

知的 財産 教育 教本

第1版

平成19年度採択

現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代GP）

『教職を目指す学生への実践型知財教育の展開』

～ 学生による指導案と教材の開発及び検証を通じた知財教育の展開 ～

山 口 大 学

知的財産教育教本 (第 1 版)

はしがき

平成19年度に採択された現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代 GP）『教職を目指す学生への実践型知財教育の展開－学生による指導案と教材の開発及び検証を通じた知財教育の展開－』（以下、本取組）の全体の目的は、学生自身による初等・中等教育向けの知的財産教育の指導案と教育コンテンツ（実物教材、メディア教材）制作や効果検証等を通して、知的財産に係る指導的教育者を養成するプログラムを構築することである。

そのために、本取組は「初等・中等教育における知財教育で必要となる指導案と教材の開発教程」、「教育実践を通じて教育効果の測定と教育改善を行う能力を育成する教程」の2つの教程を確立し、知財教育の普及を図る。

これらの教程では、教職を目指す学生自らが初等・中等教育での実際の教育指導に使用できる教材群を制作し、教育実習やボランティア型の普及活動などを通じて実効性の検証も行うとともに、教職を目指す学生や教育者向けに「教育者・学生のための知的財産教本」を編集・出版し、本取組に参加する広範な学生の教育に活用する。

本書（第1版）は前述の「教育者・学生のための知的財産教本」として作成した。

※本教本は、平成19年度採択

文部科学省 現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代教育 GP）

－教職を目指す学生への実践型知財教育の展開－
の予算で作成されています。

目 次

1	はじめに	1
2	知的財産教育とは	2
(1)	知的財産教育の意義と必要性	2
(2)	知的財産教育の位置づけ	2
(3)	知的創造サイクルと知的財産教育	3
(4)	知的財産教育の要素と学習領域	4
(5)	知的財産教育における「知的財産権学習」・「体験的学習」・「創造性学習」	5
3	知的財産権学習	9
(1)	知的財産権学習の理論化・体系化	9
□	知的財産権学習とは	9
□	知的財産権学習における知的財産権の学習分野	10
(2)	小中学校で考えられる知的財産権学習の実施形態	12
□	小学校での実施形態	12
指導案 1 (特許権)		12
指導案 2 (商標権)		14
指導案 3 (意匠権)		16
指導案 4 (著作権)		18
□	中学校での実施形態	20
指導案 1 (著作権)		20
指導案 2 (意匠権)		22
指導案 3 (商標権)		24
指導案 4 (特許権)		26
指導案 5 (知的財産応用)		28
実証授業		30
(3)	専門高校で考えられる知的財産権学習の実施形態	38
□	農業高校での実施形態	38
指導案 1 (育成者権)		38
指導案 2 (育成者権)		40
□	工業高校での実施形態	42
指導案 1 (産業財産権)		42
指導案 2 (産業財産権)		44
□	商業高校での実施形態	46
指導案 1 (商標権)		46
指導案 2 (商標権)		48
□	知的財産権学習 考查問題例	50
4	体験的学習	54
(1)	体験的学習の理論化・体系化	54
□	体験的学習とは	54
□	体験的学習としての体験の種類	56
(2)	体験的学習の実施例イメージ	58
(3)	専門高校で考えられる体験的学習の実施形態	63
□	農業高校での実施形態	63
指導案 1		63
実証授業 1		65

指導案 2	6 7
実証授業 2	6 9
□ 工業高校での実施形態	7 1
指導案 1	7 1
指導案 2	7 3
□ 商業高校での実施形態	7 5
指導案 1	7 5
実証授業 1	7 7
指導案 2	7 9
実証授業 2	8 1
(4) 実践で活用されている代表的な指導方法	8 3
□ ロールプレイング	8 3
□ グループワーク	8 4
(5) 今後の展望	8 5
5 創造性学習	8 6
(1) 創造性学習の理論化・体系化	8 6
□ 創造性とは	8 6
□ 創造性学習とは	8 8
□ 創造性学習としての創造のプロセス	8 8
(2) 創造性学習の実施例イメージ	8 9
(3) 専門高校で考えられる創造性学習の実施形態	9 4
□ 農業高校での実施形態	9 4
指導案 1	9 4
実証授業 1	9 6
指導案 2	9 8
□ 工業高校での実施形態	1 0 0
指導案 1	1 0 0
実証授業 1	1 0 2
指導案 2	1 0 4
実証授業 2	1 0 6
□ 商業高校での実施形態	1 0 8
指導案 1	1 0 8
実証授業 1	1 1 0
指導案 2	1 1 2
実証授業 2	1 1 4
□ 工業高校普通科目で考えられる実施形態	1 1 6
指導案	1 1 6
実証授業	1 1 7
□ 創造性学習の実践例	1 1 9
(4) 実践で活用されている代表的な指導法	1 2 3
□ ブレインストーミング法	1 2 3
□ ブレインライティング法	1 2 3
□ チェックリスト法	1 2 4
□ K J 法	1 2 5
□ マインドマップ	1 2 6
(5) 今後の展望	1 2 7
6 参考文献	1 2 8

