

「ポートフォリオを活用 した情報Ⅰの問題解決」

第15回全国高等学校情報教育研究会全国大会（オンライン大会）

オンデマンド発表 0-6

神奈川県立横浜国際高等学校
情報科 鎌田高徳



International
Baccalaureate
Organization

伝えたいこと

情報 I の学習成果を
ポートフォリオとしてまとめ
問題解決のツールとして活用
させませんか？

発表の流れ

- (1) 問題解決のためのツールとしてのポートフォリオ
- (2) どのようにしてポートフォリオを作るのか
- (3) 実際に問題解決に取りませしてみた結果

情報 I の基本構造はどうなっているか？

問題
解決

情報
デザイン

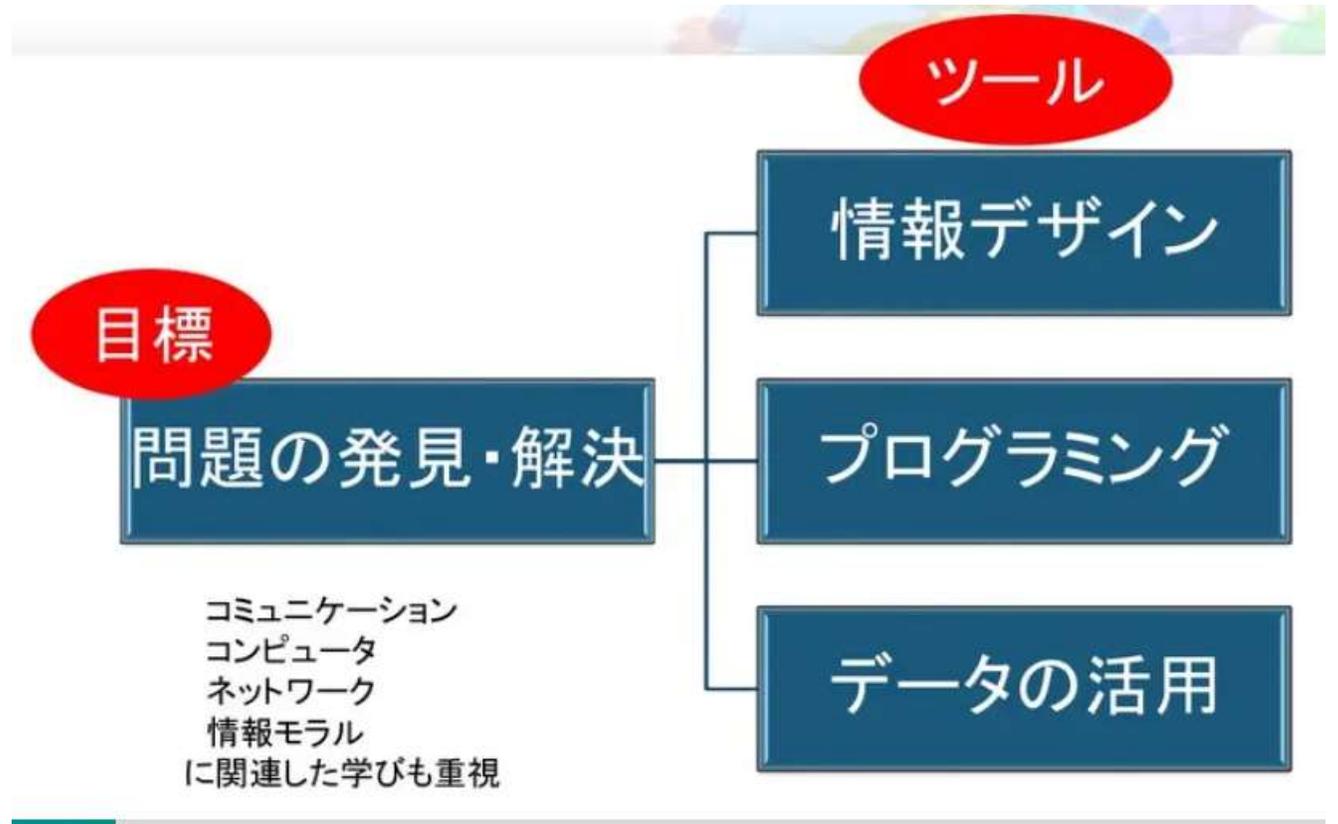
プログラ
ミング

ネットワーク
データ

情報 I の構造は問題解決 を行うために

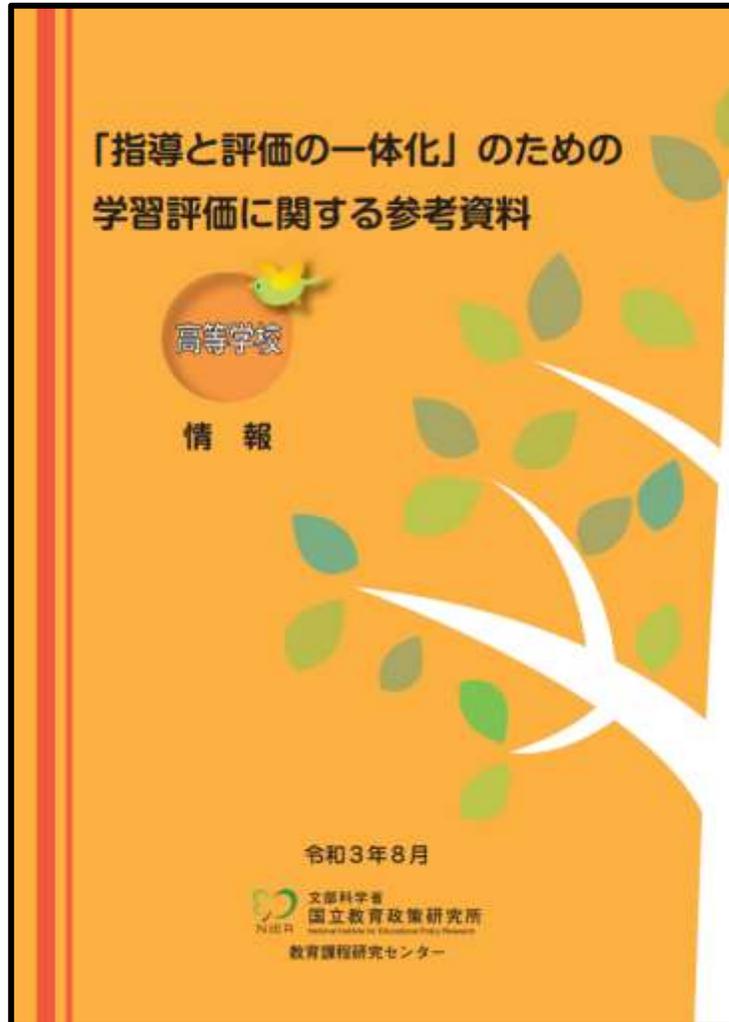
- 情報デザイン
- プログラミング
- データの活用

をツールとして
活用する



- アシアル情報教育研究所オンラインセミナー「高等学校『情報科』事例セミナー ～情報技術を活用した問題の発見・解決～」
京都精華大学 鹿野利春教授の発表資料より引用

