

1 開会行事

(1) 高教研情報部会挨拶（東温高等学校 校長 吉岡時雄）

先生方におかれましては、修学旅行や四国大会等、何かとお忙しい中、高教研情報部総会並びに研究協議会ご出席いただきお礼を申し上げます。先生方は、各専門教科のうえに教科「情報」を担当され、更に各学校の情報関係の実務責任者としての役割を果たすなど、忙しい日々を過ごされておられる方が多いのではないかと拝察する。そのご労苦に感謝するとともに、改めて本県情報教育の充実・発展のためご尽力いただいていることに心より御礼申し上げます。また、大変お忙しい中、愛媛県教育委員会高校教育課指導主事 白方先生、愛媛県総合教育センター指導主事 野村先生にご出席いただき、ご指導いただけること、心より感謝申し上げます。

本日の開催にあたり、ご厚意により、我々に研修の場をご提供いただいた西条高等学校の石崎校長先生、大変ありがとうございます。また、本日研究授業を実施していただいた石川先生を始め、関係の先生方には大変ご迷惑をおかけした。改めて感謝申し上げます。

本部会も本年度で12年目を向かえる。昨年度は伊予高等学校にお世話になった総会・研究協議会、12月の教育研究大会等において、多くの先生方のご参加を得て、授業研究・講演・研究発表・報告、研究協議・情報交換を行うことができた。また、多くの先生方のご協力を得て、情報部会誌第11号も発刊することができた。他の部会に比べると、まだまだ歴史は浅いが、これまで役員の先生方、また各校の教科「情報」を担当されている先生方の熱心な取組により、立派な研究成果が積み上げられている。

さて、現在の指導要領では「情報化の進む社会に積極的に参画することができる能力・態度を育むとともに、情報に関する科学的な見方や考え方を定着させる指導を重視する」観点から、「社会と情報」「情報の科学」の2科目が設けられ、平成25年度から年次進行により段階的に実施されてきた。本部会でも、各学校での取組等の情報交換を行うとともに、より有効な指導法について研究してきた。このような中、先生方もご存じのとおり、新たな学習指導要領改訂に向けて、具体的に動き始めている。「何を知っているか、何を学ぶか」（知識・技能）、「知っていること・できることをどう使うか」（思考力・判断力・表現力）「どのように社会・世界とかがわりよりよい人生を送るか」（主体性・多様性・協働性・学びに向かう力・人間性）といった新たな時代に必要となる資質・能力の育成を目指した教育課程の在り方について、中央教育審議会教育課程部会の教育課程企画特別部会で議論を重ね、各ワーキンググループでは具体的な検討・審議がなされている。これらの資質・能力を育むために「どう学ぶか」という具体的な授業改善方策の1つが、今よく言われている「アクティブ・ラーニング」である。教科「情報」の目指すべき新たな方向に加え、教育課程企画特別部会「論点整理」において、アクティブ・ラーニングでは、「プロセス」「相互作用」「振り返り」が適切に学びの中に位置付けられるかが重要であるといわれている。ICTの有効活用を含めて、教科「情報」は重要な役割を担っていかなければならないのではないかと考える。本部会の果たす役割も、今後、ますます重要になっていくのではないかとと思う。

今年度においても、本部会の取組が、さらに充実したものとなるよう、限られた時間ではあるが、十分にご審議をお願いしたい。

(2) 愛媛県教育委員会挨拶（愛媛県教育委員会高校教育課 指導主事 白方良憲）

高教研情報部会の総会並びに研究協議会の開催に当たり、愛媛県教育委員会より一言、ご挨拶申し上げます。本日は県下各地より多数の先生方にご出席をいただき、また、西条高校石崎校長先生をはじめ、関係の皆様方においては、貴重な研修の場を設けていただき真に有難い。

さて、平成26年11月に、文部科学大臣が、中教審に諮問した内容には、「新しい時代に求められる力」、具体的には高度な思考力・判断力、クリエイティブな力をいかに育むか、その学習方法としてアクティブ・ラーニングの在り方が盛り込まれている。その背景にあるのは、「将来の子どもたちの65%は、今は存在していない職業に就き、47%の仕事は自動化する」と言われていることだ。子どもたちに求められるのは、コンピュータで解決できない問題を解決する力、高度な思考力・判断力、クリエイティブな力である。正解のない社会に生きる子どもたちに対しては、正解に辿り着く速さを求めることよりも、正解のない問題に対してより多くの者が納得する解を導き出す力が必要だと言われている。私たち教員には、「生徒が何を学ぶか」ということに加え、「どのように学ぶか」という観点から授業改善を求められている。

本日は普通の学校では情報の授業を参観し、学習指導の内容について多くの先生と協議する機会はなかなか持ちにくいと思うので、貴重な研修の場になるものと考えている。得るものが多く充実した会になることを祈念して挨拶とする。

(3) 会場校校長挨拶（西条高等学校 校長 石崎 学）

学校においては、県高校総体もほぼ終わり、特に3年生については、一部の生徒を除いて、進学・就職の本格的な指導が始まる時期ではないかと拝察する。そのようなお忙しい時期に、本県の情報教育充実のため県下各地よりお集まりいただいたこと、大変ありがたく思う。

また、ご多忙の中、高校教育課 白方良憲指導主事、総合教育センター 野村竜也指導主事にお越しいただき、本校職員の研究授業等について、ご指導・ご助言いただけること、大変ありがたく思う。

さて、前学習指導要領で新設された教科「情報」の教員養成においては、平成12年度から3年計画で「現職教員等講習会」を実施し、約250名の先生方が免許を取得されました。当時、県教育委員会で免許取得のお世話をしていた者として、現在、愛媛県高等学校教育研究会情報部会という立派な組織ができ、積極的に活動されていることに対して、感謝を申し上げるとともに、大変うれしく思う。今後とも更なる発展を期待する。

