

研究雑誌

第48号

目次

巻頭言 「研究雑誌第48号発行に寄せて」	……………	学校長 福嶋 洋之	1
■ 平成29年度「知的財産に関する創造力・実践力・活用力開発事業」への参加について	……………	知的財産推進委員会 海洋科学科 長沢 正明	2
■ 英語科における深い思考とは ～培いたい資質・能力との関連を問う～	……………	英語科 大橋 夕紀	15
■ 生徒の主体的な学びと思考力を育成するための授業開発 ～科学における基礎的な実験を通して～	……………	若狭高校理科部会	18
■ 課題探究学習の実践と評価	……………	国語科 山下 恵理子	24
■ 学習指導要領の改訂を見据えた教科「情報」への思い ～これからの情報教育を考える～	……………	情報科 木村 文彦	26
■ 物理学のイメージを深める単元の開発と評価 ～アクティブラーニングの視点と力学概念調査の結果を踏まえて～	……………	理科 野坂 卓史	28
■ 文部科学省委託調査事業 「平成29年度新時代の教育のための国際協働プログラム」 海外短期派遣事業報告書	……………	英語科 澀谷 順子	42
■ 授業力向上プロジェクト2017	……………	学力向上委員会	50
編集後記			

若狭高校図書学習センター



047579

2018

福井県立若狭高等学校

今年も本校研究雑誌第48号が発刊の運びとなりました。日頃、教科指導はもとより生徒指導や進路指導、そして部活動の指導などで大変お忙しいなか、研究・実践に取り組み原稿を執筆していただいた先生方、また編集を担当いただいた先生方に対し心から感謝を申し上げるとともに、その労苦に心から敬意を表します。

我々教師が行う様々な指導について万人共通のマニュアルはありません。いかに授業をつくり生徒の理解に導くか。学級担任としてどう生徒と向き合い、一人ひとりの成長を支援できるか。教師という職に就いた誰もが先人の研究・実践から学ぶとともに、自らの研究・実践を通して自分なりの指導法を見付けることを義務づけられていると言って差し支えないでしょう。私自身も随分悩み、じたばたと様々なことに取り組んできました。これまで先輩の先生方がどう指導され、その結果生徒はどう変容したのか。この経験をいつも教えていただき、自分なりの解釈で新たな指導にチャレンジしてみる。その繰り返しだったように思うのです。

初任校では同じ担当教科の先輩に授業設計と「教材プリント」の作成方法を、隣の席の先輩から一年間の担任業務のイロハを教わりました。次の勤務校では大先輩から「LHこそ生徒指導の要！」と、徹底的にLH指導と学級経営を勉強させられました。3つ目の勤務校では教科指導・進路指導を叩き直されたように思います。そして、先輩からの強い勧めもあり授業評価を始めました。4つ目の勤務校では、一年を見通した生徒指導や進路指導、そして学年会の計画と運営に奔走しました。いま振り返ってみると、その時々で先輩や同僚、また後輩からも多くのことを教わり、実践するチャンスを与えていただいたことはとても幸せなことでした。

「生徒を教える教師こそが一番学ばなければならない」。菌に衣着せぬ物言いで厳しくご指導いただいた先輩の言葉です。この研究雑誌をご覧いただくことで「他に学び自らを鍛える」、その一つのきっかけにさせていただけるとしたら幸いです。

さて、今年度も11月16日に8名の助言者と76名もの参加者を得て、「一人ひとりが深く学ぶための授業づくり～深い思考へと誘う問いとは～」をテーマに、公開研究授業および授業研究会を開催いたしました。前任校でとても羨ましく感じていた研究会です。ほぼ全ての教科で研究授業・研究会に取り組んでいただき、参加いただいた方々から高い評価をいただくことができました。この数年にわたる授業研究への取り組みが評価されて、11月27日には世界授業研究学会(WALS)の研究者42名の方が本校を訪れ、我々の授業研究体制を視察されることに繋がったのです。ここまで注目いただいていることは、校長として大きな誇りです。

改めてここで話しするまでもなく我々の授業・教育活動は、生徒の主体的・対話的で深い学びとなるとともに、一人ひとりの成長に繋がるよう計画・実施されなければなりません。そして、現在本校で行われている研究に基づいた授業・教育活動は、今まさに日本で、そして世界で求められている教育活動そのものであると確信しています。この研究雑誌が先生方の今後のご指導の一里塚となるとともに、本校生徒諸君のますますの学びの深まりと成長に寄与することを願ってやみません。

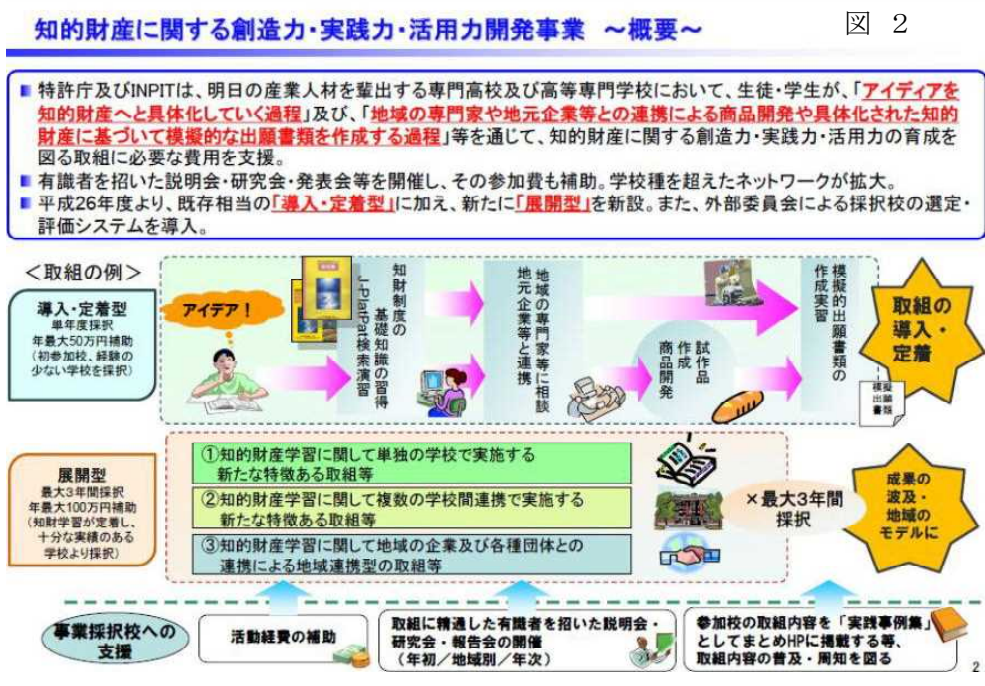
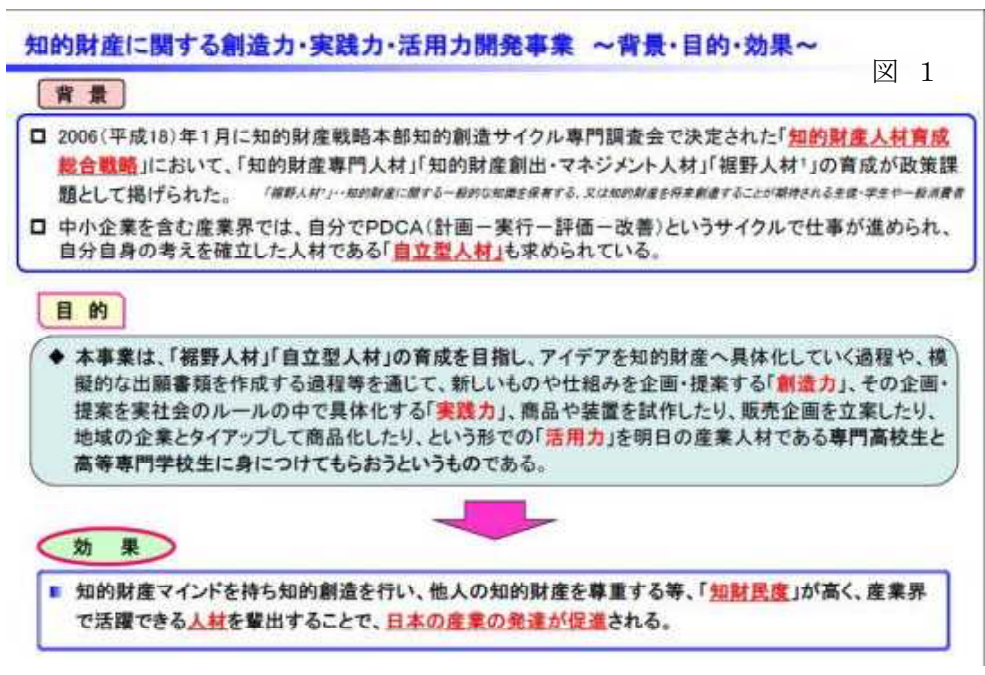
最後になりますが、第48号発刊にご協力いただきました皆様に改めて感謝申し上げ、ご挨拶いたします。

