

中学校数学科における単元内自由進度学習の実践

～生徒の主体的な学びを促す教師の支援～

秋田大学教育文化学部附属中学校

教諭 山崎 洋

1 単元内自由進度学習が求められる背景と本校生徒の実態

(1) 個別最適な学びと協働的な学び

中央教育審議会は、令和3年に「教育課程部会における審議のまとめ」および『『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと協働的な学びの充実～（答申）』を示した。答申および審議のまとめにおいては、個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実することが求められるとされている。この個別最適な学びは、必要に応じた重点的な指導、指導方法等の工夫を含む「指導の個別化」と、一人一人に応じた学習活動や学習課題の提供を含む「学習の個性化」に整理されている。すなわち、個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実するために必要な要素として、一定の目標を全ての生徒がその生徒に応じた異なる方法で学習を進めたり、生徒が自らの状況を把握し、自らにあった学習の進め方を考えたりすることができるよう、教師が指導を工夫していくことが求められている。

(2) 環境による教育

内閣府総合科学イノベーション会議は「Society 5.0の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ」において、生徒の多様性について言及しており、子どもたちの特性や関心・意欲は様々であることが示されている。

また、文部科学省「義務教育に関する意識に係る調査」では、授業の内容について難しすぎと感じている生徒が30.6%、簡単すぎと感じている生徒が15.4%と示されている。本調査によると、授業内容が適切と感じている子どもは約半数である。

こうした多様性に対応する授業の1つとして注目されているのが「単元内自由進度学習」である。単元内自由進度学習とは、単元の導入時に行われるガイダンスと、単元の終わりに行われるまとめの時間を除いた、その単元の授業時間のほとんどを子ども

たちで学び進める学習方法である。子どもは有能な学び手であるとの生徒観に立ち、適切な環境と関わらせながら子どもの学びを支援する「環境による教育」であるともいえる。

(3) 本校1年生の実態

本校1年生は4学級、128名である。1年生らしい、明るく元気な姿が印象的な学習集団である。数学的な能力が非常に高い生徒が在籍しているが、苦手意識を抱えている生徒も少なくない。それが学力にも反映されており、テストにおける点数の分布の範囲が非常に大きい集団である。また、情意面で様々な困難を抱え、主体的に学ぶことに困難さがかかっている生徒も在籍している。従来型の授業だけでは、対応が困難な集団である。

2 研究の目的と仮説

上記の背景や本校生徒の実態を受け、次のような研究目的、研究仮説を設定する。

研究の目的

中学校1年数学「文字と式」の単元において、単元内自由進度学習を実施し、生徒の変容を見取ること、その成果と課題を明確にする。

研究仮説

単元内自由進度学習の実践を通し、学習の環境を整え、教師による適切な支援をすることで、生徒の主体性が高まるであろう。

上記の目的、仮説について検証するため、次のことを実践する。

実践1 環境の整備

単元の学びが深まるように環境を整える

実践2 生徒に応じた支援

生徒の様子を見取り、適切な支援をする

実践3 生徒の変容の見取り

授業中の姿やアンケートより生徒の変容を見取る

3 研究の実際

(1) 実践1 環境の整備

① ガイダンスの充実と単元計画の生徒への開示

単元の1時間目にガイダンスを行った。そこでは、単元内自由進歩学習を行う目的、学習のおおまかな進め方や注意点について共有した。

2 チャレンジタイムを理由

ここまで授業をしてきて、山崎は皆さんについて、次のようなことを感じています。

- ・とてもバツワルで元気があること。
- ・数学が得意な人が多いこと。でも、苦手だと思っている人もいます。
- ・自分のスタイルを重視して勉強したいんだらうな、という様子が伺われること。
- ・友達と協力して勉強することが好きな人と、黙々と自分で落ちこぼれに苦悶して勉強したい人がいること。

③もっと「求めて学ぶ」人が増えてほしいこと。受け身ではなく勉強できる人になってほしいこと。

皆さんの状況と、私が思う「こうなってほしい」という姿を両立させるために、授業スタイルを変更することに挑戦したいと感じています。

一方で、「話を聞く力」に関しては、皆さんに課題があると私は感じています。ですので、その力を高めるために、従来の授業も次の単元で継続したいと思っています。

3 1時間の進め方

- ・トータル15分間を使います。
- ・今日の学習について、計画表をもとに確認します。
- ・教科書ページで勉強を進めます。まずは自分で、自分の頭で考えましょう。
- ・もしも手助けがほしい場合はそのような手立てがあります。

