

期 日：令和4年11月〇〇日（〇）
 時 間：第1時限（コンピュータ室）
 対 象：第1学年〇組 40名
 学校名：埼玉県立所沢西高等学校
 授業者：教諭 大場 拓八

1 単元名 情報Ⅰ データの活用 「データサイエンス入門」

2 単元について（学習内容の概要）

（1）単元観

インターネットや IT 機器の普及・発展により、大容量のデータや多様なデータを扱うことができるようになった。データサイエンティストという職業が米国の2019年職業ランキング1位となり、データが鍵を握る時代が到来した。日本でもデータサイエンティスト求人が増えており、企業においては社内にデータサイエンティストを教育するプログラムや、社内データサイエンティストのレベル認定制度をつくる企業もある。

そのような背景を基に、本単元ではデータの収集・整理を通じてデータの可視化したり、複合的に分析したり、多角的に分析する技能を身に付けさせること、および根拠をもって仮説を立て、深く考察し、検証することができる力を養うことが主なねらいである。

（2）生徒観

データサイエンスにおける分析に欠かせない表計算ソフト（Excel や Google スプレッドシート等）を利用した経験があるか生徒に聞いてみると、出身中学校によって差があることが分かった。そのため、本単元の前授業では、表計算ソフト Excel の基本的な操作や入力方法、関数の使い方、グラフの作成を指導したが、まだまだ経験が足りない様子である。この様子を踏まえ、現在の生徒の立ち位置として有効なデータが溢れているにも関わらず、活用しきれていない状況であると捉えることができる。生徒自身が、データをどのように活用し、価値を出すのかを考え抜く力およびデータから有益な知見を引き出す力へと発展できるよう本単元を扱う。

（3）指導観

生徒が自己学習やグループ学習を通じて、主体的に課題を見出し、取り組めるよう単元計画を設定する。その際、ライフイズテック株式会社が提供する Life is Tech! Lesson「情報Ⅰコース」の教材スライドと、多彩なキャラクター達が生徒の自学自習をサポートしてくれる「テックレッスン」を活用しながら、授業を進めていく。また、各レッスンには「ワークショップ」が用意されている。テックレッスンで学んだことを実習形式で課題を作成することができるので理解を深めることができる。授業者は Life is Tech! Lesson「情報Ⅰコース」の教材を軸にして、いかに普段の授業スタイルとリンクさせていくか、がポイントになる。

3 単元の目標及び評価規準

（1）単元の目標

- データの収集・整理・分析・考察を通じて、
- （ア）データを正しく多面的に観る知識や技能
 - （イ）データで仮説を検証し、問題解決に向けて考察する力を習得する。

（2）単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①データ種類について理解している。	①データの性質を把握して、適切な処理方法を判断することができる。	①他者とお互いの意見を尊重しながら、深い学びに繋げている
②データを分析する技能を身につけている。	②根拠をもって仮説を立て、統計データなどを多角的に分析して深く考察し、検証することができる。	②データに基づき、分析方法や考察方法を工夫しながら、日常の問題解決にも生かそうとしている。
③事実と仮説について区別し、その考え方を理解している。		

