

平成25年度 学力向上総合推進事業
授業改善アクションプラン報告書

高等学校「情報科」

1 事業概要	P 1
2 情報システムの概要	P 2
(1) ツールとしての情報システム	
(2) 情報システムの活用方法	
3 実践報告	P 3
(1) 岐阜県立岐阜北高等学校における実践	P 4
(2) 岐阜県立関高等学校における実践	P 9
(3) 岐阜県立斐太高等学校における実践	P 13
(4) 岐阜県立池田高等学校における実践	P 23
(5) 岐阜県立大垣商業高等学校における実践	P 28
4 資料編	P 38
(1) 実践した各科目の単元指導計画及び学習指導案	P 38
(2) 他教科でも活用できる学習教材事例	P 48
(3) 高等学校情報科授業改善委員会参加者	P 53

主 催 岐阜県教育委員会 学校支援課
編 著 平成25年度高等学校情報科授業改善委員会

1 事業概要

本事業のねらいは、学習状況の把握を基に授業改善を実践し、「教科における言語活動の充実を基盤として基礎的・基本的な知識・技能の習得を図るとともに、思考力・判断力・表現力及び自ら学ぶ意欲や態度を育てる指導」の成果を普及することである。

高等学校情報科においては、年間の評価計画から授業場面における具体的評価規準を考察し、指導内容の明確化や重点化を図るとともに、生徒の自己評価や相互評価などを活用しながら授業改善を進めてきた。特に、各種情報システムを授業の中で効果的に活用し、授業評価を行うことに重点を置いて取り組んできた。

これまでの研究を踏まえ、本年度も情報システムを限定し、より効果的な活用事例を検討するとともに、昨年度と同じように将来あるべき先進的な授業の在り方を目指して実践研究を進めた。

平成25年度 学力向上総合推進事業 情報科授業改善アクションプラン実施要項

1 目的

教科「情報」及び専門教科「情報」の担当教員が相互連携を図りながら、ICTを活用した効果的な学習支援の在り方について実践研究をする。

2 主催 岐阜県教育委員会（学校支援課）

3 実施概要

- (1) 学力向上プロジェクトや学力向上推進事業で過去に研究してきた成果を踏まえながら、授業で活用できる情報システムを精査し、それを使った新しい授業形態を工夫するとともに効果的な指導方法を研究開発する。また、課題となっている簡素で適切な授業評価に情報システムを使い、評価方法を検証しながら、生徒の正しい情報活用能力の育成を図る。
- (2) 他教科・科目との連携を図るため、他教科・科目でも共有できる教材開発を併せて行う。
- (3) 研究成果をホームページ上で公開し、県内の各高等学校へ普及を図る。

4 実施方法

県立高等学校教員数名により「授業改善委員会」を組織し、意見交流を図りながら、指導主事の指導助言を受けて授業実践研究を行う。

5 実施日程

5月7日	授業改善委員の委嘱
6月12日	【第1回授業改善委員会】（岐阜県総合教育センター） 事業説明と研究の方向性についての協議
6月～9月	勤務校における情報システム構築と研究計画の作成
9月17日	【第2回授業改善委員会】（岐阜県総合教育センター） 情報システムを効果的に活用した学習支援の方法に関する協議
9月～12月	勤務校における実践研究（授業研究会の実施を含む）
1月20日	【第3回授業改善委員会】（岐阜県総合教育センター） 研究成果の発表と課題の明確化、成果の普及方法に関する協議
3月	学力向上総合推進事業授業改善アクションプラン成果のホームページ公開

2 情報システムの概要

(1) ツールとしての情報システム

インターネットで展開されるWebによるサービスは、双方向のコミュニケーションへと広がってきた。これに代表されるツールとして、CMS(Content Management System)、SNS(Social Network Service)やe-learningシステムなどがある。

中でもe-learningシステムは、学習履歴の管理やデジタル素材を管理するだけでなく、スケジュールや電子掲示板などの各種機能をメニュー形式にするなど簡易なユーザインターフェイスで提供され、無償で利用できるようになっている。

e-learningシステムは、個人が自学自習する際や各種研修に利用されるようにユーザごとに学習履歴を記録できることが本来の利点である。このシステムを自学自習だけでなく、授業評価や学習記録を取るために通常の授業において利用することで、新しい授業スタイルを提案できると考えている。

本授業改善委員会では、授業改善につなげるツールとしての在り方を検討するため、e-learningシステムを積極的に用いた実践研究等を継続して行っている。

(2) 情報システムの活用方法

本実践に当たっては、e-learningシステムの特色を生かしていくために、生徒の学習履歴や学習教材を蓄積していくことにしている。特に、生徒の学習指導は、授業時間だけでなく家庭学習も含めて指導をしていく必要がある。そのために、学校間総合ネットイントラ内しか利用できない情報システムから、昨年度より外部レンタルサーバを利用して家庭からでもアクセスできる情報システムに変更している。ただ、研究用とはいえ外部へ公開できることになってしまうので、生徒の個人情報等を入力することは避け、個人が特定されないように配慮して利用している。昨年度に株式会社 Joe's クラウドコンピューティング会社のムードル入門プランでスタートさせた。本年度は入門プランの利用期間が経過したため、標準プランにレンタルサーバを切り替え、各委員が授業を行うための環境を準備した。そのシステムのソフトウェア構成は、表1のとおりである。

システム	Moodle 2.2.1
スクリプト言語	PHP 5.3.26
Webサーバ	Apache 2.2.23
データベースシステム	MySQL 5.5.32
オペレーティングシステム	CentOS

表1 サーバのソフトウェア構成

このシステムを有効に活用した授業実践を通して、成果や課題点を明確にし、情報システムの活用方法を事例紹介するなどの実践研究を行ってきた。

その一方で、独自のサーバ機を保管している学校では、独自に情報システムを構築し、継続して発展的な授業実践を行っている。

3 実践報告

本年度の研究においても、ツールとして e-learning システムの効果的な活用方法を検討するため、授業実践の成果と課題を明確にすることをねらいとした。具体的には、以下のような共通目標を設定し、各委員が実践研究に取り組んだ。

双方向性のあるe-learningシステムを構築するとともに、情報科としての新しい授業形態を目指し、ツールとしてe-learningシステムを効果的に活用したよりよい授業について研究する。

実践研究においては、単元における具体の評価規準作成や適切に授業評価を行うことを前提条件とし、そのためのツールとして e-learning システムを効果的に活用していく。具体的には、以下のような活用方法の実践に焦点を当てて本年度の研究に取り組んできた。

- ①基礎学力の定着を図るために、生徒の理解度を把握しながら授業展開をする。
- ②いつでもどこでも学習履歴が残る利点を生かす。
- ③小テストや確認問題等を蓄積し、それを評価へ結び付けていく。

①については、システムが結果を即時に表示することを活用して、定期的に全生徒の取組状況や理解度をチェックをしながら授業展開することを工夫していきたい。また、課題を早く完成させた生徒への追加課題の提示による各生徒の進度の調整を図る活用方法を工夫していきたい。

②については、外部レンタルサーバの情報システムを借りて授業実践を行うので、PC教室でしか学習できないわけではなく、いつでもどこでも学習できることを生かした授業展開を工夫していきたい。近年とりあげられている反転授業等への活用の仕方について工夫していきたい。

③については、e-learning システムに小テストや確認問題の履歴が蓄積されてくるので、そのデータをどのように評価へ結びつけていったらよいのかを考察する。

情報科授業改善委員会におけるこれらの実践は、「情報」の授業だけにとどまらず、他教科でも十分活用できるものであると確信している。

タブレット端末の普及により、家庭で学習した知識をもとに、授業では話し合いを通して学び合う反転授業が可能となりつつある。しかし、機器の整備等が不十分で、1人1台の端末で授業を行えるようになるまでには様々な課題をクリアしなければならない。

e-learning システムを効果的に活用する研究は、あまり実践されていない。この2年間はレンタルサーバを活用しての実践研究としたが、サーバ運営費が必要であり、ユーザー数が増えれば、管理の負担も増えることとなるため、今後は各学校単位で有効に管理、運用ができ、費用がかからない仕組みを研究していきたい。

また、来年度からは、授業評価へ効果的に利用することを重点項目として研究を推進していきたい。

以下に授業改善委員による具体的な実践報告を記載する。

(1) 岐阜県立岐阜北高等学校における実践

ア 概要とねらい

Moodle を用いることで、生徒の興味や関心をより引き出し、効果的で効率的な学習方法を研究し実践的な授業を行う。

<本校の現状>

本校は、1年生9クラス、2年生9クラス（文系4、理系5）、3年生9クラス（文系4、理系5）である。情報は、1年次に「社会と情報」を2単位で行っている。本校には今年度、情報の免許所持者が3人所属しており、主に1年生を担当する教員で情報を受け持っている。今年度は免許所持者2名を含む4人の教員（数学3人、家庭1人）で9クラスを担当している。実習中心の授業をコンピュータ教室で行い、講義形式の授業では各教室で行っている。

<Moodle の利用対象>

本校では Moodle サーバを構築していないため、教育研修課がレンタルしている外部サーバを利用して行う。登録ユーザは1年生全員360名とし研究を行う。今年度担当するクラスは1クラスのみであるためその担当クラスを中心に研究を行うが、より多くの実践を積むために、他のクラスの授業でも行うことができるよう教科担任と協力し研究をする。

イ 研究計画

- 6月～9月 授業計画の作成と教材の蓄積
- 10月～11月 Moodle の使用方法の説明と、実践的な授業の研究
- 12月 研究授業実践
- 1月～2月 研究のまとめ

10月から1月にかけて、以下の①から③の実践を行った。

①小テストの機能を用いた理解度の確認

Moodle の最大の機能である小テストを用いて生徒の理解度を確認し、知識の定着を図ることを行った。生徒は教科書とそれに準拠した問題集を購入しているため、教室で教科書を用いて授業を行い、確認として問題集を解かせて解説をした。次の授業時に、前日に学習した問題集のなかから10題の問題を選び小テストを作成し、授業の始めに小テストとして行った。

小テストは全部で6回行い、初めの1回目は Moodle の使用に慣れるために、エクセルの関数名を答えさせる問題を作成し受験させ、次の時間に再度同じ小テストを受験させ定着を図った。2回目からは問題集4ページで1回分の小テストを作成し、5回に分けて行った。

問題の形式は様々な形式を選ぶことができるが、「記述問題」の形式を一番多く用いた（図1）。問題集は選択する語群が用意されており、そこから穴埋め式に埋めていく形式であったが、語句を1つ1つ正確に覚えることを重視し、全て記述する方法で行った。しかし記述問題以外にも、多くの選択肢から1つの解答を選ぶ「多肢選択問題」や、正誤を問う「〇×問題」、計算による問題については数値で答える「数値問題」なども入れ、様々な形式で問題を作成した。問題集の形式と同様、穴埋め形式で問題を作成することも可能であるが、そのためには特別なコードを含んだテキストを入力しなければいけない。今回は時間の関係上、「穴埋め問題」の作成は省略した。



図1 小テストの画面

生徒全員が Moodle にログインし、小テストの画面が出たところで一斉に小テストを開始した。1つの小テストについて、様々な設定をすることができる。初めは1つ1つの問題に対して、入力した解答の正誤をすぐにフィードバックする設定で行った。その後は、全部の問題の解答を入力した後に、正誤をフィードバックする設定に変更した。記述問題では正解の解答の作成時に、アルファベットで答えるものについては全角と半角の入力が考えられるため、予想される全てのパターンを入力する必要があった。

受験結果についてはすぐに画面で確認することができ、その場で最高点や最低点、解答にかかった時間、平均点などを知ることができる (図2)。小テスト終了後に、その内容を生徒に知らせることで、自分の結果がわかる。また、誤答についても一覧で見ることができ、どの生徒がどんな間違いをしているのか、今後指導していく上で参考にすることができる (図2)。

テーブルデータをダウンロードする: CSV形式

姓/名	メールアドレス	開始日時	受験完了	所要時間	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Q. 5	Q. 6	Q. 7	Q. 8	Q. 9
					/10.00	/10.00	/10.00	/10.00	/10.00	/10.00	/10.00	/10.00	/10.00
10702 gk 受験をレビューする	gk10702@gifu-net.ed.jp	2013年 11月22日 11:43	2013年 11月22日 11:47	3分22秒	10.00 ✓	0.00 ✗	0.00 ✗	0.00 ✗	5.00 ✓	0.00 ✗	0.00 ✗	10.00 ✓	10.00 ✓
10738 gk 受験をレビューする	gk10738@gifu-net.ed.jp	2013年 11月22日 11:43	2013年 11月22日 11:48	4分30秒	10.00 ✓	10.00 ✓	10.00 ✓	10.00 ✓	10.00 ✓	10.00 ✓	10.00 ✓	10.00 ✓	10.00 ✓
10726 gk 受験をレビューする	gk10726@gifu-net.ed.jp	2013年 11月22日 11:43	2013年 11月22日 11:48	4分35秒	0.00 ✗	10.00 ✓	0.00 ✗	0.00 ✗	5.00 ✓	0.00 ✗	0.00 ✗	10.00 ✓	10.00 ✓
10739 gk 受験をレビューする	gk10739@gifu-net.ed.jp	2013年 11月22日 11:43	2013年 11月22日 11:46	3分19秒	✗	10.00 ✓	10.00 ✓	10.00 ✓	2.50 ✓	✗	10.00 ✓	✗	0.00 ✗
10709 gk 受験をレビューする	gk10709@gifu-net.ed.jp	2013年 11月22日 11:43	2013年 11月22日 11:47	3分35秒	✗	0.00 ✗	✗	10.00 ✓	2.50 ✓	0.00 ✗	✗	✗	10.00 ✓
10714													

図2 得点別受験結果

各ユーザの評定済みおよび未評定の受験を表示しています。評定済みの受験は、ハイライトされています。この小テストの評定方法は、最高評点です。

テーブルデータをダウンロードする。 CSV形式

姓 / 名	メールアドレス	評点/100.00	解答 1	解答 2	解答 3	解答 4	解答 6	解答 7	解答 8	解答 9	解答 10
10702 gk 受験をレビューする	gk10702@gifu-net.ed.jp	35.00	ベルヌ条約 ✓	パブリックドメイン ✗	保護主義 ✗	WPO ✗	DRM ✗	情報公開制度 ✗	肖像権 ✓	利用停止請求 ✓	レコメンデーション ✗
10738 gk 受験をレビューする	gk10738@gifu-net.ed.jp	90.00	ベルヌ条約 ✓	パブリックドメイン ✓	無方式主義 ✓	WIPO ✓	OECD ✓	プライバシーポリシー ✓	肖像権 ✓	利用停止請求 ✓	クリエイティブ・コモンズ ✗
10726 gk 受験をレビューする	gk10726@gifu-net.ed.jp	35.00	ベルヌ条約 ✗	パブリックドメイン ✓	権利主義 ✗	WIPO ✗	DRM ✗	パブリックドメイン ✗	肖像権 ✓	利用停止請求 ✓	ポータルサイト ✗
10739 gk 受験をレビューする	gk10739@gifu-net.ed.jp	42.50	✗	パブリックドメイン ✓	無方式主義 ✓	WIPO ✓	✗	プライバシーポリシー ✓	✗	利用停止請求 ✗	✗
10709 gk 受験をレビューする	gk10709@gifu-net.ed.jp	32.50	✗	パブリックドメイン ✗	✗	WIPO ✓	DRM ✗	✗	✗	利用停止請求 ✓	レコメンデーション ✓

図3 解答別受験結果

②フォーラムの機能を用いたネット上の討論

掲示板への書き込みの機能である「フォーラム」を用いて、生徒の意見交換を行った。内容は、著作権についての具体的な事例を提示し、その行為が著作権侵害になるのかならないのかを考えさせた。

まずは自分がどちらの考えであるのか意見をはっきりさせ、クラスの中でのそれぞれの割合がどの位であるのかを調べるために、「投票」の機能を使いどちらの意見であるのかを確認した（図4）。生徒が投票後すぐにそれぞれの人数がわかるが、ユーザー名が名前ではないため、誰がどちらに投票したのかがわかりづらかった。