1 はじめに

我が国における初等中等教育段階の知的財産教育は、1998年（平成10年）に特許庁で編集・出版された『産業財産権（当時、工業所有権）標準テキスト（特許編）』の工業高校への無償配布と、2000年（平成12年）から始まった「工業高校における産業財産権標準テキスト実験協力校事業（現：推進協力校事業）」に端を発し、その後、高専、商業高校、農業高校へと広がりを見せてきた。以後10年間に渡る実践を通して、その取組は充実し、専門教科・科目と連動した学習活動へと展開している。

また、2002年の知的財産基本法の制定と推進計画に基づき知的財産の国民的理解を求める啓発普及と知財マインドやモラルの育成など、教育に期待する声も高まっている。

折しも、この度の新学習指導要領改訂においては、思考力や判断力、表現力、創造力の育成や倫理観の成就等が謳われ、知的財産が関連すると思われる教科・科目の本文中に「知的財産」の取り扱いや重要性が示されているものもある。

これはこれまでに知的財産教育が目指し、実践してきたものと重なり、既に成果となって今後の教育活動に活かす道標となりえる。今後、知的財産教育はますます重要であり、すべての学校で全教科全領域での学習の機会を捉えた取組を目指すことが大切だと思う。

本書（第1版）は、前述の高専・専門高校における実験協力校事業（現：推進協力校事業）や知的財産教育先進校の取組を通じて培われた知的財産教育の実践から得られた教育手法を整理し、理論化・体系化を図ったものと、山口大学教育学部・工学部における小中学校教育を中心とした実践をまとめたものである。

平成21年度において、高校段階と小中学校段階における知財教育の整理を進め、第2版としてまとめる計画である。

2 知的財産教育とは

(1) 知的財産教育の意義と必要性

2002年（平成14年）に知的財産基本法が制定され、我が国では国を挙げて知的財産立国への取組が進められている。国民が知的財産に関するモラルやマインドを持つことは、地球環境や経済・産業構造が激変する21世紀のグローバルな社会を、世界の人々と共に、文化的で豊かな生活を送るために大切である。このような中で、青少年の知的財産に関する教育は大変重要である。

21世紀の日本を担い、世界で活躍できる人材を育成するために、学校教育のさまざまな場面で系統的な知的財産教育が必要である。児童・生徒・学生には、知的財産のモラルやマインドを身につけさせるばかりでなく、知的創造力を育成し、知的財産権についての知識を学び、活用体験を通して知的財産に関する基礎的な力を養うことが望まれる。

(2) 知的財産教育の位置づけ

知的財産教育を始めるとき、「知的財産教育」とは何なのか、「知的財産権」と「知的財産教育」は、どのような関係なのか、と疑問を持ち、実際のイメージがわからない場合もあるだろう。

図2-1に示すとおり、知的財産教育の目的は、「豊かな未来を創る人材の育成」であり、その内容には、知的財産権の学習を中核的な位置に含むが、決して知的財産権だけを扱うものではない。例えば、日常体験や学習体験で得たひらめきを、様々なアイデアを加えながら工夫改善すること。発想や創造の喜びを体験すること。また、発想や工夫改善等に必要なスキルを身につけること。さらには、商品企画やものづくりなどの学習を通じて、おのずと知的財産に関するモラルやマインドが身に付いていくことなども知的財産教育の大切な内容である。このように、日常よくある種々の教育活動すべてを、知的財産教育的視点で捉え直すことができる。

知的財産教育の学校教育への導入とは、難しい内容を新しく教えることだと思われがちだが、そうではなく、知的財産教育の要素のほとんどは、各教科科目の指導の中に既にあったものであり、その見直し作業、つまりは、日々の授業改善に他ならない。