時		①	2	3	4	5	6	7	8		
テーマ		データサイエンス入門	データとは	データの集計	データの種類	データの可視化	データの特徴	データの散らばり	時系列データ		
レッスン		—	身の回りのデータを見てみよう	パン屋さんのデータを整理しよう	データの見方を知ろう	データの見方と統計量を知ろう	データの特徴を見つけよう	データの散らばりを数値にしよう	売上のデータを分析しよう 売上と Web データの関係を調べよう		
ワークショップ		—	ToDo 表を作ろう	デパートのデータを分析しよう	スーパーのデータを収集しよう	プロ野球データでグラフを作ろう	スイーツ購入単価でヒストグラムを作ろう	SNS 偏差値を求めよう	未来の販売数を予測してフードレスをなくそう		
時		①	2	3	4	5	6	7	8	授業づくりのポイント	
学習の流れ	0	挨拶、メール送受信、本時のねらいと内容の確認、前回授業の復習等									・三つの資質・能力の内容をバランスよく指導する。 ・授業の前半はテックレッスン（インプット）後半はワークショップ（アウトプット）を基本的な授業構成とする。 ・履修状況や既習技能の確認を行い、単元の前半には学び直しの時間を設定する。
	10	○学習の説明 ・クイズのルール・注意事項 ○第1問 ・今の時点での考え ・データを踏まえて考える ・集計結果の確認 ・第1問目の解説	○学習の説明 ・テックレッスンのアクセス方法・ログイン ○テックレッスン 「身の回りのデータを見てみよう」 ・表計算ソフトの基本 ・ワークシートの記入	○学習の説明 ・テックレッスンのアクセス準備・ログイン ○テックレッスン 「パン屋さんのデータを整理しよう」 ・関数の使い方 ・ワークシートの記入	○学習の説明 ・テックレッスンのアクセス準備・ログイン ○テックレッスン 「データの見方を知ろう」 ・データの尺度 ・ワークシートの記入	○学習の説明 ・グラフクイズ ・テックレッスンのアクセス準備・ログイン ○テックレッスン 「データの見方と統計量を知ろう」 ・グラフの作成 ・ワークシートの記入	○学習の説明 ・ヒストグラムクイズ ・テックレッスンのアクセス準備・ログイン ○テックレッスン 「データの特徴を見つけよう」 ・四分位数 ・ヒストグラム ・ワークシートの記入	○学習の説明 ・テックレッスンのアクセス準備・ログイン ○テックレッスン 「データの散らばりを数値にしよう」 ・偏差、分散 ・標準偏差 ・ワークシートの記入	○学習の説明 ・テックレッスンのアクセス準備・ログイン ○テックレッスン 「時系列データを使って分析しよう」 ・時系列データ ・移動平均法 「売上と Web データの関係を調べよう」 ・散布図、相関関係 ・回帰分析、直線回帰 ○ワークショップ 「未来の販売数を予測してフードレスをなくそう」 ○課題の保存 ○本時のまとめ		
	20	○第2問 ・今の時点での考え ・データを踏まえて考える ・集計結果の確認 ・第2問目の解説	○ワークショップ 「ToDo 表を作ろう」 ・Microsoft Excel ・表の作成	○ワークショップ 「デパートのデータを分析しよう」 ・Microsoft Excel ・関数の使い方	○ワークショップ 「スーパーのデータを収集しよう」 ・個別 → グループ ・Jamboard の利用 ・ワークシートの記入	○ワークショップ 「プロ野球データでグラフを作ろう」 ・Microsoft Excel ・グラフの作成方法	○ワークショップ 「ヒストグラムを作ろう」 ・Microsoft Excel ・ヒストグラムの作成	○ワークショップ 「SNS 偏差値を求めよう」 ・Microsoft Excel ・偏差値の求め方	○課題の保存 ○本時のまとめ		
	30	○第3問 ・今の時点での考え ・データを踏まえて考える ・集計結果の確認 ・第3問目の解説 ○本時のまとめ	○課題の保存 ○本時のまとめ	○課題の保存 ○本時のまとめ	○本時のまとめ	○課題の保存 ○本時のまとめ	○課題の保存 ○本時のまとめ	○課題の保存 ○本時のまとめ	○課題の保存 ○本時のまとめ		
	40										
	50	授業評価・自己評価									
評価機会		1	2	3	4	5	6	7	8	評価方法	
	知	①								パフォーマンス・テスト	
	技		②							パフォーマンス	
	思	②			①	②				パフォーマンス・テスト	
	態				①		②			観察・パフォーマンス	

- 4 本時（全8時間中の1時間目）
- (1)本時のねらい
- ・身の回りにあるデータの種類と活用方法を知る
 - ・データを使うと新しい世界が見え、自分の今まで考えていた判断が変わることを体験する
- (2)本時の展開

