

隼工紀要

鹿児島県立隼人工業高等学校

No. **27**



2 0 1 9 . 3
平成 30 年度

目 次

○ 刊行の辞	校 長	帆 西 弘 幸	
○ 研修報告			
1. 平成 30 年度 初任校研修報告			
保健体育科（保健体育，LHR）学習指導案	体 育 科	立 本 恭 平	1
理科（物理基礎）学習指導案	理 科	荻 田 知 幸	19
2. 教員民間企業派遣研修報告	情 報 技 術 科	永 倉 紀 仁	25
3. 平成 30 年度産業教育実習助手研修報告	電 子 機 械 科	末 永 篤 史	27
○ 教育実践・教育研究等			
1. 第 13 回 若年者ものづくり競技大会に参加して	ものづくり部 木工班 顧問	藤 崎 梨 奈	38
2. 進路実現における，「知る」ことの重要性について	進路指導主任	室 屋 真 一	40

刊行の辞

校長 帆 西 弘 幸

本年度も研究紀要「隼工紀要」第27号が発刊の運びとなりました。紀要の必要性についての議論する場面もありましたが、このような形で先生方の取組の記録、成果をまとめたものが発刊されることは、大変喜ばしいことであります。業務多用の中、玉稿を寄せてくださった先生方、編集の労をとってくださった先生方に感謝申し上げます。

さて、平成30年度は本校にとりまして、「創立70周年」という節目の年であり、それに合わせて、多くの生徒の活躍が見られました。JAあいらと連携した6次産業化商品（霧島茶）のラベルの作成、第二次霧島市総合計画の表紙デザイン、小学校のスツール製作。地域貢献として竹灯籠の製作、国体カウントダウンボードの製作等、各地でのボランティア活動。部活動では、弓道国体女子の一員として近的、遠的での優勝。ものづくり部の活躍など、多くの成果をあげてくれました。また、学校の「地域産業の担い手育成」を目指し、「ものづくり」「キャリアづくり」「人づくり」を基にした進路進路指導の取組の成果として「キャリア教育優良校」として文部科学大臣表彰を受賞することもできました。これも、生徒・職員が心を一つに努力した賜と思います。

現在、隼人工業高校は、いろんな面で好転しています。もちろん解決すべき課題も多くありますが我々職員一体となって更に発展させるという意気込みで、学習指導や生徒指導などの研究や実践を工夫し、これらの実績を積み重ねることで、更なる学校活性化を図り、次の10年に向けてこの伝統を継続していく所存です。

おわりに、執筆いただいた先生方、編集に当たられた方々に心から感謝申し上げますとともに、お読みいただいた皆様方に忌憚のないご指導、ご助言を賜りますようお願い申し上げます。まして刊行の辞といたします。

保健体育学習指導案

日 時	平成 30 年 6 月 21 日(木)3 時間目
学 級	電子機械科 2 年 2 組 39 名(男子 36 名女子 3 名)
場 所	体 育 館
指導教官	山 下 壽 也
指 導 者	立 本 恭 平

1 単元名 球技「バレーボール」

2 学習指導要領上の位置づけ

E 球技 イ ネット型

3 目標

- (1) 勝敗を競う楽しさや喜びを味わい、作戦や状況に応じた技能や仲間と連携した動きを高めてゲームが展開できるようにする。
〔ネット型〕 状況に応じたボール操作や安定した用具の操作と連携した動きによって空間を作り出すなどの攻防を展開すること。
- (2) 球技に主体的に取り組むとともに、フェアなプレイを大切にしようとする、役割を積極的に引き受け自己の責任を果たそうとすること、合意形成に貢献しようとするなどや、健康・安全を確保することができるようにする。
- (3) 技術の名称や行い方、体力の高め方、課題解決の方法、競技会の仕方などを理解し、チームや自己の課題に応じた運動を継続するための取り組み方を工夫できるようにする。

4 特性

コート上でネットをはさんで相対し、身体や用具を操作してボールを空いている場所に返球し、一定の得点に早く到達することを競い合うゲームである。状況に応じたボール操作や安定した用具の操作と連携した動きを技能の中心として、ゲームでは自己のチームや相手チームの特徴に応じた作戦を立てて勝敗を競う楽しさや喜びを深く味わえる運動である。

5 生徒の実態

集団の特徴としては男子36名、女子3名という集団である。本校の授業や中学校の授業、クラスマッチなど、バレーボールを経験したことのある生徒が多い。

アンケートからの考察として、体育が好きで球技も好きだが、バレーボールを得意またはどちらかというと得意と答えた生徒と不得意またはどちらかというと不得意と答えた生徒が同じくらいの数ということで、苦手意識を持っている生徒も多い。苦手な生徒も繰り返し基本練習を行い、自信を持ってバレーボールに取り組めるような雰囲気を作っていきたい。また、授業の中ではアタックやサーブ、パスや三段攻撃、ラリーを行い、それらをゲームで生かせるようにするということに焦点を当てて指導を行いたい。(別紙アンケート有り)

6 単元及び学習活動に即した評価規準

(1) ネット型の単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断	運動の技能	知識・理解
・球技の学習に主体的に取り組もうとしている。 ・役割を積極的に引き受け自己の責任を果たそうとしている。 ・合意形成に貢献しようとしている。 ・互いに助け合い高め合おうとしている。	・チームが目指す目標に応じたチームや自己の課題を設定している。 ・取り組んできたチームや自己の目標と成果を検証し、課題を見直している。	・空間を作りだすなどの攻防を展開するための状況に応じたボール操作や安定した用具の操作と連携した動きができる。	・技術などの名称や行い方について、学習した具体例を挙げている。 ・運動観察の方法について、理解したことを言ったり書き出したりしている。

(2) 学習活動に即した評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断	運動の技能	知識・理解
① バレーボールの学習に主体的に取り組もうとしている。 ② グループでの練習や話合いに積極的に参加しようとしている。 ③ 用具の使用や準備片付けなど、自己の責任を果たそうとしている。	① 各種運動の技能を理解し、運動のポイントを見付けている。 ② 課題解決の過程を踏まえて、自己やチームの課題を見直すことができる。 ③ バレーボールを生涯にわたって楽しむための関わり方を見付けている。	① 味方や相手の状況に応じてボールに緩急や高低、回転などの変化をつけて前後左右のねらった場所に打ち分けることができる。 ② バレーボールの基本的な技能を正しく実践することができる。 ③ 味方の状況の変化に応じて、空間をカバーして守備のバランスを維持する動きをすることができる。	① 学習した技術の名称や行い方について具体例を挙げることができる。 ② 審判の方法などについて学習した具体例を挙げ、実践することができる。

7 単元の指導と評価の計画

時数	1	2	3	4	5	6 (本時)	7	8
学習の流れ	オリエンテーション	◎共通メニュー（アンダーハンドパス、オーバーハンドパス）						
		前学年までの復習	新しい内容の学習	新しい内容の学習	課題解決学習	チームでの	ゲーム形式	
		簡易ゲーム						
指導と評価の機会	態度	勝敗を競う楽しさや喜びを深く味わい、バレーボールに主体的に取り組もうとする。 互いに高め合おうとする。 合意形成に取り組もうとする。						
	思・判			課題の見直し	技能の理解と運動のポイント	課題の見直し		
	知識	バレーボールの基本的事項を理解し、球技を継続するための取り組み方を工夫できるようにする。 技能の名称や行い方 技能の名称や行い方 審判法や名称						
	技能	バレーボールの技能を高め、習得した技能を活用すること。 オーバーハンドパス アンダーハンドパス アタック サーブ レシーブ 三段攻撃 ゲームでの基本動作						
評価機会と方法	関意・態	①	①		③	②		
	思・判		①			②		③
	技能		②	①		③	①	
	知・理	①			①		②	②

8 本時の実際 (6/8)

