

(3) 実践事例

ア A校の実践

(ア) 質的改善のプロセス

A校における7月の授業の様子を撮影し、図4の授業改善プロセスを基に授業改善に取り組みました。

ステップ①

単元で身に付けさせたい資質・能力

- ・数の平方根の必要性和意味を理解すること
- ・数の平方根を含む簡単な式の計算をすること
- ・具体的な場面で数の平方根を用いて表したり処理したりすること

本時の授業で身に付けさせたい資質・能力

「式の計算を利用して、整数の性質や図形の性質を証明すること」

ステップ②

ステップ③

ステップ④

見通す段階

【授業の場面】

T ……

さあ、それでは、今日はですね、8番と思いましたが、よく考えたら同じような問題はしてますので、とばします。10番やりましょう。10番。

T 10番が終わったら、その下に行きます。

S 先生、ここからですか？

T そう。式書いて、はい。



授業の様子から、生徒の実態、教師の課題そして考えられる手立てを次のように捉えました。

	ステップ②	ステップ③	ステップ④
主に主体的な学びの視点から	生徒の実態	教師の課題	考えられる手立て
	教材に切実感を持って取り組むことができていない。	本時のめあてを明確に提示していない。	教材に応じたタイミングでめあてを示す。(S14)

練り合う段階

【授業の場面】

T 友達と考えは同じ？違う？  
 T (ワークシートの記述を見て) あー、そうですね。なるほどね。  
 S ……  
 T なるほどね。ちょっと、何かピンときた人がいると思うから、  
 ちょっと周りを見に行っただ方がいいかもよ。  
 T 周りをきょろきょろした方がいいかもよ。いいよ、いいよ、盗み見していいさ。よかき、  
 テストじゃないけん。よかよか。いっぱい見て、いっぱいしゃべらな。



授業の様子から、生徒の実態、教師の課題そして考えられる手立てを次のように捉えました。

	ステップ②	ステップ③	ステップ④
主に対話的な学びの視点から	生徒の実態	教師の課題	考えられる手立て
	周囲との関わりが薄い生徒が存在している。	個々の生徒に応じた周囲との関わり方を示していない。	状況に応じて、具体的な周囲との関わり方を示す。(T33)

深める段階

【授業の場面】

T 「どんな関係が予想されますか」というところなんですけど、小学校の問題でこういうのなかったですかね。ありましたよね。πを使って計算するやつ。πじゃないか。  
 T 3.14で計算するやつ。あったでしょ？たぶんね。覚えているかな？  
 そんなに難しくないはずです。まず、図も書いてますけど、  
 1個目のアのほうは、6、4、こっちが2ですね。だから、  
 それぞれの半径は、これが、この部分だから…  
 S …… 2。  
 T 2だよね。ここが2で、こっちが……



授業の様子から、生徒の実態、教師の課題そして考えられる手立てを次のように捉えました。

	ステップ②	ステップ③	ステップ④
主に深い学びの視点から	生徒の実態	教師の課題	考えられる手立て
	複数の学習内容を関連付けて考えることができていない。	個々の学習内容が理解できるまで時間を掛けていない。	学習内容の関連が分かるように具体的なイメージを示す。(S72)

これらの手立てを7月から9月までの日々の授業で実践していきました。

## 《実践の具体例 7月～9月》

### 見通す段階

#### 【授業の場面】

- T 昨日の内容を復習するよ。はい。この問題。覚えとっかな？隣りの人と話してみて。  
 S (ワークシートで確認しながら) ここは、どうだったかなあ、あっ、思い出した。  
 T それじゃあ、今日の授業を進めていくよ。昨日より、もうちょっと考えれば深めるよ。  
 めあては……

教材に応じたタイミングでめあてを提示して、生徒の意識に沿って学習が進められるようにしました。このことで、教師が授業を進めるのではなく、生徒が主体的に学習に取り組むようになってきたと考えられます。

### 練り合う段階

#### 【授業の場面】

- T まず、隣りの人とペアになって、自分のワークシートを見せながら考えたことを話してみて。隣りの人と考えが違ったら、ちゃんと質問してね。  
 S<sub>1</sub> 素因数分解ばしたよ。どがん？  
 S<sub>2</sub> ちょっと違うかな。もう一回素因数分解ばしたよ。  
 S<sub>1</sub> えーっ。ちょっと見せて。そうか。  
 S<sub>3</sub> おいは、9で割ったけど、どがん。  
 S<sub>1</sub> ちょっと一、9は素数じゃなかやん。

状況に応じて、「誰と」「何を」「どのようにするのか」など、具体的な周囲との関わり方を示して友達との関わりが持てるようにしました。このことで、友達と進んで関わろうとする生徒が増えました。