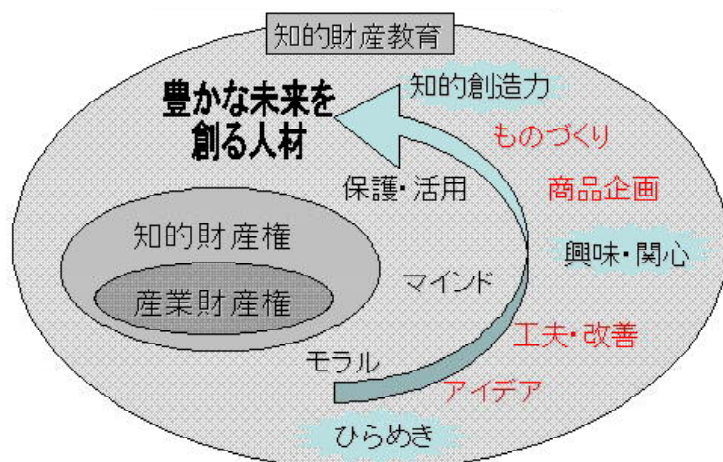


図2-1 知的財産教育と知的財産権

(3) 知的創造サイクルと知的財産教育

知的財産を大切に社会をつくるには、知的創造サイクルと呼ばれる、「創造→保護→活用」のサイクルの確立が必要である。

知的創造サイクルとは、創造した競争力ある製品等を、権利化等で保護し、それを販売するなど活用し、資金等を得ることで、新たな創造に結びつけていくという産業社会における発展的再生産サイクルであり、産業社会に裏付けされたモデルと言える。

図2-2は、その知的創造サイクルと、知的財産教育の要素とを関連づけて表したものである。配置されているのは、国民的な素養としてのモラル・マインドを身につけること、制度の理解、ものづくりスキルの育成等を通じた創造性の醸成など、代表的な知的財産教育の要素であり、それぞれの要素が知的創造サイクルのどの領域と関連が深いかを示している。知的創造サイクルという、一見、学校教育とかけ離れているかに見える産業社会のサイクルも、実は学校教育（専門教育とは特に）と深い関連があることが分かる。そもそも学校教育における教育内容は、社会で生きる上で必要な要素を分解して各教科科目に配置しているものであり、このように知的創造サイクルと各教育の要素が関連し合うことは当然と言えるだろう。

しかし、このように各教科科目に分散配置された学習要素の習得により、社会を力強く生きぬく力や知恵が必ず身に付くか言えば、そうとは言えない。知的創造サイクルの、創造・保護・活用のように、それぞれの学習要素が関連しながら展開していかなければ、せっかくの発想も形にならなかったり、良い物はできても経済活動に結びつかないなど、立ち消えてしまうからである。

以上のことから、知的財産教育とは、これまでの学校教育の中に点在する学習要素を、産業社会において裏付けされた創造・保護・活用の観点から、意識的に体系的に結びつけて指導し、産業社会においてたくましく生きる力を育むことであると見るができる。

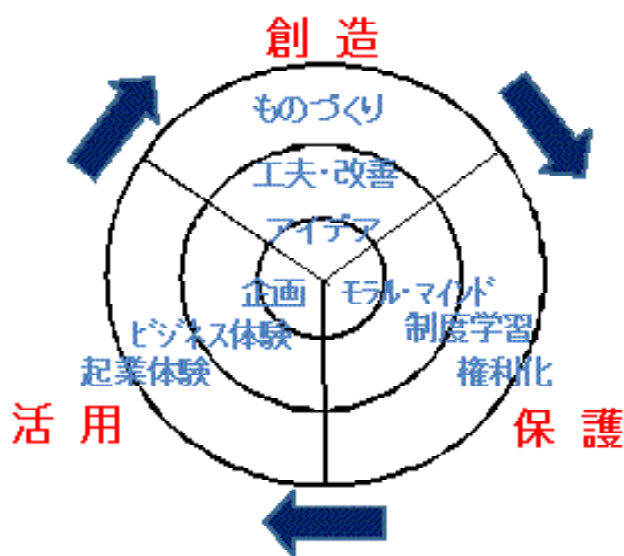


図2-2 知的創造サイクルと知的財産教育

(4) 知的財産教育の要素と学習領域

図2-2の「創造」や「活用」の領域に配置されている“ものづくり”や“ビジネス体験”等の学習は、既存科目の学習領域の中にもあったものである。加えて、「保護」の領域に配置されている“モラル・マインド”、“制度学習”、“権利化”についても、日常的な学校教育の中で、知的財産権に特化した形で扱われてはいないものの、道徳やホームルーム活動において展開されてきた人権教育やその裏付けとなる制度学習と同根のものであり、そのような視点から知的財産教育を捉えると、知的財産教育は全くの新しい教育分野とは言い難い（ただし、活用を見据えた“権利化”については、これまでの学校教育では、守るものであった“権利”が、守ると同時に活用すべきものとして、“守り→攻め”の視点に捉え直されている点は異なっている）。

