

令和元年度高等学校情報教育継続研修 研 修 報 告 書

目 次

I 研修概要		1
II 研修成果のまとめ		3

コース名	所 属	氏 名	教科	ページ
情報システム	鹿児島水産高等学校	阿久根 寛 尚	水産	3
	加治木工業高等学校	吉 見 憲 和	工業	4
	隼人工業高等学校	永 倉 紀 仁	工業	5
	鹿屋女子高等学校	鈴 礼次郎	数学	6
情報コンテンツ	鹿児島高等特別支援学校	中 間 道 徳	商業	7
	指宿養護学校	松 山 伸 吾	数学	8
	鹿児島商業高等学校	下 野 加 納	理科	9
	鹿児島女子高等学校	吉 松 優 一	商業	10



I 研修概要

1 目的

急速に進展する情報化に対応した情報教育を推進するために，通年により継続的に専門的研修を行い，最新の情報や技術の習得を図ることにより，情報教育の充実に資する。

2 募集対象

高等学校，特別支援学校において，本研修未受講の共通教科情報科を担当する者，情報に属する科目を担当する者，及び情報教育の推進を担当する者，又は本研修受講修了後5年以上経過した教諭又は実習助手とする。

3 受講者数

8人（情報システムコース4人，情報コンテンツコース4人）

4 研修期間・日時

令和元年5月から令和2年2月までの期間における金曜日（年間20回）
午前9時30分から午後4時まで

5 研修内容

コース	共通研修内容	コース別研修内容
情報システム	- 学校における教育の情報化の推進 - 校務の情報化と情報セキュリティ - 授業でのICT活用Ⅰ（プレゼンテーション，デジタルコンテンツの活用） - 授業でのICT活用Ⅱ（タブレット端末，電子黒板，学習支援ソフトの活用） - 授業でのICT活用Ⅲ（ICTを活用した模擬授業，テレビ会議システムの活用）	- Arduinoによる制御 - PIC制御Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ - 課題研究 ※ ネットワーク基礎 ※ プログラミングⅠ・Ⅱ - Visual Basic言語等 - C言語等
情報コンテンツ	- 動画編集の基礎 - プログラミングⅢ（小学校におけるプログラミング教育） - 知的財産教育及び情報モラルの指導 - 成果のまとめ，発表	- 動画編集の応用 - ホームページ作成の応用 - マクロ・VBAの基礎，応用 - 課題研究 ※ ITパスポート試験の概要と指導法 ※ オブジェクト指向型言語 - Java言語等

（注）コース別研修内容の※の講座については，「ICTを活用した教材作成」を選択することもできる。

6 令和元年度高等学校情報教育継続研修実績

コース		情報システムコース	情報コンテンツコース
コース別 目的及び 対 象 者		・ 情報技術に関する新しい知識や技術を習得し、情報技術に関する科目や、実習・製図・課題研究等における指導力の向上を図る。	・ 情報処理に関する新しい知識や技術を習得し、情報処理に関する科目や、各学校における情報教育の推進を図る資質能力を身に付ける。
回	月/日	研 修 内 容	
1	5/10	開講式、オリエンテーション・施設見学 学校における教育の情報化の推進	
		校務の情報化と情報セキュリティ	
2	5/17	授業での ICT 活用Ⅰ（プレゼンテーション、デジタルコンテンツの活用）	
3	5/24	授業での ICT 活用Ⅱ（タブレット、電子黒板、学習支援ソフトの活用）	
4	6/7	授業での ICT 活用Ⅲ（ICT を活用した模擬授業、テレビ会議システムの活用）	
5	6/14	PIC 制御Ⅰ ・ 基礎	ホームページ作成の基礎と応用 ・ html の理解と css の作成
6	7/5	PIC 制御Ⅱ ・ 制御回路の設計及び製作	マクロ・VBA の基礎 ・ マクロの記録 ・ マクロの実行
7	7/12	PIC 制御Ⅲ ・ 制御プログラムの作成	マクロ・VBA の応用 ・ UserForm の利用
8	9/13	※ネットワーク基礎 ・ ネットワークサーバの構築	※IT パスポート試験の概要と指導法 ・ ストラテジ系 ・ マネジメント系 ・ テクノロジ系
9	9/27	※プログラミングⅠ ・ Visual Basic 言語等	※オブジェクト指向型プログラミングⅠ ・ Java 言語等
10	10/4	※プログラミングⅡ ・ C 言語等	※オブジェクト指向型プログラミングⅡ ・ Java 言語等
11	10/11	プログラミングⅢ	
12	10/25	動画編集の基礎（撮影、取込、編集、書出）	
13	11/1	Arduino による制御	動画編集の応用 ・ 学校紹介等の作成
14	11/15	知的財産教育及び情報モラルの指導	
15	11/29	課題研究〔1〕	課題研究〔1〕
16	12/6	課題研究〔2〕	課題研究〔2〕
17	12/13	課題研究〔3〕	課題研究〔3〕
18	1/10	課題研究〔4〕	課題研究〔4〕
19	1/17	課題研究〔5〕・リハーサル	課題研究〔5〕・リハーサル
20	2/7	成果のまとめ	成果のまとめ
		発表会・修了式	