平成30年3月

学校長 福嶋 洋之

平成29年度「知的財産に関する創造力・実践力・活用力開発事業」への参加について
 知的財産推進委員会
 海洋科学科 長沢正明

本校海洋科学科では、地域という観点を重視した教科「課題研究」を、教育内容の柱と
 考えて行っていますが、この考えに合致する事業として、独立行政法人「工業所有権情報
 ・研修館」（以下INPITと略す）が、全国の専門学科を有する高等学校及び高等専門
 学校を対象とした「知的財産に関する創造力・実践力・活用力開発事業」の公募を行って
 いることを知り（図1、2）28年度11月に応募をしたところ、参加校に採択され29年
 度4月より事業がスタートしました。



10月20、21日に秋田市で開催された「全国産業教育フェア秋田大会」には、3年4組の代表5名が参加して、「課題研究」で取り組んだ”へしこなれずし”についての口答発表とポスター展示および発表（ポスターについては、3年3組のマガキ魚醬について研究した生徒たちのものも展示しました。）を行いました。この発表会には本校を含め、全国から選ばれた11校からの参加がありました。それぞれの学校の取組はすばらしいもので、本校の生徒の刺激にもなるものだと思います。（下の写真、図5紹介パンフ）



知的財産に関する創造力・実践力・活用力開発事業の取組

図 6

<p>工業高校では… ロボット作りを通して、特許の授業も実施！既存の技術をもとに新しい技術を開発できることを体験！また、知的財産を守り、尊重することを学習！ 図：ロボット大会参加の様子</p>	<p>農業高校では… 生徒がみんなで作った商品のネーミングも決定し、さらに商標の制度を学んで商標権まで取得！商品開発とその価値を守る商標権の大切さを実感！ 図：商標権取得の神話にちなんだトランプ</p>
<p>農業高校・水産高校では… 地域の特産品で地域を活性化したい！生徒が地元企業等と連携して、商標を創出し販売する課程を通じて、知的財産を地域で活用する重要性を学習！ 図：地産特産と連携した伝統野菜の収穫の様子</p>	<p>高等専門学校では… 発想法やグループ討論等を通じてアイデアを知的財産とする学習により技術者としての能力を育成！成果がパテントコンテストで入賞し、特許を取得した例も！ 図：夢工場の特許取得！試製の図面より</p>

(参考) パテントコンテスト・デザインパテントコンテスト

図 7

当事業の参加校からも多くの学校が参加しています。

- 文部科学省、特許庁、日本弁理士会、INPITは、毎年パテントコンテスト、デザインパテントコンテストを開催し、高校生～大学生の優秀な発明・意匠を表彰し日本弁理士会が無償で出願～登録までを支援。
- 知的財産に関する創造力・実践力・活用力開発事業の中で生徒が創作したデザインがデザインパテントコンテストで表彰され、意匠権を取得するとともに製品化した事例も。

7 福井県立若狭高等学校

図 5

出展発表タイトル 若狭の海から発酵パワーを発信

出展展示物の名称 サバへしこなれずし & マガキ魚醬

出展展示物の説明
(セールスポイント)

本校海洋科学科の生徒が、地域の水産物や海洋由来の文化について調査する中で健康によいのに、あまり認知されていない食品として、サバのへしこを用いたなれずしがあることを知り作ってみました。これは、地元の伝統的良品ですが、確立した製法はありません。現行、作られている方の製法を参考に、試行錯誤を重ねました。適度設定がうまくいかず、カビの発生などもありましたが、おいしいなれずしは達成済み期間後、21日間までにするとうい結果を得ました。また、味については先入観によるイメージで判断される事が多く、あまり臭い慣れていない。特に若狭に対しては臭いなどの工夫をすることで食べやすくなり、試食の評判もよかったです。食べやすくなりおいしくする調理法も重要であることがわかりました。

マガキは冬季に販売され、産後産後期の3月段階で販売できない小型サイズは、通常廃棄されて資源の無駄につながり、処理法によっては海洋汚染を招きます。小型のマガキの有効利用と付加価値を高め、周年販売できる魚醬として魚醬を製作しました。魚醬はマガキの身を取め出し、塩漬で数ヶ月発酵すれば製作可能なため、手軽をかけたない分、生産者にも利益があります。製作したマガキの魚醬をタイ料理店で試用していただいた所、おいしい調理を作ると、高い評価を得ることができました。

産物の有効利用と健康に寄与する発酵パワーを有する、これらの製品を多くの人たちにとってもらいたいという動機で研究に取り組みました。



連絡先 担当 橋本 正樹 (空がせむ ぽしくろ)
TEL : 0770 - 52 - 0007 Email : m-nagasawa-z@fma.fukui.ed.jp

「知的財産に関する創造力・実践力・活用力開発事業」の各学校の取組は、図6に示すような内容で、それぞれの学校の特色に基づいた教育活動を行っています。そして、その成果を公表するものとして、図7にあるように、パテントコンテストやデザインパテントコンテストがあり、それぞれの学校が商品開発を行ったり、考案した製品や意匠（デザイン）が出品され、入賞した優秀な作品については、特許出願や権利化の手続きの支援を受けることができます。これについては、現在2年2組の生徒のグループが取り組んでいる、学校で困ったことを解決するための一考察として「黒板拭きの改良の研究」が行われ、今後は校内外での発表を経て、パテントコンテストに出品を行う予定です。

2. 取組の概要

11 知的財産学習の目的

本欄には、開発事業を通じて知的財産学習を行う目的を具体的かつ明確に記述してください。必ず、①学校における知的財産学習の現状、②現状を踏まえた上での問題意識・課題、③事業を通じて達成したい状況、を含むこと。