### 深める段階

#### 【授業の場面】

- T 今日から「平方根」に入っていくけど、「平方根」って聞いたことあるね？  
 S ありません。(※他の生徒は、知りませんと言っている。)  
 T 「平方」って、小学校で出てきたやろ。  
 S 面積  
 T そう。面積の学習で出てきたよ。平方センチメートルって書くんね。  
 S 平方センチメートル。(cm<sup>2</sup>)

既習の知識との関連が分かるように具体的なイメージを示して、学習内容が理解できるようにしました。生徒の「なるほど」という声が聞かれるようになりました。

このように日々の授業改善を行っていきました。そして、9月に検証授業を行いました。

(イ) 授業の実際

9月に行った授業の様子です。撮影した前時の様子を基に、図4の授業改善プロセスを基に授業改善に取り組んだ3年生「関数  $y=ax^2$ 」の授業です。

ステップ①

単元で身に付けさせたい資質・能力

- ・関数  $y=ax^2$  について理解すること
- ・事象の中には関数  $y=ax^2$  として捉えられるものがあることを知ること
- ・いろいろな事象の中に、関数関係があることを理解すること

本時の授業で身に付けさせたい資質・能力

「関数  $y=ax^2$  の変化の割合について理解すること」

【前時の授業の様子から】

ステップ②

ステップ③

ステップ④

練り合う段階

【授業の場面】

T それでは、 $y=3x^2(-3 \leq x \leq 2)$  の  $x$  の変域に対する  $y$  の変域を求めるための手順はどうなりますか？

S ……

T さっき、やったでしょ。もう一回言うよ。 $y=3x^2(-3 \leq x \leq 2)$  の  $x$  の変域に対する  $y$  の変域を求めるための手順は？「変域」って大丈夫だよ？

S ……



授業の様子から、生徒の実態、教師の課題そして考えられる手立てを次のように捉えました。

	ステップ②	ステップ③	ステップ④
主に主体的な学びの視点から	生徒の実態	教師の課題	考えられる手立て
	学習内容がイメージできていない様子で授業に臨んでいる。	生徒が分かる表現を用いて説明を行っていない。	教材に応じたタイミングで、生徒に分かりやすい表現を用いて説明を行う。(S31)

## 見通す段階

### 【授業の場面】

(※生徒の様子を見て)

T それでは、隣の友達と話し合ってください。

S ……

T なかなか、意見が出ていないところもあるようなので、できている人のところに行って話をしてみてください。

※数名の生徒が移動を始めた。

S Aちゃんのところに行っていていいですか。

T 行ってよかよ。ちゃんと内容を聞いてきて、隣の人にも伝えるようにしてね。



授業の様子から、生徒の実態、教師の課題そして考えられる手立てを次のように捉えました。

	ステップ②	ステップ③	ステップ④
主に対話的な学びの視点から	生徒の実態 特定の友達ではあるが周囲との関わりを持つようになっている。	教師の課題 隣やグループ内での活動に限定している。	考えられる手立て 隣やグループ内での関わりを持たせながら、移動して友達と関わる場面を設定する。(T11)

## まとめる段階

### 【授業の場面】

T 時間がないので、今日のまとめを先生が言うので、ワークシートに記入してください。

S …… (書く)。

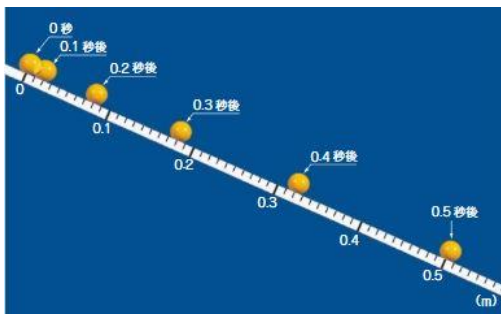




T ほんとは、自分で考えてほしかばってん、今日は先生がまとめるけん。意味ばよく考えて書いてくださいね。






授業の様子から、生徒の実態、教師の課題そして考えられる手立てを次のように捉えました。

	ステップ②	ステップ③	ステップ④
主に深い学びの視点から	生徒の実態 学習内容が理解できている生徒もいるが、できていないままの生徒が存在している。	教師の課題 学習のまとめを行う際に、教師が行なってしまう。	考えられる手立て 短時間でもまとめができるような振り返りシートをつくり活用する。(H73)