情報 I の学習活動の中で 問題解決のツール としてポートフォリオを位置付け



生徒による問題解決は以下の3観点
がすべて必要である

→知識・技能

→思考・判断・表現

→主体的に学習に取り組む態度

- 発展的な課題で主体的に
学習に取り組む態度評価できる

主体的に学習に取り組む態度は 2つの側面をバランス良く見る

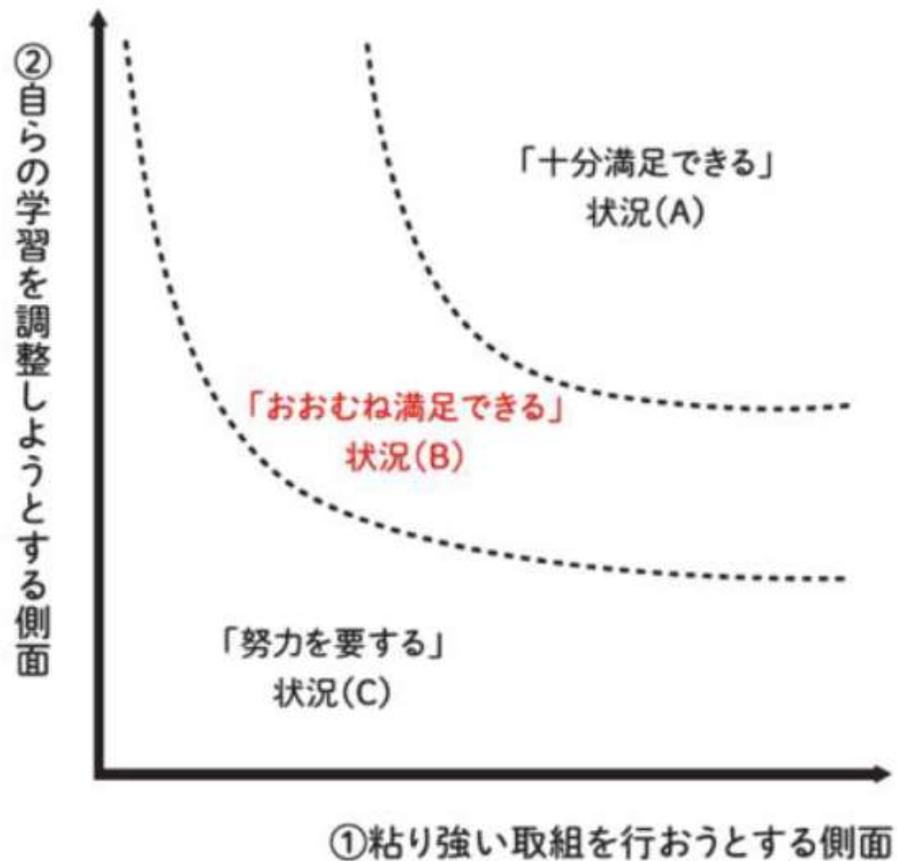


表1 「指導と評価の一体化」の情報デザイン評価

①か②の側面	評価の方法
① ワークシート	デザインを作る制作プロセスをワークシート等で可視化して評価
① 振り返りシート	毎時間の振り返りシートより何度も時間をかけて取り組もうとしているか、継続的な変化を評価
② 振り返りシート	振り返りシートをベースに進行管理をしながら学習に取り組めたかを評価

第2章

コミュニケーションと情報デザイン

- UIとUXを扱った授業を行いたい
- 情報のデジタル化はしっかりとやる
- **情報デザインを作るだけではなく、しっかりと問題解決までもっていく**

事例193

ゲームのUI改善を通して学ぶユーザビリティ～プログラミングで学ぶ情報デザイン

神奈川県立茅ヶ崎西浜高校 鎌田高德先生

今回で私の全国大会の発表は10年連続になります。記念すべき10回目の今回の発表は、個人的にけっこう手応えがあるものです。「情報I」の中で何を大切にしなければいけないかを考え直して整理してみたら、これまでの「情報A・B・C」、「社会と情報」と「情報の科学」での先輩方実践が当たり前に行っていた実践が大切であることが見てきたので、まずそれをご報告させていただきたいと思います。

一つ告知させてください。私は神奈川県情報部会で毎年12月に実践事例報告会を、川崎北高校の柴田先生らと楽しく開催しています。今年も年末にオンラインで開催しますので、ぜひ皆さんに参加していただければと思います。