- ① (現状) 本校では、教科「課題研究」において、生徒自身がテーマを設定し、課題に取り組ませているが、地域についての認識の度合いを評価規準のひとつとして評価を行っているために地元の海産物の商品化をテーマとする研究を行う例がよく見られる。このような状況にあつて、商品化を行った際に生じる知的財産に対しての概念が十分ではないと考える。今後のことを考えると、知的財産に関する学習に取り組ませる必要を感じているが、教員側の知識も指導するには十分ではなく、知識を深める必要がある。
- ② (問題意識・課題)

現状でも触れたように、知的財産に関する学習の必要性を感じてはいるものの、指導体制については、いまだ十分ではない。その点も踏まえ指導体制を整える必要がある。また、指導者側が同じ意識で指導に当たれるように研修を行う必要がある。従来から本校は地域や企業と連携してさまざまな事業を行ってきた素地があるので、そこに知的財産という概念を持つことができれば、生徒が持っている潜在的な力を引き出すことができると考える。
- ③ (達成したい状況)

事業を行う主体は海洋科学科であるが、本校には文理探究科、普通科も設置されているが、知的財産に関する認識は、将来の進路を考慮すれば、いずれの科でも必要であると思われるので、まず海洋科学科の生徒たちの活動で一定の成果を得て、それを全校で共有する方向に持って行きたい。そのために、事業を推進するための研究会を設置し、海洋科学科の教員が主導する形で、関心を持っている教員に参加を呼びかけて定期的に研究会を開催して、校内全体が知的財産への認識を持つように努めていきたい。

上記の研究会とは別に、事業を推進する委員会を構成してこの委員会が企画立案する形で知的財産に関する学習の推進を行う。具体的には、すでに従来からインターンシップや商品開発等、生徒の学習を深めるための活動でお世話になっている企業等と連携し、企業が有する知的財産についての学習を企業に赴いて行う。また知的財産に詳しい有識者や企業関係者を講師として学校での学習会を行う。この活動を通して、生徒自身の知的財産に関する知識を深めて、生徒たちが商品化を行っている製品について、商標の取得やパテントコンテスト、デザインパテントコンテストにも参加できるような環境を作っていきたい。

他の水産高校でも取り組まれていることであるが、地域の特産品や地元ならではの水産物を使って新商品を作る試作実習には、単に製品を作ることだけが目的ではなく、製品を作る過程での課題設定能力や問題解決能力を高めることを、従来から重視して教科「課題研究」等で学習を進めてきたが、知的財産に関連する学習を行うことで、さらに生徒が持っている潜在的な能力を引き出すことができると考えている。このことは、自分たちで作った製品を世間に送り出す際に、必要な意匠であるとか商標であるとかの他にはない自分たちの創造したものであるとの意識を持つことで、社会に出たときにも新たなモノづくりに挑戦できる人材を育成する上で、重要な観点であると思われる。

① (1年生、2クラス 56名)

② (2年生、2クラス 56名)

③ (3年生、2クラス 56名)

①②③ 全学年 6クラス 168名

本校の海洋科学科では、知的財産に関する学習を初めて取り入れるので、それぞれの学年で知的財産とは、どのようなものであるかから学習をスタートさせる必要があると考える。そのため、全学年で工業所有権情報・研修館が発行している「産業財産権標準テキスト」総合編、特許編をテキストとして購入させて、産業財産権（知的財産）の社会的役割等に関する事柄を、同テキストの実例を使用して、理解を進めていく。（1年生 水産・海洋基礎、海洋情報技術・2年生 課題研究、総合実習および関連教科・3年生 課題研究、総合実習および関連教科で実施）

①②③ 全学年 6クラス 168名

生徒のアイデア創出・創造を行い、生徒が有する潜在的な能力を引き出すための、各種手法（ブレインストーミング法等）やアイデア整理手法（KJ法等）を活用して、生徒の独創や共創について実体験を積ませる。また、自発性やコミュニケーション能力を育てる。（1年生 水産・海洋基礎、海洋情報技術・2年生 課題研究、総合実習および関連教科・3年生 課題研究、総合実習および関連教科で実施）

①②③ 全学年 6クラス 168名

有識者や企業（知的財産に精通されている方）や既に取り組みを行っている学校の教員で、アドバイザーをされている方を外部講師としてセミナーを開催する。その後各クラスで独創性を養う取り組みを生徒に行わせる。また、弁理士等の専門家を講師として、試作実習で製作した作品を知的財産にする過程を学ぶとともに、最終の申請に至るまでに必要な文書の記入や作成等についての詳細を学ぶ。

②③ 2、3年生 4クラス 112名

課題研究で取り組んでいる、商品開発について、自身の取り組みや他の生徒の取り組みについて研究発表を行い、理解を深める。さらに、校外等においても発表を行い取り組みについて紹介を行う。企業等と連携を行い商品開発の可能性や特許商標についての実際を学ぶ。

② 2年生 2クラス 56名

商品開発について、インターンシップを通して商品の需給や販売力に知的財産がどのように関連しているかを学ぶ。知的財産を企業がどのように蓄積し、活用しているかについて学習をする。

③ 3学年 2クラス 56名

課題研究において、進路につなげることができ、将来の仕事に役立てることができるように、知的財産に関連する項目について、調査、研究を行う。

13 得られる成果

本欄には、開発事業を通じて行う知的財産学習によって期待される成果について、目的、取組内容との関係が分かるように、具体的かつ明確に記述してください。生徒の知的財産マインドの向上等の抽象的な成果ではなく、パテントコンテストの応募、商品化される製品などの具体的な成果を記載すること。

期待される成果に応じて、①②等の番号を付して記載すること。

- ① 知的財産についての学習によって、生徒から出されたアイデアを、校内でのパテントコンテストの形で評価し、その中の優秀なものをパテントコンテストやデザインパテントコンテストに応募を行う。課題研究で行っている内容と関連した商品等の商標や意匠について、専門家から受けたアドバイスをもとに、申請書類を模擬的に作成する。
- ② 課題研究で取り組んだ地域の特産品であるマガキの中で、小粒であるという理由で出荷ができない貝をカキ生産者から提供してもらい、地元の企業等とも連携してマガキ魚醤の商品開発を行い、全国産業フェアにその製作過程や課題についてのポスターを作成して展示や発表を行う。
- ③ 課題研究で取り組んでいる魚離れの克服のために生徒が、地元企業や大学等と連携して取り組んだ地元の水産物を活用した商品開発の過程および試作品について、全国産業フェアに出品展示してその製作過程や課題について展示や発表を行う。
- ④ 課題研究の中で地域の振興のために生徒が取り組んだことと、その内容がどのように知的財産の活用につなげることをできるかについて、校内の発表会や各種の学会等において発表する。