図2-3は、既存学習分野と新しく導入すべき知的財産教育の分野について整理したものである。日常的に学校教育で学んでいる学習内容に含まれる領域と知的財産教育として新たに導入する領域とを明確にした。新たに導入する領域は、知的財産権に関する全般的な知識や制度学習、モラル・マインドなど（導入分野1）と知的財産の創造する力を身につける学習など（導入分野2）である。既存の学習領域で学習する内容と重ね合わせて効果のある学習をすることが望まれる。

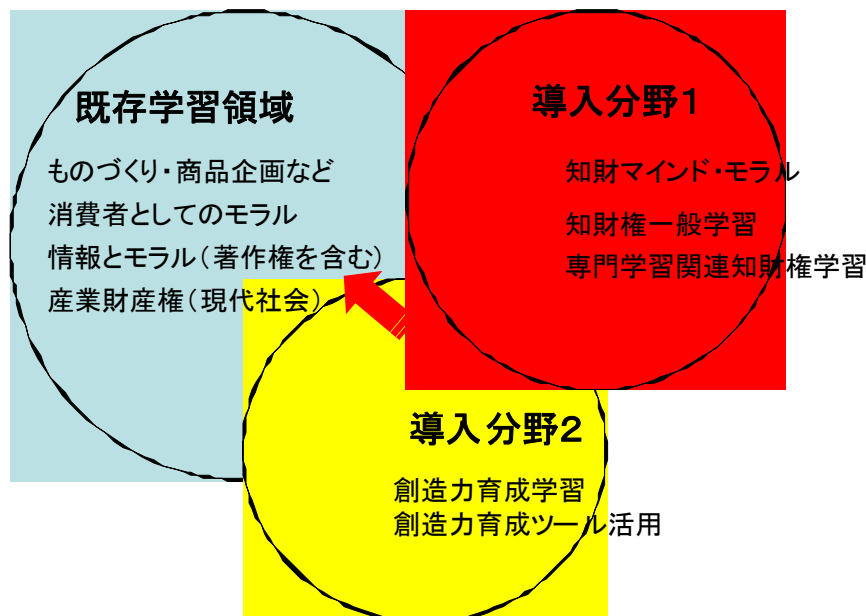
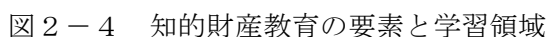


図2-3 知的財産教育の実践領域

将来的な、知的財産教育としての体系立った指導を模索しながら、各学校の実態に合わせて、可能なところから、部分的に取り入れていく学習を薦めたい。



(5) 知的財産教育における知的財産権学習と体験的学習と創造学習

知的財産教育における知的財産権学習と体験的学習と創造学習の関係については、「学校教育における知的財産教育の体系化と系統化」（参考文献参照）において、知的財産教育の学習分野は、大きく3つに分けられることが示されている。「知的財産権の学習の分野」「創造性学習の分野」「体験的学習の分野」である。

前述（P1 参照）の実験協力校事業等の取組を通じた実践を通じて、特許権の取得方法やその効果等（「知的財産権の学習の分野」）は、生徒に創造性（「創造性学習の分野」）が身に付いて（ここでの創造性は、創造への意欲やスキルを指す）いなければ、自分と関わることで認識しにくく、創造・保護・活用しようという意欲が生じにくいばかりか、逆に知的財産権を侵すことがないようにという気持ちから、知的財産そのものを倦厭する傾向が現れることが解った。

そこで、創造性を伸ばすための取組として、ロボットコンテストに向けたロボットづくりを通して生徒の創意工夫を引き出すことや、座学形式の授業における発想ツール（KJ法）の活用などの授業展開が進められてきた。さらに、その教育実践を通じて、生徒が創造的な発想ができ、それを形にできるかどうかは、その生徒が「これまでどんな体験」や「いまどんな体験」をしているか、その生徒に対し「いま教師がどのように関わっているか」という「体験的学習の分野」が、大きく影響することが解ってきた。

