

「第40回高等学校と大学との物理教育に関する連絡会」実施報告書

宮崎県教育研修センター 木村英二
宮崎大学工学部応用物理工学プログラム 森 浩二

1. 日時 令和4年12月17日(土) 13:00~17:00
2. 場所 宮崎大学工学部大会議室 (〒889-2192 宮崎市学園木花台西1-1)
3. 参加者 高校側：17名、大学側：12名、計29名 (※オンライン参加)

1	杉田岳士	宮崎大宮高校	中武美和	学び・学生支援機構入試課
2	黒木康臣	宮崎県教育庁教職員課	山口絢星	工学部・応用物理工学プログラム(学生)
3	山田盛夫	賛助会員	荒井昌和	工学部・応用物理工学プログラム
4	上野友哉	妻高校	杉本佳彦	学び・学生支援機構入試課
5	松元若明	Live Business School	前田幸治	工学部・応用物理工学プログラム
6	翁長武央	宮崎工業高校定時制	穂高一条	工学部・電気電子工学プログラム
7	谷川剛	日向学院	五十嵐明則	工学部・工学基礎教育センター
8	吉田尚史	日向学院	山内誠	工学部・応用物理工学プログラム
9	河野健太	宮崎北高等学校	前田幸重	工学部・応用物理工学プログラム
10	溝口蘭*	宮崎南高等学校	松田達郎	工学部・工学基礎教育センター
11	長友優樹	都城西高校	小野太智	工学部・電子物理工学科(学生)
12	毛利雅世	県教育庁高校教育課	森浩二	工学部・応用物理工学プログラム
13	有留徹	日南学園高等学校		
14	立神秀弥	宮崎東高校定時制		
15	鬼丸一平	宮崎学園高校		
16	鶴水賢史朗	宮崎南高校		
17	木村英二	県教育研修センター		

4 内容・タイムテーブル

- (1) 開会行事 (13:00~13:10) 10分
 - ・ 開会挨拶、日程・内容等についての説明(森、木村)
- (2) 各種報告・授業上の工夫点 (13:10~:14:10) 60分 (各15分+質疑5分)
 - ① 県教育研修センターにおける職員研修へのICT活用実践紹介 木村英二
 <概要>今年4月より「教育ネットひむか」の管理運用と職員研修の講師として、ICT活用の実践を行ってきた。その実践を紹介するとともに、本センターの研修への意見を聞きたい。
 - ② フェルミ推定を用いた思考力を鍛える授業について 杉田岳士 氏
 - ③ 測定データの最小2乗法による処理とその例 山田盛夫 氏
 <概要>データ処理を有効にするための生徒実験や測定上の目的や注意に触れた後、高校での適用例が多い比例関係や1次関数の実験式を導く場合について最小2乗法を解説し、適用例として凸レンズの実験式と公式の誘導法を示す。
- (3) 講義 (14:20~:15:20) 60分

題目 新課程入試の情報整理とICT活用について

講師 株式会社ベネッセコーポレーション 九州支社 宮崎県担当 長 義幸 氏

講義概要 現在、よく話題に取り上げられている教科「情報」の取り扱いを含めた令和7年度大学入学者選抜の情報が様々公開され始めております。そこで令和7年度大学入学者選抜を見据えた簡単な入試情報の整理と現在の高校生の志望動向をお伝えさせていただきます。

また、宮崎県でもタブレット整備が進むなどICT熱が高ってきている中で、高校現場のICT活用の実態や全国の高校のICT(弊社サービスClassi)の活用事例などもお伝えさせていただきます。

- (4) 情報交換・協議 (15:30~16:50) 80分
 <テーマ1> 新課程に対応した大学入試共通テストの動向について
 <テーマ2> 物理授業におけるICT活用
- (5) 閉会行事・諸連絡 (16:50~17:00) 10分
 閉会挨拶 (木村・森)

