難さ	0	14.0
⑥ 思考力	44.0	2.0
⑦ 問題解決能力	4.0	0
⑨ その他	0	2.0

※各類型の反応率は回答者数を100としたときの割合(複数回答あり)

発展的に考える授業の展開を困難にする要因

- 発展的に考える授業についての理解が十分でない。
- 発展的に考える指導法が確立されていない。
- 発展的に考える授業の展開は学習者を限定的に捉えている。