○ ※印の講座については、「ICT を活用した教材作成」を選択することもあった。

○ 課題研究は、一年間研修した内容を基に、受講者がテーマを決めて主体的に課題の解決に取り組んだ。

1 研修成果

- (1) プレゼンテーションのスライド作成における基礎を学び、フォントの使い方など見やすい資料作成のポイントを習得することができた。特に本校は校外でプレゼンテーションを行うことが多いので、生徒にも適切に指導することができるようになった。
- (2) Visual Basic^{※1}、Arduino^{※2}といった電子回路のプログラミングの基礎を学び、論理的思考の向上につながった。
- (3) PIC^{※3}の制御を学ぶなかで、なかなか向上させることが難しい回路制作上の技術を身に付けることができた。
- (4) 情報教育において必須の情報モラルや知的財産教育などの知識を学ぶことができた。また、法改正などにより著作権などの保護年数に変更があったことを知り、情報更新ができて良かった。
- (5) 電界強度測定器^{※4}を作成する際、工程を自身で考え、実行し、失敗しているところを探究することで機械設計の難しさと面白さを実感することができた。



電界強度測定器

2 成果の活用状況

- (1) プレゼンテーションの作成の仕方は、スーパープロフェッショナルハイスクール（以下、SPH）事業の取組のなかで生徒に指導・助言できており、分かりやすく要点を押さえたスライドが作成できるようになっている。
- (2) Google フォーム^{※5}を利用し、生徒会選挙では投票を紙ベースではなく、電子投票できるようにし、学校内で行われる集計作業なども同じように電子化することにより、効率的かつ確実な集計が行えるようになった。
- (3) 学んだ Visual Basic を生かし、Excel で簡単なゲームを作成することができるようになり、生徒に還元している。また、生徒も自主的にゲームを作成できるようになり、エラーの修正などに立ち向かう姿が見られた。

3 今後の取組

本校は平成 30 年度から文部科学省から指定を受け、SPH 事業に取り組んでいる。この研修で学んだ PowerPoint でのスライド作成におけるポイントや著作権のことなどは SPH 事業で活用する場面が多々ある。まずはその事業に還元することを考えたい。また、課題研究で作成した電界強度測定器は本校情報通信科が作成している電波のエリアマップ作成に有用であると考えている。まだまだ改善の余地がある機材であり、受信部の増設や電波シールドの強化などを行う予定である。

情報教育は 5 G^{※6} 電波や衛星などの活用により、今後さらなる発展を遂げる分野だと考えている。それに付随してプログラミング教育や知的財産教育なども変容していくものであるため、常に情報収集のためのアンテナを張り、最新情報を見逃さず、自身の研究・修養に邁進していきたい。