第12回全国高等学校情報教育研究会全国大会(和歌山大会)より

第3章

コンピュータとプログラミング

- コンピュータのしくみ
- 外部装置との接続
- **プログラミングは
シミュレーションで
問題解決を行う**

事例217

順次・分岐・反復構造は10連ガチャのシミュレーションで教えよう

神奈川県立茅ヶ崎西浜高校 鎌田高德先生

「情報I」の第3章「コンピュータとプログラミング」の『基礎的プログラム』では、「順次」「分岐」「反復」の3つの制御構造を扱うことになっていますが、これを10連ガチャのシミュレーションをすることで教えた、という事例をご紹介します。

私は神奈川県立茅ヶ崎西浜高校に7年間勤務していますが、そのうち6年間は、神奈川県のプログラミング教育推進校としてプログラミング教育を行ってきました。



身近な「ガチャ」から学ぶ「順次」「分岐」「反復」構造

来年度から始まる「情報I」では、「情報I」の「教員研修用教材」にも掲載されているように、『基本プログラム』のところで、「順次」「分岐」「反復」の三つの基本構造を教えることになっています。

これをどのように教えるか、ということですが、普通はフローチャートを書いたり、プログラムを書いたりされていると思います。ただ、こういったやり方では、なかなか身近なものに結びけられないのではないかと、思っていましたので、今回は生徒達にも身近なガチャのシミュレータを作る、という授業をやってみました。

- プログラミングでネットワークのしくみを理解
- ネットワークと情報システムは講義だけではなく演習による体験も
- **データ活用で生徒たちの身近な問題解決を行う実践**

事例101

プログラミングでLINEの仕組みを理解しよう

～クライアント・サーバ型の仕組みをプログラミングで体験させてみた

神奈川県立茅ヶ崎西浜高校 鎌田高德先生

この授業を行った目的は、高校生がプログラミングを使って、LINEの仕組みのすべてを理解するということではありません。生徒たちにとって最も身近な題材であるLINEを利用して、ネットワークの仕組みを考える機会にすることです。

本校は、神奈川県指定のプログラミング教育研究推進校の指定校です。今年の2月にプログラミング教育の授業実践



発表の流れ

- (1) 問題解決のためのツールとしてのポートフォリオ
- (2) どのようにしてポートフォリオを作るのか
- (3) 実際に問題解決に取りませしてみた結果

ポートフォリオは3つ

1枚ポートフォリオ

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	一枚ポートフォリオ			CR		名前		
2	単元の問	情報社会はどのように変化し、どのような問題が発生しているだろうか						
3	単元の前に予想を立てよう							
4	今日の授業から学んだこと							
5	今日の授業から学んだこと							
6	今日の授業から学んだこと							
7	今日の授業から学んだこと							
8	今日の授業から学んだこと							
9	今日の授業から学んだこと							
10	まとめ：大きな問に対して解答しよう。また、単元を通して考えはどう変化したか、自分で振り返ろう。							

