


# 探究を軸とした情報科の単元計画の工夫

さいたま市立大宮国際中等教育学校

情報科教諭　市川　さくら

# 授業づくりで大切にしていること

情報科では、情報と情報技術を活用し、問題の発見・解決に取り組む資質・能力の育成が求められている。

（参考：高等学校学習指導要領〔平成30年告示〕情報科）

育成したい資質・能力（何ができるようになってほしいか？）
↓
問いの設定（生徒は何を探究するのか）
↓
パフォーマンス課題（何を持って学びを評価するか）
↓
学習活動（どのように学ぶか）
↓
振り返り・改善（学びをどう深めるか）

学習活動から考えるのではなく、**育成したい資質・能力と問いを起点**に、
**その学びを発揮できるパフォーマンス課題を構想して単元を設計**している。

# 情報Ⅰの実践例　–情報社会の課題を伝える動画デザイン-

**〈育成したい資質・能力〉**
・情報の信頼性を判断する力
・根拠をもとに考える力
・他者に伝える力

**〈単元を貫く問い〉**
情報社会の中で、私たちはどのように情報と向き合えばよいのだろうか。

**〈パフォーマンス課題〉**
情報社会の問題を認識し、それを他者の判断・行動を変える動画としてデザインすること。

**〈GRASPS（課題設定）〉**

Goal：情報リテラシーの課題を明らかにし、よりよい判断や行動を促す動画を制作する

Role：情報リテラシーの課題を伝える動画デザイナー

Audience：情報社会の中で判断を求められる人々

Situation：誤情報や情報モラルの課題が存在する情報社会

Product：課題調査レポート、企画書、啓発動画、自己評価・相互評価を踏まえた振り返り

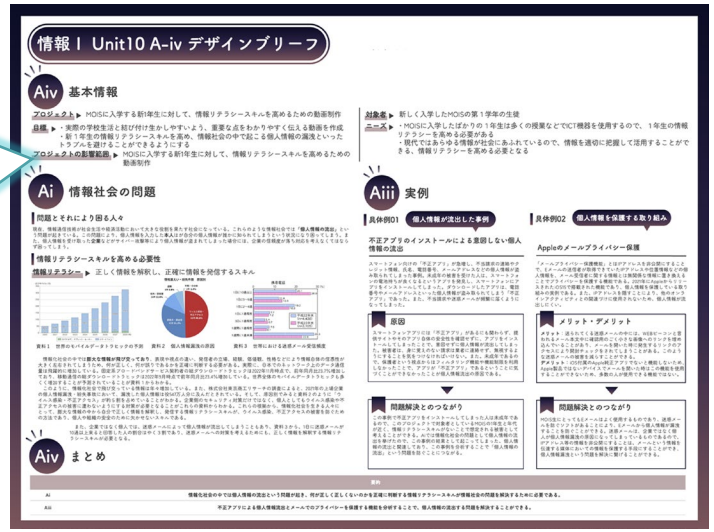
Standards：問題設定の妥当性、情報の正確性・根拠、行動変容を促す工夫、
表現の分かりやすさ、改善・振り返り

