

工業科（電子技術） 学習指導案

広島県立宮島工業高等学校
情報技術科 教諭 彦田泉徳

1. 日時 令和元年〇月〇日（〇） 第〇校時
2. クラス 情報技術科 第3学年（男子34名 女子1名 計35名）
3. 場所 情報技術科第3学年 HR教室
4. 単元名 第5章 音響・映像機器の基礎 第2節 映像機器

5. 単元について

○ 単元観

映像は、人間の視覚に直接伝えることができる情報手段である。現在は、ビデオやゲーム等娯楽分野を始めとし、教育、医療分野等にも活用されるなど、日常生活に深く関わりがあるものである。映像技術は発展を続けており、仮想現実（Virtual Reality）等、新たな技術を利用した映像も登場するなど、多様化、高度化している。本単元は、高等学校学習指導要領工業第22節「電子技術」2内容（5）音響・映像機器の基礎 イ 映像機器に位置付くものであり、アナログ技術及びデジタル技術を利用した音響機器及び映像機器の原理と構造等に関する知識と技術を習得させることをねらいとしている。

○ 生徒観

第1学期の期末考査の平均点は73点であった。また、授業の理解度アンケートの結果は、「理解できる」「少し理解できる」と回答した生徒は約8割であったことから、多くの生徒は、科目「電子技術」の学習内容を理解し、基礎的・基本的な知識の定着につながっていると考ええる。また、授業の理解度アンケートを実施した結果、「学校の授業で好きな授業は何か」という質問の回答は、実践的・体験的な学習やグループでの学習活動を伴う科目「課題研究」と科目「実習」と回答する生徒が多く、座学を中心とする科目「電子技術」と回答した生徒は1割であった。さらに、授業では、教師の発問に積極的に答える生徒は数名にとどまるが、グループ学習で活発に意見交換を行うことができる生徒は多い。

○ 指導観

グループ活動では、実際の電卓を配付し、分解する学習活動を行い、その活動を通して液晶ディスプレイの原理及び構造について実践的・体験的に学ぶ機会を設ける。また、これまで習得した知識を活用し、実際の製品に使われている技術との関連について考えさせる。これらのことを通して、生徒の学習意欲を喚起させ、主体的かつ協働的な学びにつなげたい。

6. 単元の目標

- 映像機器に関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、光・視覚の性質と映像機器の機能について考え、まとめることができる。
- 走査線数及び有効走査線の値を用い、画面の画素数を求めることができる。
- 光・視覚の性質の知識を習得し、映像機器が果たす意義と役割について理解している。

7. 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
・映像機器に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。	・光・視覚の性質や映像機器の機能について考え、まとめることができる。	・走査線数及び有効走査線の値を用い、画素数を求めることができる。	・光・視覚の性質の知識を習得し、映像機器が果たす意義と役割について理解している。

8. 指導の評価と計画（全12時間）

次	学習内容	評価					
		関	思	技	知	評価規準	評価方法
1	光・視覚の性質（1 h）	○			◎	・映像機器に関する光・視覚の性質に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。 ・光・視覚の性質や映像機器の機能を区別したり、その関連をまとめたりすることができる。	授業観察 ワークシート ノート
2	デジタルカメラ（2 h）	○		◎		・デジタルカメラに関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。 ・走査線数及び有効走査線の値を用い、画素数を求めることができる。	授業観察 ワークシート ノート
3	ビデオレコーダ（2 h）		◎	○		・ビデオレコーダの機能について考え、まとめることができる。 ・走査線数及び有効走査線の値を用い、画素数を求めることができる。	授業観察 ワークシート ノート
4	ディスプレイ装置（本時：1／2 h）	○	◎			・ディスプレイ装置に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。 ・ディスプレイ装置の機能について考え、まとめることができる。	授業観察 ワークシート ノート
5	タッチパネル（2 h）		◎		○	・タッチパネルの機能について考え、まとめることができる。 ・光と視覚の性質の知識を習得し、さまざまな映像機器の原理との関連について理解できる。	授業観察 ワークシート ノート
6	画像入出力装置（2 h）	○	◎		○	・画像入出力装置に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。 ・画像入出力装置の機能について考え、まとめることができる。 ・光・視覚の性質の知識を習得し、映像機器が果たす意義と役割について理解できる。	授業観察 ワークシート ノート

9. 本時の展開

（1）本時の目標

ディスプレイ装置に関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、文字の表示方法等の機能について考え、まとめることができる。

（2）観点別評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現
・映像機器に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。	・光・視覚の性質や映像機器の機能について考え、まとめることができる。

（3）準備物

教科書，ワークシート，電卓，工具

(4) 学習の展開

	教授活動（●）学習活動（○）	指導上の留意事項 （◆「努力を要する」状況と判断した生徒への指導の手立て）	評価規準 [観点] (評価方法)
導入 10分	●電卓を配付する。	・実際の電卓を活用することで、生徒の学習意欲の喚起を図る。 ・グループ編成（5名×7グループ）	[関心・意欲・態度] (授業観察)
	発問1：電卓は、どのように黒色の文字を表示させているのだろうか。		
	●ワークシートを配付し、仮説を考えさせる。 ○グループで話し合いをして、意見をまとめる。 ●発表をさせる。 ○発表をする。	・机間指導 他者の意見をメモさせる。	
展開 I 15分	●めあてを板書する。 ○めあてをワークシートに書く。		[思考・判断・表現] (授業観察) (ワークシート)
	めあて：液晶ディスプレイが文字等を表示する仕組みを考えよう。		
	●材料の配付 （電卓、工具） 【手順】 ・電卓のディスプレイ部を取り出す。 ・ディスプレイ部から偏光板を取る。 ・ディスプレイ部を電卓にもどし、電源をいれる。 ●電卓の電源を入れさせ、ディスプレイに映し出される様子を観察させる。 ○偏光板の有無や縦または横に置くときで、映し出されている様子をワークシートに記入する。	・机間指導 ・グループで全員が作業できるよう分担を促す。 （◆参加できていない生徒に、声がけをする。）	
	発問2：偏光板は、どのような役割があると考えますか。		
	●グループで偏光板が光を通すときの特性を考えさせる。 ○各グループで意見を出し合い、考えを整理する。 ●偏光板の特性を説明する。	・机間指導 （◆偏光板を縦や横にした時の液晶ディスプレイの映り方から考えさせる。）	
展開 II 20分	●グループで、偏光板の役割を踏まえ、再度、発問1の仮説を再考させる。 ○グループで再度、仮説を考える。 ○意見を出し合い、考えを整理する。 ●グループの一人が他のグループの考えを収集させる。 ○他のグループの考えを見に行く。 ●各グループに発表させる。(10分) ●光源の位置によって、表示形態が変わることを説明する。(電卓、テレビ、プロジェクタ)	・机間指導 （◆偏光板を通過する光の様子を考えさせる。） ・光をどの方向からあてると黒色の文字を表示できるか考えさせる。 ・他のグループの考えを参考にさせて、自分のグループの考えをまとめさせる。	[思考・判断・表現] (授業観察) (ワークシート)
	まとめ 5分	●カラー表示するには、どのような工夫が必要だろうか。 ○授業で分かったことや気付いたことをワークシートに整理する。 ●実験材料を回収する。	・第一次に学習した、光の3原色を振り返らせ、知識の定着を図るとともに、次時の学習に関心を持たせる。