(1) 本時のめあて

ア チームで課題を見付け、解決するために意見を聞いたり述べたりしながら活動に取り組めるようになる。

イ バレーボールの基本的な技能を活用し、応用練習やゲームで行うことができるようになる。

(2) 本時の評価

ア グループの話し合いに積極的に参加しようとしている。

イ 課題解決の過程を踏まえて、自己やチームの課題を見直すことができる。

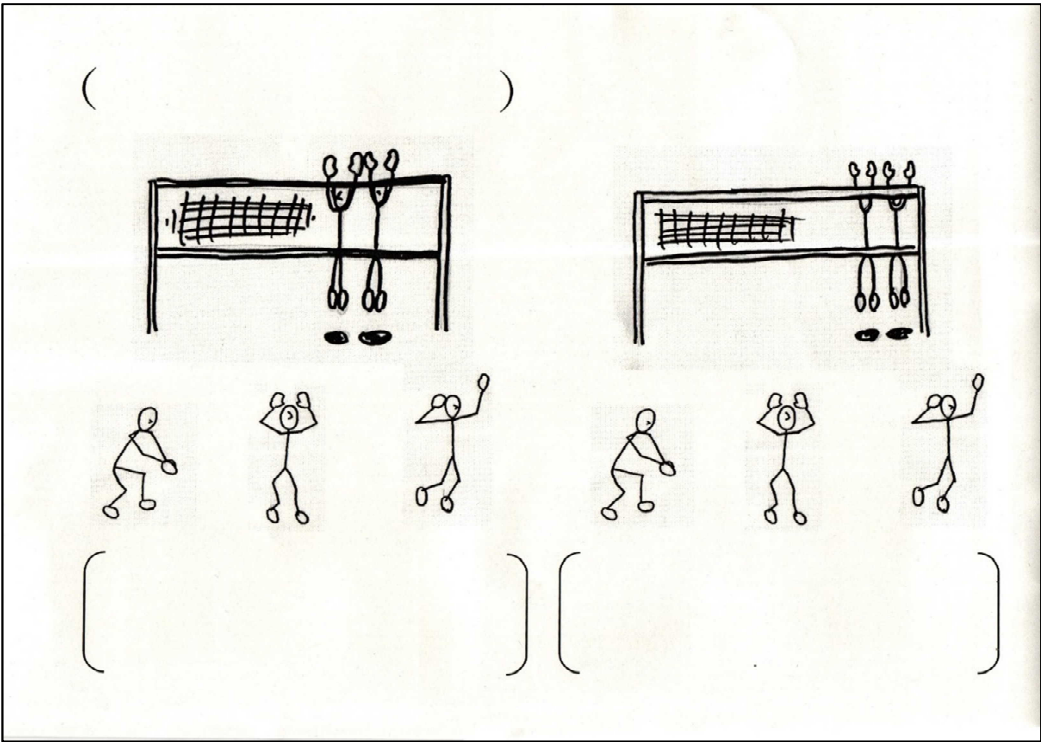
(3) 展開

過程	〈学習活動〉及び〈学習内容〉	教師の支援・指導上の留意点	評価規準	形態
導入 10分	○整列・あいさつ ○出席確認 ○準備運動・準備 ・各技能のポイントを押さえ、練習に取り組む。 ○共通メニュー ・アンダーハンドパス ・オーバーハンドパス ○本時の内容説明 「コースを狙って3段攻撃しよう」	○遅刻者への指導、服装などの確認を行う。 ○出席確認と健康観察を行う。 ○伸ばす場所を意識して行うことができるかを巡視し、必要に応じて言葉かけを行う。 ○ネットがしっかりと張れているかを確認し、安全面に気をつけるようにする。 ○内容を理解しているか確認を行いながら説明する。	○準備運動を指示に従い、正しく行っているか。 ○自らの課題に応じて共通メニューに取り組んでいるか。	一 斉 グループ 一 斉
展開 30分	○基本の3段攻撃 ・基本技能の組み合わせで3段攻撃を行う。(2分×3チーム) ○課題に応じた3段攻撃の工夫 「相手がブロックにいる場合」 ・話し合い(3分) ・練習(3分×3) ・正確なパス、アタックを行う。 ・状況に応じた技能を選択し、実践する。 ・チームで課題への解決を目指して話し合いをしながら学習に取り組む。	○共通メニューのそれぞれの動きを組み合わせたつながりのある動きであることを意識できるように説明を行う。 ○空いている空間を意識できるような学習課題を設定することで、空間への意識を高めることができるようにする。 ○話し合いを行う場を設定することで、主体的に課題に取り組むことを促す。	◎チームのメンバーと協力して学習に取り組んでいるか。〔評価：観察〕 (関・意・態②) ◎話し合いの中で積極的に意見を聞いたり述べたりしながら主体的に活動に取り組むことができているか。〔評価：ワークシート〕	グループ 一 斉 グループ

	チーム) ○ゲーム練習 (3分×2)	・学習を意識したゲームをすることができるようにする。	○話合いの中で詰まっているチームには言葉かけを行い、解決への糸口を見付けることができるようにする。 ○学習した3段攻撃などの技能や課題がゲームでできるように言葉かけを行う。	(思・判②)	グループ
終 末 5分	○片付け ○本時のまとめと次時の予告 ○整列・あいさつ		○用具の片付けの確認を行う。 ○本時の学習で学んだことや課題を確認し、次時の予告を行う。 ○整列や服装などを確認するようにする。		グループ 一 斉

9 その他

ワークシート



「LHR」学習指導案

日 時 平成 30 年 11 月 2 日(金)
学 級 電子機械科 2 年 2 組
39 名(男子 36 名女子 3 名)
場 所 教 室
指導教官 山 下 壽 也
指導者 立 本 恭 平

1 題材名 「集団生活・社会生活におけるルールやマナーや公共の精神や規範意識」

2 学習指導要領上の位置づけ

(2) 適応と成長及び健康安全

ウ 社会生活における役割の自覚と自己責任

3 目標

ホームルーム活動を通して、望ましい人間関係を形成し、集団の一員としてホームルームや学校におけるよりよい生活づくりに参画し、諸問題を解決しようとする自主的、実践的な態度や健全な生活態度を育てる。

4 題材設定の理由

(1) 教材観

本校の教育目標に「実践的産業人を育成する」とある。将来、社会の一員として自覚をもち、社会に貢献していく人材を育てていかなければならない。また、高校生においても正しい判断基準に基づき、主体的に責任をもって行動することが求められている。

本題材「集団生活・社会生活におけるルールやマナーや公共の精神や規範意識」を学ぶことを通して、どのような判断基準をもつべきなのか、役割を意識して行動することはどういうことなのかについて考えることができるようにしていきたい。

(2) 生徒観

本学級は、とても明るく、活発な生徒が多い。行動力にあふれ、丁寧に取り組む様子ができる生徒である。しかし、集団活動を行う場合、リーダーシップを発揮したり、自ら考えて積極的に行動したりする生徒は少ないように感じる。

夏休みなどには企業見学や進路ガイダンスに参加する生徒も多く、12 月にはインターンシップなども控えている。半年後には進路を決定しなくてはならず、将来について考える大事な時期になっている。

(3) 指導観

今回の授業では、社会で起こっている出来事を取り上げ、どのような考え方によって問題が起きているか考える活動を行いたい。この活動を通して、集団生活・社会生活でのルールやマナーの意義について考えたり、公共の意識や規範意識、倫理観などの道徳性の涵養を図っていったりするような授業展開にしていきたい。

また、役割を認識し、正しい判断基準に従って行動することによって、他人や社会に認められ、存在価値を見いだすことにつながることを理解させたい。これらのことを通して、よりよい生き方や在り方を考える機会にしたい。

5 単元及び学習活動に即した評価規準

(1) 特別活動における評価規準

集団活動や生活への 関心・意欲・態度	集団や社会の一員としての 思考・判断・実践	集団活動や生活についての 知識・理解
自己の生活の充実と向上に関わる問題に関心を持ち、自主的、自律的に日常生活を送ろうとしている。	日常生活における自己の課題を見出し、自己を生かしながら、よりよい解決方法などについて考え、判断し、実践している。	集団や社会への適応及び健康で安全な生活を送ることの大切さや実践の仕方、自他の成長などについて理解している。

(2) 学習活動に即した評価規準

集団活動や生活への 関心・意欲・態度	集団や社会の一員としての 思考・判断・実践	集団活動や生活についての 知識・理解
自己や社会の生活に関わる問題に関心を持ち、自己の意見をワークシートにまとめようとしている。	自己の課題を見出しながら、よりよい解決方法などについて考え、判断している。	社会の仕組みやそれらを支える考え方について理解してワークシートに記入している。

6 本時の実際

(1) 本時のめあて

社会で起こっている出来事について考えることで判断基準を見直し、自己の行動を振り返ることができるようにする。

(2) 本時の評価規準

ア 自己や社会の生活に関わる問題に関心をもち、自己の意見をワークシートにまとめようとしている。

イ 自己の課題を見出しながら、よりよい解決方法などについて考え、判断している。

ウ 社会の仕組みやそれらを支える考え方について理解し、ワークシートに記入している。

	学習活動	教師の支援 指導上の留意点	目指す生徒の姿と 評価方法
導入	○あいさつ ○本時の目標の確認をする。 「よりよく生きていくためにはどうすればいいか考えよう」	○学習に意欲的に参加することができるよう、全体の流れを説明して見通しをもたせる。	
展開①	○企業の再建についての記事を読み、「なぜこのようなことが起こったか」と「なぜよくなったのか」について考える。 ○ペアで意見交換を行い、発表を行う。【言語活動】 ○社会の仕組みやそれらを支える考え方について理解する。 企業理念について確認する。 ルールやマナー、公共の精神、規範意識などの意義について理解する。	○活動にメリハリをもたせるため、タイマーを使って時間を区切る。 ○話合いや発表がスムーズに行われるよう、内容を丁寧説明する。 ○統一 LHR などの話を踏まえながら説明を行うことで、定着を図る。 ○例を挙げながら説明を行うことで、学習内容が理解しやすいようにする。	○自己や社会の生活に関わる問題に関心をもち、自己の意見をまとめようとしている。 (ワークシート) ○社会の仕組みやそれらを支える考え方について理解している。 (ワークシート)
展開②	○社会に認められる人材として、どのような行動の取れる人が求められているか考え、ワークシートに記入する。 ○発表する。【言語活動】 ○自分の生活を振り返り、今後どのようにして行動していくのかをワークシートに記入する。	○なかなか意見が出ない生徒に対して例を挙げるなどして支援を行う。	○自己の考え方や行動を振り返り、よりよい行動の仕方などについて考え、記述している。(観察、ワークシート)
終末	○今回の授業のまとめをする。 ○あいさつ	○今回学習したことを、今後の生活に生かすことを確認するようにする。	

LHRワークシート

() ()

次の文章を読んで、自分の考えを書いてみよう。

1998年、複写機メーカーのM工業が、会社更生法の適用を申請しました。負債総額は2,000億円を超え、製造業の倒産では戦後最大級でした。その原因のひとつとなったのが、粉飾決済でした。粉飾決済とは、会社が不正な会計処理を行い、虚偽の決算報告をすることです。粉飾決済を行って利益操作をした額は370億円にものぼり、この架空の利益に応じた配当を、株主である創業者一族に配当し続けていました。