「何をつくるか？」ではなく、**「誰に何を伝え、どのような行動変容を促すか？」を重視**して設計

# 情報Ⅰの実践例　–情報社会の課題を伝える動画デザイン-

## 課題発見

調査をもとに、
デザインブリーフを作成
プロジェクトの方向性と
ニーズを再確認




〈学習内容〉
情報とメディア/情報モラル/
個人情報/知的財産権/AI

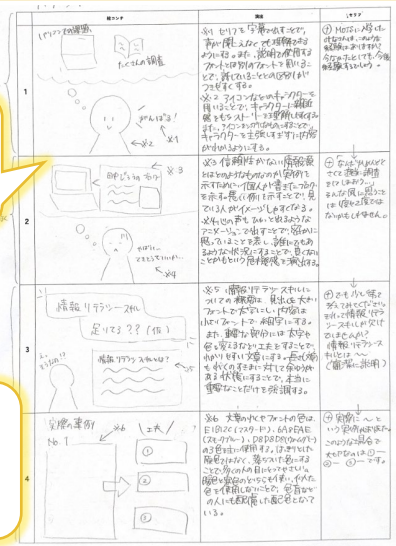
## アイディアの発展

（1）成功基準について

| | 成功基準 | 1－2 | 3－4 | 5－6 | 7－8 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 多くの人が理解しやすい要素（フォント、配色）を取り入れたデザインの動画を作成する。 | MOIS の新 1 年生の特定の一部に対して作られた動画で、多くの人が理解しやすくするための要素が取り入れられていない。 | MOIS の新 1 年生の多くの人が理解しやすいフォントや配色といった要素が 1 つ取り入れられている。 | MOIS の新 1 年生の特定の一部に向けた動画ではなく、多くの人が理解しやすいフォントや配色といった要素がいくつか取り入れられている。 | MOIS の新 1 年生の中の特定の一部に向けた動画ではなく、多くの人が理解しやすいフォントや配色といった要素が多数取り入れられている。 |
| ② | 情報リテラシースキルを見る人に効果的に高めるために、実際の事例動画の内容に含まれている。 | 情報リテラシースキルを高めるために、現状の課題とそれを解決する工夫について動画内に取り入れていない内容になっている。 | 情報リテラシースキルを高めるために、現状の課題とそれを解決する工夫についてどちらかを一部で動画内に取り入れている。 | 情報リテラシースキルを高めるために、現状の課題とそれを解決する工夫について簡単に動画内に取り入れている。 | 情報リテラシースキルを高めるために、現状の課題とそれを解決する工夫について具体的に複数動画内に取り入れている。 |

デザインブリーフの基本情報として対象者は新しく MOIS に入学した 1 年生とあるので、1 年生の中の一部だけではなく、1 年生の全員が対象者であるため、特定の一部分に向けた動画ではなく多くの人が

設計仕様書から
絵コンテを作成



問題解決に向けて、
どのような内容が必要か
設計仕様書にまとめる

〈学習内容〉
デジタルデータ/情報表現/
情報のデジタル化

## 評価

〈改善前〉




〈改善後〉




**テスト①**「動画の内容の理解を問うアンケート」

| 提案するテスト方法 | アンケート調査 |
|---|---|
| この項目で評価したい目的 | プロジェクトの目標（Aiv）で、「新 1 年生の情報リテラシースキルを高め、情報社会の中で起こる個人情報の漏洩といったトラブルを避けることができるようにする」と設定している。そのため、情報リテラシースキルを高めるための内容が含まれた動画をどれほど理解できたか問うアンケートをとることで、どれほど新 1 年生が情報リテラシースキルを高めることができたか評価する。また、このテスト方法では動画の内容に関するプロジェクトを評価する。 |
| 関連する成功規準（設計仕様） | **成功基準 2**…情報リテラシースキルを見る人に効果的に高めるために、現状の課題が実際の事例動画の内容に含まれている。<br>**設計仕様②**…起承転結の構成を用いて、物語として展開に変化のあるストーリーにする。具体的には、「起」の部分では、動画のタイトルを提示しどのような動画の内容であるか説明したうえで、物語のはじめとなる導入部分を表す。導入部分では、MOIS で調査が必要な課題に取り組もうとしている様子を表し、モチーフを MOIS の内容にすることで新 1 年生が身近に感じてもらえるようにする。「承」の部分では、課題を面倒くさいと感じ適当にやろうとする様子を表現する。ここでは、信頼性の低いような情報を用いて課題を進めている様子を表現することで、情報リテラシースキルが欠けているという状態を表し、次の「転」に繋げられるようにする。「転」の部分では、情報リテラシースキルの概要、実際の事例と解決策（工夫） |