投票結果

著作権を侵害している (17)	著作権を侵害していない (22)
10706 gk	10704 gk
10736 gk	10734 gk
10705 gk	10737 gk
10738 gk	10721 gk
10709 gk	10710 gk
10735 gk	10703 gk
10711 gk	10717 gk
10724 gk	10712 gk
10722 gk	10702 gk
10723 gk	10715 gk

図4 投票結果画面

投票後、「著作権を侵害している」と「侵害していない」に分けて、なぜそう思うのか理由も明確に考えさえフォーラムに投稿させた（図5）。著作権の具体的な事例は以下の3つについて行った。

<事例1>

岐阜北小学校で6年生120名の生徒が、卒業の記念として学校に記念となるものを自分たちの手で制作して残すことにした。そこで、今年新しく作られた学校のプールの底一面に、全世界で一番有名なキャラクターであるディズニーの「ミッキーマウス」の絵を拡大して描くことにした。

<事例2>

高校教師の内藤さんは、長年の夢であったカフェの経営をするため転職し、自分の店『喫茶 Naito』をオープンさせた。お店のBGMの音楽として、昔全世界で大ヒットし内藤さんも夢中になった「ビートルズ」のCDを全て購入し、その曲を流すことにした。CDでは枚数が多く面倒なためiPodに全曲を入れて店内で流し、お客さんに楽しんでもらっていた。

内藤さんは正式な手続きをとり著作権使用料を払いましたが、まだ「著作権を侵害している」と言われました。その理由はなぜでしょうか。理由を含めて記述下さい。

<事例3>

小説をこよなく愛する末岡さんは、週刊誌に連載されている「ヘリー・ポッター」を欠かさず読み、話しの続きを楽しみにしていた。しかし最終回の話しの内容が、末岡さんが予想していたハッピーエンドではなく、主人公ヘリーが死んでしまう悲しい結末にショックを受け大変落ち込んだ。そのためヘリーが死んでしまった後、魔法でヘリーが蘇りハッピーエンドになる続編を書いて出版することにした。

『これは著作権を侵害していますか？侵害していませんか？
その根拠となる「理由」も含めて考えて下さい。』

ディスカッション	ディスカッションの開始	返信	最新の投稿
侵害しているはず	10719 gk	2	10719 gk 2013年 12月 6日(金) 13:46
だめの	10705 gk	4	10705 gk 2013年 12月 6日(金) 13:37
侵害	10701 gk	1	10703 gk 2013年 12月 6日(金) 13:35
侵害	10701 gk	1	10702 gk 2013年 12月 6日(金) 13:34
ため、ぜったい。	10706 gk	6	10731 gk 2013年 12月 6日(金) 13:34
侵害している	10723 gk	2	10726 gk 2013年 12月 6日(金) 13:34
パブリックドメインではないから	10736 gk	2	10704 gk 2013年 12月 6日(金) 13:34
ミッキーマウスの著作権について	10740 gk	3	10713 gk 2013年 12月 4日(水) 13:33

図5 フォーラムの投稿画面

自分の考えを投稿した後、自分と同じ意見の投稿を読ませた。次に自分の意見とは逆の立場の投稿内容を読み、その内容についてどこが間違っているのか、どこがいけないところなのかを返信させ、活発な意見交流を図った。まとめとして3つの具体的事例を考えることで今までの自分の行動や行為を振り返り、もしかしたら著作権を侵害しているかもしれない行為を考えさせ、その内容も投稿させた。

③ ネット上での冬休み課題の実施

昨年度から外部サーバを利用しているため、インターネットに接続した環境であればどこからでもアクセスできるようになった。冬休み中には各教科から宿題が出されるため、情報からも Moodle を使用して以下の宿題を2つ出し生徒に解答をさせた。

1. 「小テスト」を用いて復習テスト（10問）
2. 「フォーラム」用いて新年の抱負の投稿

エ 課題と成果

小テストの使用については大変有効である。テスト問題の作成については操作方法に慣れるまでは時間がかかるが、一度作成しておけば次回からは修正をすれば何回でも使用することができる。また、自動で採点や評価等を行ってくれるため、教員の負担を軽減することができる。あまり時間をかけて様々な機能を実践し検証することができなかつたが、解答のフィードバックの方法やタイミング、ヒントの利用や評価の仕方など、今後、生徒にとって最も効率が良い方法を検証できるとよい。

フォーラムについて今までは、教室での授業であるため自分の意見をわざわざコンピュータに入力し、席が隣の生徒と交流する必要は全くないと考えていた。しかしフォーラムを使用することによって、一度に全生徒の意見を同時に集約し確認することができる。また、意見をその場で喋るのではなく書き込むことで自分の意見をじっくり吟味し、意見全体をまとめてから投稿するため、発表するよりも内容がしっかりしたものになった。その反面、発表するより手軽に意見を書き込むことができるため、不適切な表現や他人を中傷するようなものも出てきてしまった。授業中にそのような行為はいけないということは話しているが、なかなか生かされないのが現状である。また、意見を書き込み投稿することだけで終わらず、さらに自分の意見も発表させることで、意見の活性化をすることも必要であると思った。

冬休みの課題については、インターネットに接続できる環境ならどこからでも小テストや投稿ができることを体験してもらうために行った。授業のようにクラスの生徒が教室にいる状況ではなく、離れた場所で時間帯も自分のできる時間でテストを受験し、書き込みを行うことができる。大学ではこうした勉強方法やシステムが使用されつつあることをあらかじめ体験させることができた。しかし、2割くらいの生徒は情報の宿題をすることを忘れていた。Moodleにはメールの機能を使うこともできるため、忘れていた生徒へ一斉にメールを配信することで連絡することができるようになるとうい。

(2) 岐阜県立関高等学校における実践

ア 概要とねらい

プリント学習がメインとなっている授業形態の中における Moodle の有効利用法の模索および効果について研究をし、実践授業を行う。

①本校の現状

本校は、普通科1年生7クラス、2年生7クラス、3年生7クラスの学校である。

本校では、1年生7クラスにおいて「情報の科学」を実施している。授業はすべて T.T.を実践している。T.T.の主担当はできるだけ情報免許所持者もしくは情報授業経験者が担当し、副担当は免許を所持していない者が担当することが多い。なお、本年度は、主担当は7クラス中の3クラスを矢嶋が、残りの4クラス中の2クラスずつを3年生の数学担当の教員が担当している。また、T.T.の副担当は数学と音楽の教員である。来年度も数学の教員で情報を担当することになる予定である。1年生の数学科がメインで担当することになるため担当教員のスキルに頼るところが大きく、「教科情報」に詳しい教員で構成される保証はない。

現在、情報免許所持者は数学科1名と理科(物理)1名の2人であるが、理科の教員については、担当時間数の関係で情報の授業を担当していない。

授業形態については、座学とコンピュータ実習の2つをほぼ同時間数実施している。期間の前半が座学となり、後半がコンピュータ実習となっている。H21年度の新しいコンピュータの導入に伴い、コンピュータルームでも座学ができるよう机上にスペースの確保はしたが、基本的には座学は教室で行った。

座学はプリント学習を行っている。教科書の内容をまとめた形となっており、基本的には、パワーポイント画面を生徒が写したり、グループ討論の形をとったりしながら授業をすすめている。

コンピュータ実習については、前期が表計算ソフトの関数(vlookup関数)の実習を行い、後期はVBAを利用してアルゴリズムの実習を行っている。アルゴリズム実習の後には、総合実習で個人別に課題を与え、それまで学習してきた知識を利用しながら課題に取り組ませている。

将来的には、情報の授業はすべてコンピュータルームで実施できるようにするとともに、今回研究することになった Moodle を有効的に利用できるようにしていきたいと考えている。課題の配付などについては、既存のシステム(SKYMENU)との使い分けなども考えていく必要がある。

②Moodle の利用対象

7クラス全てにおいて利用するのが理想であるが、指導者側にスキルの問題(Moodle のシステム理解不足)があるため本年度は自分が担任しているクラスのみ(40名)で利用していくことにした。

そのため、他クラスとこのクラスだけ特別に指導しすぎないように指導バランスを考えながら研究していくことにした。

イ 研究計画

一昨年度利用した NetCommons との比較を中心として研究計画を立てた。

12月 機能研究およびコンテンツ作成

1月 研究授業と研究のまとめ

ウ 実践内容

①コンテンツ作成や評価法の模索など

前回（２年前）のCMS（NetCommons）と同様に、イントラネットのみならず外部サーバー利用のため、生徒には手持ちのスマホ等を利用してもらって、授業時間外での利用に重点を置き、Moodle 利用に努めた。

②研究授業

今回の研究授業は、授業中のPC操作を基本的にしないよう（アンプラグドコンピューティング）に考えてみた。テーマは、暗号化と復号の実習である。事前授業で具体的なアルゴリズムの説明等をしておき、今回の実習に備えた。

想定していた授業の流れは、以下の通りである。

テーマ 「RSA暗号化アルゴリズムでデータの暗号化と復元をする。」

手順1：公開鍵と秘密鍵の作成

<公開鍵(e,n)の作成>

- ア) ある正の数(e)を決定する
- イ) 2つの素数(p,q)を決定し、
それらをかける(n)

<秘密鍵(d)の作成>

- eをかけて、
p-1 と q-1 の最小公倍数で割ると
あまりが1になる数(d)

手順2：暗号化（元データM→暗号済データC）

Mをe乗してnで割ったあまり（C）

手順3：復号（暗号済データC→元データM）

Cをd乗してnで割ったあまり（M）

実際のネット取引で利用されている暗号化技術であるRSA暗号化アルゴリズムは、実にシンプルな構造によってデータの機密性を保持している。キーワードは、素因数分解である。例えば、 $23 \times 19 \rightarrow 437$ は誰でも計算可能であるが、 $437 \rightarrow 23 \times 19$ は気付かないとできない。実際に利用されているnのひとつは、129桁というとてつもなく大きな数字である。2つの65桁と66桁の素数で作られている。

また、公開鍵と秘密鍵の2つの鍵を利用することにより、送信サイドから受信サイドへの暗号化送信の利便性を高めている。

実際には、 $e=7, n=15$ という素因数分解がすぐに分かる数字（素数は3と5）で暗号化と復号の実習を行った。

手順1：公開鍵と秘密鍵の作成

<公開鍵(e,n)の作成>

- ア) ある正の数(e)を決定する $e=7$
- イ) 2つの素数(p,q)を決定し、 $p=3, 5$ $n=15$
それらをかける(n)

手順2：暗号化（元データM→暗号済データC）

Mを e 乗して n で割ったあまり（C）

手順3：復号（暗号済データC→元データM）

<秘密鍵(d)の作成>

e をかけて、

$p-1$ と $q-1$ の最小公倍数で割ると

あまりが1になる数(d)

Cを d 乗して n で割ったあまり（M）

授業では、事前に Moodle にアクセスさせて、公開鍵の確認【図1】と、4グループ（出席番号の4の剰余）別の送信データを確認させた【図2】。各グループ内で送信データの確認および、暗号化を共同作業【図3】させて、アルゴリズムの理解を深めさせた。その後、出席番号順に4人ずつを1グループとし、その中で、プリントを交換（送信）させた。交換後は、秘密鍵を個人で導き出し、復号手順を経て、元データを確認させた。若干の算数的なミスは見受けられたもののアルゴリズムの理解ミスは無いようであった。

授業展開は、実習としては非常にオーソドックスなものであったと思う。

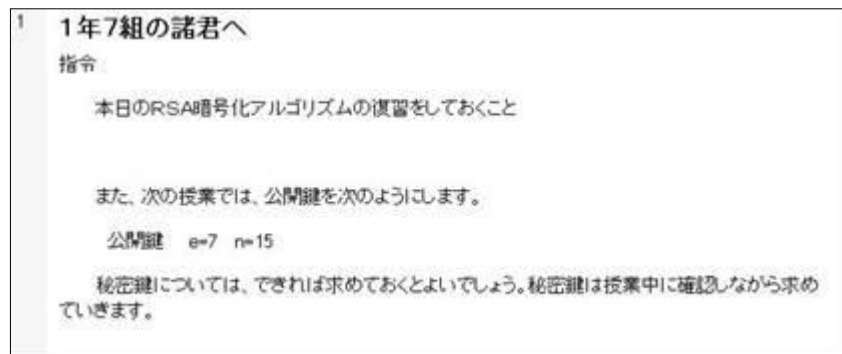


図1：公開鍵の公開



図2：送信データの公開（4で割り切れる生徒用）



図3：グループ別暗号化作業

エ 考察

今回実践したCMS利用方法は、外部サーバーに個人の情報端末（主にスマホ）からアクセスすることで、こちらからの情報の発信を中心にしたものであった。

担任しているクラスの40人のほぼ全員が携帯電話がスマホであった。放課後のCMSへのアクセスの様子を見たり、生徒の意見を聞いてみると、アクセスにストレスを感じることなく利用できたという声がよく聞こえた。私の個人用のスマホでのアクセスも3G回線利用であったが、それほどストレスを感じることなく利用できたのはとても良いことだと感じた。

これまでも大垣商業高校の授業実践の中で、家庭からのアクセスということを聞いて、非常にうらやましく思うところがあった。それがわずか数年で生徒を取り巻く環境の変化によって、情報がより身近なものとなっていることに驚いている。また、同時にそれらを利用する生徒たちが利便性だけでなく危険性も考えていけるように指導していく必要性を感じた。

Moodleの利用方法については、フォーラム機能やアンケート機能、小テスト機能など授業評価に利用できるものが多く存在している。今回は、年間を通してというよりも1回の授業の中での利用に重点を置いて取り組んだ。毎回の授業評価の利用を次回の課題として取り組めていけると良いと思う。小テストについては、情報で実施することが生徒にとって有用であるかという点も含めて検討していかななくてはならないと考えている。可能であるなら、小テスト機能を英語や国語（古典の助動詞）等で利用できると良いのではないかと思う。

(3) 岐阜県立斐太高等学校における実践

ア 概要とねらい

本校では、“修学旅行を通じた調べ学習とプレゼンテーション発表”を Moodle を用いたデータの共有と相互評価の授業実践を行った。今回、掲示板機能を使い、修学旅行中の写真や出来事をクラス内で共有すること、相互評価機能と小テスト機能を用いてお互いの作品を評価しあい、直接成績に生かすことができるようにした。

イ 研究計画

本校では、2年生3年生で各1単位ずつ「情報A」を履修している。今回は、普通科2年7クラスで「情報A」について研究を行った。

- 8月 教材作成
- 9月～12月 Moodleを利用した授業実践
- 12月～1月 研究のまとめ

ウ 実践内容

10月末に行われる沖縄修学旅行に向けて沖縄についての理解を深める。また、修学旅行後は自分が調べてきたことや修学旅行中にあった出来事などをプレゼンテーションにまとめて発表し、相互評価をする。

①教材開発

今回の研究では大きく分けて三つのテーマについて行った。

- 課題1・・・調べ学習を通して資料作成と相互評価
- 課題2・・・修学旅行中に画像等を共有する思い出共有
- 課題3・・・思い出をまとめたプレゼンテーションの発表と相互評価

課題1については Moodle の使い方の説明を兼ねた導入、調べ学習のテーマ報告ページ、そして相互評価のページの3ページ構成である。相互評価については各人が一つ提出し他者の物の評価を行うので、Moodle の“ワークショップ”という機能を使って行った。この機能を使うことで相互評価をスムーズに行うことができる。

課題2はいわゆる電子掲示板と同様の機能を提供する“フォーラム”を使った。各クラスでのみ共有をできるように入り口は一つであるが、クラスで分離されるようにしている。

課題3はグループごとで行い、成果物の提出は全員ではなかったためワークショップの機能を使えないので小テスト機能を各班の評価用に作成した。(図1)



図1

今回の教材は全般的に質問のページを作成するのみのため、比較的簡単に作成できる。図1が開発教材である。Moodleの操作に慣れるために1週間程度費やしたが、コンテンツ自体は1日あれば作成できるものばかりである。

②授業研究

- ・課題1 沖縄について調べよう

Moodleの使用方法的な解説も兼ねた授業を第1回目として行った。

【修学旅行課題1】沖縄について調べよう(修学旅行前)