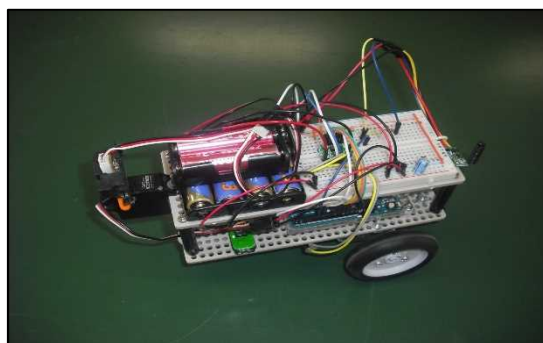
1 研修成果

今年度、1年間継続研修に参加させていただいた。共通研修の前半においては情報社会に関連した内容、学校における教育の情報化の推進、校務の情報化と情報セキュリティについて学んだ。授業での ICT^{*7}活用では、プレゼンテーション、デジタルコンテンツ、タブレット、電子黒板、学習支援ソフトウェア、テレビ会議システムについて演習を中心にした研修だったため、すぐに授業で活用できる知識・技能をしっかりと習得することができた。さらに学校用Web ページの制作と管理運用、動画編集の基礎、知的財産教育及び情報モラルの指導等、情報教育に関する全てを網羅した研修であった。コース別研修においては、PIC や Arduino を活用し、プログラムによる機器の制御など情報技術に関する内容について深く学ぶことができた。

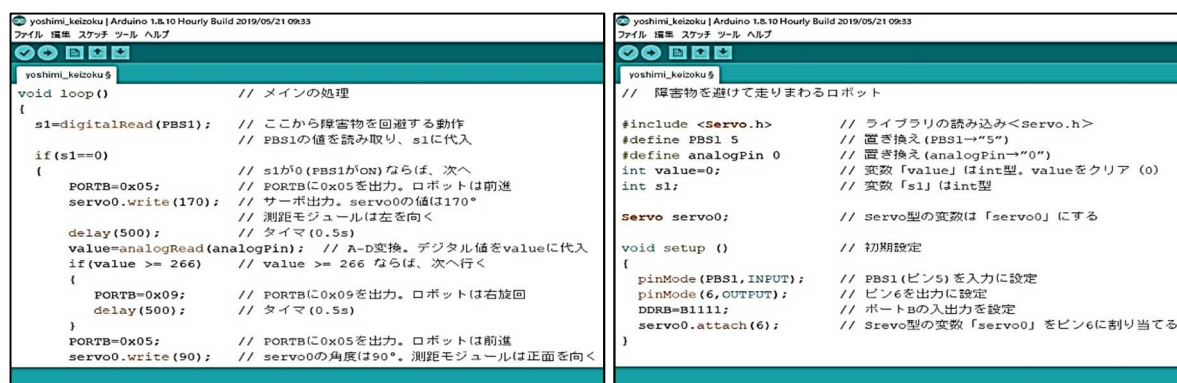
2 成果の活用状況

課題研究の発表の際に作成したスライドは、本研修の授業での ICT 活用で学んだ PowerPoint の技能（アニメーションの設定・発表者ツール・動画の挿入・フォントの大きさ・字体の工夫等）を活用できたのではないと思う。

生徒の興味・関心を高め授業で活用する目的で制作した Arduino Uno による自走カーを更に改良し、生徒の学習成果とつながるようにしていきたい。



Arduino Uno による自走カー



開発ツール「Arduino IDE」の画面

3 今後の取組

今後、学校案内や学校紹介のビデオやスライド、学校Web サイトの作成や更新等の校務を担う。また、勤務校が知的財産教育を推進しているので、職員研修や授業等で積極的に携わっていきたい。教科指導では、教材や実験の部分で、継続研修で習得した知識・技能を還元できればと考えている。今後も残された課題を解決し、マイコン Arduino Uno の理解を深め、新たな挑戦をしていきたい。

1 研修成果

(1) PIC や Arduino による制御

電子ルーレットの製作を通して、制御の基礎や回路の設計・製作に関する理解を深められた。マイコンや電子回路に対する苦手意識があったが、研修を受けたことで意識に変化があり、興味をもつことができた。

(2) 課題研究

Raspberry Pi^{※8}やPython^{※9}の利用を研究テーマに設定し、基本的な制御・処理を扱ったが、初めてのことでやはり試行錯誤することとなった。しかし、問題解決できたときは嬉しく、ものづくりの醍醐味を再認識した。

(3) 全体を通して

豊富なテーマで情報教育に関する幅広い知識を得られたことや、技術的な面でも学びや気づきが多くあり、大変有意義な研修であった。



Raspberry Pi による作品
(天気予報パネル・顔検出)