ところで、6月7日の新聞報道によると、「2014年度に公立の小中高校などに配置された採用1年目の新任教員は2万8512人で、04年度の1万9039人から10年間で1.5倍に増えたことが文部科学省の調査で分かった。これまでは中高校で新任が学級担任を受け持つのを避けたり、同僚のベテランが学級運営のノウハウを伝えたりしていたが、それが難しくなる傾向にあり、文部科学省は大学や教育委員会と連携して研修や養成の充実を図る方針である」とのことであった。また、2月18日にアクティブ・ラーニングについての県立学校長・教頭研修会が県庁で実施されたが、そのときの講師、藤原和博先生は「団塊世代の大量退職で大幅に新採者を増やしたため、ベテラン教員が少なくなった。その教育のギャップを補うのがICTであると考えている」と言われた。

また、6月4日の新聞報道によると、「2020年度以降に小学校で必修化予定のプログラミング教

育について、文部科学省の有識者会議では、自分の意図を実現させるための筋道を論理的に考えることができるプログラミング的思考を、各教科の授業に関連付けて育成するとの取りまとめ案を大筋で了承したとのことである。その案では、プログラミング的思考をこれからの時代で共通に求められる力と位置付け、プログラミング言語や入手手順を覚えるのが目的でなく、身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題解決には必要な手順があることに気付かせること」としたそうである。

これらの報道が示すように、ICT教育が益々重要になってきている。先生方は本県のICT教育のリーダー、牽引役であり、本県教育のICT化を積極的に進めていただくことを大いに期待している。最後になるが、本会が実り多い会になることを祈念してあいさつとする。

2 総会

(1) 支部幹事報告

ア 東予支部

役員について、原案通り承認された。意見交換について、教科書の選定について意見が出た。東予支部に参加された先生方の採択状況は以下のとおりである。

「情報の科学」実教出版2校、東京書籍1校

「社会と情報」実教出版4校、東京書籍1校、第一学習社2校、数研出版1校

同じ出版社でも毎年内容が改定されるので、それぞれの学校の生徒の実態に応じて選ぶ必要がある。教科書だけでなく、科目の選択についても生徒の実態を鑑み、学習集団に合うものを選ぶ必要があるという意見が出た。

イ 中予支部

役員について、原案通り承認された。情報交換では昨年度話題に上ったタッチタイピングの指導についてなどが議題に上がった。紙ファイルをキーボードに挟み、手元を隠す簡単な装置を作る実践方法などの意見が出た。

ウ 南予支部

役員について、原案通り承認された。高教研発表校について、今年度人事異動の関係で本年度は三間高校、来年度は三瓶高校が担当するよう、従来の予定と入れ替えている旨の確認と合意をいただいた。情報交換で、各校の情報を持つ先生の人数など確認したいという意見が出た。

(2) 議長選出

吉岡 時雄 会長を議長に選出

(3) 議事

ア 情報部会会則確認

昨年度の変更内容について確認を得た。

イ 平成27年度事業報告

資料の通り承認を得た。

ウ 平成27年度決算報告

資料の通り承認を得た。

エ 平成28年度監査報告

行事、会計について承認された。

オ 平成28年度役員（案）について

会長・監事について、原案通り承認された。

会長の改選により、議長が近藤先生と交代された。

各支部から報告された支部長、副支部長、支部幹事、加えて部会幹事、部会副幹事、顧問について、会長より委嘱された。

カ 平成28年度事業計画（案）審議

資料の通り承認された。

キ 平成28年度予算（案）審議

資料の通り承認された。

ク その他

平成26年度からの平成28年度までの研究主題として「情報技術の進展に主体的に対応し、情報発信できる能力・態度の育成」として研究を進めていること、また来年度の本会の会場校が中予地区の予定であることについて報告した。

3 研究協議会

(1) 授業研究

ア 授業者自評（西条高等学校 教諭 石川 剛）

普段の授業の流れとして、生徒たちが情報室に来て、自分たちでコンピュータを起動し、タイピング練習をするよう指導している。今回は時間の関係で省略した。今日見ていただいたように、情報モラルを補助教材の順番に、当番制で生徒がまとめる。その後、教科書の内容に進むというスタイルにしている。今日のテーマ設定であるが、総合的な学習の時間にプレゼンテーションの力を養いたいということもあり、第一学習社の教科書を使い、2学期にプレゼンテーションの学習を残している。第一学習社はデジタル化が第1章になっているが、これは数学Aの内容を学んでからが良いということで、1学期は情報モラルからスタートしている。この時期インターネットトラブルというところに差し掛かっており、生徒たちはTwitterやFacebookなどをよく使っているので、18歳選挙権などもテーマとして取り上げた。西条高校では先週、主権者教育を取り扱っていたので、意欲も高まっていると考え、このテーマとした。授業の目的として、1つはインターネット選挙においてできることとできないことを確認させ、できることであるが誕生日や使える機器、電子メールとTwitterの違いなど付帯条件を生徒たちに詳しくつかませること。もう1つは情報の授業であるので、ホームページで検索をしながら情報を得ていく。この2つを目標とした。

授業形態としてはアクティブ・ラーニングとした。アクティブな条件として、班で同じ課題をこなしていくということがアクティブな状態と考えた。10個の課題を提示したが、その解答をつけていくだけでなく探していく中で更なる疑問に対し「自ら問題意識を持つ」ということをアクティブな状態と設定し、アクティブ・ラーニングとした。それを実行するための授業の仕掛けとして、18歳選挙のチラシのなかに未成年はできないとあったが、まずはそこから「あれ」と思わせ、年齢に対して成人献血16歳、選挙はどうか、と年齢にこだわる生徒もいれば、未成年