Q. なぜこのようなことが起こってしまったのでしょうか？

資金繰りに行き詰まっていたM工業の社長は、K会社社長に「なんとか社員を助けてほしい」と支援を要請されました。社長の社員を思う純粋な心根に打たれたK会社社長を含む経営トップは、慎重な検討を重ねた結果、M工業再建の支援に名乗りを上げました。

そして、M工業への会社更生法の適用が決まると、現場の社員ひとりひとりが主役となり、自主的に経営に参加する「全員参加型」であるアメーバ経営を導入し、経営管理体制を確立すると同時に、「人間として何が正しいのか」で判断するというフィロソフィー（考え方）の定着を図ったのです。

2000年、会社の更生計画を決定したM工業は「KM会社」に社名を変え、K会社の100%子会社として新たにスタート。

旧M工業の社員たちも、新たな気持ちで会社再建に向けて懸命の努力を続けました。その結果、2002年には、予定より7年も早く更生計画を終了。

その後も順調に業績を伸ばし、KM会社は優良企業へと生まれ変わり、2012年からはKドキュメントソリューションズに社名を変更しました。

M工業の再生支援は、苦境にある会社を救ってあげたいという思いやり、利他の心に端を発したものでした。

そのことが、救済された社員の感謝の気持ちと会社再建に向けてのやる気を引き出し、すばらしい業績となって返ってきたのです。

Q. どのようなことがあったから会社が再建したのか、まとめよう。

「保健」学習指導案

学校名	隼人工業高等学校
日 時	平成 30 年 11 月 14 日(水)
学 級	電子機械科 1 年 2 組 36 名
場 所	化 学 実 験 室
教科書	現代高等保健体育改訂版(大修館書店)
履修単位	1 単 位
指導教官	山 下 壽 也
指導者	立 本 恭 平

1 単元名 感染症の予防

2 学習指導要領上の位置づけ

(1) 現代社会と健康

イ 健康の保持増進と疾病の予防

(エ) 感染症とその予防

3 単元目標

ア 感染症とその予防に関する資料を探したり、見たり、読んだり、課題の解決に向けての話し合いや意見交換をしたりするなどの学習活動に意欲的に取り組もうとすることができるようにする。

イ 感染症とその予防に関する資料等で調べたことを基に課題を整理したり、学習したことを、個人及び社会生活や事例と比較したり、分析したりするなどし、筋道を立ててそれらを説明することができるようにする。

ウ 感染症の発生や流行には、時代や地域によって違いがみられること、感染症の予防には、個人的及び社会的な対策を行う必要があることを理解することができるようにする。

4 単元設定の理由

(1) 教材観

現在は国際化が進み、感染症は大きな社会問題となっている。感染症の発生や流行は、自然環境や社会環境の影響を受けるので、時代や地域によって異なっている。また、近年では結核などの再興感染症やエイズなどの新興感染症の発生や流行がみられ、日本でも問題となっている。

そこで、本単元では感染症の予防法として感染源対策、感染経路対策、感受性者対策の原則によって行われており、それらが社会、個人の両方で行われなければならないこ

とを理解できるようにしたい。また、それらの感染症予防の実践により、私たちの健康が守られていることに気づいてほしいと考えている。

(2) 生徒観

集団の特徴として、とても明るく活発なクラスである。しかし、個々においては、自分の意見に自信が無く、発表をためらう生徒が多い。また、学習内容を自分の生活につなげることが苦手であるという、学習の深まりがあまりないように感じた。生徒には意見を出したり、発表したりするなどのコミュニケーション能力を身に付けてほしい。そこで2学期以降は授業で話し合い活動を取り入れることで、意見を出すことに抵抗がなくなるように工夫してきた。

感染症に関するアンケートでは、ほとんどの生徒が中学校時代に感染症に関する授業を受けたことがあった。印象に残っていることでは、感染症の原因や種類、性感染症やエイズについて挙がってきた。しかし、社会的対策については学んでいる生徒は少ない状況である。

(3) 指導観

今回の授業では、生徒同士が積極的に話し合いを行う活動としてブレインストーミングを取り入れた授業を行いたい。グループを作り、活発に意見を出す経験を通して、言語活動の充実やコミュニケーション能力の向上につなげていきたいと考えている。また、意見を共有して学習活動に取り組むことで、他人の意見を取り入れつつ、自分の考えを発展させることができるようになってほしい。

今までの学習や経験を基に学習を進めることで、個人的対策や社会的対策によって、自分たちの健康が守られていることに気づいていけるような学習展開にしていきたい。

5 単元及び学習活動に即した評価規準

単元の評価規準		
関心・意欲・態度	思考・判断	知識・理解
・ 感染症とその予防について、資料を探したり、見たり、読んだりするなどの学習活動に意欲的に取り組もうとしている。 ・ 感染症とその予防について、課題の解決に向けての話し合いや意見交換などの学習活動に意欲的に取り組もうとしている。	・ 感染症とその予防について、資料等で調べたことを基に、課題を見付けたり、整理したりするなどして、それらを説明している。 ・ 感染症とその予防について、学習したことを、個人及び社会生活や事例を比較したり、分析したり、評価したりするなどしている。また、筋道を立ててそれらを説明している。	・ 感染症の発生や流行には、時代や地域によって違いがみられること、感染症の予防には、個人的及び社会的な対策を行う必要があることについて、理解したことを発言したり、記述したりしている。
学習活動に即した評価規準		
① 感染症とその予防について、教科書や資料を見たり、読んだりするなどの学習活動に意欲的に取り組もうとしている。 ② 感染症とその予防について、意見を出し合うブレインストーミングや付箋のグループ化などの学習活動に意欲的に取り組もうとしている。	① 感染症とその予防について、ブレインストーミングで出てきた意見などを整理したりするなどして、それらを説明することができる。 ② 感染症とその予防について、ブレインストーミングで出てきた意見を分析することができる。	① 感染症の発生や流行には、時代や地域によって違いがみられることについて、理解したことを発言したり、記述したりしている。 ② 性感染症とその予防には、感染方法や予防法に違いがみられることについて、理解したことを発言したり、記述したりしている。

6 活動及び評価の計画（総時数 3時間）

	狙い・学習活動	評価規準			評価方法
		関心 意欲 態度	思考 判断	知識 理解	
	現代の感染症の状況を知り，感染症にかかるのには時代や地域によって異なることについて理解することができるようにする。				
	1 現代の感染症の状況について知る。			①	ワークシート
	2 近年の感染症に関する資料を読み，課題について考える。	①			観察
	3 感染症にかかるのには時代や地域によって異なることについて理解する。			①	ノート
本時	感染症予防の原則について知り，感染症対策として社会的対策，個人的対策が大事であることを理解できるようにする。				
	1 感染症を予防する方法について意見を出し合う。	②			観察
	2 感染症予防は3つの原則に則って行われていることを理解する。		②		ワークシート
	3 感染症予防の社会的対策や個人的対策について理解する。		② ①		ワークシート
	性によって感染する病気について知り，その対策法を考えることができるようにする。				
	1 感染症と性感染症の違いについて知る。			②	
	2 近年の性感染症に関する資料を読み，課題について考える。	①			観察
	3 性感染症・エイズの予防の個人的対策，社会的対策について理解する。			②	ノート

7 本時の実際

(1) 本時のめあて

感染症予防の原則について知り，感染症対策として社会的対策，個人的対策について話し合い，考えることができるようにする。

(2) 本時の評価規準

感染症とその予防について，ブレインストーミングの学習活動に意欲的に取り組もうとしている。(関心・意欲・態度②)

感染症とその予防について，身近な事例を基に，学習内容に照らし合わせて予防方法を考え，ワークシートに記入している。(思考・判断①)

感染症とその予防について，学習したことと今までの経験を関連づけて，分析することができる。(思考・判断②)

	学習内容・活動	指導者の支援 指導上の留意点	評価 規準
導入	あいさつ 前時の復習を行い，本時のねらいを知る。(4分) 前回は「現代の感染症」の学習を行っている。 本時のねらい 「感染症を予防する方法を考えよう」 ブレインストーミングの準備を行う。(2分) ルールの確認をする 6人グループを作る。 付箋，ペン，紙を準備する。	感染症にも種類があることや，時代や地域によって異なることについて振り返ることができるように発問を行う。 ブレインストーミングを行うときのルールを確認する。 ・批判しない ・質より量 ・自由奔放 ・連想と結合 スムーズに準備が行われるように，グループごとに道具を揃えておく。	
展開①	グループ活動①(4分) ブレインストーミングを行う。 「感染症予防の方法」について考えられることを挙げる。【言語活動】 グループ活動②(4分)	意見を出しやすいように，前時のことを思い出すよう机間指導を行う。 話し合いをスムーズに進められるよ	関心 意欲 態度 ②