2 成果の活用状況

(1) 授業での ICT 活用

パソコンやプロジェクタを使って視覚に訴える授業を行った。例えば、電気の交流について指導をする際に、時々刻々変化する電圧・電流の様子を板書だけで説明するのは難しいが、映像で動的に変化する様子を見せることで、理解を促すように努めた。

(2) プログラミング

中学生一日体験入学でScratch^{※10}を使った体験授業をするなど、学校行事も含めプログラミングを活用している。

(3) 知的財産教育・情報モラルの指導

気軽に利用できるSNS^{※11}だからこそ、生徒たちには正しい利用の仕方を伝えねばならない。授業以外にも、日頃からLHR等で指導を行っている。

3 今後の取組

研修自体は終了したが、この経験を一過性のものにしないことが大切だと思っている。当然のことながら今後の教育活動の中で実践・還元をしていく必要があり、そのためにも自分自身が学び続けなければならない。

新学習指導要領や社会の動向を鑑みると、今後も情報教育の重要性は高まる一方である。それに伴い、タブレット端末などICT機器の活用場面が増え、他の教科との連携、プログラミング教育の充実などが更に図られると思う。

「教育」と「不易流行」という二つの言葉は、一緒に使われることが多い。ただ闇雲に流行りを追うだけでなく、本質を見極めて効果的な授業を展開できるように学びと工夫を続けていきたい。

1 研修成果

- (1) 授業での ICT 活用の研修では、ロイロノート^{※12}などの学習支援ソフトやテレビ会議システムなど初めて学ぶことばかりで、本当に興味深いものであった。本校は ICT 環境に非常に恵まれているので、積極的に取り入れていきたいと感じた。
- (2) 電子ルーレット製作で PIC 制御の基本を学び、電子回路設計、プログラムの構築といった基本部分を学び、知識だけでなく、はんだ付けなどの技術を学ぶことができた。
- (3) 動画編集の基礎を学び、効果的な撮影方法や編集に関する技術を身に付けることができた。
- (4) PowerPoint にも Visual Basic でのマクロ^{※13}を応用できると知り、課題研究ではそれを用いた発表を行った。

2 成果の活用状況

本校生徒の実態として、分野が変わると公式・定理・数学的な性質を忘れてしまう生徒が多い傾向がある。そのことを踏まえて、PowerPoint でスライドがランダム再生されるマクロを組んだ公式集を作成した。工夫した点は 2 点あり、1 点目は、「基本⇒緑」「難しい⇒ピンク」「教科書には載っていないが押さえておきたい公式⇒黄色」というように、難易度ごとに単語カードの色を変えた。2 点目は、アニメーションでクリックしたところから付箋が消えるようにした。現段階では、授業の最初に公式の確認として活用している。作成した公式は 120 個ほどである。

相関係数		$r = \frac{s_{xy}}{s_x s_y}$				
x	y	$x - \bar{x}$	$y - \bar{y}$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$
合計						
平均						

公式集①（データの分析）

漸化式【応用編】	
漸化式の種類	考え方・解法
$a_{n+1} = pa_n + q$	特性方程式の解を利用する。
$a_{n+1} = pa_n + q^n$	両辺を q^{n+1} で割る。
$a_{n+1} = \frac{ra_n}{pa_n + q}$	逆数をとる。
$a_{n+1} = pa_n^q$	対数をとる。

公式集②（数列）

3 今後の取組

- (1) 基本的な公式はほとんど作成したが、今後の大学入学共通テストや 2 次試験で活用できる公式があるので教材研究に更に取り組み、随時公式集を更新していく。
- (2) ランダムでスライドが流れる公式集は、「英語の意味」や、「漢字の読み」にも活用できるものである。他教科の先生方ともデータを共有していく。
- (3) 電子黒板を用いた、視覚的に分かりやすい、興味・関心を高める教材を更に作成していく。