学校名：福井県立若狭高等学校

学校長：福嶋 洋之 学校長職印

1. 指導目的・目標及び達成度 (指導対象(学年、学科、科目、部活動、同好会等)により目的・目標が異なる場合は、それぞれ明記してください。)						
目的・・・知財人材の育成		目標・・・知財権の活用・創造・実施・基礎知識・調査		達成度70%		
2. 対象生徒・学生と実施形態 (学年、学科、科目等毎にテーマが異なる場合は、それぞれ明記してください。)						
学年	学 科	科 目 / 形 態	指導教員	対象クラス数	対象生徒数	
全学年	海洋科学科	水産海洋基礎、課題研究/座学、実習	長沢 正明	6	168名	
3. 指導内容の概略 (指導対象(活動した学年、学科、科目、部活動、同好会等)で内容が異なる場合は、それぞれ明記してください。実際に行なった指導についてのみ明記してください。様式2「学期指導計画書」の指導Noを記載してください。活動経費を使用して取り組んだ事項は漏れなく記載してください。)						
段階	主 な 指 導 内 容 (校外活動の場合は活動場所を付記)		指導対象	生徒数	時間数	指導No
計画 (導入)	知的財産とは何か 調査の方法について ブレインストーミング、KJ法		全学年共通 (1～3年)	168名	各 4 4 2	①
実施 (展開)	弁理士による講演 課題研究による調査(調査対象によりグループに分かれる) 校内発表 インターンシップ 全国産業教育フェアへの参加		2年生 2,3年生 全学年 2年生 3年生	56名 112名 168名 56名 5名	2 140 4 40 10	③、⑪ ②、⑥ ④ ⑦ ⑧
まとめ (整理)	課題研究のまとめ		3年生	56名	20	⑥
4. 指導内容及び成果(実際に行なった指導について御記入ください。指導対象(活動した学年、学科、科目、部活動、同好会等)で内容が異なる場合は、それぞれ明記してください。)						
1)全般						
1-1)知的財産権制度に関する知識・実務を修得させるにあたっての着眼点は? どこに重きを置いて指導しましたか? 知的財産の観点は?						
<p>商品開発について、商標や意匠について地域に根ざしたものは、どんなものがふさわしいかを実際に開発をする過程の中で学ばせた。同じような製品が存在する場合には、商品の特徴による差別化を図ったり独創的な商品を生み出すための着眼点を持たせたり、今までにはない新しい製品を作り出すためには何が重要かを考えさせることに重点を置き指導した。知的財産とは、今までにない新たなものを作り出すことが重要であるという観点から取り組んだ。</p>						
1-2)指導計画どおりに進捗しましたか? 指導の目標は達成されましたか?具体的に記入してください。(当初計画からの見直しがあった場合、「見直した理由」と「進捗・達成度」を記入してください。)						
<p>計画通りに進めることができ、目標について3年生はほぼ達成することができた。理由として、新しい商品を開発する中で、多くの視点即ち生産者の視点、消費者の視点及び地域で昔から存在し優れた性質を持ちながら、あまり知られていない製品を売るにはどうしたらよいかという地域をアピールする視点で考えることや自分たちが開発した商品によって地域を盛り上げるためには、どうしたらよいかについて重点を置いて指導した。</p> <p>生徒はこれらの課題解決のために自分たちの視点で、追及していき自らの進路決定にあたっても知財学習で培った成果を生かして行う者が多かった。1,2年生については、課題設定に取り組んでいる途中であるので、まだ達成について評価する段階ではない。</p>						

1-3)知的財産学習について、生徒・学生の反応・理解度はどうでしたか？（アンケート等の定量的把握を行なった場合は、その結果も記入してください。）

29年度から新たに知財学習を開始したが、3年生の場合は課題研究により地域に存在する諸問題について、自ら考え発見するという過程を経て、解決する糸口を試行錯誤しながら探るということを今までも行ってきたため、目標や内容に親和性がある知財学習にすんなりと溶け込むことができ、目標を達成することも容易であったように思える。新たに取り組む1、2年生の生徒については、導入での取り組みや弁理士による講演によって、知的財産の概要や目標について理解をしていった。

特に弁理士の講演は、生徒の理解を深めるために有効であった。具体的には、多くの製品がどのような発想で作られたかがよくわかる話を聞くことができた。

事後に行ったアンケートによると、知的財産について漠然とした概念しかなかったが、理解が進んだと書いた生徒が多かった。

1-4)知的財産学習について、生徒・学生の成果を上げるために工夫された点はありますか？

学習を始めるにあたって、知的財産についての理解が漠然としていたため、具体的な例がわかるような図書や出版物あるいは、生徒自らが学習に取り組む中で随時、産業財産権標準テキスト「総合編」を使用して、理解を深めるようにした。

2)指導方法で工夫した点・改善した点

2-1)知的財産権の指導をどのように行いましたか？（工夫・改善した点を中心に記入してください。）

項目	内容
座学 (セミナー・講演会を含む)	<p>a) 内容(知財との関連付け) 身の回りにある多くの製品が作り出されるまでの過程と製品の水準を保つために、企業自身が知的財産としての製品を自ら防衛するための手段及び知的財産を保護するための諸制度について</p> <p>b) 成果 今まで漠然と使用していた商品の多くが、企業の努力や行政の制度によって質の確保や消費者への目配りがなされていることを学ぶことができた。</p> <p>c) 成果を収めた理由 日常のごく身近な存在としての製品を取り上げて、その製品ができるまでと消費者に受け入れられるための努力について学習することで、知的財産のあり方について理解をすることができた。</p> <p>d) 苦心した点 現在のようにコピー&ペーストのようなことが簡単にできてしまう時代にあって、独創性やオリジナルの重要性を伝えることが意外と難しかった。</p> <p>e) 改善が必要と思われる点 日常の中でよく行われている、パソコンによって行われる、いわゆるコピーとか楽曲や映像のダウンロードやコピーの適法と違法の境界や道義上の問題、日常生活での諸問題について掘り下げて理解をさせる必要があると思われる。</p>
実習	<p>a) 内容(知財との関連付け) 地域に存在する材料や素材を生かすための新商品の開発や地域の水産物でその特性や栄養面で理解が進んでいない製品について、その販売を促進するための製品の科学的な裏付けを行うための実験やデータ取り、解析、プレゼン資料作成、プレゼン発表、報告書の作成を行った。</p> <p>b) 成果 知財学習の観点から地域に存在するものを活かす取り組みを行った結果、生徒自身が地域が抱える諸問題を発見し、それを解決するためにはどうしたらよいかという視点で学習を進めることができた。</p> <p>c) 成果を収めた理由 地域の課題を自身の問題として、捉えることができたことで、より具体的に問題解決を図ろうとする姿勢に生徒がなったこと。</p> <p>d) 苦心した点 地域が抱える構造的な問題もあり、それを高校生にどこまで考えさせることができるか、力不足を感じるようなことがあった点。しかし、これを発条として、将来的に解決を図ろうと能動的な捉え方をする生徒もいたことが大きな成果であったと考える。</p> <p>e) 改善が必要と思われる点 地域を重視して諸問題を発見して解決を図ろうという姿勢で取り組んでいるが、生徒の日常とはほとんど関連していないことが多いため、いかに自分の問題としてとらえさせることができるかが重要で、それができなければ取り組みもおざなりになってしまう。</p>

3)校内における指導支援体制

3-1)学校全体として、どのような支援体制が組まれていますか？

知的財産担当教員数（合計）	10名	
知的財産委員会	設置年	H29年度
	現在委員数 （内、管理職数）	13名 3名
開催形式・開催状況	海洋科学科として取り組んでいる中で、必要と思われる時点で開催した。年数回程度（年度当初、学期の始めと終わり、学年末）	
支援内容	取り組み内容に対しての助言や会計の内容について、事務からの具体的な助言。	
支援体制の効果等	計画書や報告書の作成及び会計帳簿の作成について、より高次の観点から指摘を受けることができ、事業の推進に役立っている。	
教員・教官の研修	教員の問題意識を深めるため、課題研究についての大学教官や研究者との協同会議を年に2回程度開いている。	
前年度の調査報告書（他校による報告も含む）の有効活用	29年度に初めて取り組んだため、知財学習の具体的な取り組みについては他校の例が参考となった。	