授業の実際は、以下のとおりです。

過程	学習活動	形態	○指導上の留意点及び教師の支援 ●数学的活動における教師の支援
つかむ	1 前時までの学習内容を確認した。  	斉	○前時の学習内容を想起しやすいように電子黒板で提示した。  <b>【発問】</b> 『時間が経つにつれて、ボールの転がる速度は増す』 →なぜ速度が増すといえるのか？  <生徒の反応> ○だんだん距離が長くなっている。 ○間隔が広がっている。
見通す	2 本時の学習課題を確認した。  <b>【学習課題】</b> 「1秒後」のボールより「2秒後」のボールの方が速いと考えた理由を示そう。  ・学習課題について考えた。  	斉	○既習事項の定着に個人差があるため、速さを（距離）÷（時間）で速さを表せることや、「ボールの転がる距離 $y$ 」と「かかった時間 $x$ 」の関係式 $y=2x^2$ を見付けたり利用したりできない生徒が出てきたので、個人での活動からペアやグループでの活動に切り換えた。  <b>【主に対話的な学びの視点から】</b> 隣やグループ内での関わり持たせながら、移動して友達と関わる場面を設定しました。  
練り合う	3 互いに考えを発表し合った。  <b>【数学的活動】</b> ウ 自分の考えを人に伝える活動・人の考えを理解する活動    <b>【主に主体的な学びの視点から】</b> 教材に応じたタイミングで、生徒に分かりやすい表現を用いて説明を行いました。	斉	●一般的に用いる「速さ」という言葉は、ある一定時間の「平均の速さ」という意味である。「瞬間の速さ」が理解できない生徒には、「変化の割合」へつなげるために、2つの速さの違いを明確に説明した。  

<p>4 求めた平均の速さと変化の割合の値が等しくなることを確認した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的活動】エ 目の前の課題から、物事の本質を見抜こうとする活動</p> </div> <p>5 めあてを確認した。</p>	<p>斉</p>	<p>○「変化の割合」というキーワードを生徒より引き出し、求めた平均の速さが、変化の割合であることに気付かせるようにした。</p> <p>●<math>y=ax^2</math>の意味を確認し、変化の割合について考察することにつなげるとともに、めあてを立てる必然性を持たせた。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【めあて】 関数<math>y=ax^2</math>での変化の割合について、一次関数と比較して考えることができる。</p> </div>		
<p>6 一次関数と比較しながら、関数<math>y=ax^2</math>での変化の割合について考察した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2年時に学んだ変化の割合について復習した。</li> <li>・ 一次関数と関数<math>y=ax^2</math>の値の変化のしかたを、表やグラフを使って表した。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的活動】イ 観察、操作などの具体的な活動</p> </div> <p>・ 記入したワークシートをもとに、一次関数と関数<math>y=ax^2</math>について、変化の割合の違いを調べた。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的活動】エ 目の前の課題から、物事の本質を見抜こうとする活動</p> </div> <p>・ 調べたことを全体で共有した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【数学的活動】ウ 自分の考えを人に伝える活動・人の考えを理解する活動</p> </div> <p>7 瞬間の速さとグラフの接線の傾きの関係について確認した。</p>	<p>斉</p> <p>斉</p> <p>G</p> <p>個</p> <p>斉</p> <p>斉</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>●生徒間で操作の速さに差が出ることが予想されたため、短時間で全員が済ませられるよう、グループでの活動として行い、生徒の手が止まらないよう生徒同士がサポートし合えるような声掛けを意識した。</p> <p>●個別に支援を行いワークシートの記入状況を見ながら、以下の3点につながるような考察ができていくか着目し、発表させる生徒を決めておいた。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① <math>y</math>の増加量の平均が変化の割合であること</li> <li>② 変化の割合が一定でないからグラフが曲線になっていること</li> <li>③ グラフにおける2点間の線分の傾きが変化の割合であること</li> </ol> <p>●生徒の意見から出なかったものについては、教師が補足した。</p>

まとめる	8 本時の学習内容を振り返った。	斉	 <p><b>【主に深い学びの視点から】</b> 短時間でもまとめができるような振り返りシートをつくり活用しました。</p>
	 <p><b>【数学的活動】オ</b> 統合的・発展的に考える活動</p> <p>・ワークシート3に、自身の学習への姿勢を省みながら、本時で学んだことなどを記入した。</p> <p><b>【数学的活動】カ</b> 自分が行った活動を振り返る活動</p>	個	

本時の授業実践の後に研究委員会で振り返りを行い、さらに、次時の授業に向けて次のような手立てを考えました。



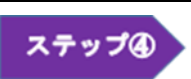
**【本時の授業の様子から】**



練り合う段階


<p><b>【授業の場面】</b></p> <p>T ……としていけば、「瞬間の速さ」ということになります。</p> <p>S 時間ば短くしたら…</p> <p>T 分かった？大丈夫？それじゃあ、その言葉を入れて友達に説明していこうか。</p> <p>S ……</p>
--