沖縄に行くまでの2ヶ月弱で沖縄のことを調べましょう。テーマは以下のことから選ぶように

- ・沖縄の気候や風習、風土について
- ・修学旅行で訪れる場所について
- ・沖縄のご当地キャラについて

大きな分類は以上です。この中からひとつテーマを選び、wordでまとめてみよう。

下は作成例の一つです。
作成例

○○○について

図2

問題 1

未解答
最大評点 1.00

▼ 問題にフラグ付けする

1つ選択してください:

- 1. 修学旅行で行く場所
- 2. 沖縄の気候、風習、風土など
- 3. 沖縄のご当地キャラ

問題 2

未解答
最大評点 1.00

▼ 問題にフラグ付けする

調べるテーマ1について詳しく記述しよう。

【例】龍神マブヤーについて

フォント フォントサイズ 段落

B *I* U ABC X₁ X₂

図3

【修学旅行課題1】沖縄について調べようテーマ決定

受験の要約

問題	ステータス
1	解答保存
2	解答保存

図4

最初の授業では修学旅行までに行う資料の作成の説明と Moodle の機能紹介を兼ねて小テスト機能を使ったテーマ報告を行った。(図2)

初めての Moodle 操作と言うことで手こずる生徒もおり、思ったように説明までたどり着けなかった。ここでは sky menu を併用し、生徒のコンピュータの画面がどこまで進んだか確認しながら進めていった。(図5)

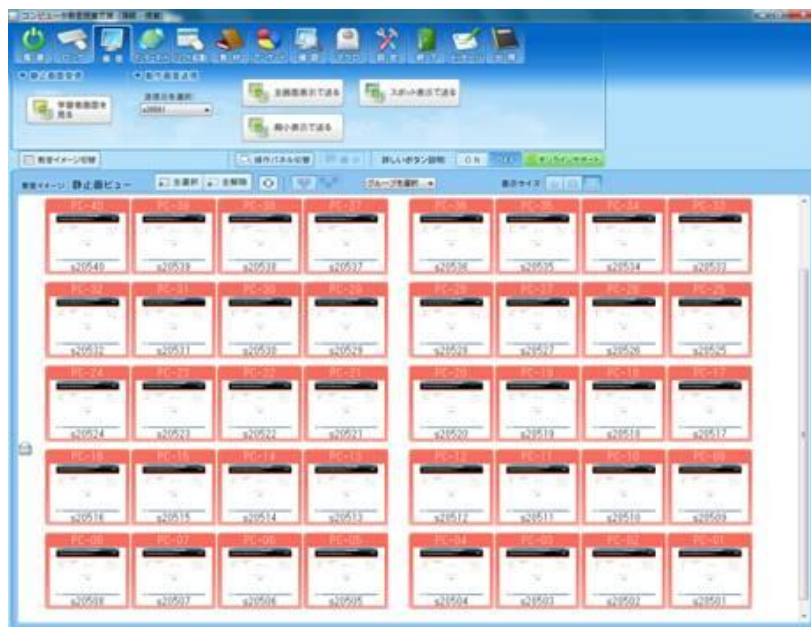


図5 sky menu の画面

説明が終わったら、各自修学旅行の日程表やインターネットを使い、テーマを決めて報告を行った。

報告は大分類をラジオボタンで選択し、詳しいテーマを記述する形式で行った。

(図3) 記入漏れは次の画面で確認できるため、報告自体は全員ミス無く行うことができた。(図4)

調べ学習のテーマは一部同じ内容になる生徒もいたが、多くの生徒は内容がばらばらになり、相互評価には良い結果となった。(図6)

姓/名	メールアドレス	解答 1	解答 2
受験をレビューする	@gifu-net.ed.jp	沖縄の気候、風習、風土など	沖縄の気候について
受験をレビューする	@gifu-net.ed.jp	沖縄のご当地キャラ	なんしほについて
受験をレビューする	@gifu-net.ed.jp	沖縄のご当地キャラ	沖縄のご当地美人について
受験をレビューする	@gifu-net.ed.jp	修学旅行で行く場所	国際通りについて
受験をレビューする	@gifu-net.ed.jp	修学旅行で行く場所	国際通りについて
受験をレビューする	@gifu-net.ed.jp	沖縄のご当地キャラ	ちんすこ坊や
受験をレビューする	@gifu-net.ed.jp	沖縄の気候、風習、風土など	沖縄人について

図6

3回程度の授業を経て Word で完成させた作品を Moodle にアップロードして相互評価を行った。相互評価にはワークショップという機能を用いた。

ワークショップ機能は、セットアップフェーズ、提出フェーズ、評価フェーズ、成績評価フェーズという四つの段階に大きく分かれており、セットアップフェーズと成績評価フェーズの二つが教員側で行う内容で、提出フェーズと評価フェーズが生徒の行う内容である。セットアップフェーズで提出フェーズ、評価フェーズで生徒に表示する画面を作成し、それから提出フェーズへ移行する。(図7)



図7



図8



図9

評価のインストラクション

他の人の作成物を評価しよう。

評価が必要な割り当て済み提出

by 提出日時: 2013年10月16日(水曜日) 16:41
未評価

評価

by 提出日時: 2013年10月16日(水曜日) 16:41
未評価

評価

by 提出日時: 2013年10月16日(水曜日) 16:41
未評価

評価

図 1 0

評価フォーム

アスペクト 1

内容は簡潔にまとまっていたか

評定 選択 ...

コメント

アスペクト 2

構成が「導入→内容→まとめ」になっていたか

評定 選択 ...

コメント

アスペクト 3

わかりやすくまとめられていたか

評定 選択 ...

コメント

アスペクト 4

写真や図などが効果的に使われていたか

評定 選択 ...

コメント

アスペクト 5

テーマについて興味を持つことができたか

評定 選択 ...

コメント

図 1 1

提出と相互評価の授業で、提出と評価のフェーズを実施した。提出フェーズでは作品のタイトルのみ記入させてファイルのアップロードを行わせた。(図8)

全員が提出できたことを確認し、評価する作品数を指定し、ランダムで割り振りを行わせるようにした。欠席等で提出が間に合わなかった生徒がいた場合は後日の授業で再度提出フェーズに戻し提出させた後、再割り当てするが、この際“現在の割り当てを解除する”のチェックを外しておけば、今までに行われた評価は保存されたまま進むため、便利であった。(図9)

割り当てが完了すると評価フェーズに移行させる。生徒側の画面からは評価する作品が見えるようになるため、そこから評価を実施させた。(図10)

評価内容は「内容は簡潔にまとまっていたか」「構成が導入→内容→まとめになっていたか」「分かりやすくまとめられていたか」「写真や図などが効果的に使われていたか」「テーマについて興味を持つことができたか」の五つである。5段階で評価し、コメントを記入させた。1時間の授業でコメントの記入を丁寧に行う生徒でも5～6人程度の評価を行うことができたようである。(図11)

下の図が評価結果の一例である。評価のコメントについてはしっかり記入する生徒とそうでない生徒の差が大きかったため、もう少し指導をしっかりと行い、全員に記入をさせる必要があった。(図12)

The screenshot shows an evaluation interface with a header '評価' (Evaluation) by a user with a score of 50/50. Below is a '評価フォーム' (Evaluation Form) with five 'アспект' (Aspects) listed. Each aspect has a rating of 5/5 and a comment.

アспект	評価内容	評価	コメント
アспект 1	内容は簡潔にまとまっていたか	5 / 5	図が多くてわかりやすかったです。
アспект 2	構成が導入→内容→まとめになっていたか	5 / 5	しっかり構成どうりになっていた。
アспект 3	わかりやすくまとめられていたか	5 / 5	小見出しをつけてあってわかりやすかった。
アспект 4	写真や図などが効果的に使われていたか	5 / 5	図が多くつかわれていてみやすかった。
アспект 5	テーマについて興味を持つことができたか	5 / 5	シーサーに興味をもてた。

図12

・課題2 沖縄の思い出画像や出来事を書き込もう

課題1の最終日の残りの時間を用いて課題2の説明も実施した。課題2では修学旅行中に随時出来事や写真などを Moodle の掲示板にアップロードしていく作業を行わせた。新しいテーマごとにトピックを作成して画像を貼り付けさせていった。(図13)

課題3で使用する自分たちで撮ってきた画像は Moodle にアップロードした物だけを使うという決まりにしたため、ほとんどの生徒が自分のスマートフォンから画像のアップロードを行った。

図13

ページ: 1 2 (次へ)

ディスカッション	ディスカッションの開始	グループ	返信	最新の投稿
2日目夕食	投稿 編集	2-D	0	2013年 12月 16日(月) 16:58 投稿 編集
仲良し	投稿 編集	2-D	0	2013年 12月 16日(月) 16:51 投稿 編集
マッサージ	投稿 編集	2-D	0	2013年 12月 16日(月) 16:48 投稿 編集
2日目ホテル(^-^)	投稿 編集	2-D	0	2013年 12月 16日(月) 16:45 投稿 編集
ホテル2日目	投稿 編集	2-D	0	2013年 12月 16日(月) 16:42 投稿 編集
お土産(^-^)	投稿 編集	2-D	0	2013年 12月 15日(日) 20:25 投稿 編集

図14

中にはデジカメで撮ってきた写真等を自宅で編集し、アップロードする者までおり、クラスによっては修学旅行から1ヶ月が過ぎた12月中旬になっても盛り上がりは冷めることがなかった。(図14)

・課題3 思い出をまとめたプレゼンテーションを発表しよう

修学旅行から戻ってきてからの課題は思い出の出来事や場所などを紹介するプレゼンテーションの作成と発表会であった。4回程度の実習の時間を経てグループ1作品を作成し、発表会を行った。全員が1作品を提出する課題1の相互評価とちがいで、グループ1作品に対して他の全員が評価をするため、小テスト機能を用いて評価を実施した。

<p>質問 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>プレゼンテーションの内容について以下の質問に5段階で回答してください。 (5:たいへんよい 4:まあまあよい 3:ふつう 2:あまりよくなかった 1:改善希望)</p>
<p>問題 1 未解答 未評価 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>テーマに即した内容だったが</p> <p>1つ選択してください</p> <p>⑤ ④ ③ ② ①</p>
<p>問題 2 未解答 未評価 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>資料は見やすくて作成されていたが</p> <p>1つ選択してください</p> <p>⑤ ④ ③ ② ①</p>
<p>問題 3 未解答 未評価 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>写真の配置や文字の大きさは適切だったが、</p> <p>1つ選択してください</p> <p>⑤ ④ ③ ② ①</p>
<p>問題 4 未解答 未評価 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>内容に興味を持ってもらえるプレゼンテーションだったが、</p> <p>1つ選択してください</p> <p>⑤ ④ ③ ② ①</p>

図 1 5

<p>質問 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>発表について以下の質問に5段階で回答してください。 (5:たいへんよい 4:まあまあよい 3:ふつう 2:あまりよくなかった 1:改善希望)</p>
<p>問題 5 未解答 未評価 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>声の大きさは適切だったが、</p> <p>1つ選択してください</p> <p>⑤ ④ ③ ② ①</p>
<p>問題 6 未解答 未評価 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>適切な言葉使いができていたが、</p> <p>1つ選択してください</p> <p>⑤ ④ ③ ② ①</p>
<p>問題 7 未解答 未評価 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>強調すべきところはしっかりと強調できていたが、</p> <p>1つ選択してください</p> <p>⑤ ④ ③ ② ①</p>
<p>問題 8 未解答 未評価 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>時間配分は適切だったが、</p> <p>1つ選択してください</p> <p>⑤ ④ ③ ② ①</p>

図 1 6

<p>質問 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>総合評価は4段階、良いより改善点は簡単に記述してください。 (5:たいへんよい 4:まあまあよい 3:ふつう 2:あまりよくなかった 1:改善希望)</p>
<p>問題 9 未解答 未評価 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>総合評価も5段階でしてください。</p> <p>1つ選択してください</p> <p>⑤ ④ ③ ② ①</p>
<p>問題 10 未解答 未評価 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>ここが良かったという点、あるいは今後の参考になった点を教えてください。</p>
<p>問題 11 未解答 未評価 ▼問題にフラグ 付けする 👍問題も編集す る</p>	<p>ここを改善したらよい、あるいはこんな工夫があるのであればアドバイスをお願いします。</p>

図 1 7

発表を5～7分、評価の時間を3分とし、だいたい10分1グループのペースで発表と評価を実施した。
 評価内容は以下の通りである。(図15、16、17参照)

- プレゼンテーションの内容について
1. テーマに即した内容だったか
 2. 資料は見やすく作成されていたか
 3. 写真の配置や文字の大きさは適切だったか
 4. 内容に興味を持つことのできるプレゼンテーションだったか
- 発表について
5. 声の大きさは適切だったか
 6. 適切な言葉遣いができていたか
 7. 強調すべき所はしっかり強調できていたか
 8. 時間配分は適切だったか
- 総合評価
9. 総合評価を5段階でしてください。
 10. ここが良かったという点、あるいは今後の参考になった点を書いてください
 11. ここを改善したら良い、あるいはこんな工夫があるのではというアドバイスを書いてください。

3分間で評価と言うことで少し長めかと思ったが、予想以上に10、11.の間に多くコメントを書く生徒がおり、時間が足りないくらいであった。

グループ別アンケート結果(CSV形式)													
No	氏名	メールアドレス	評価 1	評価 2	評価 3	評価 4	評価 5	評価 6	評価 7	評価 8	評価 9	評価 10	評価 11
44	匿名	*****@gifu-net.ed.jp	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	全体的にフォントが高くていいプレゼンだった。声の大きさ
45	匿名	*****@gifu-net.ed.jp	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	とても上手にまとられていて、わかりやすかったです。書いて言えば声の大きさを大きくする方がいいと思う。
46	匿名	*****@gifu-net.ed.jp	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	分かりやすい写真添付。声つかい。
47	匿名	*****@gifu-net.ed.jp	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	素晴らしい！ほいめであったことがあった！
48	匿名	*****@gifu-net.ed.jp	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	高評価が毎朝に高かった。音が聴けて、しかもそれぞれの体験も実際に私もとに共感できる。素晴らしいテーマとそれに関心した内容でした。豆知識のようなものも一つの記事につけてあって、いろいろなことがありました。最後のスライドもおもしろかったです。写真についてほいめやこたわりがなく、おちにそのまじつかわれていた。音楽に使う場面は文章が見やすいようにコントラストや明るさも調整してあるともっと見やすいと思いました。

図 1 8

相互評価と言うことでお互いに甘い評価をしてしまうことも考えたが思った以上にシビアな評価をしている生徒もおり、コメントにもいろいろなことが書かれていたので、作品の作成だけにとどまらず、評価にも真面目に取り組んでいる姿がうかがえた。(図18)

③考察

(a) Moodle の利用について

課題の提出や相互評価で Moodle を使用する場合、提出や作業が進んでいるかを即時確認できるため、進行が遅かったり、休んだために提出が間に合わなかった生徒を放課後に成果物が出ているか確認した上で呼んで指導するという手間をかけることなく、授業内に指導することができ、便利であった。

また、インターネットを経由しどこからでもアクセスできるため、修学旅行の出来事などを、後から振り返るよりも鮮明にその場から書き込むことができた。また、撮影した写真などを携帯電話から直接アップロードするため、コンピュータ室のパソコンに USB メモリ等を差し込む必要がなくなり、ウィルス感染の危険性が大幅に減った。

(b) 評価の集計について

課題 1 の相互評価から成績へ換算する場合、Moodle を使用するのは非常に有効な手段であった。ワークショップ機能では評価をそのまま点数に換算するため、そのまま点数として使うことが可能であった。(図 1 9) その点数を CSV ファイルに出力することで、Excel で扱うことも可能であった。

また、課題 3 の評価から成績への換算については、小テスト形式で行ったため、自動換算はしないものの、解答を CSV ファイルで出力できるため、Excel を用いることで集計が簡単であった。従来の紙に評価を記入させ、そこから集計を取ることに比べれば、飛躍的に手間が減ったといえる。