4)年間行事

4-1)学校の年間行事に、知的財産に関連するものがありましたか？実施した行事名称およびその内容を記入してください。

- ・行事名称：特になし
- ・内 容：

5) 成果

5-1)この開発事業に取り組んでどの様な成果がありましたか。具体的な事例を用いて記入してください。

生徒が持つ問題意識が深くなった。地域には多くの問題が潜んでいるが、生徒の日常生活とはかけ離れているような問題が多いため、通常ではそれを問題と捉えることは難しい。そこで、地域を重視する取り組みを重要課題として課題研究では行ってきた。生徒は日常は接触がない地域の方や業者との関わりを持ち、多くの話を伺う中で、自分たちの学んでいる海洋について、地域の具体的な問題を発見することができた。

そこからその問題解決を図るために試行錯誤を繰り返しながら、科学的なデータを取りその解析等を行いながら、必要なコミュニケーション能力、プレゼンや発表の方法を学ぶことができた。

そして、何よりも大きな成果としては、地域の諸問題に取り組む中で、現段階で高校生としては如何ともし難い大きな問題に対して、大学に進学してその問題の解決を図るための知識や技能を学び、将来的に地域の力となることを志す生徒が多く出てきたことである。

5. 今後の課題（活動した学年、学科、科目等で内容が異なる場合は、それぞれ明記してください。）

1)今年度の指導目的・目標のもと指導を実施して、今後考慮していきたい点がありましたら記入してください。

これまで、教員が主導してテーマを決めさせていたが、知的財産に関する授業を進めていく中で、地域に潜在している課題や知的財産として活かすことができる素材を見つけさせ、それを基にテーマを設定して、課題を解決するための方策を探らせるようにしていきたい。

2)本事業における取組を展開するにあたり、指導方法、学校における支援体制等、考慮すべき点があれば、具体的に記入してください。

現在は学校の中の一部門としての、知的財産に関する取組を行っているが、日本のような資源に乏しい国は、今でないと新たなものを作り出し、知的財産としていくことが重要であるから、全体的に知的財産に関する学習を進めることも考えていかなければならないと考える。

3)その他(自由記載)

効果的な指導を行っていくためには、多くの知恵を集める必要があると感じるが、現在は一部の教員のみが携わっているので、それをできるだけ多くの教員が関わり、いかに効率よく指導できるかが今後の重要な課題であると考えている。

6. 使用した教材（特に効果の高かった教材等の紹介をしてください。図表等を使用の場合は別紙として添付してください。）

特筆する教材はなし。

7. まとめ（直接指導にあたった教員として、指導活動と成果に対する率直な意見や感想を記入してください。）

29年度から知的財産に関連する学習を進めてきたが、先進校の取組の事例を参考にしながら、本校あるいは前身の小浜水産高校から培ってきた課題研究の内容を踏まえながら、取組を行ってきた。課題研究はその目標や内容が、知的財産に関する学習のそれと親和性があり、課題研究の学習を深めることで、知的財産に関する理解も深めることができた。そして、本年度のテーマとした「ふるさとが持つ潜在的なパワーを知的財産として涌现させる」については、課題研究に取り組む生徒が、地域の課題を見つけながらその問題解決を図る中で、将来にわたり自身の力を付けて、根本的に解決をしようとして、進路先を決定するなど着実な結果を出すことができたのではないかと考えている。この流れは、地域に根ざした学科を目指している海洋科学科としては、望ましいものであると考える。

報告作成日	平成30年 1月 11日
担当教員	教諭 長沢 正明

学校番号	水 02	担当教員/ 教官名	長沢 正明
学校名	福井県立若狭高等学校		
学校情報	所在地：〒917-8507 福井県小浜市千種 1 丁目 6 番地 1 3 号 TEL：0770-52-0007、FAX：0770-52-0037、URL：http://www.wakasa-h.ed.jp		

ねらい (○印)	a) 知財の重要性 b) 法制度・出願 c) 課題解決 (創造性開発・課題研究・商品開発等) d) 地域との連携活動 e) 人材育成 (学習意欲向上、意識変化等) f) 学校組織・運営体制
関連法 (○印)	a) 特許・実用 b) 意匠 c) 商標 d) その他 (著作権)

取組テーマ 地域と連携して、ふるさとが持つ潜在的なパワーを知的財産として湧現させる。

	事業目標	取組の目標	取組内容
取組の目標・取組内容 (申請書、年間指導計画書、学期指導計画書等から、選択してご記入ください)	知財人財の育成	<ul style="list-style-type: none"> 知財権を活用する 知財権を創造する 知財権を実施する 知財権の基礎知識 知財権を調べる 	<ul style="list-style-type: none"> 授業の一環として、知的財産に関する学習を行い、地域においてどのようなものが該当するかを検討した。 商品開発への取り組みの中で、地域の課題を検討して、テーマを設定し研究に取り組むことで、知財を推進する人材を育成した。 商品開発の試作品について地域のイベントでアンケートを実施して、課題の解決につなげるように検証を行った。 試作の意匠や商標について検討し、地域の特徴を現すようなものとなるように検討を行った。

平成 30 年 3 月 31 日時点の目標達成見込 (展開型-計画年進捗)	70%	理由根拠	3 年生が、上記の取り組みを行う中で、地域の課題を発見して、その成果を基に自身の進路決定に生かすことができ、同時に自身の将来についても深い学びとすることができた。1・2 年生は講演会等で学びを深める段階で発展途上であるから。
---------------------------------------	-----	------	--

実施方法	<input type="checkbox"/> 全校で実施 <input checked="" type="checkbox"/> 教科・学科で実施 <input type="checkbox"/> 特別活動で実施 () <input type="checkbox"/> その他 ()
------	--

本取組の状況 (定性的なものや定量的なものを記載すること)
 3 年生は、本事業に取り組む前年から課題研究によって、課題やテーマを発見し、フィードバックする取り組みを行っていたため、本事業の商品開発についても単に新しい商品を作るという視点だけではなく、地域の課題を掘り下げるといった深い学びを行うことができたという成果から考えて、100%の結果を得たと考えたい。
 1・2 年生については、3 年生の深い学びおよびパテントコンテストにも挑戦する取り組みをしているが、到達度で考えると 40%程度と考えられるので、両者の平均として 70%の到達度と考えたい。

生徒に見られる変化等 (何をモニターしましたか)
 最も大きい変化としては、自身が取り組んでいることだけではなく、それに関連することの種々の課題を発見できたことであり、それによって自身の進路決定につなげることができた。さらに、地域の将来的なことにしても、課題の発見や深い学びにつながった。
 (外部有識者との協同会議を開催し、研究者等の評価から)

具体的な成果
 上記にもあるように、目的とした商品開発の面では、業界関係者からもお墨付きが出るような商品を作ることができた。また、その開発過程ではより深い次元での学びにつなげることができた。

今後の課題
 一つの成果を得たと思っても、そこから派生してくる課題も多く、決して決着を見たといえることが言えないことがわかったことは、成果でもあるし課題ともいえる。

課題への対応
 その時点で課題と把握したことについて、さらに新たなテーマとして追求する。また、その背景を探って、どのように対処するのがよいかを考える。

<写真・図表等掲載欄>



(写真1) マガキ魚醤仕込み作業



(写真2) マガキ魚醤ろ過



(写真3) マガキ魚醤油試作品

(特記すべき取組と成果) 未利用資源の有効活用 小浜産マガキの魚醤油の製作について

本校海洋科学科の生徒が、地域の水産物や海洋由来の文化について調査する中で、漁獲されてもサイズが小さくて商品として販売できない、あるいは価値がないとみなされて、未利用のまま廃棄されてしまう水産物が、あることを知りました。

