

数学的な表現を用いて根拠を説明できる生徒の育成

～「理由を説明する」活動を取り入れた授業展開の工夫～

算数・数学班 福田康子（中学校教諭）

生徒の実態

- ・どのように解決してよいか分からない。
- ・なんとなく答えを出せるが、どのように考えたのかを説明できない。

教師の願い

- ・考えの根拠を明らかにして、理解を伴ったうえで問題解決できるようにしたい。
- ・自分の考えを説明できるようにしたい。

「理由を説明する」活動

手立て①

①自分で考える場面

- ・既習事項を振り返り、常に確認できるように掲示！
- ・大切なことや根拠となることを判断&メモさせる！

手立て②

②自分の考えを説明する場面

- ・「なぜ？」「どうして？」を繰り返し問い、根拠を明らかにさせる！
- ・小グループで説明し合う活動を取り入れる！
- ・「説明カード」を用いて、理由を明らかにして説明させたり、「なぜそうなるのか？」を質問させたりする！

手立て③

③全体で発表する場面

- ・思考の過程や、考えの根拠を添えた発表を繰り返させる！

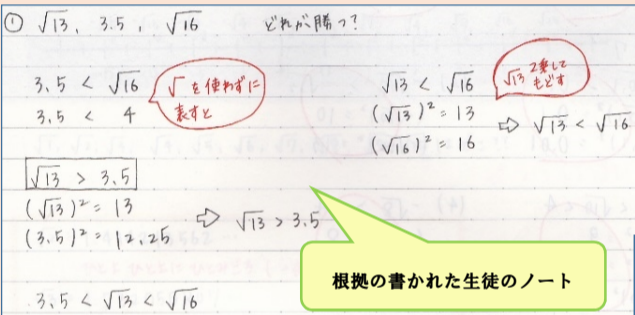
実践Ⅰ 中学3年「平方根の大小」

【課題】 $\sqrt{13}$ 、 3.5 、 $\sqrt{16}$ で勝負。誰が勝つ？ その理由も説明しよう！

手立て①

①自分で考える場面

考えの根拠をノートに記述させる。



根拠の書かれた生徒のノート

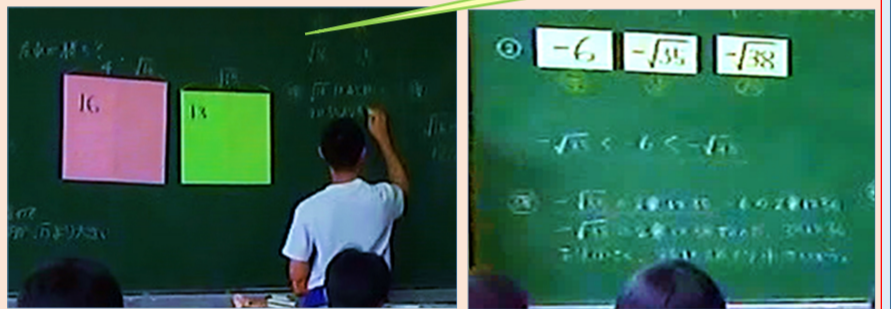
手立て②&③

②自分の考えを説明する場面

「なぜ？」「どうして？」と問いながら授業を進める。

③全体で発表する場面

答えだけでなく、必ずその理由を発表させることを繰り返す。



<改善点> 生徒同士の活動の中で、「なぜ」を質問できるまでには至っていない。

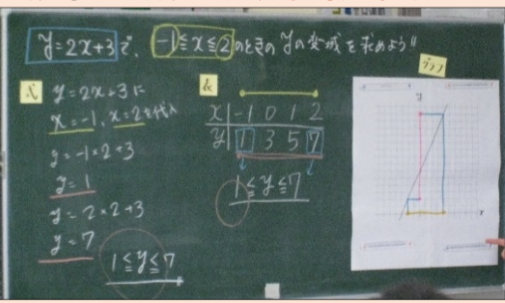
実践Ⅱ 中学3年「関数 $y=ax^2$ xの変域とyの変域」

【課題】 関数 $y=3x^2$ について、式、表、グラフを利用して、xの変域が $-1 \leq x \leq 2$ のときのyの変域を求めよう！理由も説明しよう！

手立て①

①自分で考える場面

既習事項を復習し、移動黒板に掲示する。

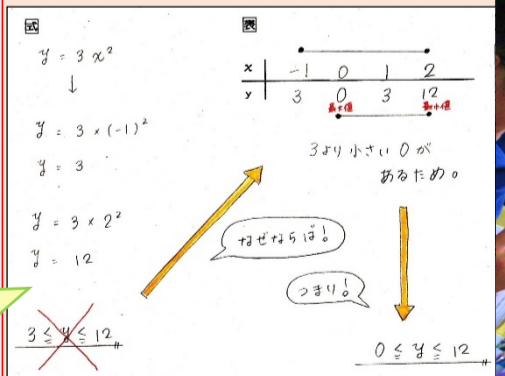


グループ活動での意見のやり取りを通して、自分の考えの間違えに気づき、根拠を明らかにして正しい解答をまとめることができた！

手立て②

②自分の考えを説明する場面

「説明カード」を用いて、小グループで自分の考えを説明し合う活動を行う。



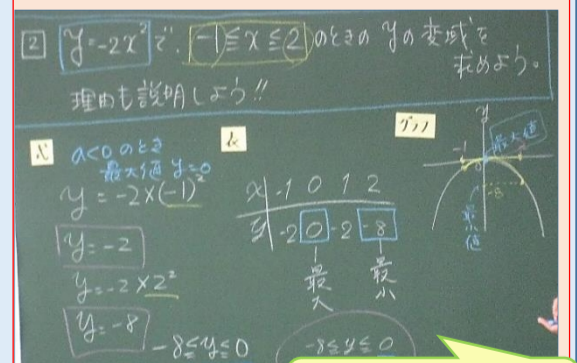
説明カード



手立て③

③全体で発表する場面

思考の過程や考えの根拠を添えた発表を繰り返させる。



根拠を明らかにして、黒板で発表できるようになった！

成果

- 既習事項を復習して掲示したり、大切なことを判断してメモさせたりすることにより、正しい用語や表現を用いて考えを表したり、根拠を明らかにすることを意識させたりできた！
- 小グループで活動を行うことで自分の考えを表現しやすくなり、自分なりの言葉で説明できていた！
- 「説明カード」を用いたことで、意思表示がはっきりでき、生徒同士で「なぜ？」「どうして？」のやり取りができていた！理由をより詳しく、分かりやすく説明しようとする様子が見られた！
- 「なぜ？」「どうして？」と繰り返し問うことにより、答えを求めるだけでなく、根拠を明らかにしながら考えを進める姿が見られた！

課題

- 考えの理由を説明できるようにするためには、既習事項や用語を正確に身に付けさせることが重要。
- 話して説明するだけでなく、書いて説明できるようにするために、「説明カード」をさらに活用できるものに工夫する必要がある。