項目	スコア	合計
シーサーについて	50	17
もぐもぐ	50	20
おまじない	49	19

図 1 9

エ 成果と課題

コンピュータを使ってお互いに評価をしたり、修学旅行先から直接画像を送ったりと目新しい技術が多く使われており、生徒は興味を持って授業に取り組むことができた。課題としては、一つ目として、Moodle は閉じた環境で提供されるシステムだから安全だが、これがオープンな Facebook や Twitter で同じことをやっては個人情報の漏洩につながったり、いろいろな事件に巻き込まれる可能性があるということを交えて授業をするなど、どこからでも扱えるという点を生かしたモラル教育をしていくこと。もう一つは相互評価をフィードバックし、よりいっそう良い作品に仕上げていくという過程を増やし、PDCA サイクルを実現していくこと。この二つが大きな課題である。

(4) 岐阜県立池田高等学校における実践

ア 概要とねらい

現在、スマートフォン等の携帯端末が目覚ましい発達と普及を遂げている。そしてネットワークの利用形態も大きく変化し、SNSなどでは安易な発信が様々な問題を引き起こしている。

本校では、平成22年度より e-learning システムである Moodle を校内のみで使用してきたが、外部からの利用ができるシステムの提供を受け、生徒自身の携帯端末を用いてネットワークを利用する際の問題点について考える機会を与えられる実習を模索した。

イ 研究計画

本校では、2年生で旧課程の「情報A」を履修している。従って、2年生全員に、Moodle を通じて交流させる研究を行った。

10月	教材作成
11月～12月	Moodle を利用した授業実践
12月～1月	研究のまとめ

ウ 実践内容

修学旅行で学習した内容をまとめ、スライドショーで発表することを今後の学習課題として示した。そのスライドショーで使用する写真を修学旅行中に携帯端末で撮影し、Moodle にアップロードすることを指示した。また、自身での利用だけではなく、2年生全体で共有し、利用し合うことを告げ、そのことを考慮し撮影、アップロードすることを指示した。

① 携帯端末利用状況

生徒に確認したところ、2年生では全員が携帯電話を所持しており約95%の生徒がスマートフォンを所持している。また、ほぼ全員の生徒がパケット通信料定額制の料金プランに加入している。

② Moodle への接続確認

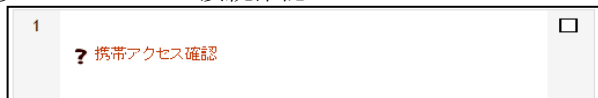


図 1

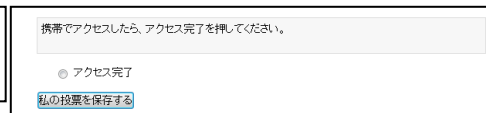


図 2

Moodle へのログイン練習を兼ね、携帯端末からの接続確認を行った。(図 1、図 2)

③ 写真のアップロード

フォーラム(掲示板機能)へ直接写真をアップロードさせることは避けた。(図 3)

写真のアップロードは日毎とし、各日2回に分けてあるのは、1度にアップロードできる容量に制限があるためである。(図 4)

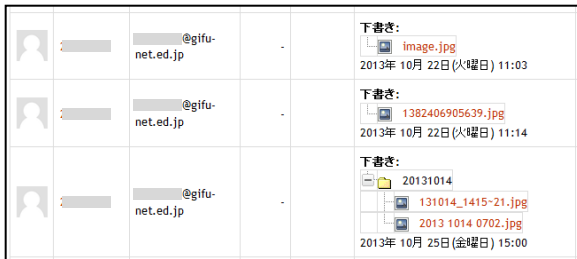


図 4

写真をアップロードするのは、フォーラムに載せて皆で共有するためのものであるため、学年全体に公開することを意識するよう、注意を呼びかけた。

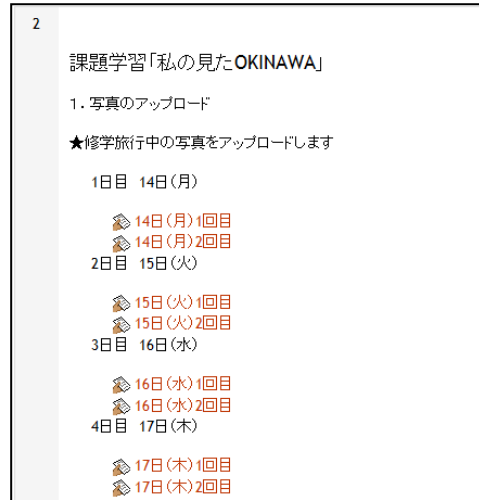


図 3

④ フォーラムへの投稿

提出された写真をいったんコンピュータの自身のエリア(マイドキュメント)に保存させ、それをフォーラムに投稿させた。

基本的には人が写っていないこと。人が写っている場合は、誰か判るような状態では無く、またその人の了解を得ることなどを念を押し、行わせた。

フォーラムは日毎とし、各日の中に行き先(行動)別のディスカッショントピックを作成した。(図 5、図 6、図 7)

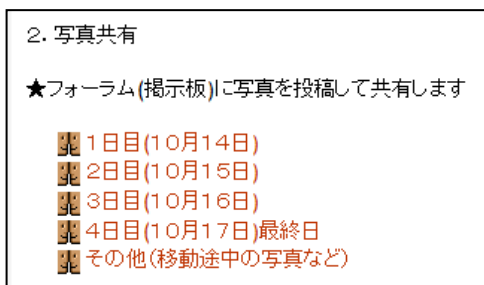


図 5

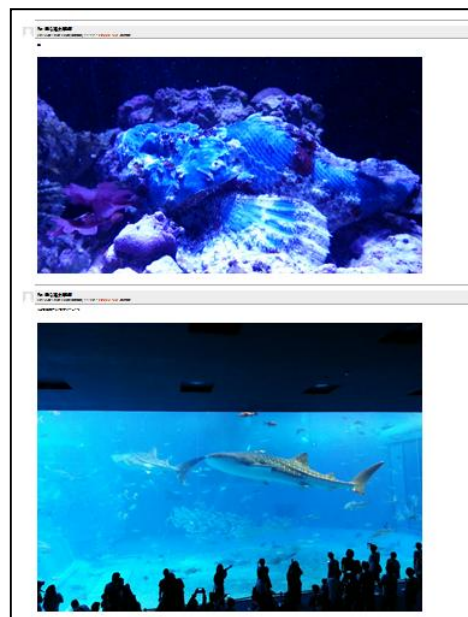


図 7



図 6

⑤ 発表資料の作成

発表用スライドショーを作成するにあたり、まとめるためのワードテンプレートおよび、発表用スライドショーのテンプレートを Moodle からダウンロードし、作成後アップロードで提出した。(図 8)

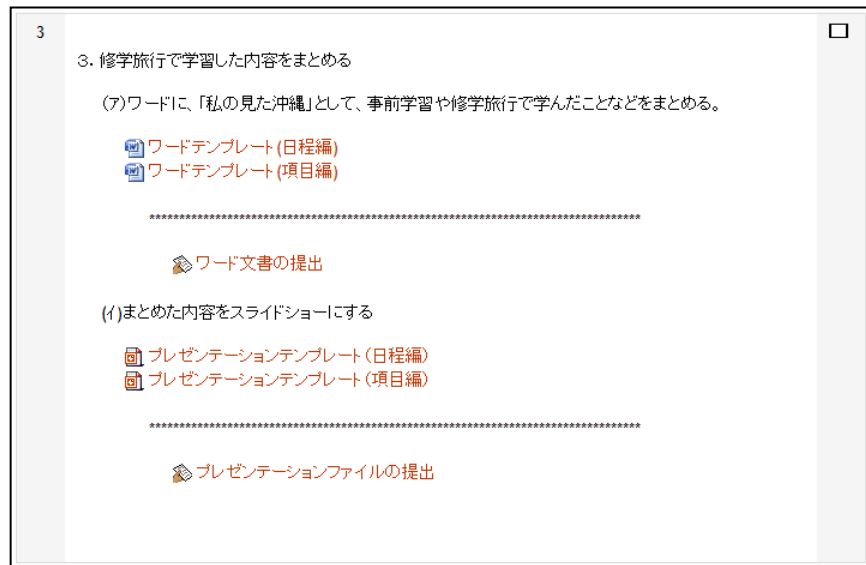


図 8

⑥ 発表

発表は、全員が一人ずつ前に出てスクリーンで行い、全員で相互評価を行った。相互評価は、Moodle の小問機能を用いた。(図 9、図 10)

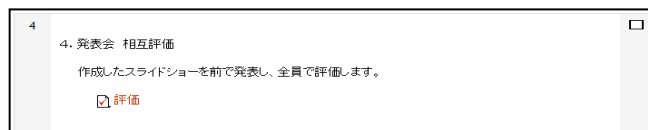


図 9

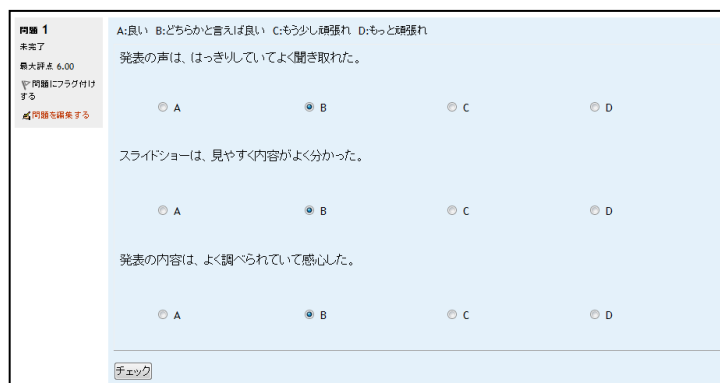


図 10

⑦ 考察

(a) 写真のアップロードについて

今回、Moodle への写真のアップロードを通して、生徒の SNS などでのアップロードの実態が垣間見られた。

修学旅行中にアップロードされた写真には、注意を呼びかけてあったにもかかわらず、友人の顔がアップで写っているものや、マリン研修の水着のものなどが多くあつ

た。そこで、学年全体で共有するため、一般のSNS利用時と同じルールであるとして、以下の条件を再確認し、条件に合わない写真のアップロードを禁じた。

※人物が写っていない

※人物が判別できるような状態で写っていない。又は本人の同意を得る。

※不安な場合は、授業担当者に相談する。

これによって、殆どの生徒は風景や施設、碑、名物など、人物のない写真や遠景で全く人物の特定ができない写真をアップロードしたが、一部に本人の同意を得ずに友人の写っている写真をアップロードしたり、禁じられていることに不満を述べる生徒や残念がっている生徒がいた。常日頃からSNSで自分の写真を公表することに喜びを見いだしている生徒が少なからずいることがわかった。

今後は、SNSの利用における注意や身を守るための知識を備えさせることを授業の中に組み込んでいきたい。

(b) Moodle の利用について

以下は、生徒アンケートの結果である。

①修学旅行中の写真のアップロードについて

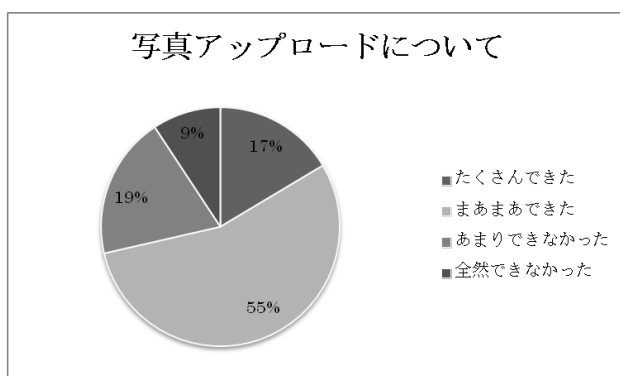


図 1 1

多くの生徒がアップロードをたくさんできたと感じている。あまりできなかった、28%の生徒ができなかったと感じている。写真のファイルサイズを小さくできず、Moodleのサイズ制限に対応できなかった生徒が多い。

(図 1 1)

②フォーラムへの投稿について

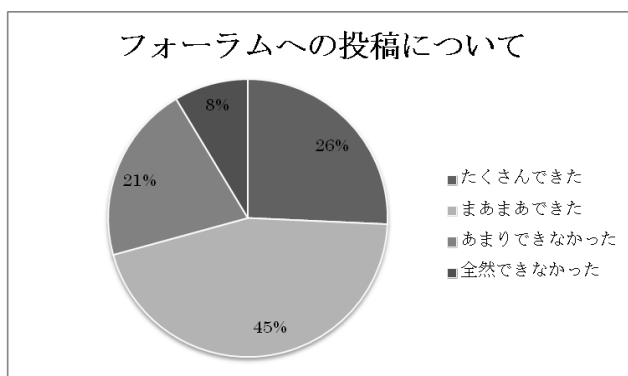
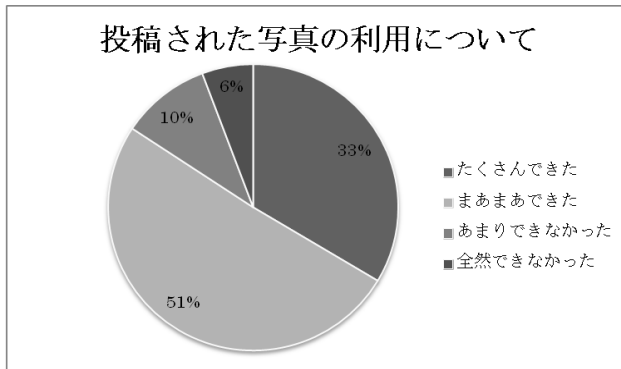


図 1 2

29%の生徒ができなかったと感じている。これらの多くは人物が写っている写真が中心であり、投稿できなかった生徒達である。(図 1 2)

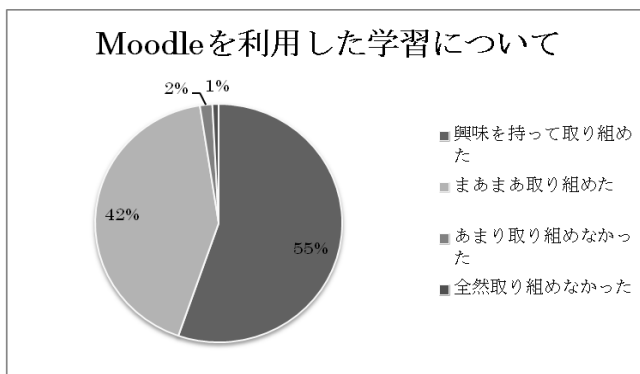
③フォーラムの写真の利用について



投稿された写真の多くが風景であったり施設の様子であり、レポートを作成するには有効な写真が多かった。(図13)

図13

④Moodle を利用した学習について



Moodle を利用しての学習については、殆どの生徒が肯定的に感じている。(図14)

図14

エ 成果と課題

今日、生徒達は気軽に利用できるSNSを通して様々な活動を行っている。その中には、有益な活動も勿論あるが、不注意な発言、行動などにより様々な問題を起こしている。今回の実習を通して、ほんの一部ではあるが日頃の生徒達のSNSなどでの無防備な活動を垣間見ることができた。授業の中で、携帯端末を利用した生徒間の交流をさせることにより、「自分の投稿した写真が見られ、保存される」ことや「自分や他者の発言が与える影響」について実感を与え、考えさせることができた。それが今後の彼らにどれだけの影響を与えられるかは疑問であるが、今後もこのシステムを活用し、SNSにとどまらずインターネットに潜む危険を実感し、考えさせることができる授業を行っていききたい。

(5) 岐阜県立大垣商業高等学校における実践

ア 概要とねらい

本校として、外部公開用サーバで Moodle 教材を公開して 5 年目になる。本校には独自ドメイン daisho.ed.jp を取得した外部公開専用 Web サーバがあり、過年度より本校独自の Moodle サイトが構築されており、これまでも活用してきた。

しかしそのサーバが年度当初にダウンし、今まで積み重ねてきた教材等のデータが全て消失してしまった。復旧を試みたものの上手くいかず、結局 OS や Moodle 等、全て再インストールするというアクシデントがあった。

私自身は Moodle を使用して授業実践を行うのは今年度で 3 年目となる。かねてより感じているが、他校にはない本校最大のメリットは、学校（教室）からだけでなく、家庭からでも、外出先からでも Moodle サイトにアクセスできる点が挙げられる。メリットを最大限に活かすとともに、昨年までの反省点を改善しながら、より効果的な実践を今年度も進めていくことにした。