友達に聞く(タイミングに注意) 山崎に聞く(こっちはいつでも) ネット検索や動画視聴(使い方に注意、自らの目を絞ることがないようにしよう)

- ・必修課題には全員が必ず取り組めます。
- ・勉強したことをノートかプリントにまとめます。(教科書を開いておわり、とか動画をみておわり、は無し) そのノートかプリントを写真撮影し、コラボノートにアップロードします。(アップロードした物が、他人のヒントになるかもしれない)
- ・振り返り、次の時間の学習計画を立てます。

<ガイダンスの概要>

- ・「求めて学ぶ」生徒に育ってほしいこと
- ・自分の計画表をもとに学習を進めること
- ・必修課題と課題学習について
- ・内容のまとめりごとに行うチェック問題について
- ・1時間ごとの時間の使い方について

また、単元計画については、通常指導案に載せるような内容(単元目標・行動目標・学習の流れ)についても生徒に分かる表現に変えて提示した。また、各内容が教科書やワークのどこのページに相当するかも明示した。学習内容のイメージを膨らませるため、秋田県の単元評価問題(過去問)を活用し、具体的問題で「本単元ではどういうことができるのか」を生徒に示した。

単元の中身について				
内容のまとめり	学習内容	教科書	ワーク	プリント
まとめり①	1 文字の使用	72~73	38~39	1
	2 式の表し方	74~76	40~41	2
	3 数量の表し方	77~78	42~43	3
	4 式の値	79~80	44~45	4
	5 式の読み取り	81~82	42~43	5
<チェック①>				
まとめり②	6 項と係数	84	46~47	6
	7 1次式の加法、減法	85~87	46~49	7
	8 1次式と数の乗法、除法	88~92	50~53	8
<チェック②>				
まとめり③	9 文字を使った式の活用	94~95	60~61	9
まとめり④	10 数量の関係を表す式	96~97	56~57	10
<チェック③>				
【課題学習】 詳細は裏面へ <チェック④>				

② 課題学習の設定

早く進んだ子どもに対して課題学習を設定した。この課題は発展的な学習内容とし、上位層の生徒に対応するための課題とした。また、課題の与え方を工夫し、始めに問題のみを提示するようにした。問題を解きながら課題をつかみ、発展的に考察することを通してその問題の構造をつかめるように支援した。

例えば、下の問題において、はじめの「三角形の個数はいくつ?」という問題から【三角形の個数を

文字で表す】という課題を自ら捉えさせるよう支援した。縦横の線分の数を増やしながら三角形の個数を考察することで、最終的には縦n本、横m本の線分があるときに三角形の個数を文字で表すことができていた。

教師の支援

三角形は何個?

12個

次にどんなことが考えられそう?

線の数を増やす

さらに考えられることは?

線の数を文字で表すと

③ 計画表の準備

生徒が自ら計画を立てて学ぶことができるような計画表を提示した。具体的には本時の振り返りから、次時に何をどんな手段で学べばよいかを明確にするようにした。また、本時で生徒が働かせた数学的な見方・考え方を自覚させるために、代表的な見方・考え方を働かせたかをチェックすることができるようにしたり、学びを自覚させるため視点を定めた振り返りができるようにしたりした。

どんな手段で学ぶか
どんな内容を学ぶか
実際にどんな手段で、どんな内容を学んだか

No		日付	計画	実践	振り返り
1			線・点・角・数・ワ・フ・P・他	線・点・角・数・ワ・フ・P・他	今日の学習内容を、「これまで学んだこと」や「教科書で学んだこと」、「日常生活」の中のつながり、今日の学習内容を学んで感じた「新たな疑問」、「調べてみたい」、「これから学びたい」など、自分の変わったところ、感じたことを書き記す。
2			線・点・角・数・ワ・フ・P・他	線・点・角・数・ワ・フ・P・他	(1・2・3)
3			線・点・角・数・ワ・フ・P・他	線・点・角・数・ワ・フ・P・他	(1・2・3)

