

数学科における GIGA 端末を活用した授業展開



日 時：令和3年10月5日（火）13：20～14：10

場 所：視聴覚室

対 象：3年2組生徒23名

授業者：後藤 武史 教諭

1 鶴岡市立温海中学校の特徴 学級数：8学級、生徒数134名、教員数28名

令和2年度より山形県教育委員会「ICT活用による学習活動充実の推進事業」委託、鶴岡市教育委員会より「ICT教育推進拠点校」の指定を受けている。授業でのICT活用につなげるため校内研修として①ICT活用重点単元作成、②ロイロノート等の教材研究と動画の教員間の共有化、③10分程度の校内ちょこっと研修会といった取り組みを実施している。

一人一台タブレット、タブレットペンを使用。グループウェアはMicrosoft Teams、ロイロノート、SKYMENU Cloud。各教室にW i - f i が設置され、短焦点プロジェクタを5台導入している。

2 研究主題

主体的に学び、自分の考えを表現できる、心豊かな生徒の育成 ～ICTを活用した探究型学習～

3 単元名・目標

単元名：「4章 関数 $y=ax^2$ 」

- (1) 関数 $y=ax^2$ について理解することができる。 (知識及び技能)
- (2) 事象の中には関数 $y=ax^2$ として捉えられるものがあることを理解することができる。 (知識及び技能)
- (3) 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。 (思考力、判断力、表現力等)
- (4) 関数 $y=ax^2$ のよさを実感して粘り強く考え、学んだことを生活や学習にいかそうとしたり、関数 $y=ax^2$ を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしたりすることができる。 (学びに向かう力、人間性等)

4 単元計画（全16時間 本時13時間目）

- ①関数とグラフ 関数 $y=ax^2$ の意味や特徴を理解し、式を求める等。（7時間）ICT：デジタル教科書
- ②関数 $y=ax^2$ の値の変化 関数 $y=ax^2$ について、グラフをもとにして値の変化の様子と変化の割合について理解する等。（4時間）ICT：デジタル教科書 タブレットでグラフ表示
- ③いろいろな事象と関数【本時】 関数 $y=ax^2$ を活用して問題を解決する方法について理解する等。（3時間）ICT：SKYMENU Cloudの発表ノート
- ④章末問題 問題演習（2時間）ICT：タブレットで個別演習、丸つけ、間違い直し。

5 主に活用した機器・コンテンツ

- ・ 一人一台タブレット
- ・ 大型提示装置（プロジェクタ）
- ・ SKYMENU Cloud

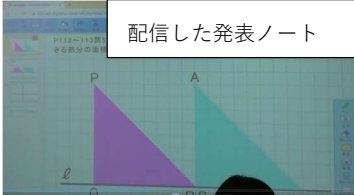
6 本時の指導

(1) 本時の目標

関数 $y=ax^2$ について学んだことをいかし、問題を解決しようとしている。また、学び合いで自分の考えを説明したり、他者の考えを聞くことによって自分の解き方を改善したりしようとしている。

(主体的に学習に取り組む態度)

(2) 指導過程

時間※ ¹	●主な学習活動	○ICT活用ポイント、留意点	使用機器 コンテンツ	情報活用能力※ ²
導入 3分 一斉 A1	●学習プリントの配付および、図形の移動の問題の提示。 	○ SKYMENU Cloud の発表ノート機能で図形が動かせることを例示	・ 大型提示装置 ・ 1 人一台タブレット ・ SKYMENU Cloud 発表ノート	・ A2①f ステップ2 情報の特徴、傾向、変化を捉える方法 ・ C1①ステップ3 情報を構造的に理解しようとする
展開 42分 一斉 A1 個別 B1 B3 協働 C1 C2	●学習プリントの「○図形の移動」を解く。 ●学習プリントの「問5」(1)～(3)を解く。  配信した発表ノート ●2つ問題を配付し、一つは追加問題、一つは入試問題とし、個々の難易度に応じて取り組む。10分経過したら離席して「学び合い」してもよい。	○配信された SKYMENU Cloud の2つの三角形がある発表ノートで、生徒の好きなタイミングで動かして三角形が重なってできる部分の形を推測する。 ○大型提示装置でグラフを一斉提示し、 x の変域について共通理解を図る。 ○新たな発表ノートを配信。自由に図形を動かすことで個々の理解の促進を図る。ただし、必ず使う必要はない。発表ノートも一つの理解手段にすぎない。 ○10分後の学び合いでは、解けた人がタブレットを使って説明したり、解けない人が他者の考えを理解しようとしている。	・ 大型提示装置 ・ 1 人一台タブレット ・ SKYMENU Cloud 発表ノート  タブレットで学び合い	・ A2①e ステップ3 目的に応じた表やグラフを用いた情報の整理の方法 ・ B1ステップ2 表現方法を相手や目的に応じ、自他の情報を組み合わせ適切に表現する。
まとめ 5分	●本時の振り返りをする。	○振り返りをプリントに記入する。		

※1 本欄におけるアルファベットおよび数字で示した記号は、文部科学省「学びのイノベーション事業報告書 学習場面に応じたICT活用事例」に基づく表記を示す。

※2 本欄におけるアルファベットおよび数字で示した記号は、文部科学省「【情報活用能力の体系表例（IE—School における指導計画を基にステップ別に整理したもの）】(令和元年度版)全体版」に基づく表記を示す。

7 県教育センター所感

- 展開で、SKYMEYU Cloud の自由に動かせる 2 つの図形がある発表ノートを用意し、生徒が自分のタイミングで動かすことで、本時の目標のひとつである「関数 $y=ax^2$ について学んだことをいかし、問題を解決しようとしている。」を達成する過程が見られました。タブレットが文具として効果的に活用できたのではないのでしょうか。
- 展開で、追加問題と入試問題に取り組む学習場面では、生徒が主体的に小グループに分かれタブレットの発表ノートを用いて、図形を動かして生徒自らが解説や質問を繰り返す「学び合い」が見られました。小さな発表会が同時多発的に開催され、本時の目標である「学び合いで自分の考えを説明したり、他者の考えを聞くことによって自分の解き方を改善したりしようとしている。」を達成する過程が見られました。
- 展開で、冒頭の学習プリント「問 5」(1)～(3)においても小グループによる「学び合い」を促して、学びを生徒に任せてみてはいかがでしょうか。より本時の目標に近づくことになるかもしれません。