以上のことから、前述の3分野を3層構造として整理し、最下層である第3層に「体験的学習の分野」を配置した。そして、体験から生じる創造性を引き出しさらに伸ばす第2層の「創造性学習の分野」、創造したものを保護・活用する第1層の「知的財産権の学習の分野」とした（図2-5）。各階層について、各階層ごとを平面的に進める学習では、その範囲での深まりと広まりを求めることができる。また、各階層を

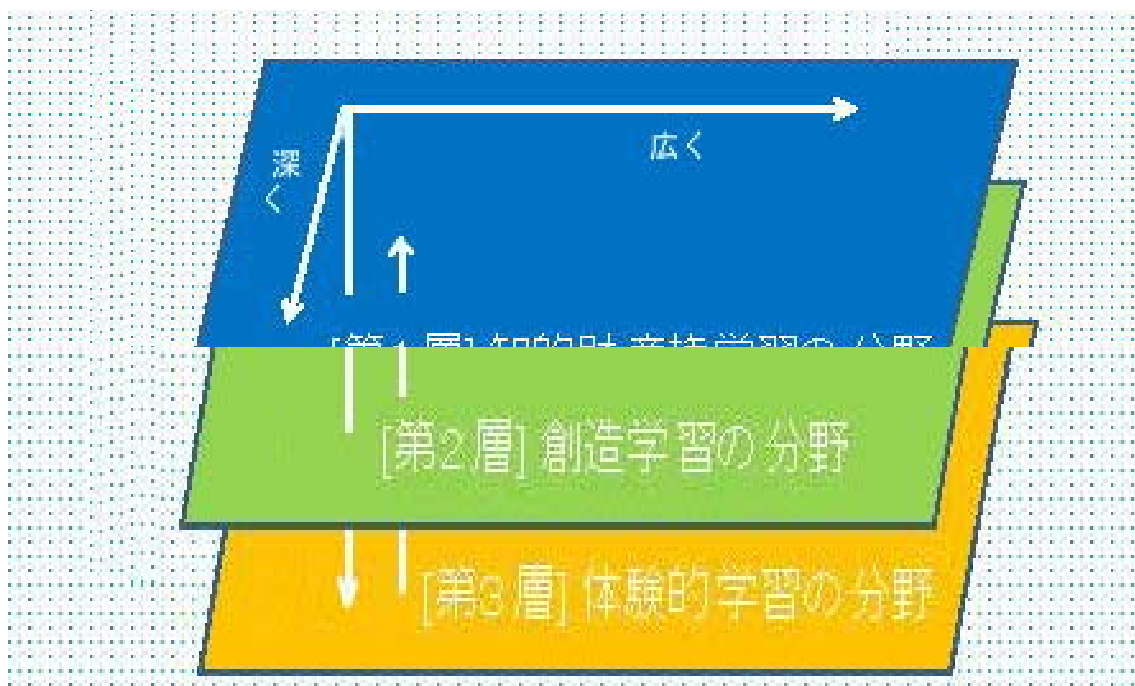


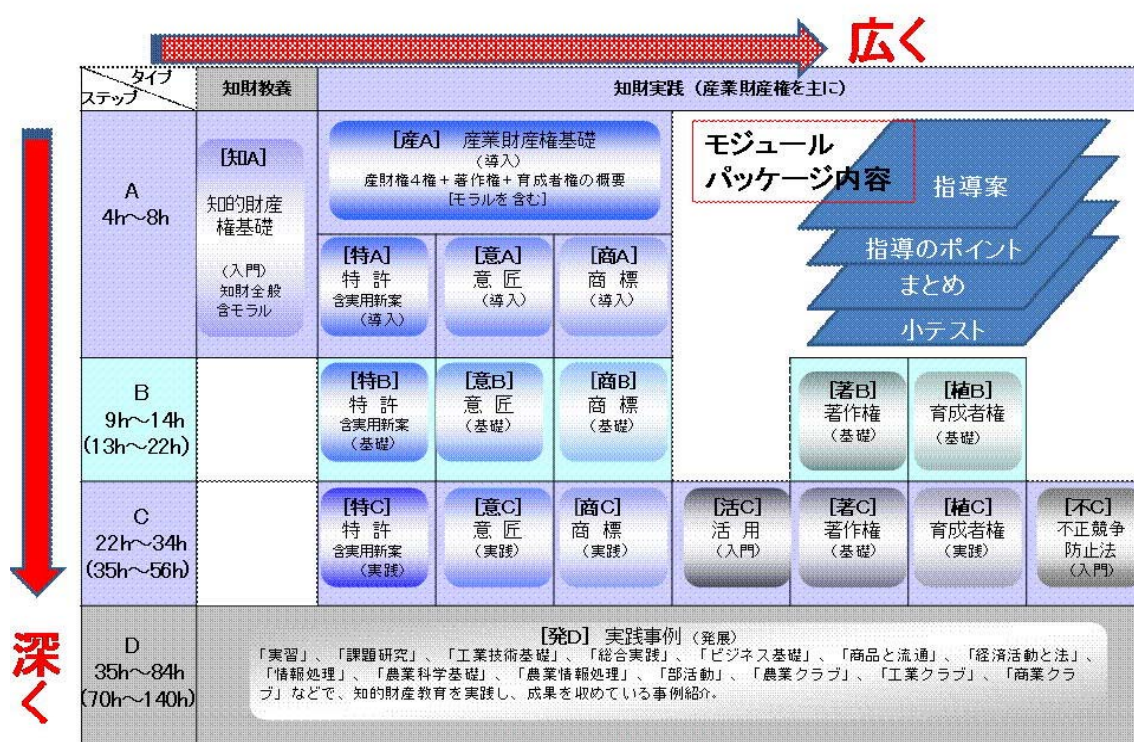
図2-5 知的財産教育の3つの学習分野

垂直的に掘り下げて学習をすることにより、各分野の学習に重みを増し、体験的で創造的に学習を行うことになる。

幼児期から高等学校に至る様々な学習の機会を通じて、「体験」と「創造」の積み重ねながらの第3層から第1層に向けての学習展開が理想であろう。そのため、高等学校においては、これまでの「体験」・「創造」の機会が十分あれば、第1層の「知的財産権学習の分野」の指導のみでも、高い教育効果を得られると考えられる。しかしながら、現在、高等学校において実際に成果を上げている手法は、第1層の教育効果を得るために、第1層で学ぶ権利の内容に関係する第1層「体験」と第2層「創造」を学習する機会が設定されているものが多い。これは知的財産教育から見た、幼児期から小中学校の発達段階における「体験」と「創造」分野の教育が、十分でないということを示す一方で、下向きに掘り下げる学習スタイルによりそれを補完することができることを意味している。