どんな見方・考え方を働かせたか

- ・いつでも、どんなときも
- ・短い時間で、能率的に
- ・簡潔な表現で
- ・根拠は? 前時までとの関連
- ・条件を変えて、他に言えること

視点を明確にした振り返り

- 今日の学習内容と、「これまで学んだこと」「日常生活」とのつながり
- 「新たな疑問」「調べてみたい」「これから学びたい」
- 自分の変わったところと、そのきっかけ

④ 学習プリントの準備

自分で教科書の記述を読み取り、ポイントを探ることができない生徒には、学習プリントを準備した。プリントには、教科書のどこにポイントがあるか、特に大事なことは何かなどを明示した。同時に、支援しすぎることによって生徒の自ら学ぶ機会を失わないように配慮した。プリントは常に机の上に配置し、いつでも活用できるように準備した。



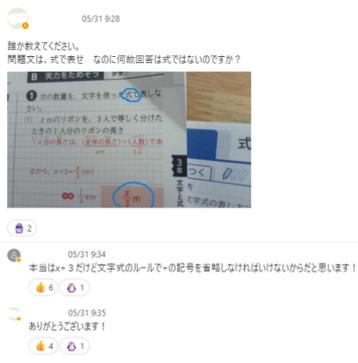
⑤ 多様な学習スタイルの許容

生徒それぞれの学習のしやすさということを重視し、多様な学習スタイルを認め環境をつくった。



⑥ オンライン上で交流する場所の提供

直接級友と関わることが苦手な生徒への支援として、Microsoft Teamsで、生徒が自由に書き込んでもよいチャンネルを作成し、オンライン上で質問ができるようにした。



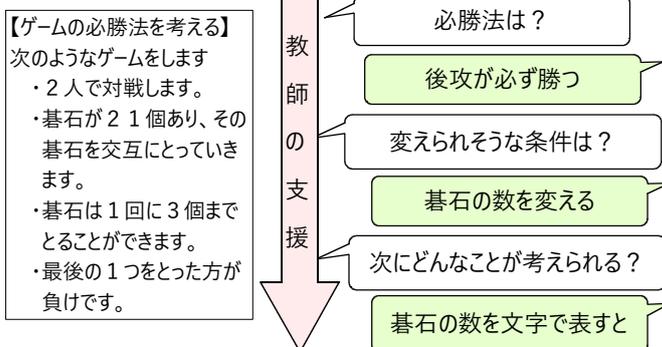
2) 「うながす・励ます」支援

長時間集中することが難しい生徒や問題の難易度により意欲が低下している生徒には積極的に声を掛け、集中できない原因や、どこで困っているのかなど、学びの状態を自覚させるような問いかけをした。また、時には「絶対できるようになるよ」など情意面に直接働きかけるような声掛けをし、励ましながら学習に臨めるようにした。

3) 「直接的な」支援

本実践では基本的に教師が直接学習内容を教えることは控えたが、どうしても厳しい場合には直接指導することも行った。その際も、端的にポイントを指導し、その生徒に応じ可能な限り自分の力で学ぶことができるように支援の内容を吟味した。

また、課題学習に取り組んでいる学力が上位の生徒に対しても直接的に支援した。特に、発展的に考えることについて支援した。下の例では、必勝法を考えた後に、「変えられそうな条件は何?」「次にどんなことが考えられそう?」など認知面を刺激する発問を投げかけることで、自ら発展的に考察できるように支援した。



(2) 実践2 生徒に応じた支援

① 授業での見取りから

1) 「つなげる」支援

学習内容を理解できていないと見取った生徒に対しては、「〇〇さんは、この問題のコツを知っていたから

内容のほとまり	学習内容	教科書	ワーク	プリント
ほとまり①	1 文字の使用	72-73	38-39	1
	2 式の表し方	74-76	40-41	2
	3 数値の表し方	77-78	42-43	3
	4 式の値	79-80	44-45	4
	5 式の読み取り	81-82	42-44	5
ほとまり②	6 環と指数	84	46-47	6
	7 1次式の加法、減法	85-87	46-49	7
	8 1次式の数の加法、減法	88-92	50-53	8
ほとまり③	9 文字を使った式の活用	94-95	60-61	9
ほとまり④	10 数値の関数	96-97	56-57	10