という文言を法律の観点、選挙の観点など考えさせ、そこから広げたいと考えていた。また先生方の工夫などあればご指導いただきたい。授業の仕掛けのもう1つとして、10個の課題を調べさせ、解答して終わり、というのが普段のスタイルであるが、自分たちで解答を作り、言葉にして発表させるという仕掛けであった。生徒たちは多くの先生を前にしてもきちんと発言できていたと思う。授業の目的のインターネット活動で、日付や付帯条件などについてはそれなりに検索できていたと思う。共同作業は、高校生であるので指示がなくとも4人といえればできるかと思っただけ、なかなかうまくいかず、誰が発表するかで揉めたりしていたので、もう一工夫いるかと思った。

また更なる課題設定というところで、生徒たちに十分な働きかけができていなかったかと思う。生徒たちは付帯条件を求める、問題に対する答えを追求するという姿勢は見られたが、更なる疑問や課題を追求するという姿勢は見られなかったので、今後の生徒たちに対する声掛けや問題提示の仕方など私自身反省する点であると考えている。

イ 質疑応答

私の普通の授業ではできるだけアクティブを避けている。習熟度にあまりにも差がある場合に、話し合いをさせるとまとまらないことがある。それ故に今回は挑戦的な取り組みであったと思う。グループ活動をした際に、調査活動をグループにしたことは良かったと思う。話し合いのところもアクティブにしていかなければならないのだろうが、それが見られなかったことは残念であった。

全体を見ていると、ネット上に異なる意見を発見する班もあった。そして最終的なプレゼンテーションを書き換える前に発表になった班も見られた。手を挙げるというようなアクティブな取り組みや、アンケート機能に切り替えて正確な値をグラフなどで表示して時間を節約しても良かったのではないかと思う。

最初に見せた選挙権についてのラップ動画も、18歳になった理由はそうでない部分もある。指導案の残り10分はカットされており、全員に発表させたいという授業内容には詰め込んだ部分もあるかと思う。

今回の機械の導入や、今後のタブレット導入など、コンピュータ機器で生徒の意見を集める時間を高速化し、空いた時間を活用して話し合いなどを充実させる目的がある。もう少し活用できたらよかったと思う。発表するときのプレゼンテーションでもあるが、どこを見たらよいか、見やすいかというところは大事なので、大きくして提示するなど手法を指導することも大事だと思った。

(新居浜南高等学校 教諭 坂上孝敏)

今日は盛りだくさんの内容で流れが悪くなってしまったように思う。方向性としてはタイムリーなものについて考えさせるという意味で良かった。目標で挙げられた「班で協力して」という部分はもう少し絞っても良かったかと思う。10個の内容を調べさせるのではなく、2、3個に厳選して考えさせてみるというのも一つの手である。最初のラップ動画のところが、先ほどご意見が出たように、正しい情報なのか、まずいところはないか考えさせてみるという手もある。調べた内容についてメールは駄目、ブログやSNSは良いというものであったり、満18歳とは何かという問いかけであったりと、もっと絞った形で色々なことができないかと思う。生徒の解答

の〇×の突っ込みどころや、校則などでも見ていくと「華美でないものを着用すること」とあるが華美と華美でないはどう違いがあるか、など身近なところから突っ込みどころというものはあると思うので、例として挙げ、考えさせる、そうすると意見も出やすかったのではないかと感じた。

班でなかなか手を挙げて発表する生徒が決めにくいというところもあると思うので、誰が発表するというのを先に決めておいたほうがまとめやすかったのではないかと感じた。

(伯方高等学校 再任用教育職員 武田公治)

今回の授業内容は学年関係なく、継続して取り組んでよい内容だと思う。1年生でしか情報の授業は指導していないと思うが、この1時間に完結するようなものでもないので、2、3年生にも機会があれば取り入れてもらいたい。

先週取り組まれた主権者教育も素晴らしいものがあったのではないかと感じる。これをどのように授業に組み入れていくかという研究を、時間のない中取り組んでいただき、感謝申し上げます。

導入部分であるが、先生が言われたように情報検索の方法において「複数の情報源から情報を集める」という点について、我々も生徒もなかなかできていない点があるかと思う。大きな見出しがあったらそれをそのまま鵜呑みにしてしまうところがある。こうした基本的な姿勢を正すという指導であった。

YouTubeの映像は、生徒から見れば非常に食い付きの良い映像であり、導入にも適していたと感じた。坂上先生の言われたところもあるが、これはまた吟味していただいて授業で使っていただければよいと思う。

10の質問について、今までのホームルーム活動の成果であったり、前の時間までの授業で得た知識であったりを4人が討議をし、確認をしながら発表ができていた。中には根拠のある法律を提示していた素晴らしい班もあった。アクティブ・ラーニングの一つの形態として、大いに参考になるものと思う。また最初に献血の例を出されて、男性は45kg以上の体重が必要であるとの例を取り上げていました。理由をより深く探っていくということを考えていたと思うが、この1時間だけでは難しかったかと思う。今後の授業を活用して深めてほしい。

この1時間の授業で完結する内容ではないので、生徒の感想も取り入れ、今後も深めていくことで素晴らしい授業になるものではないかと思う。私自身持ち帰り実施してみたいと思う。

(三瓶高等学校 教頭 菊地英明)

(2) 研究協議 (司会：山本先生)

ア プログラミング教育必修化に向けて、各校において今後どのように取り組んでいくか。

プログラミング教育の必修化が話題となっている。「社会と情報」においていわゆるアプリケーションソフトの活用については、どの先生方も対応できると思う。しかしプログラミング教育を導入するとして、すぐに対応できる先生は多くないと思う。昨年までは本校では「情報の科学」を指導している。Visual Basicのコーディングについて、テキストを使って教えており、「情報の科学」の中の順次選択繰り返し概念の単元で、実習を兼ねて指導している。指導できる教員がいる現状は問題ないが、苦手な先生が赴任したときは大変難しく苦痛であると思う。そ

