

授業改善のイメージ（数学科）

本年度の研究テーマ（2年次）

自身の学びを俯瞰し自己調整する自律した学習者の育成 ～「思考力・判断力・表現力等」の育成と評価方法の充実～

授業改善を行う領域（関数）とその評価規準（思考力・判断力・表現力等）

1年「比例と反比例」	2年「一次関数」	3年「関数 $y = ax^2$ 」
<ul style="list-style-type: none"> ・比例、反比例として捉えられる2つの数量について、表、式、グラフなどを用いて調べ、それらの変化や対応の特徴を見いだすことができる。 ・比例、反比例を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一次関数として捉えられる2つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表、式、グラフを相互に関連付けて考察し表現することができる。 ・一次関数を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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だし、表、式、グラフを相互に関連付けて考察し表現することができる。 ・関数$y = ax^2$を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる。

関数領域における「思考力・判断力・表現力等」の育成の方針

(1) 大切にしたい見方・考え方の明確化

- ・伴って変わる2つの数量を捉えること。
- ・一方の数量の値を決めると、それに対応する他方の数量の値がただ1つ決まるという一意対応の見方。
- ・一意対応の規則を見つけること。
- ・一方の数量の値の変化にともなう他方の数量の値の変化を調べ、2つの数量の変化の特徴を見つけること。
- ・単位量あたりの変化に注目する見方。
- ・一次方程式の解の軌跡が直線のグラフとなり、 y について解いた関数の x と y の値の組と一致すると捉えること。
- ・図にかき入れた点がほぼ一直線や曲線上に並ぶことから、 \bigcirc は Δ の関数であるとみなすことができること。
- ・過去のデータに基づいて、データの範囲内を予想すること（内挿）や範囲外を予想すること（外挿）ができること。

※本時はこの2つを含む授業を行います。

(2) 「見方・考え方」を働かせるための「見通し」と「振り返り」の場面の設定

①「見通し」をもたせる場面

a) 単元計画

- ・単元の始めに、既習の内容との違いや、何を理解する必要があるかなど単元のめあてを明示する。

b) 見方や考え方を働かせる発問の工夫

- ・見つけたきまりや数の変化を言葉で表すとどうなるか。
- ・関数の値の変化を視覚的に表すにはどうすればよいか。
- ・二元一次方程式の解を視覚的に表すとどうなるか。
- ・表やグラフの様子から、データにはどのような特徴があるといえるか。
- ・わかっている情報から、 $\bigcirc\bigcirc$ を求めるにはどうすればよいか。

c) 見通しを共有する場面の設定

- ・自己決定の場を確保した上で、他者の考えと比較し、よりよい方法は何か検討できるようにする。

②「振り返り」の場面

- ・本時において「問題（または課題）」に対して考えた「見通し」が問題を解決する上での確であったか検証する。
- ・単元末において、単元のめあてに沿って、どのようなことがわかったか、大切だと思ったか、疑問に思ったか考えをまとめる。
- ・単元の振り返りレポートを通して、本単元で得られた「知識・技能」を活用し、「思考力・判断力・表現力等」を発揮できる問題設定を行う。

関数領域における評価方法の充実の方針

(1) 形成的評価

- ①ノート、行動観察、他者との交流の様子、確認問題の状況からBに達していない学習者の把握を行う。
- ②Bに達していない学習者には、見方・考え方を働かせるために個別または全体においてそれぞれ以下のような手立てを講じる。
 - ・伴って変わる2つの数量を捉える場面
 - 数量を表に整理させることで、変化する数量関係を明確にする。また、数量関係を言語化したり、図で表したりすることでイメージを持てるようにする。
 - ・一方の数量の値を決めると、それに対応する他方の数量の値がただ1つ決まるという一意対応の場面
 - 式に一方の値を代入した場合、どのような計算処理を行えばよいか確認をする。

・一意対応の規則を見つける場面

→対応表の一方の数量の値を何倍するとそれに対応する他方の数量の値と一致するか確認をする。

一致する数量が見当たらない場合は、一方の数量を2乗した上でかけられる数はないか問いかけたり、一方の数量が0の場合に対応する数に着目した上で一方の数量を何倍かし、他方の数量の値に着目したりするよう声かけを行う。

・一方の数量の値の変化にともなう他方の数量の値の変化を調べ、2つの数量の変化の特徴を見つける場面

→一方の数量の値が○増えた場合、他方の数量の値はいくつ増えるか視点を与える。

・単位量あたりの変化に注目する場面

→表やグラフにおいて、一方の数量の値が○増えた場合、他方の数量の値はいくつ増えるか視点を与え、割合の考え方から数量の変化の特徴に目を向けさせる。

・図にかき入れた点がほぼ一直線や曲線上に並ぶことから、○は△の関数であるとみなす場面

→座標の並びをまとめるとして見たときにどのような形だと見ることができるか確認をする。

・過去のデータに基づいて、データの範囲内を予想すること(内挿)や範囲外を予想すること(外挿)の場面

→過去のデータからどのようなきまりが言えそうか、そのきまりを言葉や数量を使って表すとどのように示すことができるか問いかける。また、実際に直線や曲線をかきこませることで、変化の様子を理想化する。

③学習者の把握をもとに、次のように授業の改善を行う。

・努力を要する学習者が困りを抱えた場面において、導入や方針を立てる際、情報や条件をより丁寧に扱う。

・チョークの色使いや板書の構造化により、考えたことを視覚的に捉えやすくする。

・ICT端末に記録している前時までの板書の写真を活用し、考え方の支援を行う。

・プレイフルラーニングを取り入れることで、楽しみながら学びに向かう場面を設定する。

(2) 総括的評価

・毎時間と単元末の振り返りを振り返りシートに記入し、記述内容から発揮された「見方・考え方」を見取り、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。

・単元末テストを実施し、「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力等」を評価する。

・定期考査で「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力等」を評価する。

・単元末レポートを実施し、「思考力・判断力・表現力等」、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。