1 研修成果

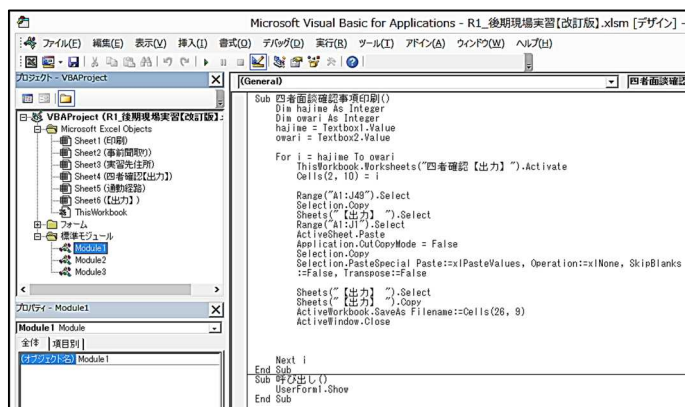
- (1) タブレットのロイロノートの活用では、実際に教師側の設定から授業の進め方まで学び、その後授業内での活用を想定して内容を組み立てたことがとても良い経験になった。
- (2) オブジェクト指向型プログラミングでは Java 言語^{※14}を学んだ。学習環境の設定から学んだので、授業で取り入れる際の参考になった。
- (3) IT パスポート試験の学習では、効果的な資格取得の方法についても学び、教科指導だけでなく、自分自身の資格取得にも繋がる内容であった。
- (4) Scratch は、初心者がプログラミング的思考を育む際にとっても役立ちそうなソフトウェアであった。実際に操作してみると遊び感覚でプログラミングの基本を学ぶことができた。
- (5) 課題研究では、Excel と VBA^{※15}を活用した書類作成に取り組んだ。Excel については、データを活用しやすいようにデータベース^{※16}に加工した。VBA については、一度に複数のファイルを出力できるようなプログラムを作成した。プログラムを作成する際には、インターネットで事例を検索し、マクロ機能を活用してそこからプログラムに落とし込む作業をすることで完成させることができた。

また、作成している内に誰もが操作しやすく、事務作業の効率化を図れるような方法はないかと考えたところ、Word の差し込み印刷機能^{※17}を活用する方法を発見した。この方法なら Excel や VBA の操作が困難な人でも、比較的容易に操作できることが分かった。

2 成果の活用状況

課題研究の中では一部の資料だけだったが、その後、他の資料作成にも応用してテンプレートを作成した。

また成績表や実習の事後学習用資料の作成も行い、更に創意工夫を重ね、効率の良い資料の作成方法を身に付けることができた。



VBA で作成した書類作成プログラム

3 今後の取組

課題研究で学んだことについては学校に持ち帰り、校内研修を開き Excel の基本操作、Word の差し込み印刷の設定などを全職員に伝え、学校全体として業務の効率化が進むように取り組んでいきたい。

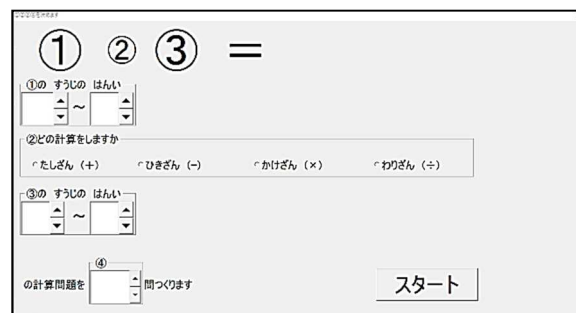
また、本校は1人1台のタブレットが導入されているので、それを更に活用するためにロイロノートを使った授業の取組や、Scratch を活用してプログラミング的思考を身に付けさせる学習にも取り組んでいきたい。

1 研修成果

- (1) 教育の情報化では、児童生徒の情報活用能力を育成することや ICT を活用した分かりやすい授業を実現し、情報共有による細かな指導や校務の負担軽減を目指し、教育の質の向上につなげることを学べた。
- (2) 授業での ICT 活用では、教員による ICT の活用と児童生徒による ICT の活用を組み合わせることで効果的で適切な活用方法を考える必要があることを学び、デジタルコンテンツを利用した教材作成も試みたいと感じた。
- (3) ICT 機器の基本操作実習では、実際に指導略案を作成し、模擬授業を研修者同士で見合うことで、ICT の様々な活用方法を学べた。また、テレビ会議システムを実際に使うことができたので、今後も機会があれば利用したい。
- (4) マクロ、VBA、オブジェクト指向型の Java 言語などのプログラミングについては、初めてで難しさもあったが、試行錯誤の末、思いどおりの実行結果が得られるとうれしく、諦めずに取り組む楽しさを学べた。