	出てきた付箋を重ねたり貼り直したりしてグループ化し、それぞれにグループ名をつける。【言語活動】 共通点を見付けて、付箋をグループ化する。 グループ内で話し合いを行いながらまとめる。 まとめたグループ名の発表を行う。 【言語活動】（6分） 感染症予防についての原則を理解する。（8分） 感染源対策、感染経路対策、感受性者対策という原則があることを学習する。 感受性者対策には、免疫が大きく関係していることを知る。 予防方法を原則に従ってワークシートにまとめる。（3分）	うに、グループ化の例を示す。 それぞれの意見を大事にするように、再度意見を批判しないように注意を促す。 まとめたものが見やすいように、ペンなどを使ってまとめるように指導する。 全体に聞こえるよう、教室の後ろから発表するよう、指示を行う。 感染症予防の原則をイメージしやすいように、スライドを用いながら説明を行う。 感染症の予防が原則に則って行われていることに気づくことのできるよう、出てきた意見を利用して説明する。	思考判断②
展開②	感染症予防には個人的対策と社会的対策があることを学習し、ワークシートにまとめる。（5分） グループ活動③（4分） 社会的対策について話し合いを行う。【言語活動】 実際に社会的対策が行われている場面を見て、気づいたことをワークシートに記入する。（3分） 教科書を読み、社会的対策と個人的対策について理解する。（5分）	個人的対策で出てくることも見方を変えたと社会的対策につながることを示す。 実際に検疫や病院で行っている取り組みについての写真や映像を挙げる。	思考判断② 思考判断①
終末	本時のまとめと次時の学習内容を確認する。（2分） 次回は性感染症やエイズについて学ぶ。 あいさつ	普通の感染症と性感染症やエイズの違いを意識することを伝える。	

8 その他 場の設定

黒板	スクリーン			

準備

- ・ ふせん（6色）
- ・ ワークシート
- ・ 黒ペン

【感染症に関するアンケート結果】

Q1. 中学校のときに「感染症」について学びましたか。

はい・・・27人 いいえ・・・3人

Q2. 中学校のときに「感染症」について学んだことは次のうちどれでしたか。（複数回答可）

感染症の原因について・・・22人 感染症の種類・・・23人

感染症の予防方法・・・22人 性感染症について・・・21人

エイズについて・・・23人 個人的対策について・・・12人

社会的対策について・・・10人 感染症にかかわる法律について・・・6人

Q3. 「感染症」に対してどのようなことを学びたいですか。（複数回答可）

感染症の原因について・・・12人 感染症の種類・・・9人

感染症の予防方法・・・10人 性感染症について・・・7人

エイズについて・・・6人 個人的対策について・・・10人

社会的対策について・・・9人 感染症にかかわる法律について・・・6人

ワークシート

() ()

感染源対策	感染経路対策	感受性者対策

社会的対策	()として取り組んでいかないとはいけないこと
個人的対策	()として注意して取り組んでいけること

社会的対策の具体例

--

平成30年度フレッシュ研修（初任校1年目研修）を終えて

初任校での1年目を終えて、とても充実した1年だったと感じています。本校での研修を始め、他校種参観や宿泊研修など、多くの研修の場で学ぶことができました。日々の研修を重ねていくなかで成長していく実感もありましたが、自分に足りないものが見つかり、さらに自分自身を磨いていかないといけないとも感じました。目の前の生徒たちの成長のためにも、今後、さらに学び続けていくことが大切だと思います。この1年間で学んだことを胸に日々精進していきます。

最後に、1年間多くの先生方にご指導いただきました。指導教員の山下先生を始め、校長、教頭、一般指導を行ってくださった先生方、様々なところで助言をいただいた先生方、本当にありがとうございました。これからも御指導、御鞭撻のほどよろしくお願いします。

平成31年2月22日 立本 恭平



「物理基礎」学習指導案

学 校 名 鹿児島県立隼人工業高等学校
日 時 平成31年2月12日第4校時
学 級 第2年情報技術科16名
(男子12名, 女子4名)
場 所 物理実験室
授 業 者 荻田 知幸
教 科 書 改訂新物理基礎 (第一学習社)
履修単位 3単位

1 単元(題材)名

第Ⅲ章 エネルギー 第2節 音波 ④ 気柱の固有振動

2 学習指導要領上の位置づけ

(2) 様々な物理現象とエネルギーの利用

イ 波

(ア) 波の性質

波の性質について、直線上に伝わる場合を中心に理解すること。

(イ) 音と振動

気柱の共鳴, 弦の振動及び音波の性質を理解すること。

3 単元目標

様々な物理現象を観察, 実験などを通して研究し, それらの基本的な概念や法則を理解させ, 物理現象とエネルギーについての基礎的な見方や考え方を身に付けさせる。

4 単元設定の理由

(1) 教材観

”音”は日常生活との関わりが深い現象のひとつである。人の声や音楽, 自動車や電車の走行音, 様々な音が日々の生活で存在する。本単元では, 音の3要素(高さ・大きさ・音色), 反射, うなりに関する演示実験等を通して, その法則を知り物理の知識が身近に役立つものだと感じてもらう点を特に強調して伝えたい。

音は, 空気が振動することで伝わることを知っている生徒は多い。空気が振動する様子をオシロスコープで可視化し, 波形を確認することにより, 目に見えない現象のイメージを膨らませ, さらに音についての理解を深めさせたい。

リコーダーなどの管楽器の音の高さは, 気柱の長さで決まる。試験管を用いて笛を作製し, 固有振動の仕組みを体験的に理解させ, 興味・関心へつなげたい。

(2) 生徒観

教師の説明を落ち着いて聞くことができ、わからないところを質問する生徒もいて、学習する雰囲気ができている。板書を写したり又はノートをとったり、宿題の提出状況もよい。問題演習の時間には、解説を読んで自ら学習ができる。一方で、物理現象を考え計算することに苦手意識を感じている生徒もいる。このような生徒は、学習内容が日常生活と関わっていることを感じられないことから、興味・関心をもつことができないように思われる。これまで、フックの法則・等速直線運動などの演示実験を行い、ばねの性質や身の回りの物体の運動について学習してきたが、実生活に役立つことを実感するまでには至っていない。

(3) 指導観

興味・関心を高め、より積極的に学習に取り組めるようになるためのきっかけづくりの一つとして、生徒実験を行う。生徒実験は、演示実験と異なり、生徒主体で行われるため、体験的に現象を考え、理解を深めることが期待できる。本時の学習では、気柱の固有振動を利用し、試験管の笛をつくる。近年、スマートフォン等で、音楽を聴く機会も多いが、作製した楽器で簡単な曲を合奏するという楽しみを感じてもらい、日常生活と物理の関わりを実感してほしい。魅力的なところを感じてもらい、苦手意識を軽減させ、学習意欲へとつなげたい。

5 単元の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
音とエネルギーについて関心をもち、その規則性について意欲的に探求しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。	身の周りにおける音に関する事物・事象の中に問題を見だし、探求する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	音に関する観察・実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、科学的に探求する技能を身に付けている。	音とエネルギーに関する基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。

6 単元の評価規準の計画

時	内容	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
1	波の要素	○			○
2	$y-x$ 図と $y-t$ 図		○		○
3	媒質の速度と位相		○	○	
4	横波と縦波		○	○	
5	重ね合わせの原理	○		○	○
6	定常波		○		○
7	音の速さと3要素	○		○	
8	波としての音の性質	○			○
9	弦の固有振動			○	○
10	気柱の固有振動 ※本時	○	○		

7 本時の実際

(1) 本時の目標

ア 音速・振動数・波長の関係性から気柱の長さを求め、試験管笛の水量を決めることができる。【思考・判断・表現】

イ 温度の測定や気柱の長さを求める計算，試験管笛による合奏など本時の実験に進んで取り組むことができる。【関心・意欲・態度】

● 前時の学習内容

前時の学習では，閉管における気柱の固有振動について学習した。

(2) 本時の評価規準

ア 気温から音速を計算して，音速と振動数から波長を求められる。【思考・判断・表現】

イ 他の生徒と共に，実験の結果から推測される内容をワークシートにまとめている。【関心・意欲・態度】

(3) 本時の展開

	学習内容	指導上の留意点	評価
導入 5分	【説明】 ・ 前時の授業で学習したことを用いて，試験管の楽器をつくることを知る。 ・ 物理の規則性が利用され，身近に存在していることを理解する。 ・ 楽器作製を行った後，授業の終盤で，ひとり1本の試験管笛を担当して，合奏することを確認する。 ・ 演奏曲「おおきなくりのきのしたで」のメロディを確認する。	・ 物理の規則性が身の回りにおいて役立っている事実を強調する。	

展開 I 20 分	【説明】 ・ 前時の内容を利用して、笛の音が鳴る仕組みについて学ぶ。 ・ 閉管の長さが、波長の4分の1で大きな音が鳴ることを思い出す。 ・ 音階は、振動数で決まっていることから、音速を求めれば、$V=f\lambda$により波長を知ることができることを確認する。 ・ 音速は、$V=331.5+0.6t$により気温を測定することで調べることができることに触れる。 【実験】※8人グループ ・ 気温を温度計で計り、音速を計算する。 ・ $V=f\lambda$の関係式より、ドレミファソラシドの波長を求め、ワークシートの表を完成させる。※電卓使用 ・ 求めた気柱の長さがわかるように、試験管に目印をつける。 ・ スポイトや駒込ピペットを用いて、試験管の目印まで、水を入れる。	・ 空気中で音が伝わる時、低音より高音の方が、波長が短くなることを図で示す。 ・ 温度計を読むときは、1/10まで読むことや目線を水平にすることを注意させる。 ・ 計算結果後、単位を m から cm に変換することを伝える。 ・ 小数第2位を四捨五入して、値を求めさせる。 ・ 間違った水量を入れる生徒がいないか確認する。	・ 気温より音速を求められる。 【思考・判断・表現】 ・ 音速と振動数より波長を求められる。 【思考・判断・表現】
------------------------------	---	---	---

