

育成を目指す資質・能力

- (知識・技能) 音を日常生活や社会と関連付けながら、音の性質を理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。
- (思・判・表) 音について、問題をみだし見通しをもって観察、実験などを行い、音の性質の規則性や関係性を見いだして表現している。
- (学びに向かう力等) 音の性質に関する事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとしている。

ICT活用のポイント

自らの予想を検証するための観察、実験における自然事象の可視化の工夫

【つかむ】

音叉や糸電話を使い、気付きや疑問を話し合い、音の性質について明らかにするという課題をもつ。

【追究する】

声や手拍子をオシロスコープで測定し、音の大きさや高さの違いを知る。
音の大きさや高さが増える要因についての問題解決をする。

【まとめる】

音の性質と身の回りに道具等との関連について話し合う。

事例の概要

- 音の大きさや高さが増える要因についての問題に対する予想を検証するための実験をアプリのオシロスコープを用いて行う。
- 共有ファイル上の学級全体のオシロスコープの結果を基に、考察をもつ。

【事例におけるICT活用の場面①】

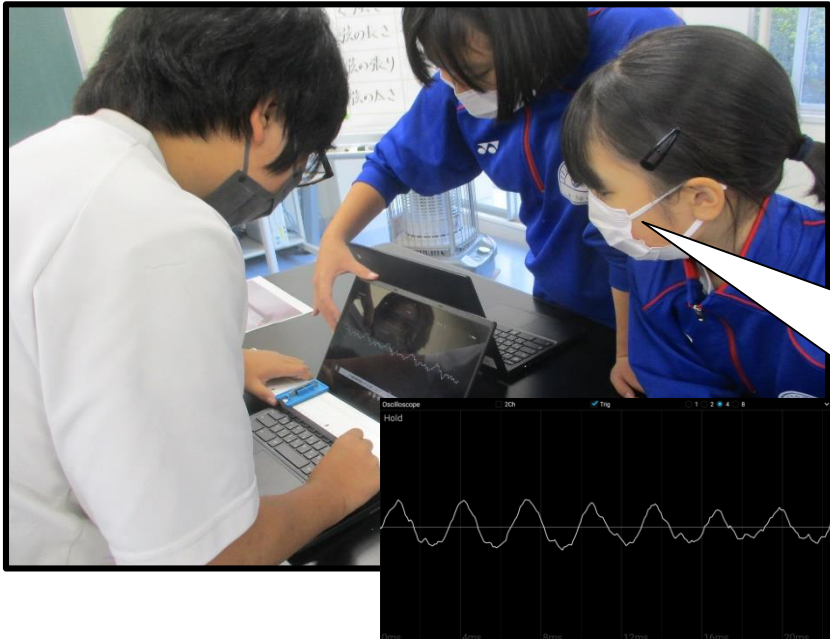
- モノコードを用いてコードの張りや長さ、はじく強さを変えて、音の大きさや高さをアプリのオシロスコープで測定する。

【事例におけるICT活用の場面②】

- 共有ファイル上のコードの張りや長さ、はじく強さの条件ごとの結果の共通点や傾向を導き、それを基に、音の大きさや高さが増える要因についての問題に対する考察をもつ。

【理科・中1・音の性質】②

【事例におけるICT活用の場面①】

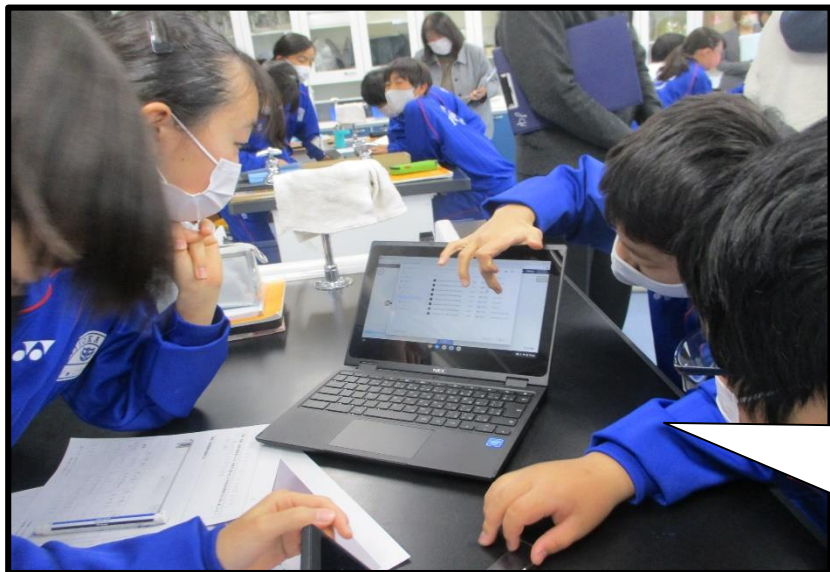


音の大きさや高さが変化する要因についての問題に対して、自らの予想を検証するための観察、実験を行う際に、アプリのオシロスコープを活用した。生徒は、モノコードを用いてコードの張りや長さ、はじく強さを変え、各条件の音の大きさや高さをアプリのオシロスコープで測定した。生徒は目に見えない音の大きさや高さを視覚的に確認することで、聞こえている音の大きさや高さとおシロスコープの波形を関連させながら結果を得ることができた。

生徒の中には、形として残らない音について調べた結果を感覚的に認識してしまい、結果を客観的に記録できない生徒もいる。また、実験器具としてのオシロスコープは台数に限りがあるため、実験中に全員が使用できないこともある。アプリのオシロスコープを用いることで、視覚的に音を認識するとともに、一人一実験を行うことで、音への認識を確かにしながら問題解決を行うことができた。

【活用したソフトや機能】 ・オシロスコープアプリ

【事例におけるICT活用の場面②】



音の大きさや高さが変化する要因についての問題に対して考察を行う際、共有ファイル上の自らの班の結果と、複数の班の結果を比較した。生徒は、モノコードの張りや長さ、はじく強さの違いによる音の波形の変化について、振動数や振幅の違いを見いだしていた。生徒は、各班のオシロスコープの結果を比較し、多面的に考察をすることができた。

実験器具のオシロスコープの場合、結果を共有することが難しい。アプリのオシロスコープを用いることで、結果をデータで記録することができる。さらに、各班の結果を共有することも容易である。複数の班の結果を比較することで、客観的且つ視覚的に音の性質の共通点や傾向を見いだすことができる。

【活用したソフトや機能】 ・学習支援ソフト