知的財産教育の第1層にあたる「知的財産権学習の分野」については、知的財産権の学習内容をモジュール化して整理し、必要分野の学習目的に合わせて選択できるようにした（図2-6）。これはすでに、「産業財産権標準テキスト（総合編）指導カリキュラム・マニュアル」（発行：（独）工業所有権・情報研修館）に掲載され、全国の専門高校を中心に活用されている。

図2-7は、「知的財産権」と「知的財産」及びそれを支えている「体験」と「創造」を産業から見て整理したイメージ図である。技術やノウハウに経済的等の価値を



必要分野の学習目的にあわせてたチョイス可能 [第1層] 知的財産権学習の分野(モジュール化)

図2-6 知的財産教育における知的財産権学習の分野（モジュール化）

出典：「産業財産権標準テキスト（総合編）」を活用した産業財産権学習のすすめ産業財産権指導カリキュラムと指導マニュアル-教師（指導者）用指導資料-

見いだすことで、それらは知的財産として認識され、その知的財産を権利として保護・活用が必要な場合、それは知的財産権となり、保護期間が過ぎれば、それがまた知的財産に戻る。これらの産業上の仕組みを支えているのは、「創造」と「体験」である。「創造」とは、創造のきっかけとなる「気づきやひらめき」がまずあり、その「理論化体系化」（アイデアを形にする行為）等のプロセスを経て形になったものである。加えて、この「創造」を底支えているのは、「体験」としての「観察や体験、作業（繰り返し体験）」であり、「体験」がなければ「気づきやひらめき」が生じることは難しい。

この産業から知的財産の仕組みを捉えた図2-7が、教育的な視点から知的財産教育を整理した図2-5の3層構造と類似することからも、知的財産教育において「体験」と「創造」が重要であることが分かる。