図1 「新生」DAISHO e-learning 学習サイト

イ 研究計画

①授業での実践

情報科の1年生において、専門教科情報の科目「情報テクノロジー」および「アルゴリズムとプログラム」で授業実践を行う。Moodle を活用した授業実践において、今までにも繰り返し学習することができる小テスト機能が非常に有効であると感じているため、今年度も引き続き活用した。

一昨年度の反省として、「実際に授業で活用して感じたことだが、Moodle は本来 e-learning システムであるため、授業で最大限に活用するには工夫が必要である。遅進者や授業欠席者など、個人が自学自習として利用するには大変良いシステムであるが、クラス全体での授業展開として Moodle をメインで利用するにはメリハリが必要である。Moodle には様々な機能があるため、今後はフォーラム機能やブログ機能も有効活用できるようなシステムを研究していきたいと思う（以上、課題①）。また図5のように、教師のみが閲覧可能な小テストの受験結果一覧を容易に見ることができ、生徒たちの学習履歴が残る。この学習履歴（小テストの結果）を、どう評価に結び付けていくかも検討していきたいと思う（以上、課題②）」が挙げられていた。

課題②については、昨年度の研究で Moodle に蓄積されていく生徒たちの学習履歴を、実際の評価に反映させていく研究に取り組むことができたので、今年度は課題①の「フォーラム機能」を活用する方法について研究することにした。

②授業時間以外での実践

前述した通り、本校最大のメリットは、学校（教室）からだけでなく、家庭からでも、外出先からでも Moodle サイトにアクセスできる点である。

また、スマートフォンや ipad 等のタブレット端末が急速に普及し、生徒たちが容易にインターネットに接続できるネットワーク環境が十分に整っていることから、昨年度は修学旅行先（沖縄）から毎日小テストに取り組む実践を行った。

今年度はそれを更に発展させ、生徒たちが「同じ時間」「同じ場所」を共有しない長期休業中に、フォーラム機能を活用することで「言語活動の充実」を図る実践を行うことにした。

ウ 実践内容

①授業での実践

(a) フォーラム機能

私自身、前述したとおり Moodle を授業に活用するようになって3年目となったが、過去2年間はフォーラム機能を活用した授業展開に疑問を感じていた。なぜならば隣席に生徒がいるにも関わらず、わざわざコンピュータやネットワークを介してディスカッションすることに違和感を感じたからである。生徒たちと教員が「同じ時間」「同じ場所」を共有している一斉授業の授業展開においては、目と目で、耳と耳で、直接ディスカッションするほうがより効果的であると感じるからである。



図2 授業で提示した「フォーラム機能」を用いた課題の例

しかし、フォーラム機能を何とか授業内でうまく活用できないか考えた時に、授業である以上、「同じ場所」を共有することは避けられないが、「同じ時間」を共有しない場合には、授業中であってもフォーラム機能の活用は有効ではないかと考えた。一斉に課題を提示するのではなく、生徒自身の進度に応じて取り組めるように、展開を工夫したのである。

プログラミング実習などの授業では、生徒たちの知識・技術の力量により、どうしても進度にバラつきが出てしまう。通常ならば早く終わった生徒には追加の実習問題や発展の実習問題を与えたり、宿題のプリントを配布するなどして課題に取り組ませるが、今回はその時間にフォーラム機能を活用した課題を提示したのである。

そうすることで、一斉型の授業展開ではなく、生徒自身の進度状況に応じた、フォーラム機能を用いたディスカッションを Moodle 上で行うことができた。もちろん、授業内に課題をこなすことができない生徒は、宿題となる。

図3のスレッド一覧を見ると、フォーラム機能を用いて授業時間内に課題を投稿した生徒（11:40 までのもの）や放課後に課題を投稿した生徒、家庭等で夜に課題を投稿した生徒が一目瞭然である。

Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	11:37 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	11:38 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	11:39 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	11:39 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	11:40 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	11:40 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	16:20 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	17:54 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	18:06 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	18:34 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	19:53 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	20:16 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	20:20 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	20:22 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	20:54 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	20:56 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	20:58 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	21:07 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	21:11 - daisho jh	の投稿
Re:「歩きスマホ」対策	2013年 12月 11日(水曜日)	21:50 - daisho jh	の投稿

図3 ディスカッションのスレッド一覧（一部）

また、今年度から実施されている新学習指導要領において、改善の大きな柱として「言語活動の充実」が明確に示された。そして、教育課程の編成・実施に当たって配慮すべき事項のなかで、「各教科・科目等の指導に当たっては、生徒の思考力、判断力、表現力等をはぐくむ観点から、基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動を重視するとともに、言語に対する関心や理解を深め、言語に関する能力の育成を図る上で必要な言語環境を整え、生徒の言語活動を充実すること。」と示されている。

このことから、今回の取り組みは、実際の授業の中でフォーラム機能をうまく活用し、授業展開を工夫したディスカッションを行うことで、Moodleを用いた言語活動の充実を図る授業展開の一つを具体化できたのではないかと考えている。

(b) 小テスト機能

コンピュータ教室で実習授業を行う際に、授業の導入として図4のようなMoodleを活用した復習（確認）の小テストを行った。

インターネットに接続する環境さえあれば「いつでも、どこでも、何度でも」受験することが可能であり、しかも問題や解答群はランダムに表示する設定をすることができ、繰り返し受験する場合に特に有効である。

授業の時間内にとどまらず、家庭での自主学習や登下校中の電車やバス内での時間を有効活用した小テストの取り組みが期待できる。

情報テクノロジー(1年) あなたは kitajima yasutaka としてログインしています (ログアウト)

Home ▶ 情報テクノロジー(1年) ▶ 全商情報処理検定 プログラミング部門2級 ▶ 用語(小テスト) ▶ プレビュー

小テストナビゲーション

1 2 3 4 5

テスト終了...

[新しいプレビューを開始する](#)

ナビゲーション

- Home
- マイホーム
- サイトページ
- マイプロフィール
- 現在のコース
 - 情報テクノロジー(1年)
 - 参加者
 - レポート
 - 一般
 - 夏季休業フォーラム
 - 1 ハードウェアとソフトウェア
 - 2 通信ネットワーク
 - 3 情報モラルとセキュリティ

問題 1

未解答
最大評点 1.00

問題にフラグ付けする

問題を編集する

ノートパソコンなどをネットワークに接続するための高速無線LANの規格。

1つ選択してください:

a. CATV

b. Wi-Fi

c. パケット

問題 2

未解答
最大評点 1.00

問題にフラグ付けする

問題を編集する

解像度1,200×1,000ピクセル、1ピクセルあたり16ビットの色情報を持つ静止画像の記憶容量。

1つ選択してください:

a. 2.4MB

b. 4.8MB

c. 6.2MB

問題 3

未解答
最大評点 1.00

問題にフラグ付けする

問題を編集する

用紙上の所定の位置が塗りつぶされたマークを光学的に読み取る装置。

1つ選択してください:

a. OCR

b. CMYK

c. OMR

図4 科目「情報テクノロジー」の小テスト

姓/名	メールアドレス	状態	開始日時	受験完了	所要時間	評点/10.00	Q. 1 /2.00	Q. 2 /2.00	Q. 3 /2.00	Q. 4 /2.00	Q. 5 /2.00
daisho jh[redacted] 受験をレビューする	jh[redacted]@daisho.ed.jp	終了	2013年 12月 11 日 10:58	2013年 12 月 11日 10:59	1分 14 秒	8.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✗ 0.00	✓ 2.00	✓ 2.00
daisho jh[redacted] 受験をレビューする	jh[redacted]@daisho.ed.jp	終了	2013年 12月 11 日 10:58	2013年 12 月 11日 10:59	56 秒	10.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00
daisho jh[redacted] 受験をレビューする	jh[redacted]@daisho.ed.jp	終了	2013年 12月 11 日 10:57	2013年 12 月 11日 10:59	1分 50 秒	8.00	✗ 0.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00
daisho jh[redacted] 受験をレビューする	jh[redacted]@daisho.ed.jp	終了	2013年 12月 11 日 10:58	2013年 12 月 11日 10:59	1分 45 秒	10.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00
daisho jh[redacted] 受験をレビューする	jh[redacted]@daisho.ed.jp	終了	2013年 12月 11 日 10:58	2013年 12 月 11日 10:59	1分 32 秒	10.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00
daisho jh[redacted] 受験をレビューする	jh[redacted]@daisho.ed.jp	終了	2013年 12月 11 日 10:58	2013年 12 月 11日 10:59	1分 17 秒	8.00	✗ 0.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00	✓ 2.00

図5 小テスト受験結果一覧（教師のみ閲覧可）

②授業時間以外での実践

昨年度、授業時間以外での取り組みとして、修学旅行先（沖縄）から毎日小テストに取り組む実践を行った。「同じ時間」を共有していないため、早朝に取り組んでいる者や、夕方に取り組んでいる者、夜の自由時間に取り組んでいる者と様々であった。

今年度は、フォーラム機能を活用したディスカッションの課題を、生徒たちに長期休業中の家庭学習として取り組ませる実践を行った。生徒たちは「同じ時間」「同じ場所」を共有しないため、Moodleのe-learningシステムとしての真価がまさに発揮されるのではないかと考えた。

具体的には、夏季休業中の毎週初めにフォーラムにてディスカッションの記事（課題）を教員が提示（投稿）し、生徒たちは一週間の間にその記事を読んで感じたことや思ったこと、考えたことについて投稿するという取り組みである。

私自身、夏季休業中は担当の部活動の生徒引率で学校を離れることが多いため、生徒を学校で直接指導することは難しい。しかしこのMoodleのe-learningシステムをうまく活用することで、遠征先からでもスマートフォンを用いて課題提示を行ったり、生徒の投稿を読んだり、提出状況を確認することができたので、大変便利だった。

ディスカッション	ディスカッションの開始	返信	最新の投稿
8/19 - 8/25課題 ICTメディアリテラシー	kitajima yasutaka	78	daisho/jh135058 2013年09月1日(日) 02:52
8/12 - 8/18課題 一流	kitajima yasutaka	78	daisho/jh135051 2013年08月27日(火) 00:18
8/5 - 8/11課題 諺めない心こそ本当の才能	kitajima yasutaka	80	daisho/jh135076 2013年08月19日(月) 19:44
7/29 - 8/4課題 支えてもらって支える	kitajima yasutaka	79	daisho/jh135066 2013年08月12日(月) 07:02
7/22 - 7/28課題 特別なことではない	kitajima yasutaka	80	daisho/jh135083 2013年08月11日(日) 22:09
7/15-7/21課題 インターネットの光と影	kitajima yasutaka	80	daisho/jh135038 2013年08月8日(木) 12:55
7/8-7/14課題 たすけあいかさ	kitajima yasutaka	81	daisho/jh135057 2013年07月12日(金) 10:44

図6 夏季休業中のディスカッション課題の一覧

7/22 - 7/28課題 特別なことではない
 2013年 07月 23日(火曜日) 07:46 - kitajima yasutaka の投稿

「盲目の少女」として、『24時間テレビ』等で取り上げられ有名となった立木早絵さん。全盲という障がいを持ちながら、テレビの企画で津軽海峡縦断ルーに成功、トライアスロンの完走、アフリカ最高峰のキリマンジャロ(標高5895メートル)の登頂にも成功するなど、人並み外れた挑戦に、驚きながらも沢山の感動を得た人も多いことだろうと思います。

なんと、昨年の創立110周年記念講演で、大垣商業高校に来て頂いたのですよ！

全盲という障害を抱えての挑戦でしたが、立木さん本人にとってみればそんなに特別なことではないそうです。「歌が得意ではない」「字が下手」と同じように、たまたま「見るのが得意ではない」と考えているそうです。また、上記の様々な挑戦についても「辛いことが好き」という訳ではなく、「これぐらいならできるかな？」というぐらいの考えて始めたそうで、むしろその方が、気持ち的に燃えるようです。「やると決めたらその限界はそこまでであるから、とりあえずやってみる、そして、他人と比べてどうだとかは考えず、ただひたすら前向きにやっている」と彼女は語っています。現在立木さんは、東京で暮らしながら、シンガー・ソングライターを目指しています。「大好きな音楽にとにかく長く関わっていきたい」という素直な気持ちを語られていました。

挑戦することについて、あなたはどのように考えますか。

編集 | 削除 | 返信

図7 7/22～7/28のディスカッションの課題（教員の投稿）

Re: 7/22 - 7/28課題 特別なことではない
 2013年 07月 23日(火曜日) 08:34 - daisho jh の投稿

挑戦することは大切なことだと思います。何事も挑戦しなければ始まりませんし、結果も出ません。立木さんのように、障害があっても何かに挑戦しようとする人は沢山います。また、立木さんは自分に障害があることをマイナスに考えず前向きに進んでいます。私も立木さんを見習って、何事も前向きに、色々なことに挑戦していきたいです。

親記事を表示する | 編集 | 分割 | 削除 | 返信

Re: 7/22 - 7/28課題 特別なことではない
 2013年 07月 23日(火曜日) 08:46 - daisho jh の投稿

私は24時間テレビを見たので立木早絵さんを知っていますが、障がいがあっても挑戦する気持ちと心の強さはすごいと思いました。それにトライアスロンやキリマンジャロ登頂など普通の人でさえできないことをやってのけたのは驚きました。大垣商業高校に来たときに会ってみたいかったです。立木さんのようにはじめは「やってみようかな」という気持ちでもいいのでいろんなことに挑戦してみたいです。でもやはりはじめたからには自分が納得するまでやり切りたいです。

親記事を表示する | 編集 | 分割 | 削除 | 返信

Re: 7/22 - 7/28課題 特別なことではない
 2013年 07月 23日(火曜日) 09:20 - daisho jh の投稿

「挑戦する」ということは、とても果敢なことだと思います。人は自分の限界を見極めると、諦めてしまい、そこで挑戦は終わってしまいます。だからこそ、人がする「挑戦」はとても難しいことです。人には勉強が得意で運動が苦手、情報ができるけど他の勉強はできないなど、それぞれの得意不得意があります。得意なことは勿論伸ばしていかなければいけません。不得意なことでも全然できない、とすぐに諦めてしまうのではなく、少しずつでも挑戦していき、克服していくべきだと思います。自分の場合、運動がとても苦手です。しかし体育の授業のときは、大体の競技は最初できません。しかし、自分の能力をすぐに決めつけて「できない」と諦めてしまうのではなく、色々な人に教えてもらったりしながら少しずつでもできるようにしています。それでも最初から得意な人には敵いません。それでも、全然できなかったものができるようになることはとてもすごいことだと自分は思います。これから、苦手なことは苦手で済ますのではなく、少しでもできるようになるという気持ちを持って、色々なことに挑戦していきたいです。それが、大人になるための一つの「挑戦」でもあると思うからです。

図8 7/22～7/28のディスカッションの返信（生徒の投稿）

Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 29日(月曜日)	20:12 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 29日(月曜日)	22:33 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 29日(月曜日)	23:04 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 29日(月曜日)	23:46 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	00:17 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	08:27 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	10:08 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	12:45 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	12:52 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	13:07 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	18:19 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	18:48 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	19:54 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	20:49 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	21:47 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	22:34 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 30日(火曜日)	23:22 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 31日(水曜日)	04:18 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 31日(水曜日)	07:09 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 31日(水曜日)	10:28 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 31日(水曜日)	14:08 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 31日(水曜日)	15:19 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 31日(水曜日)	15:35 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 31日(水曜日)	16:16 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 31日(水曜日)	21:07 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 31日(水曜日)	23:15 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 07月 31日(水曜日)	23:32 - daisho	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 08月 1日(木曜日)	08:10 - daisho jf	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 08月 1日(木曜日)	14:16 - daisho jf	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 08月 1日(木曜日)	14:53 - daisho jf	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 08月 2日(金曜日)	08:01 - daisho jf	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 08月 2日(金曜日)	12:51 - daisho jf	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 08月 2日(金曜日)	15:14 - daisho jf	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 08月 2日(金曜日)	17:21 - daisho jf	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 08月 2日(金曜日)	22:01 - daisho jf	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 08月 3日(土曜日)	10:50 - daisho jf	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 08月 3日(土曜日)	20:00 - daisho jf	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 08月 3日(土曜日)	21:28 - daisho jf	の投稿
Re: 7/29 - 8/4課題	支えてもらって支える	2013年 08月 4日(日曜日)	08:22 - daisho jf	の投稿