段階	学習内容・活動	指導上の留意点（○指導 ◆評価）
導入 5分	1 挨拶・出欠確認 2 電子メールの受信・送信	○事前に、手指消毒を行ってから着席するようにする。 ○生徒の出欠を確認する。オンライン授業の生徒がいた場合、活動について指示する。 ○生徒から送られてきた電子メールの内容を確認する。
展開 40分	3 本時のねらいと内容の確認	○本時のねらいを説明する。
	身の回りにあるデータの種類と活用方法を知る データを使うと新しい世界が見え、自分の今まで考えていた判断が変わることを体験する テーマ：「あなたの知らないデータの世界」 ・クイズ形式（全3問） 4 クイズ 第1問 日本人は新しいスキルを世界で一番学んでいないというデータが出ています。この課題に取り組むとしたら、どの年代に働きかけますか (1)今の時点での考えを入力しよう (2)データを踏まえて考えてみよう ・「年代別行動総平均時間データ」を提示する (3)集計結果の確認 (4)クイズ 第1問目の解説	○全問終わるまではネット検索は「なし」とする ○生徒同士の相談はOKにする ○メールから回答用のGoogle フォーム（第1問目）を開く ○Google フォームに入力する。入力が終わったら「次へ」をクリックして待機させる ○データを踏まえて、自分の考えをGoogle フォームに入力する ◆身の回りにあるデータの種類と活用方法を知る 【知識・技能①】 ◆データを使うと新しい世界が見え、自分の今まで考えていた判断が変わることを体験する 【思考・判断・表現②】 ○Google フォームに入力したデータを中間ディスプレイに投影し、確認する ○解説と自分の考えを比較し、改めて考える
	5 クイズ 第2問 リンゴジュースの商品プロモーションを行うとき、どんな人にプロモーションを行いますか (1)今の時点での考えを入力しよう (2)データを踏まえて考えてみよう ・「ジュースの男女別購入割合データ」 ・「自販機ジュース購入推移」を提示する (3)集計結果の確認 (4)クイズ 第2問目の解説	○メールから回答用のGoogle フォーム（第2問目）を開く ○Google フォームに入力する。入力が終わったら「次へ」をクリックして待機させる ○データを踏まえて、自分の考えをGoogle フォームに入力する ◆身の回りにあるデータの種類と活用方法を知る 【知識・技能①】 ◆データを使うと新しい世界が見え、自分の今まで考えていた判断が変わることを体験する 【思考・判断・表現②】 ○Google フォームに入力したデータを中間ディスプレイに投影し、確認する ○解説と自分の考えを比較し、改めて考える
	6 クイズ 第3問 アイスクリームの新しいお店を三大都市圏以外の地域にもオープンすることになりました。あなたはどこに新しいお店をオープンしますか (1)今の時点での考えを入力しよう (2)データを踏まえて考えてみよう ・「平均気温」「ジメ暑指数」「人口」「平均実収入」 ・「スーパーマーケットの店舗数」「アイスを買う場所」を提示する (3)集計結果の確認 (4)クイズ 第3問目の解説	○メールから回答用のGoogle フォーム（第3問目）を開く ○Google フォームに入力する。入力が終わったら「次へ」をクリックして待機させる ○データを踏まえて、自分の考えをGoogle フォームに入力する ◆身の回りにあるデータの種類と活用方法を知る 【知識・技能①】 ◆データを使うと新しい世界が見え、自分の今まで考えていた判断が変わることを体験する 【思考・判断・表現②】 ○Google フォームに入力したデータを中間ディスプレイに投影し、確認する ○解説と自分の考えを比較し、改めて考える
	7 本時の振り返りとまとめ 8 授業評価・自己評価 9 次時の連絡 10 挨拶	○ねらいにそって、振り返り(Google フォーム)を入力する