れを踏まえ、今年度「社会と情報」に変更した。各学校がプログラミング教育に取り組むことになるとき、どのように対応していくかという問題提起をできればと思う。（三島）

次の教育課程におけるプログラミングの実習について、各校との情報共有や連携（土居）
高校生へのプログラミング指導について（伯方）

- ・ 2年次に教科「情報」を履修させている校数について
「情報の科学」を履修させている学校：7校
「社会と情報」を履修させている学校：それ以外

現在何らかの形でプログラミングの指導を行っている学校：5校

この問題は難しく、条件によってどのように答えることもできる。就職し、現場で求められる技術はExcelの技術である。国が何をもってプログラミングが必要としたかという、産業革命4.0を実行するにあたって、必要な人材を育成するためだと考えている。小学校でのプログラミング教育は、MITの教授がずいぶん昔に開発したScratchという絵のパーツを操作することで猫を動かすというものである。最低限はこれを使えれば良いと思う。Excelで関数を使うことや度数分布を使うこともプログラミングである。VBAを使うこともできる。しかしプログラミングがコーディングをして実行形式にし、実行しなければプログラミング教育ではないという定義ならばそうであろうが、たとえばトランプを使って目の前で並べ替えをするソートのアルゴリズム教育ができれば、コーディングはさほど重要ではないと思う。ツールが扱えるかそうでないかはあまり議論する必要はない。現状のコンピュータ機器の環境を変えずに使えるのは、Excel、VBA、HTML、JavaScriptである。センター試験のような手続き型の問題であれば、BASICのエミュレータなど、言語に直結した練習をすれば、最初期のプログラミングの感覚が味わえると思う。それも苦手であるという人は、前述したScratchをお勧めする。これは教育番組でも特集されるので、それを視聴すると参考になると思う。（新居浜南高等学校 教諭 坂上孝敏）

新教育課程において言語を用いたプログラミング教育を指導することについて、具体的に何を求めているかが知りたい。実際に言語を用いたプログラミング教育をさせることが必要なのか、それともプログラムを動かすためのアルゴリズムをきちんと構築することを指導することが必要なのかというところになるかと思う。本校では東京書籍の教科書を使い「情報の科学」でプログラミングやアルゴリズムについて取り扱う。この教科書ではJavaScriptが出てくるが、授業ではアルゴリズムやフローチャートを説明し、JavaScriptという言語があるという紹介で終わっているのが現状である。新教育課程ではプログラムを生徒に組ませることが必要なのかどうか、どのようなことを求めているのか分からないので教えていただきたい。

（中央高等学校 教諭 岡村直人）

イ 教科書と実習の比率はどの程度か

本校では1年次に「社会と情報」を取り扱っているが、授業の最初に初期設定を行わせタイピングを指導、その後に教科書の内容に沿って進めている。この初期設定とタイピングに結構な時間を使ってしまう。教科書も少しずつ進んでいくことになるが、11月には検定もあり、そちらも意識させると実習の時間が長くなってしまいがちである。各校の取組状況を教えていただきたい。
(小松)

実習の内容と評価の仕方について (丹原)

授業を担当する中で、実技に関する個人差が大きいと感じている。どのように工夫しているか。

10年ぶりに教科「情報」を担当している。実技を指導する際に、とてもできる生徒と、苦手とする生徒、コンピュータに触ったことのない生徒など、生徒間の大きな差を感じている、どのように指導しているか教えていただきたいと提案した。(上浮穴)

・ 教科書と実習の比率

5 : 5 くらいである。 10校

実習の方が多。 11校

教科書の内容が多い。 9校

特に極端に違うという学校はなかった。

本校では全体で4クラス指導している。そのうち私が2クラス、もう2クラスは商業科の教員が指導している。3学期ではExcelを指導している。商業科では検定試験があり、表の作成やグラフの作成があるので、ペーパーテストや実技試験に取り入れている。

「情報の科学」は原則、教科書中心で指導している。しかしExcelを指導するようになると、目がいきいきするのが分かる。評価の観点も、実際に自分がどこまでできるようになったかがわかるので、他教科ではあるが、検定などを取り入れている。(八幡浜高等学校 教諭 水成 洋)

検定試験などを評価に取り入れている学校 1校

実技に関する個人差について

私の授業では1回の実技の内容を少なく、短くしている。そうすることで、授業の内容から遅れた生徒がすぐに追いつけるようにしている。あまり多くしてしまうと、隣の生徒に聞き始め、全体が遅れ始める。実習は短くし、それが済むと次に進むという形をとっている。

(新居浜南高等学校 教諭 坂上孝敏)

当校でも個人差が激しい。そうした生徒たちに対して、保存するよう指導しても保存できない生徒もいるため、SKYMENUを利用し個人フォルダに保存するところから指導している。それが全員でできるようになってから実習点をつけている。ただ、保存の仕方などを周囲の生徒に聞くようにしていると、3学期のプレゼンテーションで班を作る際、協力する姿勢などの土台となっている。

(東温高等学校 教諭 中西 薫)

本校では専門教科「情報」の「情報テクノロジー」を開講している、情報をより学びたいという7人だけ集め、LAN ケーブルを作ったり、CUI で操作したりと、高度資格の取得を目指し学習している。しかし普通のクラスの生徒は、生徒によってノート PC やタブレットなどを所持している生徒もおれば、まったく持っていないという生徒もいる。習熟が低いクラスでは教える内容を厳選し、全体表示で細かく操作を指導しながら、ゆっくりとした進度で指導しており、実技と座学のメリハリをつけるようにしている。(三島高等学校 教諭 近藤洋正)

PowerPoint で4コマ漫画などを作らせると、生徒の食いつきが良いと感じている。いろいろな作業ができるようになってから指導すると良いと思うが、早い生徒は家で下絵を作ってきて1, 2時間程度で仕上げ、遅い生徒でも3, 4時間程度で仕上げる。生徒たちも真面目に相互評価をし、積極的に取り組んでいた。(伯方高等学校 再任用教育職員 武田公治)

