

(学年) 第3学年、(教科・科目) 数学・数学研究ⅡB

協働学習

(単元) 等差数列と等比数列

(本時のねらい)

預貯金に関する「単利」計算と「複利」計算を通して、日常事象と数学を関連付けて課題を解決しようとする。離散的な変化の増減を考察することを通して、複利の良さを認識する。数理的に考察して得られた理論値を用いて、意思決定ができる。

(ICT活用方法)

- ・ 離散的な変化を捉えるために、単利と複利の増減について表計算ソフトを用いて解析しグラフとして視覚化させる。
- ・ web ページを利用し、金利を変化させたときの元利合計の変化を個々に調べさせる。

(本時の展開)

時間	学習活動	指導事項	I C T活用方法
導入 5分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前時までの復習と本時の課題を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 用語の確認と単利と複利を振り返らせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ これまでに学習してきた内容をスライドで視覚的に復習させる。
展開 35分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前時までに手計算をした結果を表計算ソフトに入力し、単利と複利の金額の差を考察する。 ・ 金融庁の金利でデータを元に、条件を変えて調べデータファイルに入力する。 ・ 複利で得られた結果を、日常生活でどのように活かせるのかを考え、スライドにまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経過時間と差額の関係についても考察させる。視覚化の良さを認識させる。 ・ 専用サイトの使い方を指導する。 ・ 「複利でお金は稼げるのか？」について、現代の情報を元に考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ グラフで視覚化させたものを電子黒板で提示し、変化の度合いや違いなどデータ分析の方法について説明する。 ・ データファイルで課題を作成する。 ・ 授業以外でも活用できるため、電子黒板で使い方の例を示す。 ・ 各班の意見を電子黒板で映し、共有する。

まとめ 5分	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の学習内容のまとめを聞く。 ・アンケートに回答する。(コラボレーションプラットフォーム) 	<ul style="list-style-type: none"> ・数学を活用すれば未来予測ができるが、数学だけが意思決定の唯一的手段ではないことを全体で共有する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・授業で考察した複利についてのアンケートを実施し、集計する。
-----------	--	---	--

(授業の様子)



表計算ソフトで視覚化



協働学習の様子



グループ協議の様子

(生徒の反応と課題、改善を要する点)

単利と複利の増え方の違いは、表計算ソフトを用いたグラフ解析の手法が効果的だったと感じる。手計算と手でグラフを描くよりは、一人一台端末を用いて課題を作成した方が、生徒にとってもわかりやすいものになった。「数理的に解析した理論値を日常生活の意思決定に活かす」ことをテーマにし授業を設計し、題材として銀行を選んだ。さらに導入としてアインシュタインの複利についての名言を提示し、複利でお金が稼げるというイメージを持たせておいた。しかし、現代の銀行の金利では驚くほどはお金が増えないという結果になり、銀行ではお金が増えないという意見が多かった。一方でその結果を更に深化させ、「銀行はお金を増やすために預けるものではない」という意見も出て、日常事象に活かそうとする姿勢も見受けられた。

改善点としては、2点あげられる。まず、複利の増え方を考察する場合には、現代の金利ではなく昔の金利や銀行以外の話材を選んだ方がよかったかもしれない事である。ローンや借金などは複利の場合、雪だるま式で増えていくため今回はその増え方を知り驚くような設計の方がよかったと感じる。

2点目に、授業の序盤で一人一台端末の不具合が起きたため、後半の意見交換の時間を十分確保することができなかったことである。複数のファイルを配信したことにより、生徒が混乱したことと、個別シートと協働シートを混在して開いていた生徒がいたためその対応に時間を取られてしまった。これについては、一人一台端末を活用した数値解析の機会を増やし、生徒が慣れることで軽減することができると思われる。