図9のスレッド一覧のとおり、生徒たちは夏季休業中の自由な時間に課題に取り組んでいるのが見てとれる。基本的には教員が提示（投稿）した記事を読み、感じたことや思ったこと、考えたことについて投稿するわけだが、生徒たちの返信（投稿）が蓄積されればされるほど、それらの返信記事も読んだうえで自分の意見を投稿することができる。自分の意見を投稿するだけでなく、他の生徒の意見も読んだうえで投稿できるので、ディスカッションがより深まり、活発な意見交換の場となった。

8/19 - 8/25課題 ICTメディアリテラシー
 2013年 08月 19日(月曜日) 08:24 - kitajima yasutaka の投稿

「メディア・リテラシー」とは、情報メディアを主体的に読み解いて必要な情報を引き出し、その真偽を見抜き、活用する能力のことである。

インターネットや携帯電話等のICTメディアの利用が急速に進展しており、また、ブログやSNS等の新しいコミュニケーション手段が次々と登場しています。今後、さらなるコミュニケーション手段の多様化が予想され、ICTメディアをより主体的・能動的に扱う能力が求められるようになります。

ICT端末の普及とともに、子どもがICT端末を保有する割合も高まり、子どもの生活におけるICTメディアの位置づけが急速に大きくなる中で、近年、ICTメディアに関係した子どもの事件が多発し大きな社会問題になっています。ICTメディアのパーソナル化により、子どもが、多様な情報に直接接する機会が増大していることから、子どもが自律的に情報を的確に読み解き、判断し、発信できる能力を育成することが急務となっています。

ともするとICTメディアがはらむ危険性、マイナスの面ばかりが強調されがちですが、そもそもICTメディアの利活用の進展は、その利便性や、創造力、表現力、コミュニケーション能力を鍛え育む手段としての有用性など多くのプラスの面があるからに他なりません。そこで、ICTメディアの特性を踏まえ、危険性のみならず、利便性、創造性についても子どもが同時に理解することができるよう、総合的なリテラシーを育成できるプログラムを開発することが、ユビキタス時代におけるICTメディアの健全な利用の促進と発展のためには不可欠です。

そのためには、ICTメディアの利用を制限してトラブルを回避するのではなく、子どものコミュニケーション能力そのものの向上を支援し、ICTメディアを有効活用できるようになることを目指し、「主体的なコミュニケーション(自己尊重のコミュニケーション)能力」の育成が重要です。

【参考:総務省ホームページより】

※専門学科「情報科」に所属する生徒として、あなたの考えを述べなさい。

編集 | 削除 | 返信

図 10 8/19～8/25 のディスカッションの課題（教員の投稿）

Re: 8/19 - 8/25課題 ICTメディアリテラシー
 2013年 08月 21日(水曜日) 13:53 - daisho jh1 の投稿

僕も、LINEやTwitterをよく見る。
 いつも、正しいかどうか分からないけど何かしらの情報が入ってくる。
 とても便利なものだなと思う。
 しかし、その情報の中でも誰かの悪口など見かける時がたまにある。
 そういうことから、いじめなどに繋がっていくんだと思う。
 僕も、もしネット上で悪口などを書き込まれたらすごく嫌な気持ちになる。
 すごく便利な機能を良くも悪くも使うのは自分達人間だから、そういうことをよく理解した上で情報機能を使っていくべきだと思った。

親記事を表示する | 編集 | 分割 | 削除 | 返信

Re: 8/19 - 8/25課題 ICTメディアリテラシー
 2013年 08月 21日(水曜日) 14:11 - daisho jh の投稿

ブログやSNSでいろんな事件が起きってしまうのはとても残念だと思う。
 私たちは情報化のなかに生きているので、気をつけなければならないし、子供の利用を制限する事も必要だと思う。
 コミュニケーション能力を向上させるのは私たちだけでは難しいことだと感じる。

私たちは情報科の生徒としてできることがないか考えなければ...と思うし
 自分自身でも気をつけていきたい。

親記事を表示する | 編集 | 分割 | 削除 | 返信

Re: 8/19 - 8/25課題 ICTメディアリテラシー
 2013年 08月 21日(水曜日) 19:51 - daisho jh の投稿

最近では、SNSでコミュニケーションを取る人が増えてきて、低い年齢層の人もカンタンに利用できるようになってきています。しかし、きちんとマナーなどを理解できずにネットの悪い側面を体現するような人もいるので、書いてある通り、使用規制を与えるのではなく、自己尊重の能力を身につけさせることに重点を置くことが大切だと思います。
 ネットを利用するならば、マナーと常識、自己尊重能力を身につけることが最低限必要だと思います。

ただ、SNSなどに頼って、いざ人と向き合った時にコミュニケーションが取れないような人が増えないようには気を付けていただきたいです。

図 11 8/19～8/25 のディスカッションの返信（生徒の投稿）

エ 成果と課題

近年、スマートフォンやタブレット型端末等の普及により、私たちのネットワーク環境は非常に便利で豊かになった。また、Facebook や Twitter などといった SNS の進展により、人と人が手軽に交流を図ることができる大変便利なサイトが急増している。

中でも LINE はコミュニケーションツールの定番とまで言われており、無料で音声電話ができたり、携帯電話会社や機種を問わずにメッセージや電話ができるなどの手軽さから、高校生を中心に利用者が急激に拡大している。このことは本校の生徒においても例外ではない。

ウィキペディアによると『コミュニケーション能力とは、一般的に「他者とコミュニケーションを上手に図ることができる能力」を意味する。これに対してコミュニケーションスキルとは、人と人の中でコミュニケーションをとる方法・手法・テクニックを理論付けし、検証を行い技術または知識としてまとめたもの。－中略－

人と直接会うことに伴う能力のみをコミュニケーション能力とするのは誤用であり、電子メールや手紙による、顔を一切合わせない付き合いでもコミュニケーション能力は問われる。』とある。

今回のフォーラム機能を活用した実践が、コミュニケーション能力の育成をはかる一助となるのは勿論のこと、情報モラルやマナーなどの規範意識の育成にも繋がったと自負している。

また、少し大げさな話かもしれないが、今回の取り組みが、確かな学力や豊かな心の育成につながり、このことが「生きる力」に繋がっていくのではないかと考えている。

小テスト機能やフォーラム機能を活用することで、基礎的な知識・技術を習得し、それらを活用して、自ら考え、判断し、表現することにより、様々な問題に積極的に対応し、解決する力である「確かな学力」を育成することができる。

更には、フォーラム機能を活用し、ディスカッションの内容を工夫することで、自らを律しつつ、他人とともに協調し、他人を思いやる心や感動する心などの「豊かな人間性」を育成することができる。

本校の Moodle サーバは、老朽化が激しくなってきたため、今年度末にハードウェアもソフトウェアもバージョンアップする予定である。次年度以降も継続して本校独自の Moodle サイトは継続して運用していくので、今後もより効果的な実践方法を研究していきたいと考えている。

4 資料編

(1) 実践した各科目の単元指導計画及び学習指導案例

岐阜県立岐阜北高等学校「社会と情報」単元指導計画 情報化が社会に及ぼす影響と課題

科目名	社会と情報				実施年度	平成25年度
単元番号	単元名	情報化が社会に及ぼす影響と課題	時間数	6	担当者名	

□単元の目標

- ・無体物を対象にした知的財産権の特徴を理解する。
- ・情報化における著作権の特徴を理解し、個人情報やプライバシー権、肖像権の特徴を理解する。

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
知的財産権である産業財産権と著作権について興味や関心をもち、意欲的に学習しようとしている。	著作物の保護について、その必要性や有効性について考察することができる。	著作物の適切な使用方法を理解している。	著作権の内容や個人情報、プライバシー権、肖像権を、法的に理解している。

□学習活動における具体的評価規準と評価方法

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
① 知的財産権の考え方やその種類について考えることができる。 行動観察	① 個人情報の取り扱いについての注意点を考えることができる。 発表、レポート	① 著作物を使用する方法について理解している。 実習	① 著作物の種類について理解している。 課題プリント、小テスト
② 著作権侵害の有無について自分の意見を積極的に発表することができる。 行動観察	② 著作物の保護についての仕組みや方法、保護期間について考えることができる。 発表、レポート	② 著作権を配慮した情報発信をすることができる。 実習	② 著作権者もつ権利について理解している。 課題プリント、小テスト
③	③ 著作権の歴史的な背景や国際的な法律について考えることができる。 発表、レポート	③	③ 肖像権やパブリシティ権の侵害について理解している。 課題プリント、小テスト

□指導と評価の計画

授業番号	単位時間数	主題	学習目標と主な学習活動	具体的評価規準との対応				備考
				関	思	技	知	
1	2	情報化による光と影	情報化によってもたらさせる恩恵と不利益なことについて理解し、様々な問題が起こっていることを理解する。	①				
2	3	著作権について	知的財産権について理解する。特に著作権についての様々な権利を理解し、著作物の適切な利用方法を理解する。	②	② ③	① ②	① ②	
3	2	個人情報について	個人情報の漏洩や流出などの事例があることを理解し、適切な取り扱いについて理解することができる。		①		③	
計	7							

岐阜県立岐阜北高等学校「社会と情報」学習指導案 著作権

科目名	社会と情報		担当者		実施日	平成 25 年 12 月 6 日			
単元名	望ましい情報社会を構築するために			5	時間目	/	7	時間数	
主題	情報化社会を支える法律の種類、成り立ち、特徴を理解し、その運用について考える。								
本時間の学習目標	著作権に関する具体的事例を考えることで、自分の行動や行為を振り返り、著作権を侵害することについて理解する。								
段階	分	内容・ねらい	学習活動	指導上の留意点	評価				評価方法
					具体的評価規準との対応				
					関	思	技	知	
導入	10	小テスト	Moodleを用いて、小テストを実施する。	ログインIDとパスワードを正確に入力させる。					小テスト
		本時の確認	Moodleの画面上で、本時の学習内容を確認する。	著作権について、どんなものが著作権になるのか教科書で復習させる。					
展開		著作権の事例①について考える。	侵害していると思うか侵害していないと思うかを投票させ、それぞれの人数を調べる。 自分の意見をフォーラムに書き込み投稿する。 自分と同じ意見の書き込みを読む。 また、自分と反対の意見の投稿を読み、それに対する意見を返信を用いて書き込み投稿する。 実際の新聞記事を見せ考えさせる。	他人と相談せず、自分の意見をはっきりさせる。 不適切な表現や、中傷するような表記はしないように注意する。 よい意見の書き込みを前にスクリーンに示して、考える参考にさせる。	②		①		行動観察 実習内容
		著作権の事例②について考える。	侵害していると思うか侵害していないと思うかを投票させ、それぞれの人数を調べる。 自分の意見をフォーラムに書き込み投稿する。 自分と同じ意見の書き込みを読む。 また、自分と反対の意見の投稿を読み、それに対する意見を返信を用いて書き込み投稿する。 音楽著作権に関するホームページを見せ考えさせる。	他人と相談せず、自分の意見をはっきりさせる。 不適切な表現や、中傷するような表記はしないように注意する。 よい意見の書き込みを前にスクリーンに示して、考える参考にさせる。	②		①		行動観察 実習内容
まとめ	5	本時のまとめ	今まで自分が行ってきた行為の中で、著作権侵害になってしまっている行為を考えさせ、フォーラムに書き込み投稿する。	知らない間に、著作権を侵害している行為があることを認識させる。					

岐阜県立関高等学校「情報の科学」単元指導計画

ネットワークがつなぐコミュニケーション

科目名	情報の科学			実施年度	平成25年度
単元番号	単元名	ネットワークがつなぐコミュニケーション	時間数	9	担当者名

□単元の目標

データ送受信時の不正アクセス防止のために、RSA暗号化手順やその具体的な暗号化および復号を理解する。

関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
暗号化のしくみに興味関心を持ち、積極的に取り組む。	暗号化の意味と必要性を理解して思考している。	暗号化アルゴリズムを利用してデータの送受信し、実際に暗号化と復号を行うことができる。	暗号化手順などデータ送受信に必要な基本事項を正しく理解している。

□学習活動における具体的評価規準と評価方法(※下側のセルには評価方法を記述し、右側は記述しない)

関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
① オンラインコミュニティには利便性とともに課題もあり、参加する際の個人の責任があることを認識することができたか。 行動観察	① オンラインコミュニティを利用する際の注意事項を考えることができたか。 ペーパーテスト	① ルールやマナーを守って、電子メールを送受信することができたか。 行動観察	① 各種オンラインコミュニティの特性と課題について理解することができたか。 プリント提出
② インターネットで情報がどのようにやりとりされているか関心を持つことができたか。 行動観察	② 個々のプロトコルのはたらきを踏まえ、それらが階層構造になっている理由を理解することができたか。 プリント提出	② SSLを用いた暗号化技術が使われているWebサイトであることを識別することができたか。 プリント提出	② コンピュータネットワークの構成や、通信を行うためのしくみについて理解することができたか。 プリント提出
③ Webページや電子メールがどのように情報をやりとりしているか関心を持つことができたか。 行動観察	③ 共通鍵暗号方式、公開鍵暗号方式、電子署名のしくみについて理解することができたか。 プリント提出	③ 暗号化技術を用いて暗号化と復号を実践することができたか。 プリント提出	③ 情報セキュリティ技術の種類とそれぞれのしくみについて理解することができたか。 プリント提出
④ 情報セキュリティ技術の考え方やしくみに関心を持つことができたか。 行動観察	④	④	④

□指導と評価の計画

授業番号	単元時間数	主題	学習目標と主な学習活動	具体的評価規準との対応				備考
				関	思	技	知	
1	2	メディアとコミュニケーション	・メディアの発達やオンラインコミュニケーションの特性について理解する。 ・オンラインコミュニケーションの特性や課題、個人の責任を理解する。	①	①		①	
2	4	ネットワークの動作としくみ	・コンピュータネットワークはどのように構成されているか、また、コンピュータ同士が通信を行うためにどのような工夫がされているか理解する。 ・インターネットはどのようなしくみで情報をやり取りしているのか理解する。 ・Webページや電子メールはどのようなしくみでデータをやり取りしているのか理解する。	②	②	①	②	
3	3	情報セキュリティ	・情報セキュリティを確保するために情報通信ネットワークの仕組みの中の工夫を理解する。	③		②	③	
計	9			④	③	③		

岐阜県立関高等学校「情報の科学」学習指導案 情報セキュリティ

科目名	情報の科学		担当者		実施日	平成 26 年 1 月 16 日			
単元名	ネットワークがつながるコミュニケーション			8 時間目	/ 9 時間数				
主題	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニケーション手段の広がりやオンラインコミュニティの特性をりかいする。 ・インターネットのしくみを理解し、情報機器やコンピュータネットワークのトラブルに対応できるようになる。 ・情報セキュリティ技術のしくみを理解し、必要な対策がとれるようになる。 								
本時間の学習目標	コンピュータやネットワークなどのシステムの安全性や信頼性を高めるための方法について理解する。RSA暗号化アルゴリズムを理解し、暗号と復元方法を実践する。								
段階	分	内容・ねらい	学習活動	指導上の留意点	評価				評価方法
					具体的評価規準との対応				
					関	思	技	知	
導入	10	本時の流れの確認 RSA暗号化手順の確認	実習内容および手順を聞く。 RSA暗号化手順を確認する。	本時の流れを説明する。(T1) 暗号化の必要性に気づかせる。(T1) RSA暗号化では、素数が利用されていることを確認する。(T1)		③			行動観察
	展開	20	暗号化の実習 データの暗号化	実際に送信したいデータを暗号化する。計算機を利用しない。 グループは次の4つ(10名ずつ) 出席番号の4の剰余が0 出席番号の4の剰余が1 出席番号の4の剰余が2 出席番号の4の剰余が3 グループ毎に送信データは異なる。お互いの問題は知らない。送信データおよび公開鍵は、事前にMoodleにアクセスして指示を受けている。 各グループ暗号データ完成後、プリント左側の(C)欄に記入し、計算余白を切り取る。	RSA暗号化アルゴリズムを利用して計算させる。(T1) 机間指導を行い支援する。(T2)		③	③	
		暗号化データの送信	出席番号の1-4,5-8というように4人1組をつくり、その中でプリントを交換することで、送信する。	交換するように指示を出す。(T1)					
7		復号の実習 秘密鍵の作成 データの復号	秘密鍵(d)の作成手順を確認する。 (d)は、「7をかけて、2と4の最小公倍数で割るとあまりが1になる」数である。 個人で秘密鍵を求める。 復号を行い、相手のプリントの(M)欄に記入する。	秘密鍵(d)の作成手順を説明する。(T1) 机間指導を行い支援する。(T1, T2)		③	③		プリント 机間巡視
7		復号データの正誤確認	再度、プリントを交換し、元データ(M)の正誤を確認し、相手に伝える。 すべてのグループの問題をみる。	交換を促し、正誤の確認をさせる。(T1) 実際にMoodleにアクセスし、送信データの指示を確認する。(T1)					行動観察
まとめ	6	本時のまとめ	本時のまとめを行う。	剰余計算や指数計算のみで暗号化が実践できることを強調する。(T1)	④				プリント提出
			本時の評価を行う。時間がある場合には、Moodle上に感想を入力する。	Moodleにアクセスし、入力するよう指示する。(T2)					データ入力