- ・ TT(ティームティーチング)を導入している学校 : 5校

ウ 教科「情報」におけるICT教育やアクティブ・ラーニングの実践例

アクティブ・ラーニングを取り入れた授業づくりの是非について

もちろん是非とすれば是であるが、なぜ非を含めたかについては、情報の授業では常にアクティブな部分を我々は考えて指導していると思う。こうして新たに文言にしてとるあげることに協賛できればと思い問題提起した。(伯方)

まだ国の方針が半ばであると思う。アクティブ・ラーニングの意味しているところは、自分でできることは家庭で取り組み、できないことを学校でやるということだと思う。広義の放送大学のようなものと考えている。アメリカでは大学の講義が無料で配信されている。こうして学習環境が変わっている中で、学校では何をやるかということになる。大学の試みでは、講義は無料配信であるため、生徒は学校に集まった時に講義内容の話し合いになる。OECD が主となり、先進国が持続可能な社会を実現するにあたって、今足りないものが世の中に主体的に参画し、問題を解決していく力としている。この形を変えたものがアクティブだろうと考えている。将来的に教員がコンピュータに置き換わるころまで想像する。そうすると教員の必要性は、知識を教える教員でなく、いろいろな意見を持ち寄り、知識や意見を編集する作業であるファシリティ、ファシリテーターとなってくる。そうして主体的に社会に参画できる人間を育成する。最終的には自分でタブレットなどで勉強して来させて、学校で意見をぶつけ合う、といったスタイルになるかと思う。(新居浜南高等学校 教諭 坂上孝敏)

アクティブ・ラーニング拠点校に意見を伺った。

東予地区

アクティブ・ラーニングについては教務課、進路課が中心となって進めており、現状計画段階である。新居浜の拠点校という形でどういう授業を進めていけばよいか、ビデオなどに録画し、

配信しなければならないだろうと考えている。そのために視察などどのようにしていくか検討している段階である。

(新居浜西高等学校 教諭 高橋昭彦)

中予地区

本校でも教務課、進路課が中心となって各教科で取りまとめ役を決め、研究授業の計画であるとか、日本全国の先進的な取り組みなどを調べている段階であり、具体的な内容についてはまだ検討中である。

(伊予高等学校 教諭 森山 剛)

南予地区

本校では進路課が中心となっている。ホームページにこうした内容にかかわる講演会を実施するのでアップしたということがあった、具体的に教諭まで様々な内容が降りてくる段階にはなっていない。準備段階であるということだと思う。

(八幡浜高等学校 教諭 水成 洋)

エ 担当教科と情報の持ち時間のバランスについて (大洲)

情報の持ち時間が多い先生 2名

半々に近い先生 4名

担当教科の授業が多い先生 他

本校では情報担当者が2名、主となる教科は理科である。様々な要因で、私は情報の授業を1時間、もう一人の先生は16時間のうちの16時間が情報で、理科は1時間も持っていない。そうした実情の先生もいる。

(中央高等学校 教諭 岡村直人)

オ 2年次に教科「情報」を履修させている校数について

本校では進学者が多い学校である。現行の教育課程がはじまったとき、他の教科でも必履修科目が設定されており、それまでは1年次で履修をさせていた情報が2年次に回ったという現状がある。2年次に教科「情報」を履修させている学校があれば、どのような工夫をさせているか聞かせていただきたい。(新居浜西)

「情報の科学」を履修させている学校について

進学校であるということで、センター試験が終わった後、どの大学を受験するかなどが決まってくる。情報で受験しようという生徒が数名いる。センター試験が終わってからプログラミングなどを教えようとすると時間の関係で困難な状態である。

本校はこれまで「社会と情報」であったが、少人数であるがそうした制度を利用して大学進学を目指す生徒のために、来年度から「情報の科学」に科目を切り替えようと申請している。この数値については、先ほど調べていただいたので、情報の科学を履修している学校で工夫していることなどあれば教えてほしい。(新居浜西)

コンピュータの台数について

コンピュータの台数について、40台OA教室に揃っていればすべてのクラス、生徒が実習が可能かと思う。以前この会に参加した際、最大33台までは導入されており、授業ができると聞いたことがある。しかし本校では本年度文理選択があり、2年生は文系が44名、理系が37名のクラスができあがっている。調査の際に2月の時点で1台足りないと申請を出していた。しかし

色々な学校がメンテがあるということで、入れ替わったりシステムが変わったりということで、先週やっとコンピュータが入ってきた。来週からようやく演習が可能な状態となった。こうしたコンピュータの配置がどのようになっているのか教えていただきたい。コンピュータの台数によって文理選択に影響が出るのはおかしな話であると思う。本校では SKYMENU の導入以来、USB メモリなどの記憶媒体は完全に禁止している。しかしコンピュータの数が足りない分をノート PC で補うとなると、記憶媒体が使えず演習の指導が難しいという状態になっており、滞っていた。2年次の分離選択がちょうど 40 名になるというのはなかなか難しい。各校がどのようにしているかというのをお聞きしたい。（新居浜西）

- ・ 2年生で教科「情報」を開講している学校の数 今治西と新居浜西のみ。

2年次で情報を行っている。旧課程では「情報B」を開講しており、そのままの流れで「情報の科学」を開講している。本校本年度の文理選択は2年が理系37名、文系43名である。本校はコンピュータが45台入っており、45名までは対応できるようになっている。2年次に教科「情報」を教えていることについて、私自身は理科であるが、他の先生は数学で、2進数の指導などもされている。先ほど順番を変えて進めていくという先生もいたが、本校では順番通りに実施できている。1年次に学んだ数学などの復習という形で実践できており、大きな問題は感じていない。（今治西高等学校 教諭 渡邊一郎）