Googleサイト

1-4 問題解決における発見と整理
資料館のシートが実際の内容から学んだことを自分の言葉でまとめる

1-5 個人情報の価値のちがいを
資料館のシートが実際の内容から学んだことを自分の言葉でまとめる

1-6 情報社会の発展による生活の変化
資料館のシートが実際の内容から学んだことを自分の言葉でまとめる

ワークシート

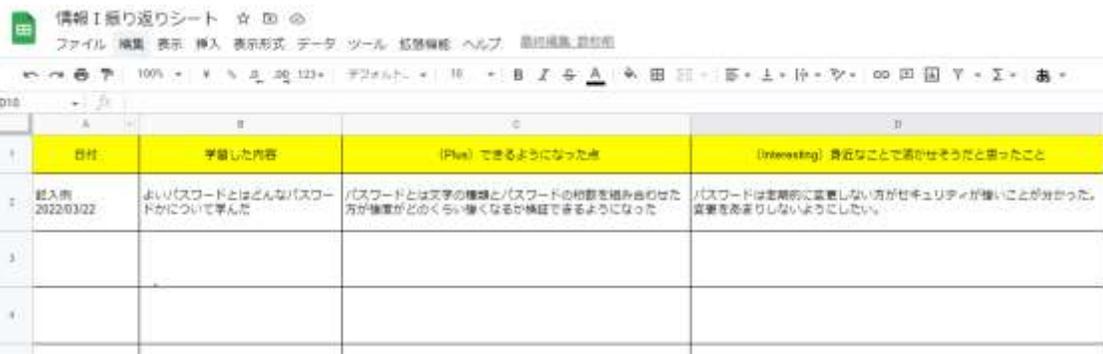
第1章 「情報社会の問題解決」

Contents

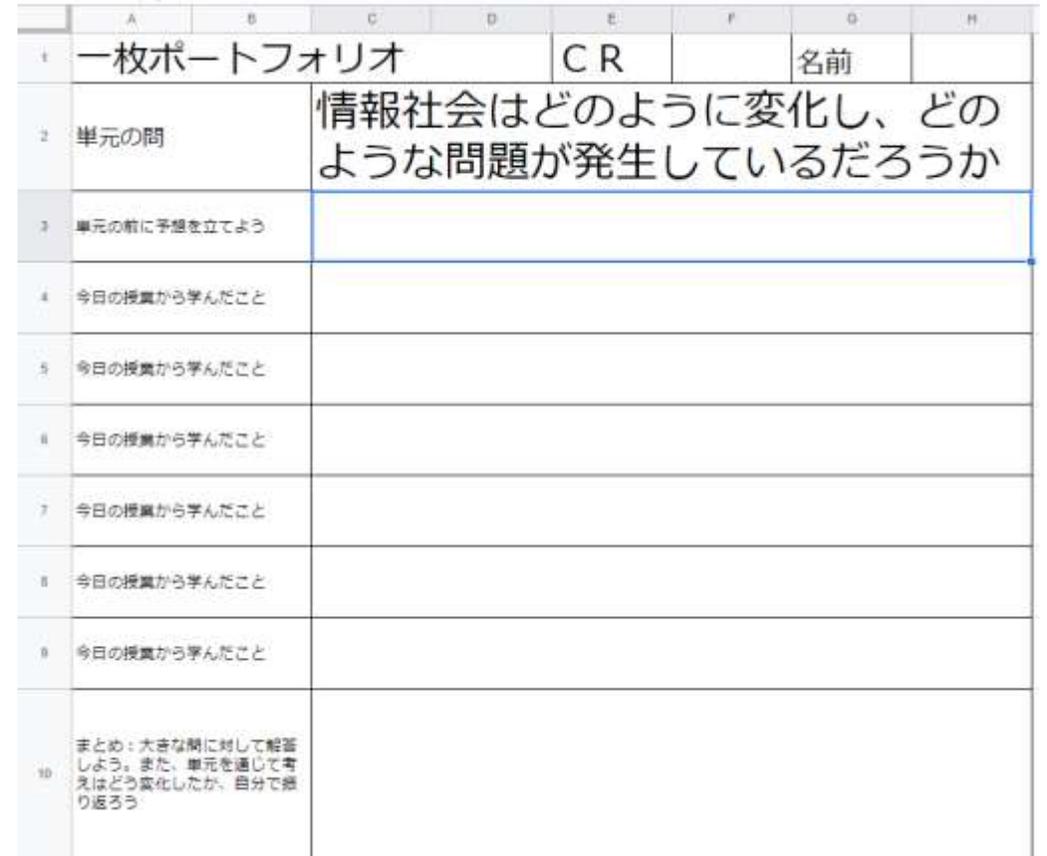
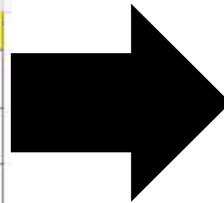
1. 情報の特性とメディアの特性
2. メディアの特性
3. 情報社会の未来と問題解決
4. 問題解決における問題の発見と整理
5. 個人情報の価値のちがいを
6. 情報技術の発展による生活の変化
7. 知的財産権を守るための法律を作ろう
8. 情報社会と情報セキュリティ