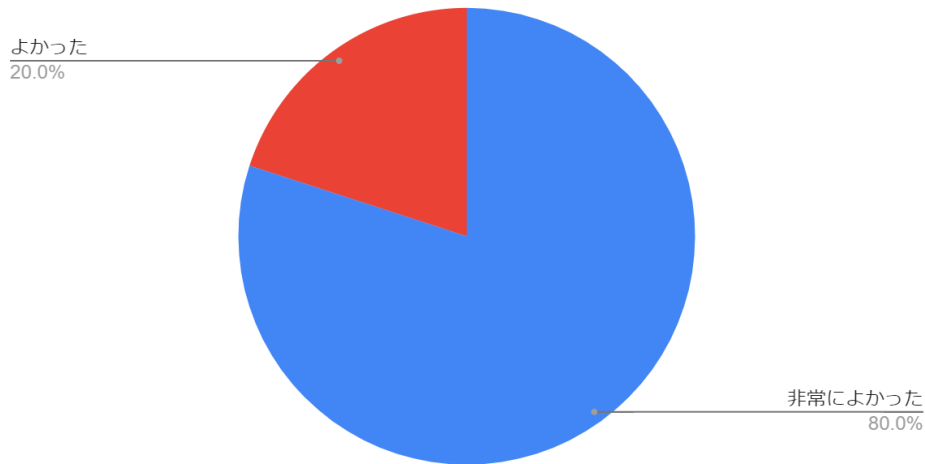
5 事前アンケート (高校側)

ICT活用実践、実践したいICT活用法	「授業におけるICT活用」に関する意見
自学のペースメーカーになり得るアプリ、モチベーション向上に繋がるアプリ	教科書の内容理解を深めるツールとしてのICTも重要だが、授業以外で生徒の自学を補助するツールとしてのICT活用の方が効果は大きいと感じ始めた。
Google クラウド、ジャムボード、グーグルドライブ、ロイロノート、グッドノート、YouTube	物理の授業そのものでの活用(動画やデータ処理など)も重要ですが、自学を促す(学習の進捗のアドバイスや学習コンテンツの活用、成績管理など)、モチベーションを上げる用途での活用の方が生徒のタブレットの用途としては相性が良いと感じています。
ホームページによる説明資料作成、miroを使った共同ノート、commentsscreen、Slido.com	ICTを活用するために必要なスキルや活用することで得られるスキルがある一方で、使わなくなるスキルもある。まずは紙の資料でなく電子データでも読める脳、頭に入れられるスキルを伸ばしていけないといけないと思っています。もう一つ、問題や課題を抱えたときにネットをうまく使って解決できるスキルを身につけることも指導すべきだと思います。 また、単純な記憶、計算、作業は機械にしてもらってその先の創造することに重点を置いた指導が必要になると思う。
現在の勤務校に異動してからは、授業ではICTを使っていません。 前任校では、Excelを使って波の干渉を見せていた程度です。	ICTありきではなく、あくまで授業の補助としてのICTなのか？(必要ならば使う、もしくは使うと便利、使う事により思考が広がる?)とっていますが、その考えが、現在の高校に在籍しているからなのか？(私の考え以上にICTは発達しているのか?)そのあたり(不易と流行)の感触を探りたいと思って参加を希望しました。家庭の事情で欠席する可能性もありますが、その際はまたご連絡差し上げます。あしらがず
iPadで授業をしています。	
シミュレーションを活用した物理法則の検証ができれば、役立つのではないと思う	
生徒実験で表計算ソフトを使ってデータ処理をさせた。	1人1台端末の活用法をお聞きしたいです。
課題の配信など	
最近ではRaspberryPiで使える加速度センサーの授業活用を考えています。実際にやっていることは授業プリントをタブレットからスクリーンに表示して、板書時間の短縮をしています。普通ですね…。	授業プリントの電子化など、今までの授業内容を効率化して板書時間を減らしたいです。あとは今現場で徐々に増えている「百問繚乱」の活用です。私は今まで採点が死ぬほど面倒くさかったので小テストを一切しませんでした。しかし、これで小テストをバンバン打って、個別の苦手科目を分析すれば、学校で塾のようなサービスが提供できます。そういう分析は好きなので(笑)
Google フォームを活用した小テストの実施 Google Meetを活用して生徒のタブレットをモニターにし、教師の書画カメラの画面を共有して解説 Google スライド・Google ジャムボードを活用したグループワーク(スライドはタブレットで入力するのみの際に使用)	
ICT活用例: Google スライドを用いた、協同作業でのプレゼンテーション作成。	
授業プリントをclassroomで配信することは実践しています。ブレンディッドラーニングに興味がありますが運用方法などの模索を次	ICTはあくまでもツールの一つという認識を持っています。視覚的な訴えは効果的だと思っていますが、具体的な利用方法は自分の中では確立できていないのが現状です。