私も結果的に情報Bしか教えていない、今は教えていないが、コンピュータの台数については2年次でやるので40を超える可能性があり多めに設置してもらった記憶がある。事務室との交渉になるかと思う。他に台数に困っている学校はないか。（今治西高等学校 教頭 山本公治）

本校は台数について大変困っている。2年前にPCを新しく入れ替えた。その際の台数の基準が、該当年度における生徒数の最大数と同数であり、一昨年は23名であった。しかしその次の年度には25,6名の生徒が入学してきた。明らかに3台不足し、事務と相談したが1年たった今も23台のまま指導している。本校は不登校の生徒もおり、偶然23台で実習が実施できている。今年度は27名の生徒が入学してきたが、またしても足りなくなってしまう、県から2、3月ごろに必要な台数の調査が来たが、6月現在も23台のままである。人数が減り24名の生徒が元気に登校してきている。1台不足するため、男女で講座分けをし、もう一人情報の免許を持つ先生がいるので、座学と実技に分けて実施している。7月にはコンピュータが入るという連絡があったので、今学期はこの状態が続くかと思う。各学校で余っているところとの調整ということをお聞きしたが、PCの台数については早急に対応してもらえるとありがたい。

（松山北高等学校中島分校 教諭 中川 寿）

先ほどの内容になるが、実習の評価ということで1学期に1回実技テストを行っている。1学期 Word、2学期 Excel、3学期 PowerPoint、20～30程度の評価をし、印刷したものに採点し、点数をつけている。1年生が現在40名であり、途中でコンピュータが止まってしまうと、他のPCで代用することになるが、生徒数と同数しか台数がなく、トラブルの際は後日受験といった形で対応している。昨年は2台のマザーボードが壊れ、実習テストができないことがあった。当時はインフルエンザが流行し、偶然実施できた。予備のコンピュータが2台ほどほしいが、事務

からは認められないといわれている。

(新居浜東高等学校 教諭 藤田祥夫)

現在愛媛県全域でリース替えがあるが、各クラスに配備されるPCがノートPCとなっている。このPCについては生徒教室の設置でなくてもよいということになっている。クラス台数分は自由に使用できる。またUSBメモリ以外でのデータ共有は共有フォルダを使えば可能である。内規の変更や確認をできたらどうかと思う。

(新居浜南高等学校 教諭 坂上孝敏)

カ 学校公式サイトを活用とアクセス数増加のための各校の取組

各学校とも、公式サイト等作られていると思うが、面白い使い方などあれば教えていただきたい。必然的に生徒が見てくれば、アクセス数も増えていくのではないかと思う。(土居)

本校では今年度から学校サイトのアクセス数増加を目標に、情報教育課が音頭をとり、ページをアップしやすくする仕組みを考えている。共有フォルダのなかにWEB更新というフォルダを作り、各課、部活動の部長などが更新内容を入れて、情報教育課で決済を回すという形にしている。逐一部活動の情報をアップできるようにしたところアクセス数が増えた。

(伊予高等学校 教諭 森山 剛)

ホームページの担当者が1人で365日、毎日更新しており、使命感を持ってやっている。アクセス数の増加に対して取り組みは、教職員のデフォルトのホームページ、生徒パソコンのデフォルトも本校ホームページとなっている。

(松山東高等学校 教諭 松田智也)

ホームページは毎日更新している。校内の戸締り当番が必ず更新することになっている。年度の初めに全教職員にホームページをアップできるよう講習をし、夕方5時までに記事をアップする、5時になったら教頭がチェックし、教頭権限でWEBに上げる、という形で実施しており、何かしら毎日更新されるというシステムになっている。(松山中央高等学校 教諭 岡村直人)

- ・ 参加者で学校のホームページ管理に携わっている先生：11名

9月の運動会で天候が悪く、6時半ごろにアクセスが集中し、ホームページが閲覧できない件についてPTA理事会で取り上げられた。緊急連絡は保護者に対して発信しなければならないため、現在は緊急連絡はメール配信を行っている。ホームページのアクセスなどすべてが教育センターのコンピュータに集中すると思うが、これに伴う問題の対策などはあるのだろうか。

(新居浜西高等学校 教諭 高橋昭彦)

本校の取組を紹介する形で補足させていただく。プログラミング教育について、新聞等では中教審の小学校部会におけるプログラミング教育に関する意見が主に取り上げられている。それを見ると、プログラミング教育をコーディング、つまり言語教育とするものと、プログラミング的思考が分かる教育とするものの2つがある。そのうち小学校の話であるため、コーディングは上級の学校に任せ、プログラミング的思考、要するに論理的な思考力、創造性、問題解決能力の育

成などに力を入れるべきではないかという意見が集約されているかと思う。今の時点では結論でなく意見である。上級の学校である中学校、高校と進むにつれて、何らかのプログラミングをコーディングすることになるかと思う。一般化したものであると、例えばドリトルなどが中学校でよく使われている。愛大工学部AO入試では、それをマスターしたうえで実際にプログラミングをさせるといったものがある。こうした標準的なものとなるのか、あるいはScratchやレゴブロックを動かすといったものが小学校に入ってくるのかと推定はされる。いずれにせよ何が求められるのか、我々も準備の必要があり、今後の情報収集が必要かと思う。ただし、まだはっきりとした方向性は文部科学省も示していないと思う。

実習について、持ち時間のバランスなどもかかわってくる問題であると思う。本校はSSHの関係で1年生に1時間の設定になっており、参考になりにくいところがあるので注意していただきたい。本校ではTTを行っている。ベースとなる教員が理科、数学、家庭科で、それぞれ3時間ずつTTで担当している。習熟度や興味関心の差が大きく、現在授業を担当する者が転勤したら、次は自分が担当しなければならないため、TTを通じて授業の展開を学ぶというねらいもあり、現在の形になっている。実習などもやりやすくなっており、授業を進めていく中で質問をしたい生徒は手を挙げ、2人の教員が対応する形で取り組んでいる。一つの例として考えていただきたい。