その中で、マガキは水揚げが冬季で、養殖されているものは、3月で販売が終了となりますが、その時点で商品サイズにならないものは、利用されることがなく廃棄されてしまいます。そして、海中に放棄されることで貝が死ぬと、環境に負荷がかかることを知り、資源の無駄と環境にも悪い影響があることから、それを解決したいと考えました。

マガキは、海のミルクと称され高い栄養価を持ちますが、販売期は冬季に限られています。これを周年で生かすことはできないかという視点で、マガキの魚醤を作りました。

魚醤にすることで、たとえ商品サイズに達していなくても身の有効利用ができます。魚醤は、カキの身を殻から取り出して、それを塩漬けにして数ヶ月放って置けば作ることができるので、生産者の手間があまり要りません。そして、付加価値をつけることもでき、冬季以外にも販売することができますので、生産者にとっても利益があると考え作りました。

はじめは、濁った茶色を呈し、においも生臭く、ろ過を行っても状態が変わらずに、到底商品にはできないようなものでした。本校では、外部の有識者や研究者と海洋協同会議を定期的に持っていて、そのことを報告したところ、それを加熱すればよいのではとのアドバイスをいただきました。

そこで、加熱を行ってからろ過をすると、非常に香ばしい味もよいものことができました。これを、魚醤をよく使う「タイ料理店」のcockさんに使っていただいたところ、非常に好評で商品化しても十分にいけるという評価をいただくことができました。



左 マガキ魚醤をドレッシングに使用したサラダ



右 マガキ魚醤を調味料に利用したチャーハン

この取組を行った生徒の一人は、この取組から地域の課題を考え、自身の進路を地域の課題を解決できるヒントになるのではと、4年制大学の政策学部に進路を定めることができました。今後も、地域の課題を見つけながら、解決に取り組むための「知的財産の学習」を推進して行きたいと考えます。

英語科における深い思考とは～培いたい資質・能力との関連を問う～

福井県立若狭高等学校 教諭 大橋夕紀

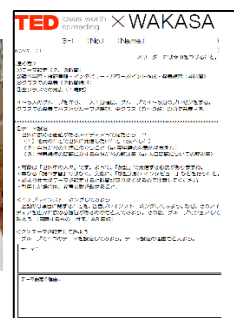
1. はじめに

若狭高校に赴任した昨年度より、研究テーマである「一人ひとりが深く学ぶための授業づくり」を英語という教科でどのように取り扱っていきけるかを考えている。2年後には大学入試改革が現実のものとなり、ますます英語をツールとして扱う要素が強くなっていると感じる。そんな中で、英語の授業を通して生徒に伝えていくべきこと、また身につけて欲しいことは何かを英語科全体としても考えながら日々の授業に取り組んでいる。そこで、これまでの取り組みをまとめ、来年度以降の課題を明らかにしたい。

2. これまでの具体的な取り組みと考察

取り組み①【ワンランク上のプレゼンテーション力の育成】

- ・ FUKUI TOUR PROJECT
- ・ レシテーション
- ・ スキットコンテスト
- ・ 動画作成



英語で自分のことを伝えたいときに、伝えられる力の育成を目的とした。多様なプレゼンテーションの形態を提供する、伝えたいと思う教材の選択→レシテーションコンテスト、FUKUI TOUR PROJECT (ツアーコンダクターとして、ALT に福井の旅を提案)、やってみたいと思う企画→動画作成 (映画のおもしろワンシーンを自分たちで工夫して作成する) など伝えたいという意欲に繋がる工夫をした。結果、生徒たちにとって、行う意味のある課題を設定することが出来たと考える。

取り組み②【自分の意見を伝える力・手法】

- ・ 英語ディベート
- ・ オーラルテスト (ディベート編)



今年度、アカデミックディベートは授業では扱わず、2年生3学期の授業でパラメンタリーディベート方式を採用した。昨年度、学年全体で取り組む中で、生徒が意見を伝えあうには、授業内で扱う方法としてパラメンタリー方式のほうが全員で参加できると考えたからだ。あまり形式にとらわれず、自分の伝えたいこと、相手の意見に対して理由を持って反論することを目的とした取り組みであった。トピックもクラスごとに自分たちで決め、1時間に2試合 (10分)、3学期週1時間×5回で行ったが生徒た

ちの評判は上々であった。

また、有志で行う英語ディベート活動では、今年度は「日本は、移民政策を大幅に緩和すべきである。是か非か。」という論題を扱った。生徒たちが主体的に動き活動の幅を広げることが出来た。

取り組み③【外部試験の積極的な活用と受験】

・英検プロジェクト

平成27年度⇒平成28年度の変化

1 準1級受験者			
	H27	H28	
合格者	0	3	↑
受験者	6	11	↑

2 2級受験者			
	H27	H28	
合格者	71	44	↓
受験者	160	153	

* 文理探究科1年、普通科2年は受験者・合格者とも増加

3 準2級			
	H27	H28	
合格者	70	77	↑
受験者	120	124	

4 3級			
	H27	H28	
合格者	11	38	↑
受験者	17	84	↑

準1級の受験者・合格者が増えた！

3級の受験者・合格者が増えた！

今年度の受験結果はまだ出ていない

が、受験意欲は高まっていると捉えられる。

自分たちの力を試そうという前向きな生徒が

増えている。2級の合格者が少ないのは1年生

で受験したものの、まだ2級の力がついていなかった生徒が多いと考えられる。意欲は伸ばせている。合格者が増えるように取り組みを継続していきたい。

2016 Eiken Project
 今年度は英語で英語力を上げよう！！
 ・英検を用いて学習を進めよう！！
 ・勉強したことが合格者の形で結果として残れる！
 ・自分で得た知識が将来の進路で役に立つ！

【受験予定日】12月26日(月) 2級・準2級
 2016年有2級受験者40名(予定) ※本校にも合格者がたくさんいます！！

※試験料は必ずお持ちください
 1次試験 1月22日(日)
 2次試験 2月19日(日)

◆試験料 2級 5,400円 準2級 4,100円
 3級 2,800円

取り組み④【教科の枠を超えた英語活動】

- ・OECDプログラムによる海外派遣
- ・海外校とのSkypeでのディスカッション
- ・社会研究の内容を海外で発表



学校外に出たり、海外の方とかかわったりしながら実社会での英語で伝えあう経験は何より大切だと感じた。今年度は、国際探究科の社会研究で他教科との繋がりができた点も大変良かった。シンガポールでの語学研修で自分たちの研究内容を英語で発表することが出来たことは大きな成果だった。

4. 成果と課題

これらの取り組みを行う中で、生徒に付けさせたい思考力・判断力・表現力を具体的に表すと次のような力になる。

- ・情報を多面的・多角的に精査し構造化する力
- ・言葉によって感じたり創造したりする力
- ・感情や想像を言葉にする力
- ・言葉を通じて伝え合う力
- ・構成・表現形式を評価する力
- ・考え方を形成し深める力

これまでの実践には、一つ一つに上記のような力の育成を意識した活動を取り入れていた。しかし、これら进行评估し、生徒にどれだけ力がついたのかを示せる基準が未だに若狭高校英語科として示せていない。1年単位、3年単位での到達目標を英語科として共有し、そのために必要な指導内容、計画はどんなものなのかを共通理解し、実行することが次の課題である。