展開Ⅱ 15分	【演奏】 ・ ひとり一本の試験管を持ち、音を鳴らせるようになる。 ・ グループで、楽譜をもとに「おおきなくりのきのしたで」の曲を練習する。 ・ 各グループである程度、演奏できるようになった段階で、全員合奏する。	・ できるかぎり試験管に口をつけないように指示する。 ・ 演奏のやり方がわからない生徒へ助言を行う。	・ 試験管笛を手を持ち、音を鳴らそうとしている。 【関心・意欲・態度】
まとめ 10分	【感想】 ・ ワークシートへ感想を記入する。 【説明】 ・ 楽器は、物理の規則性を利用して、音が出ることを再確認する。	・ 物理の規則性を利用されている品が多くあることに再度触れる。	・ 他の生徒と共に、実験の結果から推測される内容をワークシートにまとめている。 【関心・意欲・態度】

○授業を終えての感想と反省

生徒が物理について興味関心をもつための授業づくりに取り組むことができた。本時の授業では、生徒が主体的に活動し、物理の知識を用いて試験管の笛を完成させた。目的の高さの音を出すことができ、充実した様子であった。全員で演奏する場面では、懸命に自分が作った笛をきれいに響かせようとする姿が印象的で、曲が終わったときには「お～っ」と歓声があがった。「日常生活の現象」と「物理」を結びつけて考えることができる生徒の育成を目指したい。

反省点もあった。1点目は、復習の時間を十分にとり、本時の授業に入るべきであったことだ。前回の授業から長く時間が経っていたことに注意する必要がある。2点目は、専門科目との繋がりを意識する必要がある点だ。工業の科目では、 $f[\text{Hz}]$ を「周波数」として扱うが、私は「振動数」と呼んでいた。一言触れておくだけで理解が違ったはずだ。3点目は、笛の音をチューナーで測定すること。音が目的の音の高さになっているかを確認したり、倍音の存在を調べさせたりすれば、授業に深みがでて、さらに内容の濃いものになっただろうと感じた。

授業研究で頂いたアドバイスは他にもあり、今後の授業に反映させたい。今回の研究授業にあたり、多くの先生方のお力添えをいただいた。感謝申し上げる。

実験：試験管で楽器をつくろう！～気柱の固有振動～

2 年（ I・R1・R2・J ） 科 （ ） 番 氏 名 （ ）

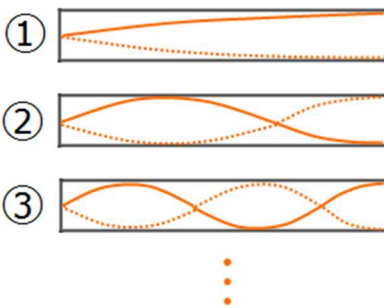
【目的】

気柱の固有振動を利用して試験管の笛を作り、全員で「大きな栗の木の下で」を演奏する。

【原理】

缶の口にうまく息を吹きかけると、きれいに音が鳴る。これは、缶の中に入っている柱状の空気（これを気柱という）が固有振動を起こすためだ。閉管の固有振動とは、右図の①～③にあるように、気柱の基本振動・3 倍振動・5 倍振動…のこと。

右図①の基本振動は、音の波長を 4 等分した長さの閉管で固有振動が起こることを表す。今回は、ドレミファソラシドの音が大きくなるように空気を基本振動させる。作製した試験管笛 8 本を使って、演奏まで行う実験だ。



【方法】

- (1) 気温を測定し、 $V=331.5+0.6t$ を用いて音速を計算して、下の表に記入する。
※目線を水平にして 1 / 10 目盛りまで読む。

気温： $t =$ $^{\circ}\text{C}$

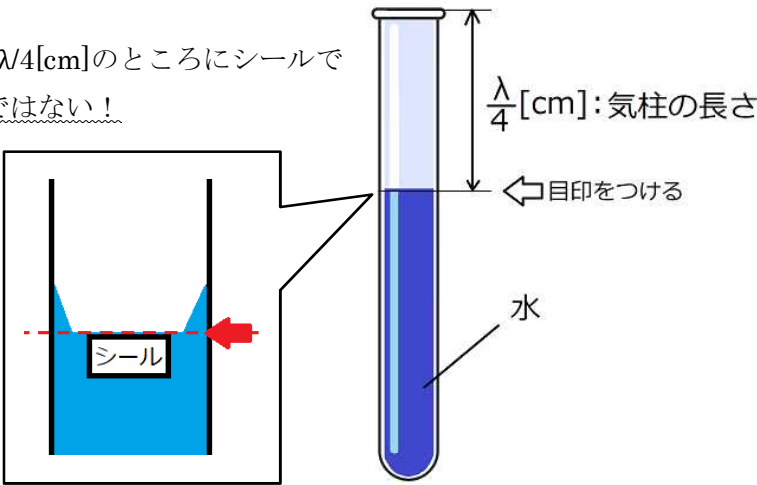
音速 $V =$ m/s

- (2) 右の表＜音階と波長の関係＞を参考にして、(1)で求めた音速 $V[\text{m/s}]$ とドの振動数 $f[\text{Hz}]$ を用いて、関係式 $V=f\lambda$ より、波長 $\lambda[\text{m}]$ を求める。単位を cm に直し、 $\div 4$ をすれば、 $\lambda/4[\text{cm}]$ の値が得られる。同様に、レミファ…ドの波長 $\lambda/4[\text{cm}]$ も調べる。※電卓を使用

- (3) 右図のように、試験管の口から $\lambda/4[\text{cm}]$ のところにシールで目印をつける。※ $\lambda/4[\text{cm}]$ は水量ではない！

- (4) 目印のところまで水を入れ、水量をスポイトで微調整する。

- (5) 班のメンバーで『大きな栗の木の下で』を演奏する。



＜音階と波長の関係＞

音階	高低	音速 $V[\text{m/s}]$		振動数 $f[\text{Hz}]$		波長 $\lambda[\text{m}]$		$\lambda/4[\text{cm}]$	
ド	低音 ↑ ↓ 高音		÷	523.3	=		×100÷4=		ド
レ		〃	÷	587.3	=		×100÷4=		レ
ミ		〃	÷	659.3	=		×100÷4=		ミ
ファ		〃	÷	698.5	=		×100÷4=		ファ
ソ		〃	÷	784.0	=		×100÷4=		ソ
ラ		〃	÷	880.0	=		×100÷4=		ラ
シ		〃	÷	987.8	=		×100÷4=		シ
ド		〃	÷	1046.5	=		×100÷4=		ド

※小数第 2 位を四捨五入

$V \div f = \lambda$

×100 して $[\text{m}] \rightarrow [\text{cm}]$ の単位変換。そして ÷ 4

高音の方が、波長が短い！

【合奏】

ひとり 1 本の試験管笛を担当して、演奏に臨もう。

※ ↓ 高音のドは太字 おおきなくりのきのしたで



【感想】

教員民間企業派遣研修に参加して

情報技術科 永 倉 紀 仁

1. はじめに

今年度、教員民間企業派遣研修に参加する機会を得た。本研修は、「教育者としての使命感、人間の成長・発達についての深い理解、広く豊かな教養を身に付け、社会の構成員として視野を広げること」を目的として行われており、今回、県内の情報通信関連会社にて研修を行った。

2. 派遣期間・派遣企業等

派遣期間 平成 30 年 7 月 30 日（月） から 平成 30 年 8 月 10 日（金）まで

派遣企業 富士電通株式会社

3. 研修のテーマ

民間企業における ICT 機器の取り扱いの現状と教育公務員としての専門分野に関する研究

4. 研修の概要

ア パソコン・プロジェクタの搬入・設置・初期設定作業及び動作確認

イ サーバの仮想化・動作確認の補助

ウ アクセスポイント設置計画段階における電波測定

5. 研修の様子



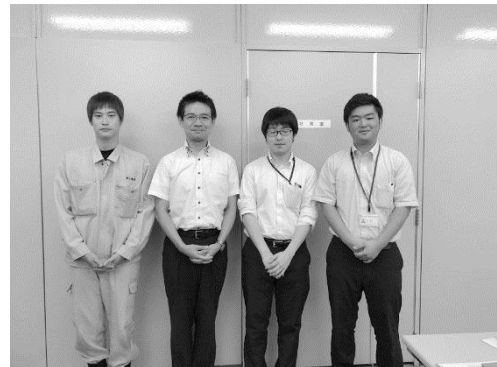
パソコンの初期設定



プロジェクタ設置のための配線作業（社員の方）



サーバ等の搬入作業



社員となったかつての生徒たち

6. 研修の成果

普段、各種 ICT 機器を導入する作業に従事することはないが、携わってみると機器の搬入や空き箱の回収という地道な作業や、天井や黒板裏のケーブル取り回し工事など、パソコンの画面を見ない作業が多くあることを改めて気づかされた。

また、仮想化したサーバを設定する様子を見せていただき、データの機密性・完全性・可用性を保つように設定を行うことはもちろん、クライアントから利用できるようにするため、サーバだけでなくネットワークに関する深い知識が重要であることを認識した。

社員同士の連携にも関心をもった。今回、私はシステムエンジニアの方に同行し色々な場所へ伺ったが、それぞれの現場で営業担当者、工事担当者の方々と図面を見ながら連絡・確認を行い、適切に指示を出す姿、作業の途中では工事担当者が後輩社員に考えさせつつ指導する場面があり、学校でも生かせると感じた。

まさに「情報技術の現場」で研修することができたとともに、移動中の車内で業務に関する話を伺えたことも貴重な経験となった。今後、工業科の教員として、さらに自己研鑽を積もうという意識が高まった。