1枚ポートフォリオ

堀は、「一枚ポートフォリオ評価は、教師がねらいとする学習の成果を、学習者が一枚のシートの中に学習前、中、後の学習履歴として記録し、シートに書かれた内容をもとに自己評価させる方法をいう。



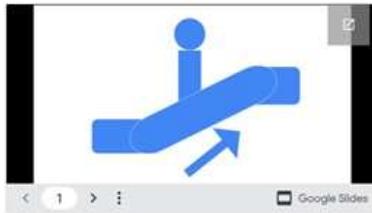
日付	学習した内容	(Plus) できるようになった点	(Interesting) 身近なことで活かそうだと思ったこと
記入例 2022/03/22	ふい(パスワードとはどんなパスワードかについて学んだ	パスワードとは文字の種類とパスワードの桁数を組み合わせる方が強度がどのくらい強くなるか検証できるようになった	パスワードは定期的に変更しない方がセキュリティが強いことが分かった。変更をあまりしないようにしたい。



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	一枚ポートフォリオ				CR		名前	
2	単元の問		情報社会はどのように変化し、どのような問題が発生しているだろうか					
3	単元の前に予想を立てよう							
4	今日の授業から学んだこと							
5	今日の授業から学んだこと							
6	今日の授業から学んだこと							
7	今日の授業から学んだこと							
8	今日の授業から学んだこと							
9	今日の授業から学んだこと							
10	まとめ：大きな問に対して解答しよう。また、単元を通じて考えはどう変化したか、自分で振り返ろう。							