アクティブ・ラーニングについては、そもそもアクティブ・ラーニングとは何かというところからなるかと思う。我々は教科「情報」だけでなくもともとの教科でもアクティブ・ラーニング的な取組をしてきている。特に愛媛の先生方はされていると思う。それらを強化したり共有したり、アクティブ・ラーニングもレベルが0から1, 2, 3と小テスト、話し合い、プレゼンのようなもの、生徒が主体的に活動する生徒主導のもの、といったステップがあるようであるが、要は主体的に取り組ませるにはどうすべきか、ということである。教材のソフトや発展授業でビデオを見せるなども方法としてある。以前読んだ記事で「小学校3, 4年生の教材を作っている人が、自分の子供にやらせてみると1, 2か月で意欲的にやってしまった。それでは浮いた時間をどう使おうか、ということを楽しんだ」という事例、内容であった。これから先、ますます教員は何を、どのような仕事をするのかということになってくる。我々がそういう時代に、何をすべきかは考えていく必要がある。

コンピュータの台数について、数年前に機器更新のときに確認したが、教科「情報」用のコンピュータであるため、2年生の総合的な学習の時間で45台使うから入れてほしい、機械が壊れたときの2台分を担保してほしいというのは、施設、県には認められない。行政的な感覚でいうとそうなるかと思う。多くの学校が1年生で開講しているので、40人学級であるため40台となる。2年生を対象に開講している学校や、20数台しか入っておらず配備が遅れているのは様々な行政の問題もあるであろう。特に壊れたときの対応として、使っている最中にコンピュータが壊れると生徒はショックが大きい。そのまま使えないということになると罰を与えているようになるということもよくわかる。この対応は、そのたびに事務を通してどんどん各学校から声を上げていくしかないかとおもう。

学校公式サイトについては誰に見せたいのかというのが一つのポイントになると思う。戦略上は、中学生、その保護者、在校生の保護者に学校の内情を知ってもらうことが大事である。そう

いう人たちに見てもらうには、生徒の生き生きした活動の状況をアップするというのは大事である。松山東高校が1日1回更新というのは7、8年、あるいはそれ以上前からされているのではないかと記憶しているが、それが各方面で伝わっており、かなりの数の更新とアクセス数が得られていると思う。何らかの形で1日に1つ記事をアップするといいかと思う。平凡な写真をアップしてもアクセス数が増えたことがあった。本校では去年、初任者に初任研の一環として、専用のページを作った。授業風景や校舎など、初任者の目でアップさせるページである。生徒は結構な頻度でそれを見ていたようである。なお同一IPアドレスからのアクセスはおそらく1カウントにしかならないかと思う。職員のPCは同じIPアドレスであるため、時間帯がずれない限り1カウントにしかならないかと思う。参考にしていきたい。

(松山南高等学校 教頭 市川和夫)

(3) 指導助言 (愛媛県総合教育センター 指導主事 野村竜也)

本日の研究授業について、機器を使った授業、協働学習、アクティブ・ラーニングの要素を含んだ授業スタイルなど、高等学校に限らない今後の授業スタイルの在り方を先取りした、効果的な授業であった。内容は主権者教育としてホームルーム活動を実施した上でのものであったが、教科「情報」の先生だけが実施する授業スタイルではないことをご理解願いたい。18歳選挙権の内容であるので、同じような授業を将来、公民科の先生が取り組むことがあるかと思う。全教科のすべての先生がこのような授業スタイルをすぐに導入することは難しいと思うので、機器の指導法も先行している教科「情報」の先生方が、こうした授業スタイルを確立していただき、各教科に授業スタイルを伝えていくという意味で、今日の授業は非常に効果があったかと思う。教科「情報」の先生としてやるべきことは情報に関する指導内容、今回では情報の信ぴょう性、著作権、肖像権などをより重く押さえていただければと思う。具体的には、エグスプロージョンの動画があったが、生徒は有名なユニットであるからすぐに分かるかと思う。しかし意外と知らない人は驚いて、あのようなおふざけの動画を授業中に流すべきではないと思う方もいらっしゃるかもしれない。しっかりと裏どり、著作権という観点からすると「あの動画は公益財団法人の明るい選挙推進協会が発信している公式のものである。」と添えるだけで信ぴょう性がぐっと深まるかと思う。中身については、先生方の一言で様々に方向性が変わってくる。これは授業デザインという部分になる。裏取りという観点からすると、生徒のプレゼン発表の中にもあった法的根拠である。プレゼン技術として人に正しいことをどう伝えるか、ただ合っている、合っていないだけでなく、きちんとした根拠を持って伝えることが効果的だと伝えることが教科「情報」として重要な部分であり大事である。内容について深めることも重要であるが、教科「情報」の学習指導要領で伝えるべきことを押さえることも大事である。アクティブ・ラーニングの要素について、先生方のお話にもあったように、これからの授業スタイルは、先生方が10のものを全部準備して10の知識を全部伝えるという一方的なものは通用しない。これだけでは授業が成立しない時代になってきている。先ほど授業者自評で「仕掛けを用意したが不発に終わった」という話があったが、これが通常になってくると思う。これからは生徒同士の話し合いなどの中で、今までにない新しいものが生まれてくるというねらいになってくる。先生方が10を準備して実際に授業で出せるものは1か2程度になると思う。そういう意味では先生方の労力に無駄と感じられるものが出てくるかと思うが、本来教材研究はそういうも