7. 今後の課題等

情報技術の分野は、日進月歩で新たな技術が生まれている。技術の動向を把握し実習や課題研究などを通じて、教育活動に反映させていく必要がある。

また、情報セキュリティの重要性が増している今日、学校で扱うデータの適切な管理のために必要な知識を学び続けなければならない。

8. まとめ

今回の研修により、夏季休業中の2週間を民間企業にて過ごすこととなった。日常と異なる時間を過ごすことで、よい刺激を受けるとともに見分を広めることができた。

また、かつて教えた生徒が社員の中に数名おり、就業の合間で彼らの成長を目の当たりにできたことは、教員としての喜びを感じる瞬間であった。目の前にいる生徒一人一人が、今後の社会を担っていくのだということを再認識するとともに、これからの教育により一層邁進していきたいと思っている。

最後に、本研修にあたって大変お世話になった富士電通株式会社のみなさま、本研修に参加する貴重な機会をいただいた県教育委員会や本校の校長・教頭に感謝を申し上げます。

平成 30 年度産業教育実習助手研修

研修成果報告書

鹿児島県立隼人工業高等学校

電子機械科 末 永 篤 史

○研修教科 ・ 工業科教育法,工業科概論,工業科実践

○研修期間 ・ 平成 30 年 8 月 20 日 (月) ～平成 30 年 8 月 24 日 (金)

○研修場所 ・ 会場： 足利大学 (栃木県足利市) 大前キャンパス

●スケジュール

8 月 20 日 (月)

9 : 0 0 ～ 1 0 : 3 0 工業科教育法① 次期学習指導要領改訂の趣旨

持田 雄一 氏

1 0 : 4 0 ～ 1 2 : 1 0 工業科概論 ① IoT を支えるセンサ技術

荘司 和男 氏

1 3 : 0 0 ～ 1 4 : 3 0 工業科概論 ② 技術者論理

築瀬 範彦 氏

1 4 : 4 0 ～ 1 6 : 1 0 工業科概論 ③ 世界の再生可能エネルギー利用

根本 泰行 氏

1 6 : 2 0 ～ 1 7 : 5 0 工業科実践 ① 再生エネルギーの活用

野田 佳雅 氏

8 月 21 日 (火)

9 : 0 0 ～ 1 0 : 3 0 工業科教育法② 次期高等学校学習指導要領の教科「工業」の
各科目

池守 滋 氏

1 0 : 4 0 ～ 1 2 : 1 0 工業科実践 ② ラズパイカメラによる映像取得と画像処理①

荒井 武彦 氏

1 3 : 0 0 ～ 1 4 : 3 0 工業科実践 ③ ラズパイカメラによる映像取得と画像処理②

荒井 武彦 氏

1 4 : 4 0 ～ 1 6 : 1 0 工業科教育法③ 工業教育の現状

池守 滋 氏
16:20～17:50 工業科教育法④ 学習と評価
池守 滋 氏

8月22日(水)

9:00～10:30 工業科実践 ④ 太陽熱利用技術
中條 祐一 氏
10:40～12:10 工業科実践 ⑤ ソーラークッカーの製作と性能評価①
中條 祐一 氏
13:00～14:30 工業科実践 ⑥ ソーラークッカーの製作と性能評価②
中條 祐一 氏
14:40～16:10 工業科概論 ④ 伝統技法の活用
久芳 頼正 氏
16:20～17:50 工業科教育法⑤ 実習の授業デザイン①
池守 滋 氏

8月23日(木)

9:00～10:30 工業科概論 ⑤ 鉄の橋(橋梁に関する概論)
末武 義崇 氏
10:40～12:10 工業科教育法⑥ 実習の授業デザイン②
池守 滋 氏
13:00～14:30 工業科実践 ⑦ ゲームプログラミング①
星野 直人 氏
14:40～16:10 工業科実践 ⑧ ゲームプログラミング②
星野 直人 氏
16:20～17:50 工業科教育法⑦ 実習のデザイン③
池守 滋 氏

8月24日(金)

9:00～10:30 工業科教育法⑧ 工業に関する先進的な取組
池守 滋 氏
10:40～12:10 工業科概論 ⑥ 自然の中の“電気”を見る
山下 幸三 氏
13:00～14:30 工業科概論 ⑦ 技術史
前川 泰久 氏
14:40～16:10 環境問題と自然エネルギー
牛山 泉 氏
16:20～17:50 閉講式

1 研修内容

足利大学大前キャンパスにおいて、平成30年度「産業教育実習助手研修」が5日間の日程で実施された。

開会式において、研修参加者に対し、今回の講義をしていただく教授や講師の方々の紹介や挨拶があり、研修の最初に気が引き締まる思いであった。

- (1) 最初に、国立教育政策研究所教育課程研究センター研究開発部教育課調査官、文部科学省初等中等教育局児童生徒課産業教育振興室教科調査官の持田雄一氏から高等学校指導要領について講義をしていただいた。文書も多くのページがある資料の中から限りある時間で熱心に説明をされ、現行の学習指導要領からの改訂のポイントや今回の改訂の基本的な考え方などを学ぶことができた。

本校で学ぶ科目も今回の改訂で整理統合されたものがあり、今後、検討する上で参考になる講義内容であった。

- (2) 次に、足利大学学長の莊司和男氏による「IoTを支えるセンサ技術」、築瀬範彦氏による「技術者論理」、根本泰行氏による「世界の再生可能エネルギー利用」と座学が続いたが現代における最先端の内容に大変興味の湧く講義であり、時間が短く感じられる程であった。

- (3) 初日の最後の講義となった野田佳雅氏による「再生可能エネルギー

活用」は、実践になっており、約10分位かけて広場へ移動し、風力発電・ソーラー発電・水力発電等の説明や実演をしていただいた。

中でも風力発電機のタイプには1枚羽タイプ、複数羽タイプ等があることなど多数設置してあり、大変興味の深いものであった。

次に水撃ポンプの実演があり、性質としては、電気を使わず水を元の高さより高い位置に揚げることができる装置の実演が行われた。担当の方が水撃ポンプを操作し水を地上より7,8m程の高さまで揚げた後、放水されるまでを見ることが出来た。この水撃ポンプの特徴として、設計により異なるが、流水につけるだけで数m揚水可能なものから、落差を20mとすることで、200m上方へ水を運べる強力なポンプもあることを知ることができた。



水撃ポンプ実験

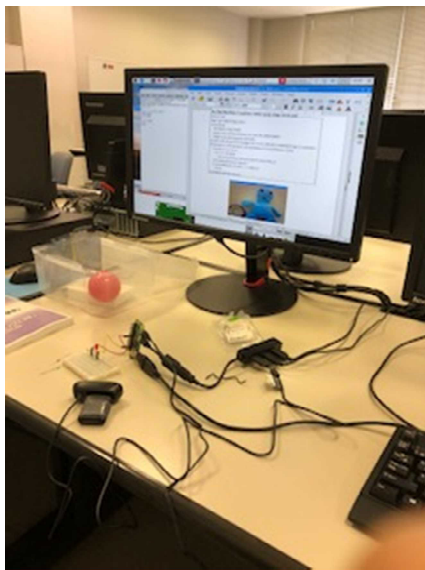


風力発電機

(4) 二日目は、池守滋氏による「工業に関する先進的な取組」の講義から始まった。日本の工業労働者に関する内容を聞くことができ、学校における考え方とは違う視点での見方を学ぶことができ、生徒に先進的な取組みの話題として話をする上で大変参考となった。

(5) 次に荒井武彦氏による「ラズパイカメラによる映像取得と画像処理」の実習では、二人一組でプログラム入力作業を行った。

o p e n c v の U V C の場合、U V C でも条件を揃えないと動作しないことや一般的な M i c r o s o f t の U S B カメラでも特定の画素数やコーデックでなければ動かないものもあった。一旦、カメラからの映像を別のモジュールを作成し“BMP形式”にして o p e n c v に渡して処理するなど苦労した。



ラズパイカメラによる映像取得



画像処理

(6) 再度、池守滋氏による講義があり、変化の激しい時代においては、学校を取り囲む状況も刻々と変わっていることも常に認識しておかなくてはならないことの自覚と促された。「今、何をしたらよいのか」「何をすべきなのか」を常に問う姿勢が必要であり、「あれがない、これが足りない」というだけではなく、与えられた条件・環境の中で最大限の成果を上げる努力と、その姿を生徒に感じさせることが大切であることを感じた。

(7) 3日目の最初は、中條祐一氏による「太陽熱利用技術」の講義、「ソーラークッカーの製作」ということで二人一組となりアイデアを出してソーラークッカーの実験（温度上昇測定）を行った。

各チームそれぞれ工夫した形の異なったクッカー本体を製作していて大変楽しく行うことができた。

屋外での作業もあったため、非常に暑い中温度計測をしたことがとても印象に残った。

全てを生徒の気持ちに置き換え考えながら、体験することで、自分なりの工夫を見いだすことができた。また、実際に中條氏がクッカーで作られたアフリカ料理を振る舞って試食させていただき、良い経験となった。



ソーラークッカーの製作



アフリカ料理の試作

- (8) 4 限目は久芳頼正氏による「伝統技法の活用」の講義,5 限目は,池守滋氏の「実習の授業デザイン」というテーマで,ダイソンの掃除機の分解,組立を班ごとに分かれて体験するという内容だった。掃除機の中を見ることはあまりないので良い体験となり,生徒の興味・関心を深めるための参考となった。
- (9) 4 日目は,末武義崇氏による「鉄の橋 (橋梁に関する概論)」の講義から始まり,構造物は荷重に耐えるように構造設計されており,構造物自身の重さ,そして鉄道車両や自動車,人,家具,積雪など構造物に積載される物の重さ,さらに,風や地震の横から受ける力などが計算され造られて建設されており,世界の橋の中で,何故橋梁が崩壊したのか等の検証の話などを聞くことができ,とても興味深い内容だった。