2 成果の活用状況

- (1) プリントのみを配布して行っていた授業で、適宜プレゼンテーションソフトを効果的に利用することで、生徒の注目の度合いが変わり、授業に集中させられるようになった。
- (2) 課題研究で作成した作品を、授業以外で試行的に生徒に取り組みさせたときは、授業以外の時間であったにもかかわらず、自ら問題設定を自由に操作し、最後まで解答を入力するなど、生徒は興味をもって取り組めており、ICT を使った教材に一定の価値を得られたと思う。



課題研究作品①の設定画面

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	10	間おわたらおして下さい→															
2		かかった時間は 0 秒です															
3																	
4	(1)		+		=	1											
5	(2)		+		=	8											
6	(3)		+		=	1											
7	(4)		+		=	3											
8	(5)		+		=	2											
9	(6)		+		=	8											
10	(7)		+		=	5											
11	(8)		+		=	10											
12	(9)		+		=	3											
13	(10)		+		=	2											

課題研究作品②の操作画面

3 今後の取組

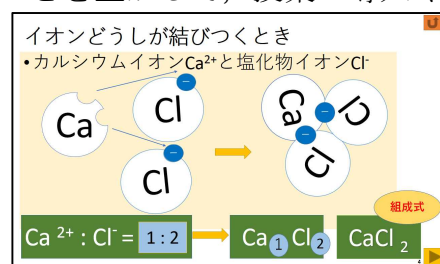
- (1) 本研修で学んだ情報モラルや情報セキュリティについても積極的に指導していきたい。
- (2) 課題研究作品を児童生徒の実態に合った設定にできるようにアップデートしていき、より効率的・効果的な学習手段となるよう VBA の技術についても学び続けていきたい。
- (3) 今回の課題研究作品のアップデートだけでなく、ニーズがあればそのニーズに応えられるような新しいプログラムの開発にも取り組んでいきたい。

1 研修成果

本校では、2年次に「科学と人間生活」、3年次に「化学基礎」と「生物基礎」の選択で授業を実施している。これまでの授業では、情報機器を用いることは少なかったが、丁寧に説明を行ってきたつもりであった。しかし、内容によっては、生徒は理解が難しく分かりにくいと感じた部分もあったようである。

本年度3年生の化学基礎選択者を対象に実施したアンケートの結果、「高校の化学が好きだ」という質問に、「当てはまる」「どちらかと言えば当てはまる」と答えた生徒は、合わせて57.2%いたのに対し、「理科で学習したことが日常生活に役立っている」という質問に、「当てはまる」「どちらかと言えば当てはまる」と答えた生徒は、合わせて34.8%に留まり、化学の授業が身の回りの事象と結び付いていないことが課題であると感じた。そこで、授業に情報機器を用いることにより、より視覚に訴えられるような授業を行い、生徒が主体的に学ぶことで、授業の効率化や理解度の高まりにつながるのではないかと考えた。

本研修では情報教育に関する様々な内容を学ぶことができ、学校教育の現場で大いに活用できると感じた。教材を作成するにあたり特に参考になったのは、動画の撮影と編集に関する演習や、PowerPointにおける効果的な利用方法、画像処理の効果的な活用方法などである。これらの研修で学んだことを生かして、授業の導入や演習で使用する教材や、実験の説明の際に使用する教材を作成することができた。研修では、基礎的な内容から専門的な内容まで、情報教育に関する新しい知識や技能を身に付けることができた。



課題研究で作成した教材

2 成果の活用状況

課題研究において作成した教材を一部の授業で使用してみたが、説明の時間短縮につながり、演習に時間をかけることができた。また、実験の説明についても、実験の内容を動画で撮影して生徒に示すことで、実験の内容をより詳しく説明することが可能となり、まとめの時間を長く設けることができた。授業後に実施したアンケート調査の結果でも、「情報機器を使った授業は使わない授業に比べて分かりやすい」という質問に対して、「当てはまる」、「どちらかと言うと当てはまる」と答えた生徒が、58.8%となっており、「板書だけの授業より分かりやすく興味が湧きやすい」という感想も多く見られた。