自己評価・相互評価を分析し、
さらなる改善につなげる

〈学習内容〉
データ収集/
コミュニケーションとメディア

## 課題解決




計画＆修正を繰り返し、
デザイン案よりもよいものを考える



〈学習内容〉
情報デザイン

# 情報Ⅱの実践例　–データサイエンスを活用した課題解決-

**〈育成したい資質・能力〉**
・データを活用して課題を分析する力
・根拠に基づいて評価、改善する力
・よりよい解決策を提案、創造する力

**〈単元を貫く問い〉**
データの分析や評価を通して、よりよい設計や課題解決はどのように実現できるだろうか。

**〈パフォーマンス課題〉**
実験とデータ分析を通して飛距離にかかわる要因を明らかにし、根拠に基づいた最適な設計を提案する。

**〈GRASPS（課題設定）〉**

Goal：データ分析を活用し、最も飛距離の出るロケットの設計を提案する

Role：データサイエンティスト

Audience：イベントの主催者や依頼者

Situation：科学イベントの依頼を受け、最も飛ぶペットボトルロケットの設計を求められている

Product：実験結果を分析したレポート、分析結果をもとに考案した改善案
最終提案をまとめたポスターおよびプレゼンテーション

Standards：データの妥当性、分析の論理性、提案の説得力、改善の過程

「何を分析するか？」ではなく、**「どのような根拠をもとに課題を解決するか？」を重視**して設計

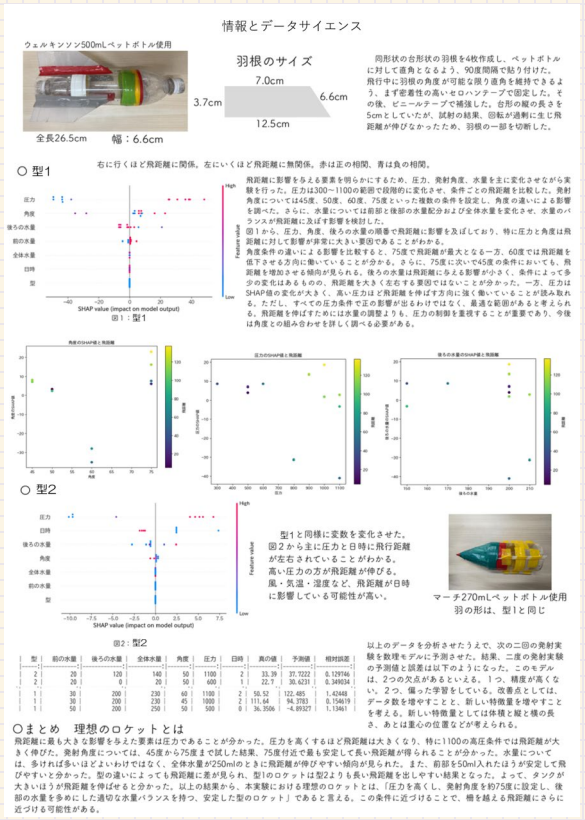
# 情報Ⅱの実践例　ーデータサイエンスを活用した課題解決ー

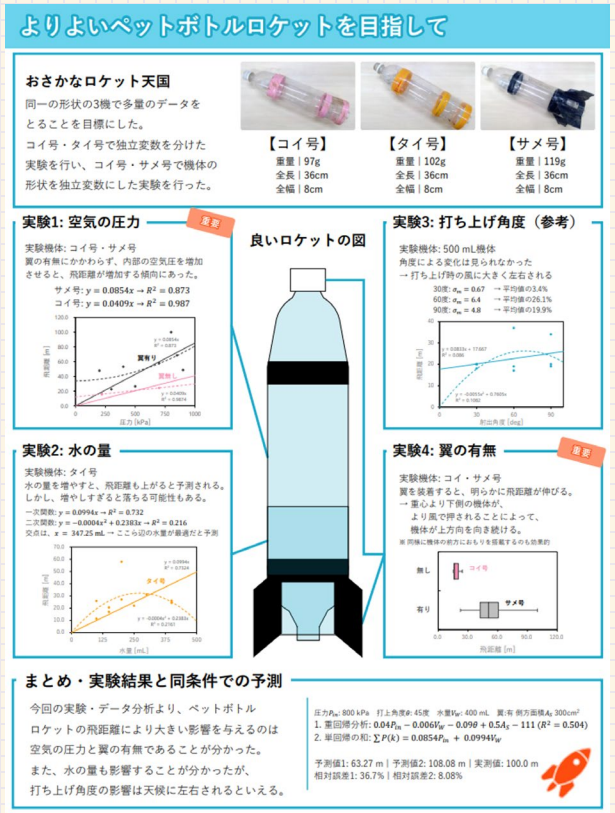
## 単元の授業デザイン

| Term | 内容 | 形成的評価 |
|---|---|---|
| 1<br>2 | 問い・データ取得<br>・飛距離にかかわる要因の予想<br>・条件をそろえた複数回の実験<br>・水量、角度、飛距離の記録 | ・予想を根拠とともに説明できているか<br>・実験条件をそろえ、正確に記録できているか |
| 3<br>4<br>5 | 分析・モデル化<br>・データの整理、グラフ化<br>・条件を変えた追加実験<br>・相関、回帰による関係性の分析 | ・必要な追加データを判断できているか<br>・グラフや回帰式から傾向を説明できているか |
| 6<br>7 | モデル化・検証<br>・変数と飛距離の関係のモデル化<br>・モデルに基づく再実験<br>・予測値と実測値の比較、誤差分析 | ・モデルや変数の意味を説明できているか<br>・予測と実測の差から課題を見出せているか |
| 8<br>9<br>10 | 改善・発信<br>・データを根拠とした設計改善<br>・改善効果の検証<br>・ポスター作成、発表、振り返り | ・改善案をテータを用いて説明できているか<br>・図表を用いて根拠を分かりやすく伝えられているか |