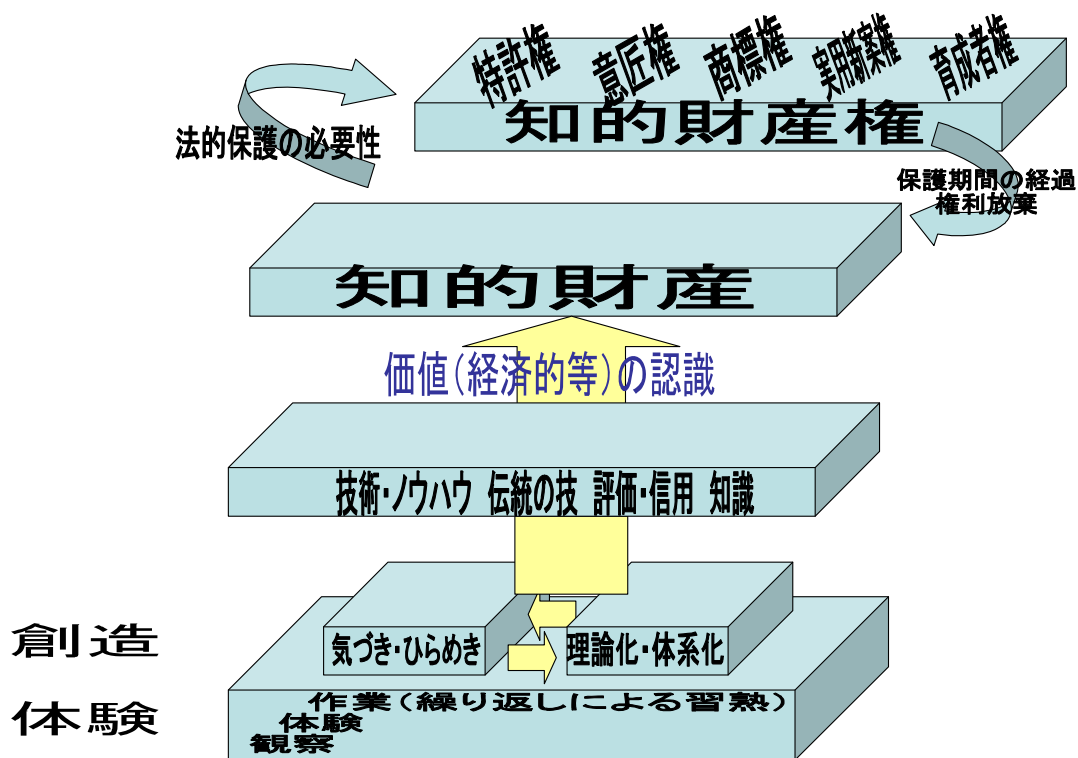


図2-7 知的財産権を底支える体験と創造のイメージ
(平成20年度農林水産分野 知的財産権セミナー農林水産省資料を改編)

3 知的財産権学習

(1) 知的財産権学習の理論化・体系化

□ 知的財産権学習とは

これからの知的財産権は、我が国のあらゆる産業社会において行方を左右するものである。その中での知的財産権学習は、知的財産を意識したものづくりやビジネスができる人材を育成するためにも極めて重要である。知的財産権全般の概要についての学習を通じて、知的財産に関するモラル・マインドを醸成することは、知的財産教育の基礎となる。

「知的財産権学習の分野」は、第1層に位置し、第2層の「創造性学習の分野」や第3層の「体験的学習分野」とは大きく異なる点がある。それは、これまで具体的なものを教材として扱ってきた学習から、「～権」という無形の抽象概念を中心に扱う学習になることである。また、「～権」という抽象的な概念を把握するだけに留まらず、「～権」の侵害や「ブランドの効果」等、抽象化が進んでいく。この時点で、抽象概念を上手く把握できずに理解をあきらめてしまいやすい。そこで、それを乗り越えるために、各自が自身の体験に基づいてアイデアを出し、それをきっかけとして、知的財産権学習の分野に入れば、知的財産権に対して高いモチベーションを持って取り組むことができる。すなわち、第3層「体験的学習の分野」→第2層「創造性学習の分野」→第1層「知的財産権学習の分野」の流れを意識し、授業を展開することが、抽象概念の学習の壁をスムーズに乗り越えるためのポイントと言える。しかし、実際には、各層を一単元で忠実になぞりながら実施することは授業時間の制約上できない場合も多い。だからこそ、小学校～高校に至る各発達段階に応じて、各層の学習要素を、体系的・系統的に配置する必要があるわけだが、知的財産権学習の中で体験的学習・創造性学習についてエッセンスを導入的扱いで取り入れるだけでも、学習意欲の高揚効果が得られる。

具体的には、プレゼンテーションソフト等で写真を見せ考えさせたり、フィールドワーク等で実物に触れさせたり、特許電子図書館（IPDL）を検索させたり、模擬出願させるなどの生徒の動きのある学習活動を組み込むことで、体験的学習から創造性学習にいたる学習の流れを体験させ、抽象概念を体験的に理解させることである。