3 今後の取組

本研修を通して、これからも発展し続ける情報社会に対応していくために、高等学校での情報教育の重要性を改めて感じた。これからも、研修を重ね自分自身が情報社会に対応できるよう努力していきたい。また、ICTを活用した教材作成についても、継続して取り組み、生徒の理解度が高まるような授業を展開できるよう取り組んでいきたい。

1 研修成果

- (1) 様々なデジタルコンテンツの利用方法を学ぶことができた。
- (2) 動画や静止画の編集ソフトを利用した編集方法を学ぶことができた。
- (3) Java や Python など多くのプログラミング言語があることを学ぶことができた。
- (4) プログラミング教育の小・中・高の連携の重要性について学び、小・中学校でどのような教育が行われている（いく）のかを体験し、商業高校では今後どのようなプログラミング教育を行っていくべきなのか考えなければならないことを痛感した。
- (5) 自分が知らないことの多さ、情報社会の変化の速さに驚き、常にアンテナを高く張っていなければならないと改めて感じた。
- (6) マクロ機能、VBA の活用を学び、課題研究では教材を作成することができた。

```

Sub 転記1()
'仕訳1の転記
If MsgBox("実行しますか?", vbYesNo + vbQuestion, "仕訳の転記") = vbYes Then
Dim t As Integer
Dim y As Integer
For t = 6 To 20 Step 7
For y = 3 To 63 Step 10
If Worksheets("総勘定元帳").Cells(y, t) = Worksheets("仕訳").Cells(4, 4) Then
Exit For
End If
Next
If Worksheets("総勘定元帳").Cells(y, t) = Worksheets("仕訳").Cells(4, 4) Then
Exit For
End If
Next
Dim i As Integer
i = y
Do Until Worksheets("総勘定元帳").Cells(i, t).Offset(2, -3) = ""
i = i + 1
Loop
Worksheets("総勘定元帳").Cells(i, t).Offset(2, -5) = Worksheets("仕訳").Cells(4, 3).Value
Worksheets("総勘定元帳").Cells(i, t).Offset(2, -4) = Worksheets("仕訳").Cells(4, 8).Value
Worksheets("総勘定元帳").Cells(i, t).Offset(2, -3) = Worksheets("仕訳").Cells(4, 6).Value
Dim r As Integer
Dim g As Integer
For r = 6 To 20 Step 7
For g = 3 To 63 Step 10
If Worksheets("総勘定元帳").Cells(g, r) = Worksheets("仕訳").Cells(4, 7) Then
Exit For
End If
Next
If Worksheets("総勘定元帳").Cells(g, r) = Worksheets("仕訳").Cells(4, 7) Then
Exit For
End If
Next
Dim s As Integer
s = g
Do Until Worksheets("総勘定元帳").Cells(s, r).Offset(2, 0) = ""
s = s + 1
Loop
Worksheets("総勘定元帳").Cells(s, r).Offset(2, -2) = Worksheets("仕訳").Cells(4, 3).Value
Worksheets("総勘定元帳").Cells(s, r).Offset(2, -1) = Worksheets("仕訳").Cells(4, 5).Value
Worksheets("総勘定元帳").Cells(s, r).Offset(2, 0) = Worksheets("仕訳").Cells(4, 8).Value
Worksheets("総勘定元帳").Activate
Worksheets("総勘定元帳").Range("A1").Select
End If
End Sub

```

【作成した教材のプログラムの一部】

2 成果の活用状況

- (1) 課題研究で作成した教材を新年度授業で活用できるように改良を続けている。
- (2) 動画や静止画の編集で学んだ内容を、学級のクラス動画や部活動のモチベーションビデオ作成などに活用している。
- (3) 課題研究で取り組んだマクロ機能、VBAを活用して、データの管理を効率的に行うための準備を進めている。

```

Sub 領収印刷()
Dim kpg As Integer
Dim spg As Integer
kpg = InputBox("開始ページを半角で入力してください。")
spg = InputBox("終了ページを半角で入力してください。")
If MsgBox("印刷を実行しますか?", vbYesNo + vbQuestion) = vbYes Then
Dim hantei As Integer
hantei = kpg
Range("n4") = kpg
Do While hantei <= spg
Worksheets("小領収書").PrintOut
hantei = hantei + 1
Range("n4") = Range("n4") + 1
Loop
End If
End Sub