聞きにいらしてごらん」など、生徒同士をつなげる支援を行った。また、生徒自ら、学習が進んでいる友達に聞きに行けるよう、コラボノートに生徒一人一人の進捗を付箋で貼り付けて全体で共有した。

② 振り返りシートの見とりから

1) 「学びの自覚を促す」支援

これまでの学びと本時の学びのつながりについての記載や、自らが変容したことについての記載については、教師のコメントで価値付けをしながらどのような学びだったのかの自覚を促した。また、数学的な見方・考え方を働かせたと思われる記述についても賞賛し、意欲の向上につなげた。

2) 「学習方法・情意面への」支援

勉強法が分からない等の記述に対しては、多様な学習スタイルを試すよう促した。また、「やる気が出ない」などの記述には、励ますコメントを記入し、授業中に重点的に声掛けするなどの支援をした。

4 生徒の変容から見取る成果

(1) 生徒Aの変容

本生徒は、これまでの従来型授業ではなかなか学習に集中することが難しかった生徒である。その原因として、目の前にあるものが気になり、注意力が散漫になってしまうという特性が考えられた。そこで、廊下のロッカー前で学習することを促したり、この時間で学習することが明確になるように支援したりしたところ、周囲に影響されずに自ら学習に臨むことができた。多様な学習スタイルを許容したことや、声掛けによる励ます支援をしたことが本生徒の主体的な学習態度を引き出したと考えられる。



(2) 生徒Bの変容と生徒Cとの学び

本生徒は、非常に高い学力を有する生徒である。そうであるが故に、従来型の授業ペースが本人にとって遅く、時間を持て余すことが多かった生徒である。単元内自由進度学習では、必修課題が終わった後の課題学習に十分な時間をかけて取り組むことができた。また、学習内容も Σ （シグマ、 $1 + 2 + \dots + 10$ などの総和を表すときの記号）など高校の内容まで求めて学ぶ姿が見られた。課題学習の設定や直接的な支援をすることで主体的な学習を引き出すことができた例だと考えられる。

また生徒Cは生徒Bと同じ問題に異なったアプローチで取り組んでいた。問題が解決した後に、生徒Bと解法について情報共有するように促すと、互いの解法の共通点や相違点を明確にしたり、さらに考えを統合したりする姿が見られた。これも、つなぐ支援をすることで学びが深まった好例であると考えられる。

(3) アンケート調査より

本実践終了後にアンケートを実施した。単元内自由進度学習についてのアンケート項目から、85

- とてもよかった
- よかった
- よくなかった
- 全然よくなかった



%以上の生徒が肯定的に捉えていることが分かった。また自由記述では「友達と意見を話し合える場が多くて、思考力などが必要なときは話し合いができてとても有意義だったから」「先生や友達に分からないことをすぐ聞けたから」「分からないところをそのままにしないで次の課題に取り組めた」「問題の解き方などを、友達に教える機会ができたから」「自分で計画を立てる力が付いたから」などの意見が見られた。特に苦手な部分に時間をかけて理解することができること、学習を調整する力が付いたこと、結果主体的に学習に向かう生徒の姿が見られたことが本実践の成果として挙げられる。

5 おわりに～課題と今後の実践に向けて～

一方で、課題も明確になってきた。以下はアンケート調査において否定的な意見だった生徒の自由記述である。

- ・計算問題はできるけれど発展問題に進むと分からなくなってしまうから。いざ問題を解くとスムーズにいかない。
- ・私語が多かった、つられて私語をしてしまい、あまり集中できなかった。
- ・やっぱり自分たちで学ぶので、自分から学ぶ自発の力はついたと思うが、不完全燃焼のような形で時間が終わってしまうことも多かった。

ここから、本実践の課題としては、学びをいかに深めていくか、多様な学習スタイルを許容したことにより逆に集中できなくなってしまう生徒への支援はどうあるべきか、などが挙げられる。

また、否定的な意見だった生徒のほとんどが成績中位層の生徒であることも興味深い。全員が自らの学びが最適になるような支援の方法を今後も模索していきたい。

<主な参考文献>

- ・中央教育審議会「審議のまとめ」
- ・中央教育審議会「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと協働的な学びの充実～（答申）」
- ・内閣府総合科学イノベーション会議「Society 5.0の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ」
- ・文部科学省「義務教育に関する意識に係る調査」
- ・奈須正裕「個別最適な学びと協働的な学び」