パフォーマンス課題の達成に必要な学習内容を段階的に位置付け、**各段階の形成的評価を次の学習改善につなげる**

# 情報Ⅱの実践例　ーデータサイエンスを活用した課題解決ー




実際に生徒が作成した発表用ポスター

| | 1-2 | 3-4 | 5-6 |
|---|---|---|---|
| 【Ki】データ活用の理解 | データの収集・整理に不備があり、活用できていない。 | データの収集・整理はできているが、目的との関連が不明瞭である。 | データの重要性や活用意義を理解し、目的に応じた収集・整理ができている。 |
| 【Kii】モデル化・処理・表現 | モデル化や処理が不十分であり、表現も不明確である。 | 基本的なモデル化・処理・表現ができている。 | 実験データをもとに、数理モデルを構築し、適切に処理・表現している。 |
| 【Kiii】モデル評価 | モデルの評価が不十分で、改善の視点が乏しい。 | モデルの評価はできており、改善の方向性を示している。 | 実験結果とモデルの予測を比較し、誤差要因を分析・改善できている。 |
| 【Ti】データ収集・整形 | データの収集・整形に不備があり、目的との整合性が取れていない。 | 基本的なデータ収集・整形ができている。 | 実験の目的に応じて、精度の高いデータを収集・整形できている。 |
| 【Tii】予測・関連の明示 | 予測や関連の説明が不十分である。 | 基本的な予測や関連の説明ができている。 | データに基づき、複数の変数間の関係を明確にし、予測を論理的に行っている |
| 【Tiii】改善・再設計 | 改善の視点はあるが、実行していない。 | 評価結果をもとに、設計改善を行っている。 | モデルや処理結果を評価し、根拠に基づいた設計改良を行っている。 |

評価規準（ルーブリック）

生徒にとって…
目指す姿が明確になる/自分の現在地を把握できる/
改善の方向性がわかる/振り返りの視点を持てる

教員にとって…
評価規準を共有できる/指導と評価の一体化が図れる/
フィードバックを具体的に行える/探究のプロセスを評価できる

ルーブリックは**生徒が学びを振り返り、次の改善につなげるため**の指針としての活用

# 探究を軸とした単元設計の成果と今後の課題

## 大切にしていること・成果

- ➢育成したい資質・能力から単元を構想する
- ➢問いとパフォーマンス課題を起点に学習課題を設計する
- ➢情報やデータを課題解決のために活用する
- ➢ルーブリックを学習改善の指針として活用する

## 今後の課題

- ➢情報Ⅰから情報Ⅱへの系統的な接続
- ➢探究プロセスを適切に評価する方法の検討
- ➢AI時代に求められる情報活用能力との接続
- ➢生徒自身が問いを生み出す単元設計の充実

知識や技能を「学ぶ」だけでなく、
**活用して課題を発見し、よりよい解決策を創造する学びへ**