振り返りをスプレッドシートで作成しているが、フォーマットを改善し、**単元の問に対して振り返る**ことで、最終課題に繋げる

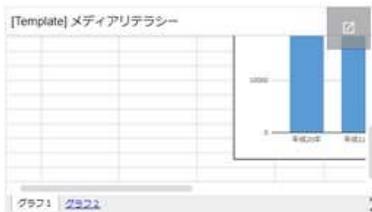
各章の最後にGoogleサイトにて 授業で作成した成果物をまとめさせる



1-1 情報とメディアの特性

振り返りシートや実習の内容から学んだことを自分の言葉でまとめる

4月22日



1-2 メディアの特性

振り返りシートや実習の内容から学んだことを自分の言葉でまとめる

4月22日

画像無し



1-3 情報社会の未来と問題解決

振り返りシートや実習の内容から学んだことを自分の言葉でまとめる

5月6日

1-4 問題解決における発見と整理

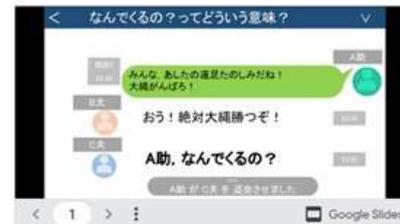
振り返りシートや実習の内容から学んだことを自分の言葉でまとめる



1-5 個人情報の価値のちがい

振り返りシートや実習の内容から学んだことを自分の言葉でまとめる

5月12日



1-6 情報社会の発展による生活の変化

振り返りシートや実習の内容から学んだことを自分の言葉でまとめる

5月19日



1-7 知的財産権を守るための法律を作る

振り返りシートや実習の内容から学んだことを自分の言葉でまとめる

5月20日

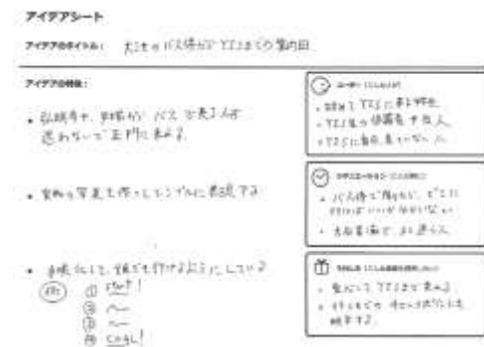


1-8 情報社会と情報セキュリティ

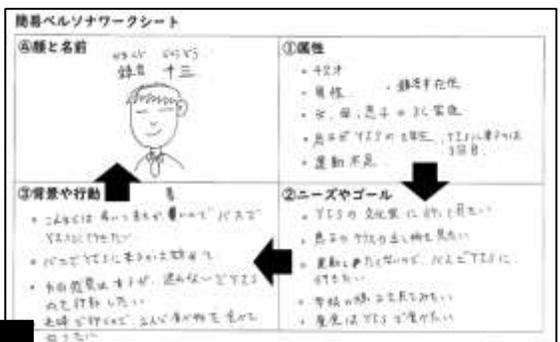
振り返りシートや実習の内容から学んだことを自分の言葉でまとめる

5月27日

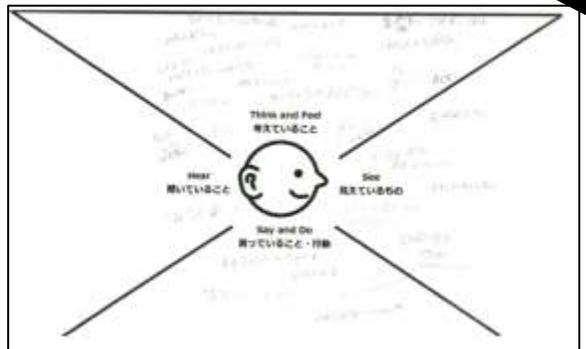
1. サービスについてブレストして、アイデアシート作成



2. サービスの内容を受けるユーザーの簡易ペルソナ制作



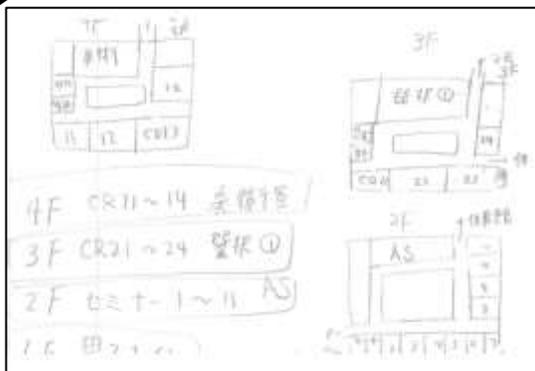
3. 簡易ペルソナの視点で校舎を周り共感マップ制作



4. 共感マップよりカスタマージャーニーマップ制作



5. ユーザーにとって一番切実な問題を解決する情報デザインのプロトタイプ



6. プロトタイプした情報デザインをどう評価するのか検討する

	評価の計画を立ててみよう (文化祭後に評価レポート提出)
アンケート	✓
インタビュー	✓
観察	✓

1枚ポートフォリオは 単元設計と単元の間が重要

情報 I	2章ポートフォリオ	CRNo	名前
単元の間	情報をデジタル化したことで、コミュニケーションにどのような変化があっただろうか		
単元の前に予想を立てよう			
2-1 コミュニケーションとメディアの活用とその特性			
2-2 メディアとコミュニケーション			
2-3 コンピュータとデジタルデータ			
2-4 文字のデジタル表現			
2-5 データの圧縮			
2-6 音と画像のデジタル化			
2-7 動画のデジタル化			
2-8 情報デザインとは			

情報 I	2章ポートフォリオ	CRNo	名前
単元の間	文化祭に参加する人たちにどのような情報デザインを行えば効果的だろうか		
単元の前に予想を立てよう			
①文化祭のサービスについてアイデアシートにまとめよう			
②文化祭でサービスを受けるユーザーの簡易ペルソナを制作しよう			
③簡易ペルソナの視点で共感マップを作成しよう			
④共感マップより文化祭に参加するユーザーのカスタマージャーマップを作成しよう			
⑤ユーザーにとって一番切実な問題を情報デザインで解決しよう			
⑥プロトタイプした情報デザインをどう評価するか検討しよう			
まとめ：大きな問に対して解答しよう。また、単元を通じて考えはどうか変化したか、自分で振り返ろう			