```

【領収書を必要な枚数分印刷するマクロ】

3 今後の取組

- (1) VBA についてより深く学び、マクロ機能を使いこなしていけるよう、自分で作って体験しながらスキルアップしていきたい。
- (2) 授業、学級経営、部活動、校務などで積極的にデジタルコンテンツを活用し、より効率的で分かりやすいものを提供していけるようにしたい。
- (3) 研修で学んだことを生徒にしっかりと還元し、生徒の「やる気」や「できた」を引き出すことのできる指導法や教材を工夫し続けていきたい。

<用語の解説>

※1 Visual Basic

Visual BasicとはMicrosoft社によって開発されたプログラミング言語。アプリケーションソフトが容易に開発できるよう工夫された独特の開発環境とともに提供されたため、これも含めた呼称として用いる場合が多い。

※2 Arduino

入出力ポートを備えたワンボードマイコン。無償提供されている総合開発環境で、C言語風にプログラムを作成できる。

※3 PIC制御

Peripheral Interface Controller (ペリフェラル インターフェイス コントローラ) の略称であり、マイクロチップ・テクノロジー社 (Microchip Technology Inc.) が製造しているマイクロコントローラ (制御用 IC) 製品群の総称。

※4 電界強度測定器

電波の強さを測定する機器。

※5 Google フォーム

Google 社がWeb サイト上で提供している、アンケートなどのフォームを作成することが可能なツール。

※6 5G

第5世代移動通信システムの通称であり、「高速・大容量」「低遅延」「多数端末との接続」という特徴をもつ次世代の移動体通信の通信方式。

※7 ICT

情報処理や通信に関連する技術、産業、設備、サービスなどの総称。「Information and Communication Technology (インフォメーション アンド コミュニケーション テクノロジー)」の略語。

※8 Raspberry Pi

ARMプロセッサを搭載したシングルボードコンピュータ。

※9 Python

プログラミング言語の一つ。コードがシンプルで扱いやすく設計されており、さまざまなプログラムを分かりやすく、少ないコード行数で書けるといった特徴がある。

※10 「Scratch」

Scratch (スクラッチ) とは、アメリカのマサチューセッツ工科大学 (MIT) のメディアラボが開発したプログラミング学習用ソフトである。

※11 SNS

SNSは、Social Networking Service (ソーシャル・ネットワーキング・サービス) の略で、ソーシャル (社会的な) ネットワーキング (つながり) を提供するサービスである。

※12 ロイロノート

株式会社LoiLo製のタブレット用授業支援アプリ。

※13 マクロ

複雑なコンピュータの操作を自動化するための技術の総称。Microsoft社のExcelには、機能として標準装備されており、複数の手順を記憶して、自動的に実行させることができる。

※14 Java

Javaとは、Sun Microsystems社が開発したプログラミング言語。C言語に似た表記法を採用しているが、既存の言語の欠点を踏まえて一から設計された言語であり、最初からオブジェクト指向性を備えている点が大きな特徴。強力なセキュリティ機構や豊富なネットワーク関連の機能が標準で用意されており、ネットワーク環境で利用されることを強く意識した仕様になっている。

※15 VBA

一連の手順を踏む作業を登録しておいて、スタートの指示だけにより自動的に作業を実行する機能のことで、VBAはVisual Basic for Applicationsの略でマクロを作成するためのプログラミング言語。

※16 データベース

検索や蓄積が容易にできるよう整理された情報の集まり。

※17 差し込み印刷機能

文書編集ソフトなどの印刷機能の一つで、文書の指定した箇所に外部のファイルから呼び出した内容を埋め込んで印刷すること。

※ 本報告書に記載されている会社名、製品名はそれぞれ、各社の商標および登録商標です。