年度に向けてやってみたいと思っています。

6 事後アンケート結果

(1) 今回の連絡会について



(2) 今回の連絡会に参加した理由（目的）

- ・本校に物理担当教員が1名のため、情報交換するため。
- ・高校と大学での ICT 活用について興味があったため。
- ・新設された情報を含む新しい共通テストについての講義があったのが大きな目的です。協議の ICT 活用も興味がありました。
- ・情報交換をするため。高校の教育内容について、最近の話題を聞きたかった高大接続の理想的な形だと思ったからです。とても有意義でした。
- ・新課程入試の情報整理と ICT 活用について、銅の状況及び県内高校の状況を確認する ために参加しました。
- ・懇親会が久しぶりに開催されるから・・・というのがあります。
- ・現職教員の方がどのような考えで教育を行っているのか、学ぶため。

(3) 今回の連絡会で得られたもの

- ・新課程の「情報」の内容をいろいろ紹介して頂けて良かった。高校で様々な ICT 導入がされている事例を知ることができた。
- ・意見交換の際に先生方の発言から垣間見える物理に対する考えを知ることができて勉強になりました。
- ・ICT 活用について、改めて考える機会となった。長さんの講義も良かった。
- ・新課程の共通テストで変わる点が色々わかったので、良かったです。
- ・写像公式を実験から導くと面白そうだということ。
- ・現状の問題点などがわかった
- ・「タブレット導入で学力がさがる」など、良い点ばかりが強調されていて疑っていませんでしたが、冷静に考えると確かに、やっぱりそうかと思いました。
- ・2. の目的以外に、高大連携の一つとしての形を見ることができ、本学と県内高校との今後の 取り組みにつながればよいと思いました。
- ・全体を通じて情報と物理と探究のつながりが見えて面白かったです。(今回は全てのプログラムで得られる知識がありました)モデル化・シミュレーション、最小二乗法、探索と物理への応用、考える事が増えて 楽しく思います。
- ・ICT を利用するのではなく、ICT を活用する方法を考える必要があると思った。
- ・情報教員も含めてただやるのではなく何のためにあるのかが大事で、常に意識するべきことだと感じた。

(4) 本連絡会で取り上げて欲しいテーマ

- ・今回の ICT 活用は、直近としては最大のテーマに思うのでより具体的に（実践的な手法や、先進的な取り組み）学んだり、意見交換したりしたいです。
- ・観点別評価の現状と課題
- ・高校の新科目「情報」についてどのような程度まで教えようとしているのか具体的な紹介があるとあり

がたい。大学でのプログラミング系の授業を見直すための参考にしたい。

- ・再び、数学と物理の連携を!! 微積、三角比、ベクトル・・・etc、数Cもテストに入ることですし...!)
- ・今回の連絡会でも挙がりましたが、メタ認知についての協議などがあれば面白いと感じました。

(5) その他、自由記述

- ・今回多くの方が参加されて、色々な意見が聞けて良かった。
- ・初めての参加でしたが、すごく刺激になりました。また参加できたらと思っています。
- ・宮崎大学入試課の方も参加されていて、宮崎大学の入試のことも聞くことができ良かった。
- ・今回も大変有意義な時間になりました。
- ・ベネッセさんの講義も聞けて大変勉強になりました。
- ・教科情報、最小2乗法など、私が大学時代(工学部 20年ほど前)に習ったことが高校教育、おりにきていると思います。高校の教育が変化すれば、大学の教育も変化することが求められていること 工学部の先生方も理解されていて全学的にも理解が必要だと思いました。
- ・「ICTと仲良くする」というのは良い言葉でした!!手書きし ICTのハイブリッドをめざします!
- ・学生として参加させて頂きました。前回に引き続き、内容的にも寒囲氣的にも熱意を感じられた。自身が教員になるときに生徒と向き合う熱意を持って行きたいと思っています。