ポートフォリオの記録は授業中に随時取ってください
提出は①デジタルデータでの提出か、②プリントを撮影して提出するか、どちらかで提出をお願いします。

発表の流れ

- (1) 問題解決のためのツールとしてのポートフォリオ
- (2) どのようにしてポートフォリオを作るのか
- (3) 実際に問題解決に取りませしてみた結果

ポートフォリオを活用した問題解決に 何度も取り組ませ知恵にする (DIKWピラミッド)

ポートフォリオを活用した問題解決
↑
授業でまとめた
ポートフォリオ
↑
教科書



第1章はポートフォリオを 参考に問題の発見しレポートに（発見）

1. 第1章の情報社会の問題解決について←

1-1. 「1章 情報社会の問題解決」を学んだ上であなたが考える「情報社会」とは何か、
「情報社会」についてあなたなりに定義し、そのように定義した理由を書きなさい。 ←

←

1-2. 上記であなたが定義した情報社会が到来する前と、情報社会が到来した後で人々の間でどのような変化があったか、書きなさい。 ←

←

1-3. あなたが考える情報社会の変化したことにより発生した1番大きな問題を挙げ、その問題点が1番大きな問題だと思う理由を書きなさい。 ←

←

第2章はポートフォリオを 参考に問題の発見しレポートに（発見）

2. 第2章のコミュニケーションと情報デザイン←

2-1. 「2章 コミュニケーションと情報デザイン」を学んだ上であなたが考える「コミュニケーション」とは何か、「コミュニケーション」についてあなたなりに定義し、そのように定義した理由を書きなさい。←

←

2-2. 情報がデジタル化されたことで、上記であなたが定義したコミュニケーションにどのような影響が発生したのか書きなさい。←

↓

3. 前期の「情報I」の授業を通して、授業を受ける前と後を比較してどのように成長できたか書きなさい。←

情報デザインの評価について

→生徒のデザインによって適切な評価方法が異なる。そのため生徒たちの手で評価をグループで考えさせ集計し、レポートを提出

試作

評価

改善

運用

このプロセスを何回も繰り返す

モニタ評価

成果物を実際に利用してもらい、その評価をフィードバックしてもらう。利用者の意見を集めるには、アンケート調査、インタビュー調査、観察などを用いる。

●アンケート



●インタビュー



●観察



	評価の計画を立ててみよう（文化祭後に評価レポート提出）
アンケート	
インタビュー	
観察	

文化祭の情報デザインは 問題解決のポートフォリオとレポート (発見・解決)

情報 I	2章ポートフォリオ	CRNo	名前
単元の間	文化祭に参加する人たちにどのような情報デザインを行えば効果的だろうか		
単元の前に予想を立てよう			
①文化祭のサービスについてアイデアシートにまとめよう			
②文化祭でサービスを受けるユーザーの顧客ペルソナを作成しよう			
③顧客ペルソナの視点で共通マップを作成しよう			
④共通マップより文化祭に参加するユーザーのカスタマージャーマップを作成しよう			
⑤ユーザーにとって一番切実な問題を情報デザインで解決しよう			
⑥プロトタイプした情報デザインをどう評価するが検討しよう			
まとめ：大きな問に対して解答しよう。また、単元を通じて考えはどうか変化したか、自分で振り返ろう			

ポートフォリオの記録は授業中に随時取ってください
提出は①デジタルデータでの提出か、②プリントを撮影して提出するか、どちらかで提出をお願いします。

モニタ評価

成果物を実際に利用してもらい、その評価をフィードバックしてもらおう。利用者の意見を集めるには、アンケート調査、インタビュー調査、観察などを用いる。

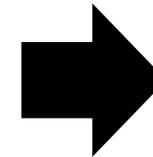
● アンケート



● インタビュー



● 観察



伝えたいこと

情報 I の学習成果を
ポートフォリオとしてまとめ
問題解決のツールとして活用
させませんか？