

【「情報Ⅰ」データの活用、仮説検証（スマートフォンの利用状況調査）】①

【北海道札幌北高等学校・北海道帯広緑陽高等学校】

学習指導と学習評価の工夫・改善点の概要

- 情報と情報技術を活用して問題を発見し主体的、協働的に制作や討論等を行うことを通して解決策を考える。
- 問題解決の過程において、生徒が主体的、探究的に学ぶ場面を設定して学習評価を行う。

評価規準

- 【知・技】データを表現、蓄積するための表し方と、データの収集、整理、分析をする方法について理解し技能を身に付けている。
- 【思・判・表】データの収集、整理、分析及び結果の表現の方法を適切に選択、実行、評価し改善することができる。
- 【主】データを粘り強く多面的に精査し、データに含まれる傾向を自己調整しながら見いだそうとしている。

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動の充実

主な学習活動

①データの統計的分析
(2時間)

①生徒が表計算ソフトやプログラミングを選択して、データから基本的な統計量を求め、度数分布表やグラフを作成する。クラウドサービスのアンケート機能により、クラスの生徒のスマートフォンの利用状況を調査する。

②データの収集、問題の発見
(1時間)

②クラスの生徒のスマートフォンの利用状況を集計し、その結果を基に、多変量解析の手法を用いて、高校生がスマートフォン等を長時間利用する原因について仮説を立て、検証する。

問題の発見

③解決方策の提案
(家庭学習等)

③クラウド上のワークシートを活用して、仮説の検証過程を基に、提案する解決方策を見いだす。

次時の授業において、より学習が深まるように、家庭等においてクラウドを活用しながら、あらかじめ、解決の方策を考える学習場面を設定する。

④解決方策の検討
(3時間)

④個々に考察した解決方策を提案し、グループで共有、協議し、シンキングツールを活用するなどして、スライドにまとめる。

問題の解決

【「情報Ⅰ」データの活用、仮説検証（スマートフォンの利用状況調査）】②

設定した問題

(3時間目／6時間中)

高校生がスマートフォン等を長時間利用する原因は何か

学習活動

前時で実施したオンラインアンケートの結果を本時で活用する。

データの代表値や分布、ばらつきの把握方法等の学習した内容を確認する。

多変量解析の意味を理解し、質的データの項目同士の関係を調べるためクロス集計を行い、その傾向を調べる。

データ項目が量的データか質的データかを判断し、適切な分析方法を選択する。

量的データの項目同士の関係を調べる方法として相関係数を求め、関係の強さを調べる。

高校生のスマートフォンの利用時間がどのようなアプリと関係性が強いかにについて個々に仮説を立て、検証する。

問題の発見

問題の解決

学習の過程を振り返り、ワークシートを完成させる。(クラウドに提出)

高校生のスマートフォンの利用時間がどのようなアプリと関係性が強いかにについて仮説の検証過程をまとめる。

次時の授業までに、家庭等において、クラウドを活用しながら提案する解決策を考えてくる。

問題の発見

クラウドサービスを活用した仮説検証の過程(例)

オンラインアンケートでデータを収集

スマートフォンの利用に関するアンケート

スマートフォンの利用に関するデータ分析の授業に使います。個人が特定されないようにデータで、アンケートに協力をお願いします。また、収集したデータを授業以外には利用しません。質問に正確に答えてください。

このフォームでは北海道教育情報通信ネットワークのデータを閲覧できます。

基本的な統計量

	平均値	中央値	最頻値	最大値	最小値
全体	242	240	240	320	100

スマートフォンを持っていますか？

☐ 持っている

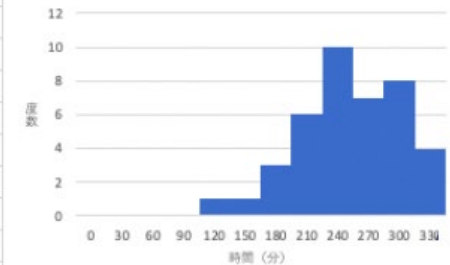
☐ 持っていないが、タブレットなどをスマホ代わりに使っている

使用時間の度数分布表

時間	全体
0	0
30	0
60	0
90	0
120	1
150	0
180	0
210	0
240	10
270	8
300	4
330	0

結果を基に仮説を設定

使用時間の度数分布 (全体)



表現の方法を適切に選択、実行、評価して改善

アンケートの集計結果

スマートフォンの利用時間	1stアプリ	1st時間	2ndアプリ	2nd時間
210	ブラウザ	100	メッセージチャット型SNS	50
250	動画配信アプリ	120	ゲーム	30
210	ゲーム	70	メッセージチャット型SNS	60
240	メッセージチャット型SNS	100	ゲーム	50

データに含まれる傾向を見だし、仮説を検証

3rdアプリ	3rd時間	学習の妨げ
交流系拡散型SNS	30	思う
教育系アプリ	25	ちょっと思う
音楽アプリ	30	思う
教育系アプリ	30	思う

クラウドサービスを活用することで、学校においても家庭等においても、学びを継続することができる。

クラウド上のレポートに随時入力しながら学習を進める

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動の充実を図る、単元「データの活用」における事例である。

学習指導と学習評価の工夫については、「情報と情報技術を活用して問題を発見し主体的、協働的に制作や討論等を行うことを通して解決策を考える。」「問題解決の過程において、生徒が主体的、探究的に学ぶ場面を設定し学習評価を行う。」となっている。

データから基本的な統計量を求める際に、生徒が表計算ソフトやプログラミングを選択できるようにして個別最適な学習の視点を入れたり、クラウドサービスのアンケート機能によりデータを収集する際には、生徒にとって身近な話題を扱うことで、データを活用する動機付けにしたりするなどの工夫がなされている。

次時の授業に向けて、クラウドを活用して家庭学習することを単元に位置付けるなど、生徒が、主体的に学ぶ仕組みを作っている。また、3時間目の授業では、生徒個々に仮説を立て、検証する過程を通して探究的な学びを意識した授業展開となっている。