生徒の主体的な学びと思考力を育成するための授業開発

～科学における基礎的な実験を通して～

福井県立若狭高等学校

教諭	中村 和浩
	武田 究
	馬野 謙治
	高橋 慧
	野坂 卓史
	脇本 千寛
講師	宝利 佳恵
実習助手	中村佐代子
	中村 雅子

1. はじめに

本研究は第1学年で開講される「基礎科学」の授業で行う。「基礎科学」は学校設定科目で、「科学と人間生活」を代替している。「熱と温度」（物理分野）、「生物と光」（生物分野）、「自然災害と地域」（地学分野）、「地域資源学習」（分野融合）という4つの大きな単元を学習する。この授業では生徒が「問い」に対する予想を立て、検証し、考察を深めるための実験中心の学習を行う。また主体的・対話的な学習、学んだことを表現する学習活動を重視する。

2. 研究の目的

本研究の目的は、以下4つである。

- ① 自然現象と自らの体験を結びつけ、理解できる授業をつくる。また生徒が主体的に学び、興味関心を高め、学習意欲を向上させる。
- ② 生徒が「問い」に対して深く思考し、解決方法を導き、それを表現することができるようにする。
- ③ 観察・実験等においては協働的にはたらし、議論することで互いに学ぶことができる体制を構築する。
- ④ 本校の理科教員の指導力向上を図る。

3. 研究の内容・方法

研究目的にあげた4つを達成するために、以下の内容の活動をそれぞれ行った。

- ① 理科4分野に関わる日常生活や身近な自然を題材にした実験中心の学習を行う。
- ② 地域資源を題材にした授業を行うことで、課題発見の手がかりを得るとともに、課題解決の手法を経験する。またワークシートやレポート、考査を活用し、自分の考えや知識を表現する。
- ③ 授業の中でグループ活動を積極的に取り入れる。
- ④ 各クラス、理科教諭1名と実習助手1名によるTTで実施する。教材・教具の開発は、それぞれの分野の専門とする教諭が主として担当するが、担当者全員によるミーティングを月2～3回実施して議論を重ね自主教材を作成していく。授業互見を行う。

4. 成果

①について

時期	分野	講座	内容
1 学期	物理	0 講	ガイダンス
		1 講	熱の性質とその利用
		2 講	温度計をつくる
		3 講	いろんな温度計
		4 講	熱と分子運動①
		5 講	熱と分子運動②
		6 講	熱と分子運動③
2 学期	生物	1 講	植物の色
		2 講	顕微鏡を使おう
		3 講	探究
		4 講	探究レポート
		5 講	探究まとめ
		6 講	ペーパークロマトグラフィー
		7 講	なぜ葉は緑に見えるの？
		8 講	ヒトの視覚と光
	地学	1 講	地震
		2 講	活断層
3 講		液状化	
4 講		津波	
5 講		台風	
3 学期	地域 資源	1 講	年稿
		2 講	獣害
		3 講	コウノトリ
		4 講	心柱
		(5 講)	マイクロプラスチック
		(6 講)	課題設定ゲーム

今年度作成した基礎科学の授業プランは表の通りである。

物理分野では、身の回りにある現象から抽出した「問い」に対する答えを予想し、実験（演示実験や生徒実験）により検証していく仮説実験授業の学習形態をとる。題材の選択において科学の発展の過程をたどることで、人間生活への実用化の歴史を実感することができる。この学習において、理数分野への興味関心の喚起が期待できるとともに、物理的概念の形成につながるものとする。

生物分野では、生物を探究する題材として「植物の葉や花、果実はどのように色が表現されているのか」というテーマを設定した。問いに対する仮説立案、検証するための実験計画、検証実験実施、考察の流れで授業を組み立てた。ひとつの答えが明確に求まる問いではなく、生物が見せる多様さの中に傾向を見出していくという課題は、思考の柔軟性や創造性が育まれるものであるとする。

地学分野では、「嶺南地域の自然災害」というテーマを設定した。断層や液状化現象など地球規模での現象をモデル化した実験や、過去の災害データの考察を行う授業を作成した。それぞれが暮らす地域の災害や、防災などについての知識を身に付け、防災・減災のために事前に備え、行動する能力につながるものとする。

地域資源分野では5つの題材の教材化を試みた。これらはどれも過去に生徒が課題研究で実

際に課題設定を行った分野領域である。これらの成果を活用することで、地域や身の回りにある事物・現象に目を向けるきっかけ、課題発見の手がかりになるものと考えられる。

各単元終了後、学習を終えて学んだことを文章記述する「振り返り」と、学習に関する意識調査を行った。

【アンケート調査内容】

質問 1. この単元の授業は楽しかったですか

質問 2. この単元の授業を受け、学習前と比べて学習分野への興味関心は高まりましたか

②について

生徒が「問い」に対して深く思考し、解決方法を導き、それを表現することができるようにするためのワークシートを毎回の授業で用意した。ワークシートには、「問い」に対する自分の考えやグループの考えを書く欄や、振り返りの欄を設けるようにした。

基礎科学 基礎科学 基礎科学

5 温度と分子運動②

基礎科学 基礎科学 基礎科学

実験講義 5 蒸発と分子運動 その1

蒸発と分子運動にはどんな関係があるのでしょうか。今回は蒸発について考えてみましょう。

【問題1】
 (部屋の気温=空気の温度)と(部屋の壁や家具)などは、同じ温度でした。今度は、教時間前(部屋のなかにくんでおいた水)の温度をはかることにします。その水の温度は、部屋の気温と同じでしょうか、気温より低いでしょうか、高いでしょうか。
 予想
 ア、部屋の気温と同じ。
 イ、部屋の気温より低い。
 ウ、部屋の気温より高い。
 エ、その他()
 どうしてそう思いますか。みんなの考えを出しあってから実験してみましょう。

【やってみよう1】
 アルミテープを手の甲にはりつけて、その上に水を霧吹きでスプレーします。その水が蒸発する様子を見てみましょう。

【問題2】
 水の入った容器の水面から蒸発する水分子を、扇風機で遠くへ飛ばします。そうすると、水面からの蒸発がどんどん減って、(部屋のなかにくんでおいた水)の温度はさらに下がりますか。
 予想
 ア、温度はさらに下がります。
 イ、温度は変わらない。
 ウ、温度は上がります。
 どうしてそう思いますか。みんなの考えを出しあってから実験してみましょう。

【問題3】
 (ふつうの温度計)の液だまりの部分に、右の図のように扇風機やちりめで部屋の空気を送って、風をあてる。温度計の温度はどうなるでしょうか。
 予想
 ア、温度は下がります。
 イ、温度は変わらない。
 ウ、温度は上がります。
 どうしてそう思いますか。みんなの考えを出しあってから実験してみましょう。

【問題4】
 部屋のなかにくみ置いておいた水にガーゼを付けます。その時の水の温度をはかっておきます。そのガーゼを(ふつうの温度計)の液だまりの部分に巻きます。図のように、水がついたガーゼに扇風機やちりめで風をあてる。ガーゼのまわりの水蒸気の水分子を遠くへ飛ばしたら、ガーゼからの水分子の蒸発がもっと多くなります。すると、温度計の温度は、(くみ置いておいた水)の温度よりもさらに低くなるでしょうか。
 予想
 ア、温度は下がります。
 イ、温度は変わらない。
 ウ、温度は上がります。
 どうしてそう思いますか。みんなの考えを出しあってから、実験してみましょう。

