

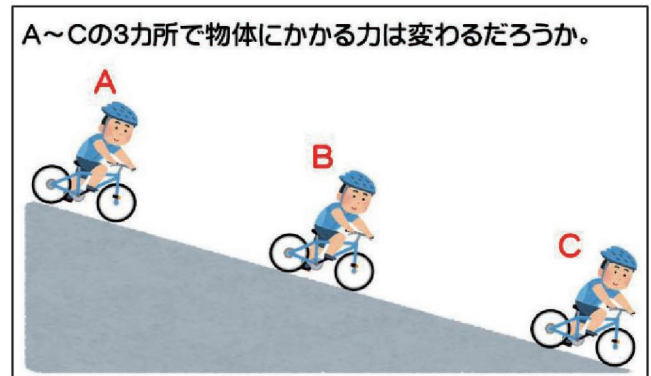
### 1 単元によせる授業者の思い

生徒は、普段の授業において実験に意欲をもって取り組む様子が見られる。一方で自ら課題をもつことや、実験結果からその規則性を見出したり、自分の言葉で表現したりすることを苦手とする生徒が多い。

本単元では、身のまわりの運動やエネルギーの現象について科学的に探究する中で観察・実験を通して運動の規則性を見出せるよう指導する。また、できるだけ身近な現象の中から課題を発見させ、理科の学習を普段の生活の中の現象と関連付けて考える習慣を身に付けさせたい。さらに、観察・実験の場面ではデジタル教材を活用し、結果の処理を簡潔にして、考察の時間を確保することで、自分の考えを述べたり、互いの意見を聞き合ったりして、より深く学ぶ姿勢を育てたいと考える。



② ゆさぶりをかける課題を提示することで、生徒の知的好奇心をくすぐる工夫を行った。



< パワーポイントによる課題の提示 >



< 実験の様子 >

### 2 授業の実際

#### 視点Ⅰ

生徒が目的意識をもって観察・実験を行うための課題設定の工夫

① 下り坂の自転車を例として、日常生活と関連付けさせることで、学びを自分事として捉えやすくした。



#### 視点Ⅱ

生徒が実験結果や他者と意見を共有し、協働的に課題を解決するための工夫

① 共有ソフトを活用して、個の考えを全体で共有できるよう工夫した。その際、タブレット上に記入させると入力の手速に個人差が生じてしまうため、ワークシートに記入したものをタブレットで撮影し、アップロードさせる方法をとった。

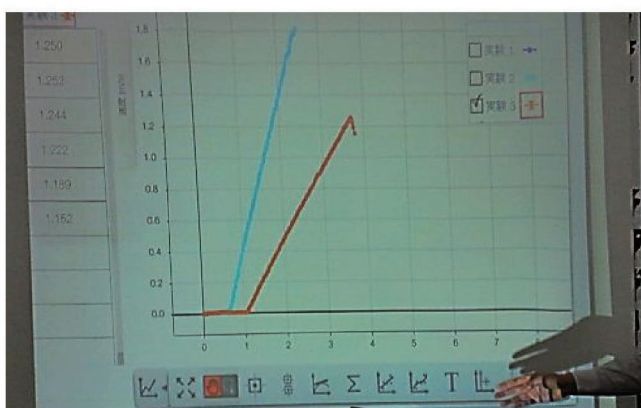


教師用タブレットの画面（モニタ機能）  
生徒の考えを即座に確認することができる。

- ② デジタル機器を活用し、実験結果を視覚的に捉えやすくするとともに、データ処理の時間を短縮し、他者との意見交換の時間の時間を確保した。

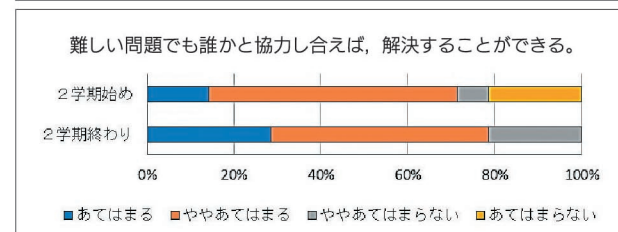
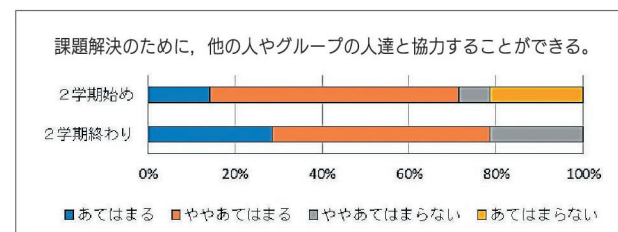


＜ デジタル力学台車（左）と  
デジタルニュートンばかり（右）＞



アプリと連動させることで、台車の運動の記録を即座にグラフ化させることができる。

### 3 子どもの変容



#### 〈考察〉

実験や日頃の言語活動等の協働的な学びを通して、課題解決のために他者と協力することや、難しい課題についても協力して解決しようとする意識が高まった。反面、下位生徒は上位生徒の考えに頼ってしまう傾向があり、自分の言葉で考えて表現する力の育成が必要であると感じた。

### 4 研究のまとめ（○成果●課題）

#### 【視点Ⅰ】

- 身近な課題を取り上げたり、知的好奇心を揺さぶる課題を提示したりすることで、生徒の課題解決に対する意欲が高まった。
- 提示する課題にあいまいな部分があったために、生徒は何について調べたらいいのかわからず、迷いが見られる場面があった。比較する要素を絞って調べることが大切だと感じた。

#### 【視点Ⅱ】

- ICTの活用やデジタル力学台車を用いることで、協働的かつ効率的に実験結果を処理することができ、生み出した時間で一人一人が自分の考えをもち、意見交流により課題を解決することができた。
- 共有ソフトを活用して共有した生徒の意見を教師が読み上げてしまうことで、生徒の発表の機会を奪う結果となってしまった。

生徒自身に発表させることで、自分の考えに責任をもたせる指導の工夫が必要だと感じた。



実際の指導案はこちらへ▶