岐阜県立斐太高等学校「情報A」単元指導計画 情報の活用と発表

科目名	情報A				実施年度	平成25年度
単元番号	単元名	情報の活用と発表	時間数	12	担当者名	

□単元の目標

沖縄修学旅行を通して調べ学習をし、資料のまとめ方やプレゼンテーションの作り方を身につけ発表することができる。

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
まとめのファイルやプレゼンテーションの作成に真剣に取り組み、他の作品へ公平な評価しようとする。	ファイルのなかに使う表現などを考え、工夫した作品作りができる。	ワードの使い方、パワーポイントの使い方を身につけることができる。	どのようにしたら良いプレゼンテーションになるか理解し、実施、評価する力を身につけている。

□学習活動における具体的評価規準と評価方法

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
① ワードファイル作成に真剣に取り組もうとしている。 机間指導により確認	① いろいろな表現などを使い、発表をわかりやすいものに行おうとする。 発表の様子より確認	① ワードの使い方を身につけることができる。 机間指導により確認	① 良い発表にするための方法を身につけている。 発表会の様子より確認
② プレゼンテーションファイル作成に真剣に取り組もうとしている。 机間指導により確認	②	② パワーポイントの使い方を身につけることができる。 机間指導により確認	②
③ 他者の作品に対して興味関心を持ち、評価しようとする。 相互評価結果より確認	③	③	③
④ 指示された作業を速やかに行おうとする。 行動観察	④	④	④

□指導と評価の計画

授業番号	単元時間数	主題	学習目標と主な学習活動	具体的評価規準との対応				備考
				関	思	技	知	
1	4	調べ学習をし、まとめしよう	自分でテーマを決めて、調べ学習を行い、ワードでまとめる。	①		①		
2	1	相互評価しよう	作成したファイルをお互いに見て評価をする。	③	①		①	
3	5	プレゼンテーションを作ろう	修学旅行中の出来事などをグループごとにまとめてプレゼンテーションを作る。	②		②		
4	2	発表会を行おう	プレゼンテーションの発表会を行い、お互いに評価をしよう。	③	①		①	
計	12							

岐阜県立斐太高等学校「情報A」学習指導案 情報の活用と発表

プレゼンテーションソフトウェアを活用した情報伝達

科目名	情報A	担当者		実施日	平成 25 年 12 月 24 日				
単元名	情報の活用と発表			11 時間目 / 12 時間数					
主題	修学旅行の思い出を発表しよう								
本時間の学習目標		前回までに作成したプレゼンテーションを発表し相互評価をしよう							
段階	分	内容・ねらい	学習活動	指導上の留意点	評価				評価方法
					具体的評価規準との対応				
					関	思	技	知	
導入	5	0. パソコンの準備	・各自パソコンへのログインとmoodleへのログインまで済ませる。	迅速に授業をスタートするためにPCの起動は休み時間中に済ませておく。	④				行動観察
		1. 前回までの確認	・前回まででプレゼンテーションの作成が終わったので今日と次回で発表会を実施することを説明する。	全生徒のパソコンが立ち上がっており、すぐに発表会に入れることを確認してから説明を始める。			①		
		2. 評価方法の説明	前のスクリーンにて評価画面を映し出し、評価方法を確認させる。						
展開	35	3. 発表	・はきはきと大きな声で発表させる。 ・聞き手は静かに話を聞くよう注意させる。	前のスクリーンには映すが、見やすくするために全クライアントPCにミラーリングさせる。		①		①	行動観察
		4. 評価	moodleを使い、評価をさせる。	コメントの記入もあるため、できる限り時間を取る。	③				評価表より確認
		以下、3・4を繰り返す		時間を無駄にしないために進行をスムーズに行う。画面切り替え等を速やかに行う。					
まとめ	5	5. 他グループの発表を見てどうだったか	他グループの発表を見た感想を聞く。 次回発表グループは今回の発表を見ていっそう良い発表にしてほしい旨を伝える。	次回の発表への意欲につながるような内容を話す。					行動観察

岐阜県立池田高等学校「情報A」単元指導計画 情報の発信

科目名	情報A			実施年度	25
単元番号	単元名	情報の発信	時間数	15	担当者名

□単元の目標

プレゼンテーションやウェブページを用いて情報を適切に表現し、伝える能力を修得させる。

関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> テーマの設定から発表・評価まで作品の制作に積極的に関わろうとする。 他者から受けた評価を元に改善に努めようとする。 作品制作では、適切な工夫を使用とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 情報を吟味し、適切な情報を発信している。 ストーリーが練られている。 計画的に制作を進めている。 評価の視点に沿って問題点が指摘されている。 	<ul style="list-style-type: none"> プレゼンテーションでは、テーマ(作者の意図)がはっきり伝わっている。 ブラウザにうまく表示されている。 しっかり構成されている。 文字の大きさ、配置など情報が伝わりやすく、デザインやレイアウトを工夫し、受信者を考慮した表現をしている。 画像が適切に取り入れられている。 	<ul style="list-style-type: none"> プレゼンテーションとWebページによる情報発信の違いを理解できている。 プレゼンテーション、Webページの制作と概念を理解できている。 HTMLのタグを理解できている。

□学習活動における具体的評価規準と評価方法(※下側のセルには評価方法を記述し、右側は記述しない)

関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
① 興味を持って授業・実習に参加しようとしている。 行動観察・ワークシート	① フォーラムへは適切な写真を投稿することができ、情報発信に関する心構えができている。 ワークシート	① プレゼンテーションやウェブページは意図に沿って適切な構成が取れている。 プレゼンテーション・ウェブページ	① プレゼンテーションやウェブページの効果的な利用方法を理解している。 小テスト
② 課題に対して熱心に取り組もうとしている。 ワークシート・小テスト	② 体験・収集した情報を効果的に利用している。 ワークシート・プレゼンテーション	② 注目をさせるための適切な技法が用いられている。 プレゼンテーション・ウェブページ	② アニメーションの種類と方法について、どのような場面で使用したらよいかを理解できている。 プレゼンテーション
③ 積極的に情報を共有しようとしている。 フォーラム	③ 受信者の状況などにより、伝達する情報の利用や加工について適切に判断している。 小テスト	③ 投稿する写真は適切な処理がされている。 フォーラム	③ HTMLのタグを理解している。 ウェブページ・小テスト
④ 共有された情報を工夫して活用しようとしている。 ワークシート・プレゼンテーション	④ 相互評価において適切に評価できる。 評価表	④ 分かりやすく表現するための工夫がされている。 提出課題	④ 情報を発信する場合の注意点について理解している。 フォーラム・小テスト・提出課題
	⑤ 他者のプレゼンテーションを参考に、自分のプレゼンテーションを評価することができる。 自己評価	⑤ 他者のプレゼンテーションを参考に自分のプレゼンテーションが修正されている。 提出課題	

□指導と評価の計画

授業番号	単元時間数	主題	学習目標と主な学習活動	具体的評価規準との対応				備考
				関	思	技	知	
1	1	1. プレゼンテーションの方法	<ul style="list-style-type: none"> プレゼンテーションの目的および、企画・準備(リハーサルを含む)・実施の流れを理解する。 プレゼンテーションの評価について学ぶ。 	①			④	
2	3	2. スライドの作成	<ul style="list-style-type: none"> スライド作成において、テーマを設定し、ストーリーを構成する。 情報を適切に表現するために、文字以外の物も用いること、アニメーションなどの効果を適用させることを学ぶ。 	②	③	① ②	① ②	
3	7	修学旅行のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> 修学旅行で体験したことや学んだことをワークシートにまとめる。 ワークシートをもとにプレゼンテーションを作成する。 プレゼンテーションを発表し、相互評価を行う。 発表会や相互評価をもとに、プレゼンテーションの修正を行う。 	① ③ ④	① ② ④	② ③ ④	① ② ④	
3	1	3. ウェブページの仕組み	<ul style="list-style-type: none"> Webページの目的やページやサイトの構造および留意点について学ぶ。 基本的なHTMLの文法について学ぶ。 	①	④		①	
3	3	4. ウェブページの作成	<ul style="list-style-type: none"> 情報を適切に表現し、Webページを作成する。 作成したWebページを相互に評価する。 	②	⑤	① ② ④	③ ④	
計	15							

岐阜県立斐太高等学校「情報A」学習指導案 情報の発信

プレゼンテーションソフトウェアを活用した情報伝達

科目名	情報A	担当者		実施日	平成 25 年 12 月 16 日				
単元名	情報の発信			11 時間目 / 15 時間数					
主題	修学旅行のまとめ								
本時間の学習目標	クラスメイトのプレゼンテーションを視聴し、的確に評価をすることができる。 クラスメートのスライドと自分のスライドを比較し、より伝わりやすい表現や効果に作り直すことができる。								
段階	分	内容・ねらい	学習活動	指導上の留意点	評価				評価方法
					具体的評価規準との対応				
					関	思	技	知	
導入	3	本時の目標と課題を知らせる。	Moodleにログインし、相互評価のページを開く。	Moodleにログインし、作業を進められているか確認する。	①				行動観察
	25	プレゼンテーションの発表と相互評価を行う。	前時の続きの生徒から順にプレゼンテーションの発表を行い、全員で評価する。	発表者が戸惑わないように、他の者は視聴に集中させる。		② ③ ④	① ② ④	① ② ④	発表観察 評価表
展開	15	授業者からの評価と助言を行う。各自のプレゼンテーションを修正する。	全体に対する授業者からの評価を聞き、効果的なプレゼンテーションについて再度考察する。各自のプレゼンテーションを修正し、再提出する。	各自が修正を行いやすいよう、明確に指摘する。	②	⑤	⑤	①	行動観察 課題提出
	7	感想を書かせる。次回の内容を伝える。	プレゼンテーションについての学習を通して感じたことをまとめる。	今後、どのような場面でプレゼンテーションを行う可能性があるかイメージさせる。	①			① ②	行動観察 ワークシート

岐阜県大垣商業等学校「アルゴリズムとプログラム」単元指導計画 探索

科目名	アルゴリズムとプログラム			実施年度	平成25年度
単元番号	単元名	第6章 探索	時間数	担当者名	

□単元の目標

探索に関する基礎的な知識と技術を習得させるとともに、線形探索法と二分探索法のそれぞれの基本的な考え方やアルゴリズムについて理解させる。また、より効率的なアルゴリズムとプログラムの開発技法を習得させるとともに、探索時間などを比較して処理効率について考えさせる。

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
様々な探索の手法について興味・関心をもち、意欲的に学習しようとしている。	探索のアルゴリズムを工夫・改善することで、効率的に問題の解決が図られることについて考察することができる。	線形探索と二分探索のアルゴリズムをプログラミングと関連付けながら身に付け、フローチャートやプログラムを作成することができる。	線形探索と二分探索の基本的な考え方やアルゴリズムについて理解している。

□学習活動における具体の評価基準と評価方法

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
① 探索の定義と各種手法について、興味・関心を示している。 行動観察	① 様々な探索の手法について、それぞれの違いを考察している。 実習、行動観察	① 線形探索のアルゴリズムを用いて、フローチャートとプログラムを作成することができる。 実習、行動観察	① 線形探索のアルゴリズムについて正しく理解している。 プリント、定期考査
② 探索アルゴリズムのフローチャート作成について、前向きな姿勢で学習している。 行動観察	② 線形探索の基本的なアルゴリズムを、番兵法を用いて表現することができる。 実習、行動観察	② 番兵法のアルゴリズムを用いて、フローチャートとプログラムを作成することができる。 実習、行動観察	② 番兵法のアルゴリズムについて、その特性を正しく理解している。 プリント、定期考査
③ 探索のプログラミング実習に、意欲的に取り組んでいる。 行動観察	③ 二分探索と線形探索のアルゴリズムを比較判断し、どちらがどのくらい効率が良いのかを考察することができる。 実習、行動観察	③ 二分探索のアルゴリズムを用いて、フローチャートとプログラムを作成することができる。 実習、行動観察	③ 二分探索のアルゴリズムについて正しく理解している。 プリント、定期考査

□指導と評価の計画

授業番号	単元時間数	主題	学習目標と主な学習活動	具体的評価基準との対応				備考
				関	思	技	知	
1	1	探索とは	直接探索、線形探索、二分探索、ハッシュ探索など、探索には様々な種類があることを理解する。	①	①			
2	6	線形探索	線形探索の基礎的なアルゴリズムを理解するとともに、効率的なアルゴリズムとプログラムの開発技法にかかわる知識と技術を習得する。また、番兵法についても理解する。	② ③	②	① ②	① ②	
3	5	二分探索	二分探索の基礎的なアルゴリズムを理解するとともに、効率的なアルゴリズムとプログラムの開発技法にかかわる知識と技術を習得する。	② ③	③	③	③	
計	12							

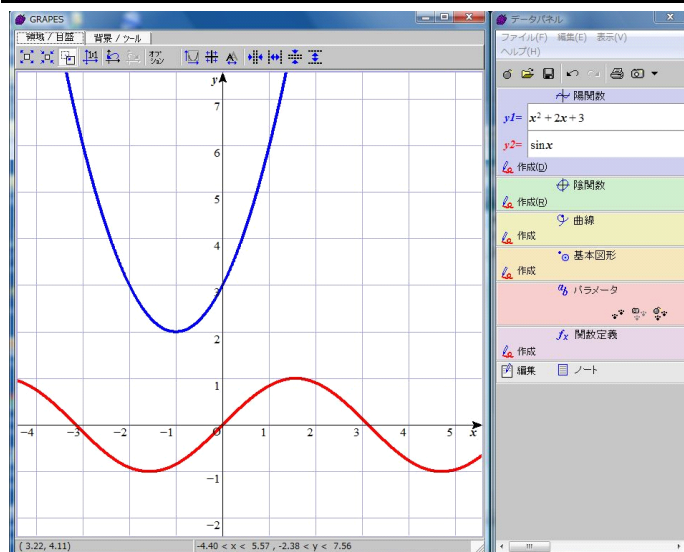
岐阜県立大垣商業高等学校「アルゴリズムとプログラム」学習指導案 線形探索

科目名		アルゴリズムとプログラム		担当者		実施日	平成 25 年 12 月 11 日		
単元名		第6章 探索			3	時間目	/ 6 時間数		
主題		線形探索のアルゴリズムについて理解する。							
本時間の学習目標		線形探索のアルゴリズムについて理解し、フローチャートとプログラムを作成する。							
段階	分	内容・ねらい	学習活動	指導上の留意点	評価				評価方法
					具体の評価規準との対応				
					関	思	技	知	
導入	7	小テスト	Moodleで小テストを実施する。						小テスト Moodle
		前時の復習 本時の確認	前時の学習内容を振り返る。 本時の学習内容を確認する。	本時の内容を確認させる。					
展開	15	線形探索のフローチャート問題とプログラム問題を解く	プリントのフローチャート問題を解く。 フローチャート問題が解けた生徒は、プログラム問題を解く。	線形探索だけでなく、最大値を求めるアルゴリズムについても確認する。 Until型で記述されているフローチャートを、While型に直す方法について確認する。 「Do Until」で記述されているプログラムを「Do While」に直させる。 机間指導を行い、解き方が分からない生徒がいれば、ヒントを出すなどして手助けをする。				①	プリント
		プログラムを入力する	プログラムを入力し、実行する。 文法エラーや論理エラーがあればデバッグを行い、プログラムを修正する。	机間指導を行い、文法エラーや論理エラーの修正について分からない生徒がいれば、ヒントを出すなどして手助けをする。			③		行動観察
		課題演習	Moodleのフォーラム機能を使い、指示されたテーマについて自分の考えを書き込む。	授業時間内に出来なかった生徒には、家庭学習であることを伝える。					
まとめ	3	本時のまとめ	本時の学習内容を振り返る。	本時の内容を確認する。					
		次時の予告	次時の学習内容を知る。						