【やってみよう2】
 同じ紙コップを3個用意します。ポットから同じ量の熱湯を注ぎます。コップのなかのお湯の温度が同じくらいであることを非接触温度計で確かめます。それから次のようにします。
 Aのコップ・・・ラップでふたをします。
 Bのコップ・・・そのままにします。
 Cのコップ・・・ヨーヨーと標から息を吹きかけて、蒸発する水分子を飛ばします。
 温度の低い順番 () → () → ()

【練習問題】
 水飲み鳥の頭を扇風機やちりめで風をあてる。水を飲むまで(前後)に動く回数はいくつになりますか。
 予想
 ア、少ない(すくなく水を飲む)
 イ、変わらない
 ウ、多くなる(なかなか水を飲まなくなる)
 どうしてそう思いますか。みんなの考えを出しあってから、実験してみましょう。

【やってみよう3】
 ①紙をモデルで液体分子と引き合う力を感じましょう。
 ②磁石をモデルで分子と分子の引力を感じ取りエネルギーを感じましょう。

【やってみよう4】
 水についた手の皮膚をおいて、温度が下がって涼しく感じることを確かめてみましょう。

○この授業で学んだことを言葉で表現してみましょう。
 【質問】水分子を遠くへ飛ばすことで温度が下がるのはなぜですか？分子・分子の運動に着目して説明してください。

(物理分野 温度と分子運動② ワークシート)

基礎科学 基礎科学 基礎科学

コウノトリ 基礎科学【地域資源学習②】

基礎科学 基礎科学 基礎科学

問1 コウノトリの羽根を観察して、特徴を書き出そう。

観察結果をここに

問2 コウノトリはなぜ絶滅したのかを考えてみよう。

自分の考え	班員の考え

【背景】
 昭和31年 国の特別天然記念物に指定 (すでに全国で20羽まで減少していた。
 昭和38年 福井県小浜市富田地区での鳥立ちを最後に国内での繁殖が絶滅。
 昭和39年 鳥島に指定 (現在はツグツグに復元されている)
 昭和46年 鳥島鳥島間で最後の1羽が死んでしまった。

昭和46年 国内のコウノトリが()した！

【絶滅の原因】
 ①かつて東北から九州地方まで広く分布していたが、明治期の狩猟解禁に伴って()によってコウノトリは各地から姿を消し、鳥島県及鳥島地方と福井県富田地方に分布が限られた。
 ②軍用機であるアノマツは脱走中に大量の燃料を撒き、鳥島島が汚染された。
 ③()の近代化による農業・化学肥料の大量使用により、餌生物の生育に悪影響を及ぼした。
 また、水田の直轄管理により、コウノトリの餌となる()の数が減っていった。
 ④結果、コウノトリの個体数は激減し、()が低下すると、すなわち「絶滅の境」に巻き込まれたと考えられる。

(地域資源分野 コウノトリ ワークシート)

問3 コウノトリ絶滅の原因を明らかにするために、どのような取り組みが必要なのか、具体的に書いてみよう。

【条件1】 どのような水生生物を種や()

問4 川魚とゾウの個体数が1:1と考えると、約()個体

【条件2】 水田農業の工夫()

問5 映像を見て、水田の役割をまとめよう。
 水生生物の()場所で、()した結果が()を食べて成長する。
 ()で()環境になっている。つまり、水生生物の「命の()」の役割を担っている。
 現在の用水路は、水田と()されており、水生生物が生き残ることができない環境になっている。


問6 映像を見て、福井県福井市の取り組みを書き出してみよう。

地元小浜市の取り組みについて、自分の意見を書こう

また学期毎の考査でも、ただ知識を問うような問題だけではなく、その知識を活用し文章で表現する論述問題を意識して作成した。

(4) ここに「水飲み鳥」というおもちゃがある。このおもちゃのガラス内にはジクロロメタンという揮発性の高い物質が入っており、この物質が気化、液化を繰り返すことで前後に頭を揺らしながらコップに頭をつけてコップの水を飲む。このおもちゃを使って様々な実験を行った。

初め、水飲み鳥の頭がコップの水についてから、再びコップに頭をつけるまでの時間を計測したところ 30 秒かかった。



(a) 水飲み鳥の頭を扇風機やうちわで風を当てると、1 度水を飲んでから次に水を飲むまでにかかる時間は、風を当てる前と比べてどうなりますか？
また、どうしてそうなるか、理由を説明しなさい。

(b) 次に、コップの中の水をエタノールに変えた。水飲み鳥が一度コップに頭をつけてから次にコップに頭をつけるまでにかかる時間は、水のときとくらべてどうなりますか。また、どうしてそうなるのか、理由を説明しなさい。

【2】 光と色の関係について次の問いに答えよ。

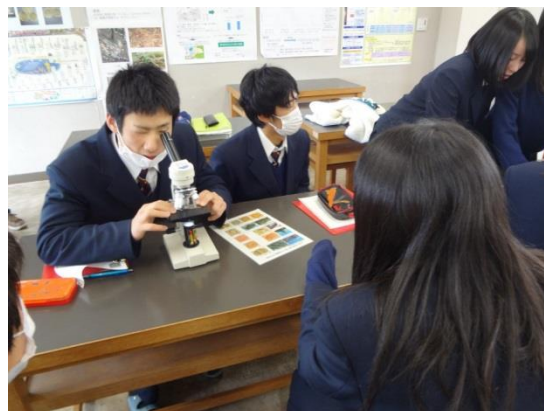
(1) 虹が 7 色に見える仕組みを、回答欄の書き出しに続けて説明せよ。

(2) 緑色の葉っぱが「緑色」に見える理由を説明せよ。

(3) 青色のライトのみ点灯している部屋で緑色の葉っぱを見ると何色に見えるか。理由とともに説明せよ。

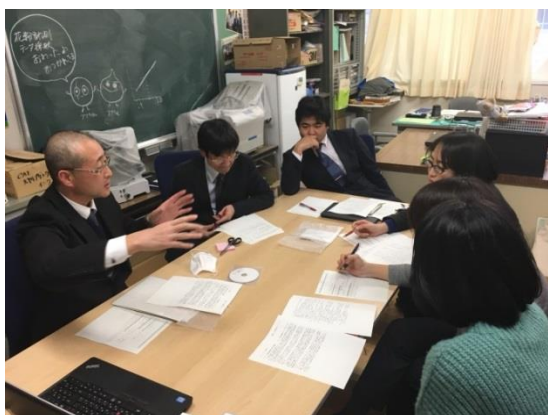
③について

毎回の授業でグループ活動する時間や、議論する時間を設けた。観察・実験等は協働的に活動できたが、一方で議論はあまり活発にならなかった。



④について

月に 2～3 回、授業内容やワークシートについての打ち合わせを行った。こまめな打ち合わせを行うことで他科目からの視点も加えられた授業をつくることができた。他分野の学習・授業・実験を行えることや、授業作成者の授業のやり方を知れること、授業互見することで教員の授業力向上につながった。



5. 課題

それぞれの活動に関しての課題が以下である。

- ① アンケート結果のどちらとも言えない・それ以下の生徒に関してどのように対応していくかを考えていく必要がある。
- ② 深く思考できるようになっているか、自分の考えを表現できるようになっているかの評価方法を考える必要がある。
- ③ 問いの立て方を研究する必要がある。
- ④ 実験器具が少ないため同時開講ができない。担当教員全員集まっての打ち合わせ時間をとるのが難しい。