第３学年３組　数学科学習指導案

授業者：山本　将悟

単元名：　関数 $y = ax^2$　「　関数の利用　」（本時：１４/１４時間）

【生成 AI の活用】

① **関数の問題解決方法を説明する発表者を、聞き手が選択する際の判断基準の整理・提示（Gemini を活用）**

Q：（本時の指導案をデータで添付した上で）アプリの入力情報（表現方法の違いや解決状況）から、生徒が自分に合った発表者を選択するための『判断基準』とアナウンス文案を作成してください。

A：（中略）アプリの進捗に応じた『ブースの選び方ガイド』を作成しました。

発表者選び方のタイプ	判断基準（どんな発表者を選ぶか）
① 比較タイプ	自分と「違う表現（表・式・グラフ）」を使っている発表者
② 解決・補強タイプ	自分が「途中で迷った・困った」ところを解決していそうな発表者
③ 深掘りタイプ	自分と「同じ解き方」だが、説明が上手そうな発表者

→実際に授業で上の表の内容を例示し、交流の中での主体的なブース選択と対話につなげる。

② **個々の問題解決時に利用できる Gem の設定（Gemini の Gem 機能の活用）**

・事前に、本時の問題を AI に読み込ませ、解決のためのヒントのみを提示する「解決アドバイザー」を作成した。その「解決アドバイザー」を、教師が生徒個々の解決の状況に応じて、閲覧できるように、必要に応じて使用させた。

【単元計画】　（全１４時間、本時：１４時間目）

	時数	学習活動・内容
導入	1	変化の割合が一定ではない関数について知る。
	2	関数 $y = ax^2$ の意味を理解し、式に表すことができる。
展開	3	関数 $y = ax^2$ のグラフの特徴を理解し、その特徴を説明したり、グラフを描いたりすることができる。
	2	関数 $y = ax^2$ の値の変化の特徴を理解し、変化の割合をグラフと関連付けて理解することができる。
	1	関数 $y = ax^2$ で、x の変域に対応する y の変域を求めることができる。
終末	3	具体的な事象の中の２つの数量の間の関係を、関数 $y = ax^2$ とみなして、問題を解決することができる。
	2	いろいろな事象の中から関数関係を見いだし、その変化や対応の特徴を捉え、説明することができる。

【本時案】

単元目標		
知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
事象の中には関数 $y = ax^2$ として捉えられるものがあり、それらを表、式、グラフを用いて表現したり、処理したりすることができる。	関数 $y = ax^2$ として捉えられる２つの数量について、変化や対応の特徴を見いだし、表、式、グラフを相互に関連付けて考察し表現したり、具体的な事象を捉えたりしている。	関数 $y = ax^2$ のよさに気付き、学んだことを生活や学習に生かそうとしたり、問題解決の過程を振り返って検討しようとしたりしている。
本時の主眼	ブレーキ性能テストで得られたデータを基に、ブレーキ痕の長さと走行速度の関係を理想化して二乗に比例するとみなし、表、式、グラフを関連付けながら走行速度の求め方を説明できる。【思考・判断・表現】	

準備	□学習プリント　□タブレット（生徒、教師）　□電子黒板 □発表用ホワイトボードセット			
過程	学習活動・内容	手立て（○）評価（◇）	形態	配時
導入	1　学習課題をつかみ、めあてをつくる。	○多くの生徒の意見を反映させながら、本時の課題の数量関係に着目させるために、入力した内容が即時反映されるアプリを使ったやりとりを行う。	一斉	5
	【学習課題】 ブレーキ性能テストで 60m のブレーキ痕が残りました。この車はブレーキをかける直前、どれくらいの速さで走っていたと考えられるでしょうか。 【資料】 これまでのブレーキ性能テストの記録 → 			
	めあて　テスト走行で得られたデータをもとに、ブレーキ痕の長さから走行速度を推測する方法を説明しよう。 生成 AI の活用①			
展開	2　課題の解決方法を考える。 ・速度とスリップ痕の関係(表) ・速度とスリップ痕の関係(グラフ) ・２乗に比例するとみなすこと ・関係を式に表して代入する方法 ・表の変化の仕方から求める方法 ・グラフの変化の仕方から求める方法	○タブレット上のヒント（カード・動画・生成 AI）を活用するよう指示し、個に応じた思考を支援する。 ○疑問の解決や協働を促すため、学習席を自由化し、互いに質問・対話できる環境を整える。	個 ペア 班	25
	3　全体交流する。 ・表、式、グラフを使った、またはそれらを関連付けた解決方法	○発表・質問の機会を増やすため、複数箇所にブースを設置して小グループ発表を行うようにする。 ○活発な交流を促すため、質問や理由付き感想を伝えた生徒にカードを授与する仕組みを取り入れる。 ○目的意識のある交流を促すため、発表者の選び方のタイプを電子黒板に提示する。	全体	10
	4　全体交流を受けて、個人の考えを修正する。 話し合い活動　生成 AI の活用②	◇データを理想化して$y = ax^2$とみなし、表・式・グラフを適切に用いて解法を説明できる。【学習プリント】	個	5
終末	5　まとめ（振り返り）を行う。	○まとめを自分で作りやすくするために、記述の型を示す。	個	5
	まとめ ・表をつくり、x の値が２倍、３倍になると y の値がおよそ４倍、９倍になっていることから関数$y = ax^2$とみなし、y=60 を代入することで走行速度を推測できる。 ・与えられた値に対応する座標に点をとり、形が放物線に似ていることから関数$y = ax^2$とみなし、y=60 のときの x 座標を読み取ることで走行速度を推測できる。			