(10) 次に,前日に引き続き,池守滋氏による「ダイソン掃除機(ヘッド)部」

の分解,組立作業を実際に行って,解析もしていくという内容だった。

各部それぞれにダイソン独自の工夫や他の企業の様々な努力を知ることができ,大変参考になった。

(11) 3,4限は,星野直人氏による「U n i t yを使ったゲームプログラミング」

の演習があった。「U n i t y」は優れたゲーム製作のためのツールであり,個人であれば無料で使うことが出来る。W i n d o w s ,M a c ,A n d r o i d , i O S 等,様々なプラットフォームに対応しており,スマートフォン向けのゲームアプリ製作も可能であることが解った。

今回の演習では,キャラクターがゴールに到着するまでの時間を競うゲーム製作を行った。途中解らないところや間違ったところはサポートに付いた学生さんや講師の方のフォローをいただいたのでとても助かった。このようなプログラム製作ツールがあることが理解できた。

最後の方で一つコマンドが実行されなくて,最終形にはならず,残念であった。単純作業に入ってからでは,ひたすらプログラムを打ち込むだけの状況だったために,自分の集中力が切れていたと思う。このようなミスも学びとなった。

(12) 5限は,再度,池守滋氏による「実習の授業デザイン」というテーマで,各班に分かれ新商品の開発の発案(デザイン)を行うというような内容の話し合いをした。様々な案が出たためにテーマを集約するのに時間を要してしまい中身は満足いくものではなかったが,最後はなんとか班員全員で発表することができた。アクティブラーニングの視点での授業として活用できる演習であり,また,他の班の発表内容が様々でとても参考になった。

(13) 最終日は,池守氏による「次期高等学校指導要領の教科「工業」」の各項目という講義で原則履修科目,実習テーマ,手法,手順など,また時代に合ったテーマ(内容)かなどの説明があり,自校においても検討しなければならぬ課題であることが解った。

(14) 次に山下幸三氏による「自然の中の電気を見る」では,雷のメカニズム,雷で台風予測など,日本国中で被害が出ていることから危機管理に関することや,工業教育を学ぶ者として知っておかないといけない知識など,興味深い話を聞くことができた。

次に前川泰久氏による「技術史」の講義では,ご自身がHONDAにおられたとのことから自転車からオートバイ,車に関する興味深い話をしていただいた。

講義の中で、技術の歴史をベースに技術の進化として蒸気機関の発明、石炭の利用という生産技術の革新エネルギーの変革。また、木綿工業から始まった技術革新は、機械工業、鉄工業、石炭業といった重工業に波及していき、さらに鉄道や蒸気船の実用化という交通革命をもたらしたことなどの説明があった。また、内燃機関の発明、発展や自転車の発明、タイヤの発明、自転車にエンジンを搭載など、その後内燃機関から自動車の発明へと変遷していった説明があり現代でも名の知れたダイムラーのガソリン自動車、ベンツ、ポルシェなどドイツにおける偉人たちの話も魅力のあるものだった。そして、エンジニアになるためのキーワード、ものづくりに必要なこと、社会人として必要なことなども詳しく説明があり貴重な時間となった。

- (15) 本研修最後の講義では、「環境問題と自然エネルギー」というテーマで牛山泉理事長に講義をしていただいた。スライドがすべて英語で表記されていたので、それを説明されたときの驚きと、内容も世界のエネルギー関連の話であり、グローバルな視点での講義に非常に興味・関心が湧く内容だった。

2 成果

高等学校の職業に関する各教科・科目では、将来の地域社会を担う有為な職業人として活躍する生徒を育成するために、必要な専門知識及び技術

- ・技能を体得させるよう,実習を伴う科目に多くの時間を配当している。

これは,専門科目の中でも実習を伴う科目がいかに大切であることを示す物であり,どのように実習を行うかが,技術教育の成果を左右する鍵となる重要な項目であることを十分理解し教育・指導に臨みたい。

本研修を通して,安全な実習を行うと共に社会に通ずる実習教育・指導を行えるよう取り組まなければならない使命感を持った。

本研修のあらゆる講義の内容を踏まえ活かして自分の学校現場で還元したいと思う。

最後に

本研修を無事に終えることが出来たのは,足利大学の講師の先生方,世話役をしていただいた先生方,一緒に受講した先生方のお陰だと感謝しております。また,今回研修に参加することができ,貴重な経験となりました。この経験を自校の実習で生徒へ還元出来るように今後も努力し,自分の指導力の向上を追求し,レベルアップし各種研修に積極的に参加していき自己研鑽に努めます。

本研修に参加させていただいたことを感謝いたします。

第13回 若年者ものづくり競技大会に参加して

鹿児島県立隼人工業高等学校

ものづくり部 木工班

顧問 藤崎 梨奈

1 はじめに

若年者ものづくり競技大会は、企業等に就業しておらず、職業能力開発施設、工業高等学校等において、技能を習得中の原則二十歳以下の若年者が技能を競う大会である。なお、今回参加した競技職種においては、都道府県職業能力開発協会の推薦が必要となる。本大会の内容、結果について報告する。

2 大会概要

- (1) 大会名 第13回 若年者ものづくり競技大会
- (2) 開催日時 平成30年8月1日(水)開会式 8月2日(木)職種別競技
- (3) 開催会場 石川県産業展示館(石川県金沢市袋畠町南193番地)
- (4) 主催 厚生労働省及び中央職業能力開発協会
- (5) 競技職種 15職種
- (6) 参加競技職種 木材加工

3 競技課題

課題 「花台」

・タモという木材を使用し、図面に示された課題を仕様及び注意事項に従って、鋸・鑿・鉋といった手工具を使って加工し、製作を行う。ただし、競技当日に課題の一部が変更されるため、公表図面と一部異なる。



課題「花台」

4 競技時間

標準時間：4時間 打切時間：4時間30分

5 参加者

インテリア科3年 女子生徒2名
(ものづくり部木工班所属)

6 競技風景



7 大会成績

木材加工職種参加者 25 名。本校参加者 2 名のうち 1 名が、銀賞(全国 2 位)を受賞。

8 おわりに

本大会に参加した 2 名の生徒は、ものづくり部木工班に所属し、1 年生の頃から良き友、良きライバルとして、二人で技能を磨き続けてきた。1 名は、2 年生から本大会に参加し、2 年連続銀賞を受賞した。もう 1 名は、2 年生で高校生ものづくりコンテストへ参加し、3 年生で本大会に挑戦をした。それぞれがものづくりに向き合い、良い製品を作り上げるために試行錯誤を重ね、技能検定にも挑戦し合格するなど、日々の努力が全国の舞台での力となった。

また、私は、今年度からものづくり部木工班の顧問となったため、多くの方々のお力添えを賜りながら、生徒と共に進んできた。この場をお借りして感謝申し上げます。今後も、ものづくりを含め、キャリアアップを図るため、自己研鑽に努めたい。

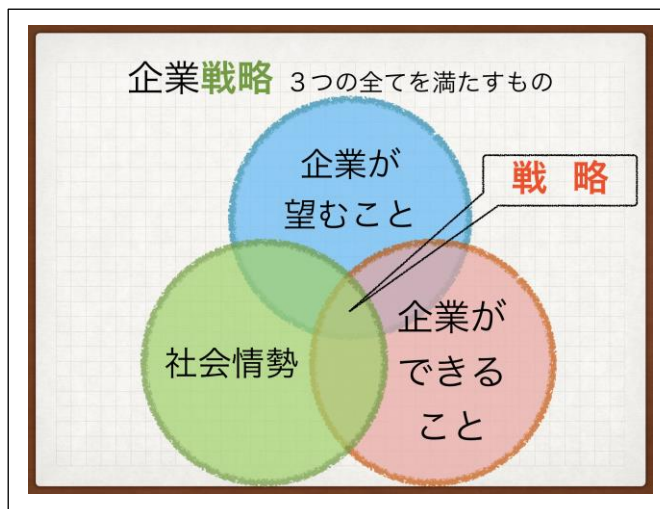
進路実現における、「知る」ことの重要性について

進路指導部 室 屋 真 一

1 はじめに

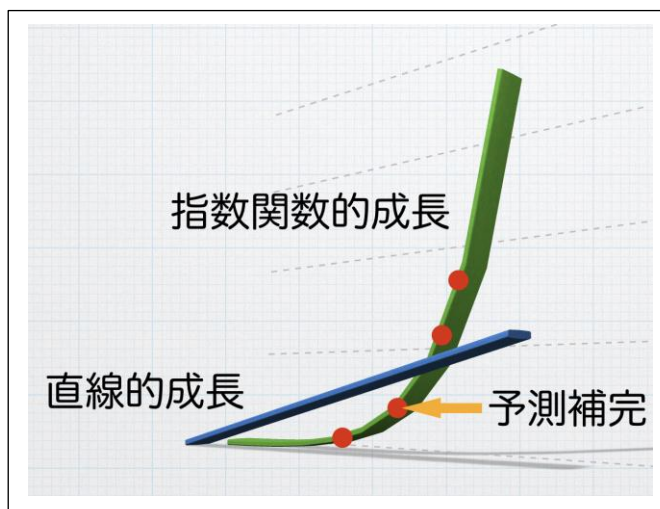
企業経営であっても、進路指導であっても、または学級経営であっても、それぞれを進める上で、大切なことがある。それは各分野においてまず「知ることから始まる」ということであり、その主たる三方は「社会情勢」と「望まれる人物像(こと)」, 「自分(企業)自身」である。