授業の様子から、生徒の実態、教師の課題そして考えられる手立てを次のように捉えました。

	 <p>生徒の実態</p>	 <p>教師の課題</p>	 <p>考えられる手立て</p>
主に主体的な学びの視点から	個人の考えを持つことができていない。	考える時間の配分、考える視点が意図したように伝わっていない。	教材に応じたタイミングで、生徒に分かりやすい表現を用いて説明を行う。(S31)



## 練り合う段階



**【授業の場面】**

T それでは、説明ばしてもらおうかな。Bさん、よかかな。

S ※Bさんが説明をする。

T ありがとう。そしたら、Cさん。


S ※Cさんが説明をする。

T そうね。そしたら平均の速さが…

授業の様子から、生徒の実態、教師の課題そして考えられる手立てを次のように捉えました。

	<b>ステップ②</b>	<b>ステップ③</b>	<b>ステップ④</b>
主に対話的な学びの視点から	生徒の実態	教師の課題	考えられる手立て
	他者とは意見を交流することはできていたが、個人の考えをもてていない。	他者の意見を聞いた後に、自身で確認する場面を設定していない。	個人で考えた内容をペアやグループで伝え合わせ、確認させる。(T42)

## 深める段階



**【授業の場面】**

T そしたら、学習したことをまとめてみましょうか。

S はい。

T 今日、学習したとはどがんことやったかな。変化の割合、速さ……

S 平均の速さ。

T そうやったね。……

授業の様子から、生徒の実態、教師の課題そして考えられる手立てを次のように捉えました。

	<b>ステップ②</b>	<b>ステップ③</b>	<b>ステップ④</b>
主に深い学びの視点から	生徒の実態	教師の課題	考えられる手立て
	学習内容をまとめているが、受け身のように感じられる。	意図的ではないが、教師側からの一方的な説明となっている。	生徒の発言に対して、次の考えを引き出すことができるように切り返しを行う。(H43)

さらに、次の「授業チェック表」を基に、自己評価を行いました。

**ステップ⑤**

ステップ⑤

※右のチェック表の記入を  
研究委員さんに依頼中です。

授業チェック表					
月	日 ( )	第	校時	年 組	教 科
授業者					
診断書					単元名
3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1
【つかむ】 課題の設定	【見通す】 めあての設定	【練り合う・深める】 生徒の発言への対応	【練り合う・深める】 問題解決場面の設定	【探める・まとめる】 振り返り	【まとめる】 次の学びへの対応

※授業モデルの段階で、達成できているレベルの数字の場所に色を塗る。

**【つかむ】(授業で扱う課題の設定)**

Level 1 本時の授業で取り組む課題を設定している。  
Level 2 生徒の実態を踏まえた課題を設定している。  
Level 3 課題の発見・解決に向けて、生徒が協働して取り組める課題を設定している。

**【練り合う・深める】(問題解決場面の設定)**

Level 1 問題の解決に向けた情報の収集、対話を通して思考したりする場面を設けている。  
Level 2 他者との対話を通して個人の考えを出し合ったりする場面を設けている。  
Level 3 複数の情報を精査・関連付けしたり、他者との対話を通して思考したり表現したりする場面を設けている。

**【見通す】(授業のめあての設定)**

Level 1 授業のめあてを示している。  
Level 2 授業のめあてを示し、確認をする場面を設けている。  
Level 3 授業のめあてを生徒の発言を基に設定し、設定しためあてについて全校全体で確認する場面を設けている。

**【探める・まとめる】(振り返りの場面の設定)**

Level 1 学習内容のまとめや振り返りの時間を設定している。  
Level 2 学習内容のまとめや振り返りに生徒の言葉を反映している。  
Level 3 学んだことが他の場面でも活用できることを理解したりするなどの時間を設定している。

**【練り合う・深める】(生徒の発言への対応)**

Level 1 生徒のどのような反応も受け止めている。  
Level 2 生徒の発言に対して、次の考えを引き出すことができるように切り返しを行っている。  
Level 3 複数の意見から、その相違点や共通点を整理して、次の考えを引き出すようにしている。

**【まとめる】(次の学びへの対応)**

Level 1 学習内容を数時に渡り扱っている。  
Level 2 生徒から生じた疑問に気づき、支援している。  
Level 3 生徒から生じた多様な疑問や新たな取組を促す手立てをとっている。

このように、ふだんの授業を不断に見直していきました。