(2) 他教科でも活用できる学習教材事例 1 (数学)

グラフ作成ソフトウェアを活用してグラフを調べる。
フリーソフトウェアの有効な活用方法を考える。

科目名		担当者	実施日	平成	年	月	日	
単元名		時間目 / 時間数						
主題		グラフ作成ソフトをダウンロードし、ソフトを使用して、2次関数などのグラフを調べよう						
本時間の学習目標		<ul style="list-style-type: none"> ・フリーソフトに関する基本的な知識を理解する。 ・グラフ作成ソフトをインターネットからダウンロードし、使用することができる。 ・ネットワークに潜む危険やセキュリティについて考えることができる。 						
段階	分	内容・ねらい	学習活動	指導上の留意点	評価			
					具体の評価規準との対応			評価方法
					関	思	技	
導入	5	フリーソフトの意味を確認する	フリーソフトとはどういうソフトなのか、インターネットで調べる。フリーソフト利用の良い点と悪い点を考え、発表する。	フリーソフトは無料であるが、その信頼性と使用方法を考えなければいけないことを注意する。				
展開	15	ファイルをダウンロードし、解凍する。	グラフ作成ソフト「GRAPES」のサイトから、ファイルをダウンロードする。ダウンロードした圧縮ファイルを解凍する。	各自のネットワークドライブ上にダウンロードする。インターネット上のファイルは、ファイルサイズを小さくするため圧縮されていることを説明する。				
	35	「GRAPES」のソフトを使ってみる。	ソフトを立ち上げ、1次関数や2次関数、三角関数、対数関数などのグラフをかいてみる。2次関数のサンプルを開き、グラフを動かしてみる。	簡単にソフトの使い方を説明する。簡単に正確なグラフをかくことができることを実感させる。				
まとめ	5	本時の内容をまとめる。						



他教科でも活用できる学習教材事例2（物理）

- ① 生活の中にある微分方程式を経験する。
- ② それらの微分方程式を解くことによって、他教科(物理)での理論部分を数学的に理解し、さらに深く掘り下げた学習ができるように考えさせる。それらをシミュレーションによっても実験的に行えることを理解させる。

教科書外にあたる分野であるため、具体的な配当時間や指導単元・単元目標はないが、大学や大学入試で必要と思われる内容については、生徒に対するフォローをしていくようにしている。今回は、「微分方程式」の中でも最も基本的な変数分離型を具体的・実践的に利用する授業を展開していくことを目標としている。さらには、表計算ソフトを利用してコンピュータ内で実験可能であることを認識させる。

時間	学習活動	学習目標・評価の観点	指導上の留意点・支援
導入 10分	微分方程式の変数分離型の復習を行う。 例： $\frac{dy}{dx} = -2xy$ 解： $y = Ce^{-x^2}$	具体的な解法を覚えているか。 微分方程式を解く。	解法の確認をする。 <u>板書をあてる。</u>
展開 35分	<p>終端速度についての考察</p> <hr/> <p>高さ 500m の上空から雨粒が落ちてくる場合の地表面における速度(m/s)を考える。</p> <hr/> <p>考察 1（空気抵抗を考慮しない場合）</p> $v^2 - v_0^2 = 2gh$ <p>ただし、v_0 は、初速度とする。今回は、$v_0 = 0$ である。 ゆえに、</p> $v = \sqrt{2gh} = 99.0 \text{ (m/s)} = 356.4 \text{ (km/h)}$ <p>この速度で地表に雨粒が落ちることはない。</p>	<p>実際に速度を求める。</p> <p>物理の公式を正しく使う。</p> <p>実際には、このようなことがない(空気抵抗などの力が働く)ことを認識する。</p>	<p>物理の知識が正しく使えているかを確認する。 <u>板書をあてる。</u></p> <p>$99.0 * 3600 \div 10^3 = 356.4$</p> <p>(m/s)から(km/h)への変換も行うように指示をする。</p>

展 開 3 5 分	<p>考察 2 (空気抵抗を考える場合) 空気抵抗が速度に比例するように仮定し、速度の変化を考える。</p> <p>初速度 速度 $v = 0$ (m/s) 減速中 $F = mg - kv$ 終端速度 終端速度を v_f とすると、 $0 = mg - kv_f \Leftrightarrow v_f = \frac{mg}{k}$</p> <p>今回のモデル</p> $m \frac{dv}{dt} = mg - kv$ <p>この微分方程式を変数分離法で計算をする。</p> $v = \frac{mg}{k} \left(1 - e^{-\frac{k}{m}t} \right)$	<p>自由落下運動である事に気づく。 【ここが今回のポイント】 力のつり合いによって終端速度を求めることが出来ることを確認する。</p> $a = \frac{dv}{da}$ であることに気づく。 <p>実際に、変数分離型の計算によって、速度 v を t の式として表現する。</p> <p>積分の計算をする。</p> $x = \frac{mg}{k}t + \frac{m^2g}{k^2} \left(e^{-\frac{k}{m}t} - 1 \right)$	<p>正確には、より多くのパラメータが必要になることを説明する。</p> <p>実際に $t = 0$ や $t \rightarrow \infty$ のときも、先に求めた結果が成り立つことを示す。</p> <hr/> <p>余力のある生徒には、 $v = \frac{mg}{k} \left(1 - e^{-\frac{k}{m}t} \right)$ を積分させる。(距離の関数となる)</p>
	<p>微分方程式を利用して求めることは、この先の進学先で必要になることが特に理工学系で多い。</p>	<p>これらは、すべて時間 t の関数になるので、表計算ソフト上で、再現させることが可能である。</p>	<p>『微分方程式』 物理の世界では、 ◎単振動 その他の分野では、 ◎ 環境問題 ◎ マルサスの人口論 など幅広く使われていることを紹介する。</p>
ま と め 5 分	<p>身の回りには、思った以上に微分方程式が隠れており、それによって様々な現象をモデル化し、解析することが出来ることを確認する。それらは、コンピュータ実習によっても解析できることを強調する。</p>	<p>本時のまとめを行う。</p>	<p>まとめを行うように指示をする。</p>

他教科でも活用できる学習教材事例3（教科共通）

発表活動などにおける相互評価のシステム

課題学習のまとめとして、発表の形態を取ることが多々ある。この場合、発表を聞く生徒にもその発表を評価させる相互評価を取り入れたい。しかし、評価票を生徒に記入させ、それを処理するには多大な労力が必要とする。その様な場合、本研究で使っている Moodle のようなシステムを使い入力させると、後の処理作業が軽減される。また、評価を行う側の生徒もリアルタイムに、直感的に評価ができ、積極的に取り組むことができると考えられる。

Moodle には、「投票」という機能があるが、1問1答形式のため、「小テスト」の機能を使い、「選択問題」の選択肢を投票する評価の代わりとして使用する。（図1）

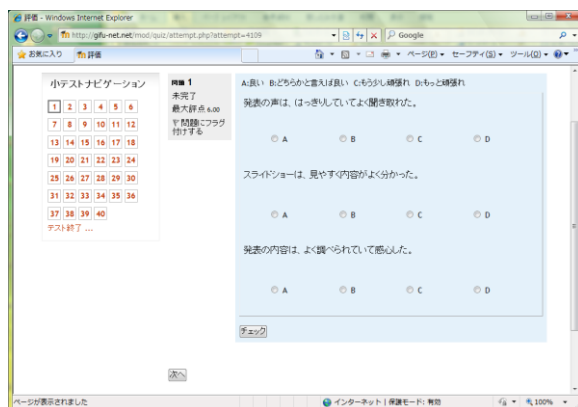


図1 投票画面

生徒は、授業者の設定した項目に従って、評価を行う。評価段階は授業者の設定した得点に変換され、その様子をリアルタイムで確認することができる。（図2、図3）さらに、CSV などのテキストファイルとしてダウンロードすることができるため、表計算ソフトでまとめることが可能である。（図4）

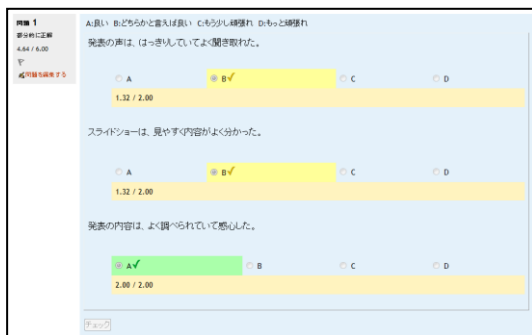


図2 個々の投票確認画面(授業者用)

	Q. 1 / 6.00	Q. 2 / 6.00	Q. 3 / 6.00	Q. 4 / 6.00	Q. 5 / 6.00	Q. 6 / 6.00	Q. 7 / 6.00	Q. 8 / 6.00	Q. 9 / 6.00	Q. 10 / 6.00	Q. 11 / 6.00	Q. 12 / 6.00
1	5.32 ✓	6.00 ✓	6.00 ✓	5.32 ✓	6.00 ✓	5.32 ✓	4.64 ✓	6.00 ✓	5.32 ✓	6.00 ✓	5.32 ✓	5.32 ✓
2	4.64 ✓	-	-	3.30 ✓	3.96 ✓	4.64 ✓	3.32 ✓	3.30 ✓	3.96 ✓	4.64 ✓	3.30 ✓	3.98 ✓
3	4.64 ✓	-	5.32 ✓	-	4.64 ✓	3.30 ✓	3.30 ✓	4.64 ✓	4.64 ✓	4.64 ✓	4.64 ✓	3.30 ✓
4	4.64 ✓	-	5.32 ✓	-	4.64 ✓	3.30 ✓	3.30 ✓	4.64 ✓	4.64 ✓	4.64 ✓	4.64 ✓	3.30 ✓
5	4.64 ✓	-	6.00 ✓	-	3.30 ✓	3.96 ✓	6.00 ✓	4.64 ✓	3.30 ✓	4.64 ✓	3.96 ✓	3.30 ✓

図3 全体の投票確認画面(授業者用)

	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Q. 1 / 6.00	Q. 2 / 6.00	Q. 3 / 6.00	Q. 4 / 6.00	Q. 5 / 6.00	Q. 6 / 6.00	Q. 7 / 6.00	Q. 8 / 6.00	Q. 9 / 6.00	Q. 10 / 6.00	Q. 11 / 6.00
2	4.64	-	-	3.3	3.96	4.64	3.32	3.3	3.96	4.64	3
3	4.64	-	5.32	3.3	4.64	3.96	3.3	3.98	4.64	4.64	4.6
4	6	-	6	5.32	5.32	5.32	5.32	-	5.32	5.32	5.3
5	5.32	-	3.96	3.3	4.64	3.3	3.3	3.96	-	4.64	3.3
6	4.64	-	5.32	-	4.64	3.3	3.3	4.64	4.64	4.64	4.6
7	5.32	-	4.64	4.64	6	4.64	3.3	5.32	5.32	4.64	4.6
8	5.32	-	4.66	3.98	5.32	2.64	1.32	5.32	2.64	1.98	4.6
9	5.32	-	3.96	4.64	3.96	3.3	2.64	3.3	4.64	3.3	3.3
10	4.64	6	3.98	3.98	5.32	3.96	4.66	3.96	5.32	4.64	4.6
11	5.32	-	3.96	3.3	3.96	3.3	3.3	3.96	3.96	3.96	3.3
12	5.32	-	4.64	4.64	5.32	4.64	3.98	4.64	5.32	4.64	4.6
13	5.32	-	4.64	3.3	5.32	3.96	2.64	3.98	5.32	5.32	4.6
14	4.64	-	4.64	3.96	-	3.3	3.96	6	4.64	3.3	4.6
15	5.32	-	5.32	3.3	5.32	3.96	2.64	3.3	3.96	3.96	3
16	5.32	-	5.32	4.64	6	3.96	3.98	5.32	4.64	5.32	4.6
17	5.32	-	6	5.32	6	5.32	4.66	5.32	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	5.32	-	5.32	3.3	6	4.64	4.64	6	4.64	5.32	5.3
21	5.32	-	5.32	4.64	6	5.32	5.32	6	5.32	6	6
22	4.64	-	3.98	4.64	5.32	3.3	1.98	4.64	4.64	3.3	4.6
23	5.32	-	3.3	4.64	6	2.06	3.98	4.64	3.96	5.32	4.6

図4 表計算ソフトへの取り込み

他教科でも活用できる学習教材事例3（教科共通）

プレゼンテーションソフトで発表用スライドを作成する。

情報伝達のポイント

- ・正しく、わかりやすく
- ・聞き手の立場に立つ

↓

プレゼンテーション

情報機器によるプレゼンテーション

- ・ワープロソフト
- ・表計算ソフト
- ・Webページ
- ・**プレゼンテーションソフト (PowerPoint)**

自分の意見や情報を第三者に伝えるとき、より効果的にプレゼンテーションをするためのソフト

こんな用途に使える

- ・会議や授業
- ・講演会や発表会
- ・企画案内
- ・商品販売
- ・記者発表会
- ・株主総会
- ・広報宣伝

まず背景を決めよう!

デザインテンプレートを活用

スライドを作ってみよう!

クリックしてタイトルを入力

クリックしてサブタイトルを入力

「課題研究」

①文章を入力するは赤丸
②数字や特殊文字は青丸
③文字を消すは赤丸
④文字を挿入は青丸

岐阜県立〇〇〇高等学校
〇年〇組 氏名

図形を描こう!

序論 → 本論 → 結論

テキストを作成しよう!

- ◆「読ませる」より「見せる」
- ◆1テーマ・1スライド・1タイトル
- ◆キーワードや箇条書きで
- ◆文字のサイズは**大きめに**
- ◆色の使い方に工夫を

画像を挿入しよう!

グラフを挿入しよう!

パソコンの活用度 (使わない・使わない)

年次	使わない	使わない
1年次	65	35
2年次	62	38
3年次	58	42
4年次	55	45

動きと音を入れてみよう!

- アニメーション
- サウンド
- 効果を設定しよう!
- クラッシュ
- シャッター
- ブレーキ
- 発発

ワードアートとオブジェクトの動作設定をしよう!

ご質問ありがとうございました

スタートへ戻る

Power Point入門

岐阜県立大垣商業高等学校
〇年〇組 氏名

演習課題

宿題 **各自の**

- ①作品の組み立てを考える
- ②必要な資料を準備する

調査研究

をプレゼンテーションする

文字は大きめに

- 72ポイント
- 60ポイント
- 54ポイント
- 48ポイント
- 40ポイント
- 32ポイント
- 24ポイント
- 20ポイント
- 18ポイント
- 16ポイント
- 14ポイント
- 12ポイント
- 10ポイント
- 8ポイント
- 6ポイント
- 4ポイント
- 2ポイント

色の使い方

- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方
- 色の使い方

(3) 高等学校情報科授業改善委員会参加者

授業改善委員

岐阜県立関高等学校	教諭	矢嶋崇顕
岐阜県立岐阜北高等学校	教諭	安江清和
岐阜県立池田高等学校	教諭	吉田順一
岐阜県立大垣商業高等学校	教諭	北島康隆
岐阜県立斐太高等学校	教諭	高橋信之

教科指導担当

岐阜県教育委員会教育研修課	課長補佐	田中彰
岐阜県教育委員会教育研修課	課長補佐	安藤範和