このことは、企業が経営を考える上で常に戦略を練りながら長期、中期、短期目標を掲げ、PDCAサイクル(Plan-Do-Check-Action)から向上を図り、企業と地域の発展、社員の幸福を成すために、その全てにおいて今の状況を「知る」ことが、最優先されることと同じである。そこで先に挙げた三つについて進路指導の観点から考察してみる。



2 社会情勢

現在の「社会情勢」はどのような方向に進もうとしているのかという「見とり(知る)」は、コンピューターが導入され始めた第三次産業革命までの直線的な発展を元に、経済成長を行っていた頃と変わり、これからはディープラーニングなど機械学習が進んだAIやIoTが人間に代わって、ある状況から最適ないくつかの情報や結果を提供することができる第四次産業革命の世の中において、今後、更なる産業の発展は指数関数的の様に短期間に急成長を遂げる分野が続出する。また、今はまだ人目にない分野が進出するため、後々、想定外と後悔しないためにも、



その予測困難な発展を予測補完しながら見とらなければならない。なぜならこれからの社会における企業は、例えば車のエンジン特性を改良することで「勝った。負けた。」の世界から、動力源そのものの手法が全く異なる方法となり、無名の電機モーター部品企業の製品が大量需要に転じたのに対し、老舗の自動車メーカーに製品を納品しているエンジン部品企業が大量在庫を抱えてしまい「勝った。倒産した。」という、よりシビアな情勢となる可能性があるからである。

2011年にアメリカのデューク大学研究者のキャシー・デビットソン氏がニューヨークタイムズ紙で、「2011年8月に小学校に入学した子供達の65%は、大学卒業時に今は存在していない職業に就くだろう」と語っている。もうすでにあれから7年が経つ。昨今では、当時と比べ情報サービスやネット通販へのアクセス数が桁違いで、そのビッグデータを活用するGAF Aと呼ばれる4大プラットフォーム（google-apple-facebook-amazon）によって、経済市場はリードされ、インターネットを介した店舗を持たない産業が世界中に大きく進出している。2011年当時は世界時価総額ランキング20位に入っていた企業はアップル社だけで、96位のNTTが時価総額681億ドルであった時に、10億ドルほどの企業であったフェイスブックが現在3773億ドルで7位であるから、如何にこの7年の移り変わりが激しいものだったかがよく分かる。

モバイル通信速度も3Gから4Gに上がった現在、YouTubeが人々に利用される様になり人気が出ると、多く収入を得られることから、小学生の「将来になりたい職業」で2017年では14位だった「ユーチューバー」が昨年は6位となった。まもなく5Gという高速大容量通信が導入されると更に新しい仕事が加速して生まれてくる。かく言う小生の子供もIT産業でwebコーダーの上位職であるマークアップエンジニアという仕事に就いているが、今までにこの様な職種は無かったものである。この様に2011年に予測された出来事は2027年までと言わず、更にその先も増え続けることだろう。

現在、一般の生活を見ても既に起こっていることやその後の展開を私なりに考えてみると、カメラのフィルムを買うこともなければ、デジタルカメラ自体を持ち歩くことも少なくなり、印刷するためにコードを繋ぐとも無線でスマートフォンからデータを飛ばして印刷する。インク管理やコスト面からもうじきプリンターも家庭には必要なくなり、職場のPCやスマートフォンのアプリで指示をした印刷物や、自分に合った靴などの3Dプリンター製品が、ドローンで届くなど安上がりで場所も取らない、自分にフィットした時代へと移り変わるだろう。店に買い物に行っても従業員は数店あるエリアマネージャーだけで無人の店となり、値札は昼夜の時間や数量など、希少性によって値段が上下するシステムチックなデジタル表示で、決済も顔認証のキャッシュレスとなる。奇しくも世界を先駆けて少子高齢化社会となる日本は、他の先進国の見本として、

人を介さずとも社会を成り立たせる仕組みを作らなければならないのである。

3 望まれる人物像

これからの仕事は「正確に、早く、美しく仕上げる」こともさることながら、知識や技術の補完はAIを駆使したコンピューターやロボットなどで行う。ここで早合点して悲観的になって欲しくないことは、全ての人々がAIに仕事を奪われるのではなく、AIを活用しながら新しいステージの仕事を模索できる人になれるかどうかということである。最新技術と



人との間を取り持つために必要な本質を知ることが重要で、例えば人は乗馬することから乗車するなど便利な世の中になっても、歩くことや走ることは辞めない。要するに人間として基本的な動作・感情・思考は残り、常に求められてきているものだからだ。

この「社会情勢」の中で「望まれる人物像」は、次の展開に持ち込むためにAIでは難しいとされる「全く今までにない分野」を組み合わせてという発想を、想像し、創造する力を人は必要とされる。

また、我々は100年に一度と言われる大変革の時を迎えた。かつて地球の環境変化によって恐竜が絶え、哺乳類が生き残ったように、これからの社会では今までの



既定概念に囚われない「柔軟」な対応と、「早く」、「協働」して実行できる人物が必要であり、世界経済をみてもトップ以下、組織全体においてそれを実行できている企業が台頭するなど、生き残りをかけて経営をおこなっている。「安定は衰退の前兆」と社員一丸となっている現状があることを、進路指導を行う我々も知るべきである。

では最近の子供たちを巡る教育を含む環境はどうであったかという、時代の流れを意識しつつ、知識・技術の基礎・基本定着と、生きる力を育てることを目標としており、

進路指導上「望まれる人物像」を聞いて指導していたが、ここ最近、企業から聞く工業高校生に望む人物像は、知識・技能もさることながら、自分の言葉で考えを伝えることができ、周りと協調し、共に協力して仕事ができる人。自らが問題を見つけ、そこから判断、行動できる人と言われることの方が多い。

文部科学省や大企業の考えの中でも、これからは「何故そうなるのか」、「どうしたら良い結果を得られるのか」という探究心を基に、短い時間で多様な考えを持つ人々と、創造と協調、新たな価値観へ柔軟な対応をしながら、新たな手法（イノベーション）を起こせる人物が求められるとされている。

そうすると個々人は、社会で求められていることに合致しているかの相違点調べと、自分のポテンシャルを確認すること、まさに「自分自身を知る」ということが次へのステップにはとても重要になるのである。

4 自分自身

紀元前 500 年前後、日本がまだ縄文時代であった頃の中国では、軍略家である孫子が、その兵法書に「彼を知り、己を知れば、百戦して危うからず」と記しており、その後、世界各地で行われた戦いで、如何に「天の時、地の利、人の和」を「知る」かが勝敗を左右していた。ベトナムがアメリカに勝利したことや、現在の社会においても先に挙げた様に、知ることが重要であることはビジネスにまで通じていると明白である。

知ることによって考え、判断し、行動したことで結果が得られるのである。

これまでに述べた生徒にとって進路決定を行う上で、「社会情勢」と「望まれる人物像」という二つの重要なファクターである「知る」ことは、新聞やテレビ、ネットニュースを見たり、学校独自の進路手引書「進路の友」を読み進めるだけで多くの情報としては得られるが、本校では実際に生徒自ら企業説明会や職場見学へ足を運んで参加したり、三年生からの進路報告や面接練習の様子を生で見聞きするなど、データにない言葉や仕草からくる「思い」や「熱意」までもを知ることができる取り組みを、早期に行なっている。他校では三年生になってから取り組むことも、本校では 1、2 年生の頃から知る機会を与え、三年生 0 学期とする二年生の 3 月には企業見学等に出向き、その時点の希望先を基に 4 月には三者面談を実施して、5、6 月に職員が企業訪問を行っている。7 月には求人票受付と共に生徒はほぼ全員が県内外の応募前職場見学を行って、求人票やパンフレットなどの紙媒体だけでなく、その職場の雰囲気まで実感して応募の決意をし、受験を行う。多い者では 3 社ほど見学に行くが、それこそが企業を「知る」、自分自身を「知る」ということである。

このことからくる企業理解度は、就職1次合格率を見ても約95%と高く、3年間の離職率も分かっているだけではあるが9%と鹿児島労働局の報告にある高校生の離職率43.7%からすると格段に低い数字であり、自分自身の進むべき進路を熟考しての選択がなされていると言っても過言ではないのではなかろうか。

5 終わりに

本校は今年度、キャリア教育優良校として、文部科学大臣表彰を受賞するに至った。今までの地域貢献活動などを通して、職業的・社会的な自立に向けた取り組みが評価された結果である。このことは一朝一夕で成されたことではなく、卒業生を含む生徒達や、旧・現職員のたゆまない努力の結果である。学校内外において活動してきた経験で見識を広め、学校として、個々人としての進路選択に大いに良い影響を与えたことは言うまでもなく、その様な機会を与えてくださった方々に衷心から感謝申し上げたい。

今後、我々教員も、先に生まれた経験と知識を元に、現在の社会環境・家庭環境から生徒一人一人を心眼で「見とり（知り）」、諭し教え導くことを教員としての旨とし、精進したいと記してこのまとめとしたい。

(参考文献)

- ・ファイナンシャルスター 「時価総額ランキング上位企業(2017年と2018年)」
- ・日本ファイナンシャルプランナーズ協会 『小学生の「将来になりたい職業」』
- ・Paintschainer paintschainer.preferred.teach