

## 山形東高等学校におけるICTを活用した授業



日時：令和4年6月  
場所：1年6組  
対象：1年6組 生徒40名  
授業者：笹木覚 教諭

### 1 山形東高校の特徴 学級数：普通科12学級探究科6学級、生徒数720名、教員数66名

「文武両道」「質実剛健」「自学自習」の校是のもと、校歌にある「国家の運命ををしく負はむ」という志を胸に、地域と国際社会の発展をリードする人材を育成している。平成30年度からは探究科を設置し高度な学びや探究型学習等に自立した学習者として取り組み、自己実現を図る力を育てている。

令和3年度にChromebook 教員用 18台配備。教室棟に大型掲示装置設置。

令和4年度より、生徒1人1台端末（Chromebook）を全生徒に配付。

### 2 研究主題

1人1台端末を活用し生徒の主体性を引き出す。ICTを利用した思考の共有と授業の効率化

### 3 単元名・目標

単元名：力と運動

- (1) 運動の法則の概念を正確に捉え、説明することができる。（知識及び技能）
- (2) 様々な力を見極め、状況に応じた関係式をたてることができる。（思考力、判断力、表現力等）
- (3) 身の周りの運動について興味を持ち、現象を数式やグラフを用いて表現しようと工夫する。

(学びに向かう力、人間性等)

### 4 単元計画（全7時間 本時1間目）

- ① 力の種類（2時間）
- ② 運動の法則（2時間）
- ③ 様々な力と運動（3時間）

### 5 主に活用した機器・コンテンツ

・Chromebook ・大型提示装置（プロジェクター） ・Google Classroom ・Google ドライブ

### 6 本時の指導

#### (1) 本時の目標

- ① 物体にはたらく力を見抜き、その大きさを求めることができる。（知識及び技能）
- ② 様々な状況の物体にはたらく力を作図し、大きさや向きを表現することができる。  
(思考力、判断力、表現力等)
- ③ 仲間との討論の中で、運動の様子イメージ、考え方や解き方を共有し問題に取り組もうとする。  
(学びに向かう力、人間性等)

(2) 指導過程

時間※ <sup>1</sup>	●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※ <sup>2</sup>
導入 10分 一斉 A1	●課題を掲示する。 ●身の回りの物体にはたらく力の種類を考える。	○授業の目的や内容は事前に Google Classroom に提示しておく。 ○身の周りの様々な運動の様子を動画で確認する。 ○実物の運動の他、シミュレーション動画も提示する。	・ Google Classroom ・ 大型提示装置 ・ Algodoo (シミュレーションソフト)	C1 ① a ステップ 5 事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする
展開 30分 個別 B1 B4 協働 C1 C3	●課題の掲示する。 ●力の種類の解説動画を各自で視聴し、ノート等にまとめる。 ●解説動画のポイントを端的に説明する。 ●教科書の問を解く。	○YouTube にアップしている解説動画を視聴する。(リンクは欄外に記載) ○生徒の様子を観察し、つまずきを把握しながら、補足ポイントを適宜把握する。 ○4人一班のグループをつくり、協力して問に取り組むよう促す。理解が早い生徒は、つまずいている生徒に協力するよう促す。 ○解答解説を Google Classroom に共有しておく。	・ Chromebook ・ 大型提示装置 ・ iPad ・ Apple Pencil ・ Apple TV ・ Explain Everything ・ YouTube	A3 ① ステップ 2 情報社会での情報技術の活用 B1 ステップ 5 目的に応じ、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して、モデル化やシミュレーション等を行いながら、情報の傾向と変化を捉え、多様な立場を想定し、問題に対する多様な解決策を明らかにする。
まとめ 5分 一斉 A1	●まとめの確認問題を解く。	○問題を大型提示装置に提示し、各自のノートに解く。 ○解答後は、解いた紙面を写真に撮り、Google Classroom に提出する。	・ Chromebook ・ 大型提示装置	

【解説動画の URL】[https://www.youtube.com/watch?v=r7vTmJZ5A8U&list=PLSs7w3\\_MF7Fv\\_AsW5VT5ARaY3IFR2esvN](https://www.youtube.com/watch?v=r7vTmJZ5A8U&list=PLSs7w3_MF7Fv_AsW5VT5ARaY3IFR2esvN)

※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

- (1) 効果的にICTを活用して協働的な学びを実践されている印象を受けました。解説動画をYouTubeにアップすることで、生徒はいつでも動画を見ることができます。授業内のみならず家庭学習でも活用できる形式となっており個別最適な学びの実現にもつながると感じました。
- (2) 生徒が確認問題を解いた紙面を写真で提出させることで生徒は手元に答案が残るため、次の授業を待たずとも復習ができ、教員は生徒の答案をじっくり確認できるといったメリットがあると感じました。他教科でも活用できる取り組みかと思いますので、是非校内でも共有いただければと思います。

### 動画

The screenshot displays a YouTube video player for a lesson titled "力と運動 1(1)". The video content features a hand-drawn diagram of a force vector. The diagram is labeled with "力の三要素" (Three elements of force) in red, which are "大きさ" (Magnitude), "向き" (Direction), and "作用点" (Point of application). The vector itself is labeled with "作用点" (Point of application), "大きさ" (Magnitude), and "向き" (Direction). A dashed line extending from the vector is labeled "作用点 (前作の伸びた連続)" (Point of application (continuation of the previous work)).

The video player interface includes the following elements:

- Title: 力と運動 1(1)
- Channel: ばんぶつ
- View count: 470 回視聴
- Duration: 2:30
- Interaction buttons: 共有, オフライン, 保存
- Comments section: コメント
- Chapter list on the right:
  - 力と運動 1 (1:38)
  - 力と運動 2 (1:04)
  - 力と運動 3 (1:04)
  - 力と運動 4 (1:12)
  - 力と運動 5 (1:15)
  - 力と運動 6 (1:28)
  - 力と運動 7 (0:45)

### 解説動画のURL

<https://youtube.com/channel/Uca1BGICxB023SOKL-Q8GMCA>