

1 「本質的な問い」による単元構想について

- 本単元の本質的な問いに対して、生徒は、数学が身のまわりのどのようなことに役立っているかを考えることができた。特に、第一次の球が斜面を転がる事象から2つの変数の関係性を見いだしたことで、第三次での自動車の速さと制動距離にも関数が使われていて、問題解決につながることで予想できていた。また、身の回りの事象を関数に落とし込んで考えることで、単元を貫く問いである「関数を扱う“良さ”」を見出すことができていた。「学習した関数の内容を利用したら、僕たちにも警察の人と同じように推理ができることが分かった。」という振り返りも見られた。

2 単元で育成を目指す資質・能力について

	知識・技能 (定期試験正答率)	論理的思考力・判断力・表現力 (まとめの記述内容の評価)		
		A	B	C
本単元	78.5%	47%	44%	9%
1学期学習単元	64.2%	34%	50%	16%

育成を目指す資質・能力に関する結果（本単元と1学期学習単元の比較）

【知識・技能】

- 定期試験において、本単元と1学期学習単元の正答率を比較すると、14.3%上昇した。要因として、学習課題が生徒にとって解決したいと思えたものであったことが挙げられる。また、課題解決を行うためには、関数 $y = ax^2$ についての基礎的な概念や原理・法則の理解が必要であるため、生徒が主体的に獲得した結果であると考え。本時では、速さと制動距離との関係を関数 $y = ax^2$ と結びつけ、表に整理したり、式をつくったりすることができていた。
- 式に代入する等の計算処理が難しい生徒が一定数いる。今一度基本的な問題に立ち返り、計算処理能力を身に付けさせる必要があると感じた。

【論理的思考力・判断力・表現力】 【主体性・積極性】

- まとめ記述内容の評価において、1学期と比較すると、A評価の割合が高くなり、C評価の割合が低くなった。

制動距離と速さの関係を表で見ると、 $y = ax^2$ になっていることが分かったので、式をつくって運転手の証言が正しいかどうか推理することができた。代入すると証言の数値と違ったので、運転手の証言は正しくないことが分かった。

最初は運転手の証言が正しいかどうか、勘で「正しい」と予想したけど、数学（関数）を使うことで証拠になることが分かった。また、○○君の説明を聞くと、証言が正しいかどうかだけではなく、実際運転手は時速何 Km で走っていたかまで求めている、式を使うとこんなにメリットがあるんだと思った。他の場面でも使えるか探してみたい。

A評価の生徒のまとめの記述内容

- まとめ記述では、なぜそう感じたか、理解できたかを明確に示すことができていた生徒が増えた。また、予想したときと授業を終えたときで、自己の考えが変容した過程を述べる生徒もいた。関数を扱う“良さ”を自分なりに感じ取り、考えを深めることができた。

3 「デジタル機器」の活用

- ブレーキ痕の写真や制動距離の図を画面に映すことで、テンポよく導入から本時の課題に移ることができ、生徒の関心も高めることができた。紙に書いたことを写真に撮らせて画面に映し、発表させることで、発表者の思考をクラス全体で共有することができた。
- まとめをロイロノートで集約したが、いくつか紹介することで終わってしまった。全体で画面共有すると全員で共有でき、新たな気付きにつながったと考えられる。