のである。全部用意したものをすべて吐き出すのが教育ではない。多忙な中、多様な準備をするのは非常に難しいところではあるが、そうした発想というのも大事と思う。研究協議の中で、プログラミングの話があった。市川教頭先生からもあったように、小学校ではScratchが大人気で、どの小学校も取り入れている。中学校の技術分野では、制御に関するもの、フローチャート使ったアルゴリズムを指導している教科書が多いようである。高等学校は先ほどの話にあったように、不確定なところはある。言語を使うかどうかはまだ不確定ではあるが、そうした部分も導入部分に入れてほしいのではないかという推測もある。小学校中学校での指導が不十分なまま言語に入ると迷走するので、小中学校の指導の段階を踏まえて高校では指導していく必要がある。先生方には時間のないうち、無理を言うが、ぜひ中学校の技術の教科書について研究をしていただきたい。また近いうちに教科書の展示があるので、中学校でどういうことを教えているか、それを踏まえて高等学校でどういう指導を進めていくか、もちろん生徒の実態、習熟度などあるので、総合的に考えて研究をお願いできればと思う。

学校公式サイトについて、教育センターの情報教育室では、CMSを中心としたホームページサポートしている。出前講座で日記の書き方、指導事項、電話サポートも随時受け付けているので、操作方法など質問があれば、気軽に連絡をいただきたい。アクセス数増加については、熱心なサポーター、つまり保護者、中学生になろうかと思うが、サポーターは2日に1回は見るという統計データがある。1日1回の更新が理想的であるが、最低でも2日に1回の更新をすると、認知度が高まるという心理的な要素も含めたデータがあると聞いた。やはりホームページは止めないというのが効果的であるので、動かしてもらえたらと思う。なお、先ほど高橋先生から指摘を受けた教育センターのコンピュータシステムの件については来年9月にESnetの機器更新がある。その際をお願いをしていきたい。

(4) 指導連絡（愛媛県教育委員会高校教育課 指導主事 白方良憲）

本日は先生方の熱心な協議により充実した会となったことにお礼を申し上げる。授業をしていた西条高校の石川先生の扱った題材は、今後の広がりを感じさせる内容であった。

アクティブ・ラーニングについて、これを促進する道具として、タブレットや電子黒板などが非常に有効であるという研究が全国でたくさんなされている。今回の機器の入れ替えで、電子黒板の機能が付いたプロジェクタが各学校に整備されている。各学校で、どういう使い方ができるか、どういう場面で活用ができるかなど研究をし、電子黒板を有効に活用していただきたい。

関連して、ICT教育推進事業の研究実践校として松山商業高校、伊予高校にタブレット40台が設置されている。現在、両実践校において、ICT機器を活用した効果的な指導法の研究に取り組んでいる。今後、研究発表会や成果報告会などを計画しているので、積極的に参加をお願いする。

また、研究協議で話題になったパソコンの台数が足りなかったことについては、授業に直結する話であるので、担当部署に強く働きかけをしている。財政や施設整備の担当の考え方もあり、こちらの言い分が実現するのは難しいが、授業に影響があるというのは大きな問題であるので、少しずつ現場の声を上げていきたいと思う。

プログラミングのことについて、先ほどから意見が出ているが、共通教科「情報」のこれからの行く末としては、文系理系の別を問わず、情報の科学的な理解に裏付けされた、情報活用能力を身

に着けることが必要であるという考え方から、情報の科学的な理解を重視する方向に向かっている。その一つの表れがプログラミング教育の必修化である。平成28年中に答申が出されることになっているが、答申が出ると、ある程度具体的なものが示される。このことについては具体的なものが出てきた段階で話をさせていただく。関心の高い内容であるので、先生方自身でも動向について注視をしていただきたい。

高校生おもしろ科学コンテストについて、数学、物理、化学、生物、地学の各領域から問題が出題され、高校生が実技も含めて問題に取り組むというコンテストを、平成19年度から実施している。昨年度から情報の領域が加わった。情報の問題についてはアルゴリズム、プログラミングといった問題が出題されている。本戦の問題については、出題者の予想を上回る非常に優秀な回答を出した学校が現れ、大変盛況であった。参加人数について、予選は18校から701名、88チームの参加をいただいた。今年度もたくさんの生徒の参加をお待ちしている。

学校訪問研修について、来週に松山北高校、野村高校で実施される。本日の会と同様に人の授業を見るというのは非常に為になる。自分に足りないものを補ったり、新しい視点を作ったり、色々な意味で有意義である。前半の申し込みは終わっているが、10月には南宇和高校、土居高校、新居浜工業高校、大洲高校、内子高校、11月に入ると本日の会場校である西条高校も学校訪問実施校となっている。積極的な参加をお願いします。

4 閉会行事

高教研情報部会挨拶（三崎高等学校 校長 近藤 実）

熱心な協議により、大変充実した会になったことに感謝します。高校教育課 白方指導主事 様、総合教育センター 野村 指導主事 様、御指導ありがとうございます。

最近、「最先端産業の人材を輩出するインド」という新聞記事がありました。マイクロソフト、グーグル、マスターカード、アドビシステムなどのCEOはすべてインド人だそうです。日本でも、ソフトバンク副社長 ニケシュ・アローラ さんは、インド人です。2006～2012年のシリコンバレーの創業の32%はインド人によるものだそうです。中国やイスラエルも最先端産業の人材を輩出しています。また、人口知能が韓国の囲碁名人を破ったとのニュースもありました。人口知能のディープラーニングの進歩には目覚ましいものがあります。このような世界情勢を踏まえて、プログラミング教育を必修化する動きが出てきたと思います。

新教育課程では、情報の必修科目は「情報Ⅰ」のみとなるそうです。科目選択制でなくなったので、入試に出題されやすくなると思います。読み、書き、そろばんが、人間の基礎的リテラシーと言われていましたが、これに、コンピュータ（プログラミング）が追加されることは間違いないようです。今、教科「情報」の果たすべき役割は非常に大きくなっています。

今後とも、情報科教員の組織である高教研情報部会を発展させていかねばなりません。皆さんと力を合わせて、努力したいと思いますのでよろしくお願いします。本日はどうもお疲れ様でした。