知的財産権の分野は広く、知的財産権の学習の中で何を学ぶのかも重要である。産業財産権4権の学習では、特許権、実用新案権、意匠権、商標権について学ぶ目的と視点を押さえ、学科の特色に応じて、種苗法や不正競争防止法、著作権法の内容と知的財産権の活用方法も学ぶことが望まれる。

産業界からは知的財産権に明るい人材が求められている。すでに全国の専門高校では、色々な形で先進的な実践が進められ、特許出願に至った例や、就職や進学など生徒自らの進路選択に生かした例、学校活性化や地域との連携に生かされた例などが報告されている。これらの多くの実践事例に学びながら、活気のある学習活動を展開したい。

□ 知的財産権学習における知的財産権の学習分野

① ステップ別モジュール表と「産業財産権標準テキスト（総合編）」

（独）工業所有権・情報研修館発行の「産業財産権標準テキスト（総合編）」（以下、標準テキスト）は高校生向けのテキストとして作成されたものである。加えて「産業財産権指導カリキュラム・指導マニュアル（総合編）」（以下、指導マニュアル）は、高校などで標準テキストを活用して、知的財産権学習が展開できるように作成されたものである。

高校における知的財産権の学習分野の教材と指導書としては、これらが普及しており、文字通りスタンダードなものとして、全国で活用されている。そこで、本書においても知的財産権の分野の学習は、それらを活用したものになっている。

知的財産教育の第1層の知的財産権学習の分野ステップ別モジュール図（図3-1）が、指導マニュアルにおいて示されており、本書においても、図3-1に見られるモジュール記号（産A、特B等）や、学びの段階（深まり）を示すステップ別の表記（ステップA、ステップB等）を共通して用いた。

学び	タイプ	Narrow			Large				Larger				時間 合計					
		知財教養	時間 合計	知財実践（産業財産権を主に）														
Shallo	A 4h～8h	【知A】 知的財産 権基礎 (入門) 知財全般 含モジュール 2h×2=4h	4h	【産A】 産業財産権基礎 (導入) 産財権4権＋著作権＋育成者権の概要 【モラルを含む】 2h×2=4h							4h							
				【特A】 特 許 含実用新案 (導入) 2h×1=2h	【意A】 意 匠 (導入) 2h×1=2h	【商A】 商 標 (導入) 2h×1=2h												
Deep	B 9h～14h (13h～22h)		4h	【特B】 特 許 含実用新案 (基礎) 2h×4=8h	【意B】 意 匠 (基礎) 2h×2=4h	【商B】 商 標 (基礎) 2h×2=4h		【著B】 著作権 (基礎) 2h×2=4h	【植B】 育成者権 (基礎) 2h×2=4h		24h							
	C 22h～34h (35h～56h)			【特C】 特 許 含実用新案 (実践) 2h×3=8h	【意C】 意 匠 (実践) 2h×2=4h	【商C】 商 標 (実践) 2h×2=4h	【活C】 活 用 (入門) 2h×2=4h	【著C】 著作権 (基礎) 2h×2=4h	【植C】 育成者権 (実践) 2h×2=4h	【不C】 不正競争 防止法 (入門) 2h×1=2h	28h							
時数合計		知財教養合計	4h	特許合計	20h	意匠合計	14h	商標合計	14h	活用合計	4h	著作権合計	8h	育成者権合計	8h	不競防止法合計	2h	82h
Deeper	D 35h～84h (70h～140h)	【発D】 実践事例（発展） 「実習」、「課題研究」、「工業技術基礎」、「総合実践」、「ビジネス基礎」、「商品と流通」、「経済活動と法」、「情報処理」、「農業科学基礎」、「農業情報処理」、「部活動」、「農業クラブ」、「工業クラブ」、「商業クラブ」などで、知的財産教育を実践し、成果を収めている事例紹介。 ※事例数 農業高校5例、工業高校8例、商業高校5例															35 ～ 84h	

図3-1 産業財産権学習の分野 ステップ別モジュール図

② ステップ別の到達目標

図3-2は、知的財産権分野の学習における授業の流れをイメージ化したものである。どのコース(導入・基礎・入門・実践・発展)を選ぶのか、また、特許権、意匠権、商標権のどれを中心に進めるかは、ステップ別の到達目標を見据えて、それぞれの学校や学科の実情や特色、各教科・科目の内容にに合わせて実施するとよい。なお、それぞれのモジュールを組み合わせ、独自の授業を組み立てることも可能である。

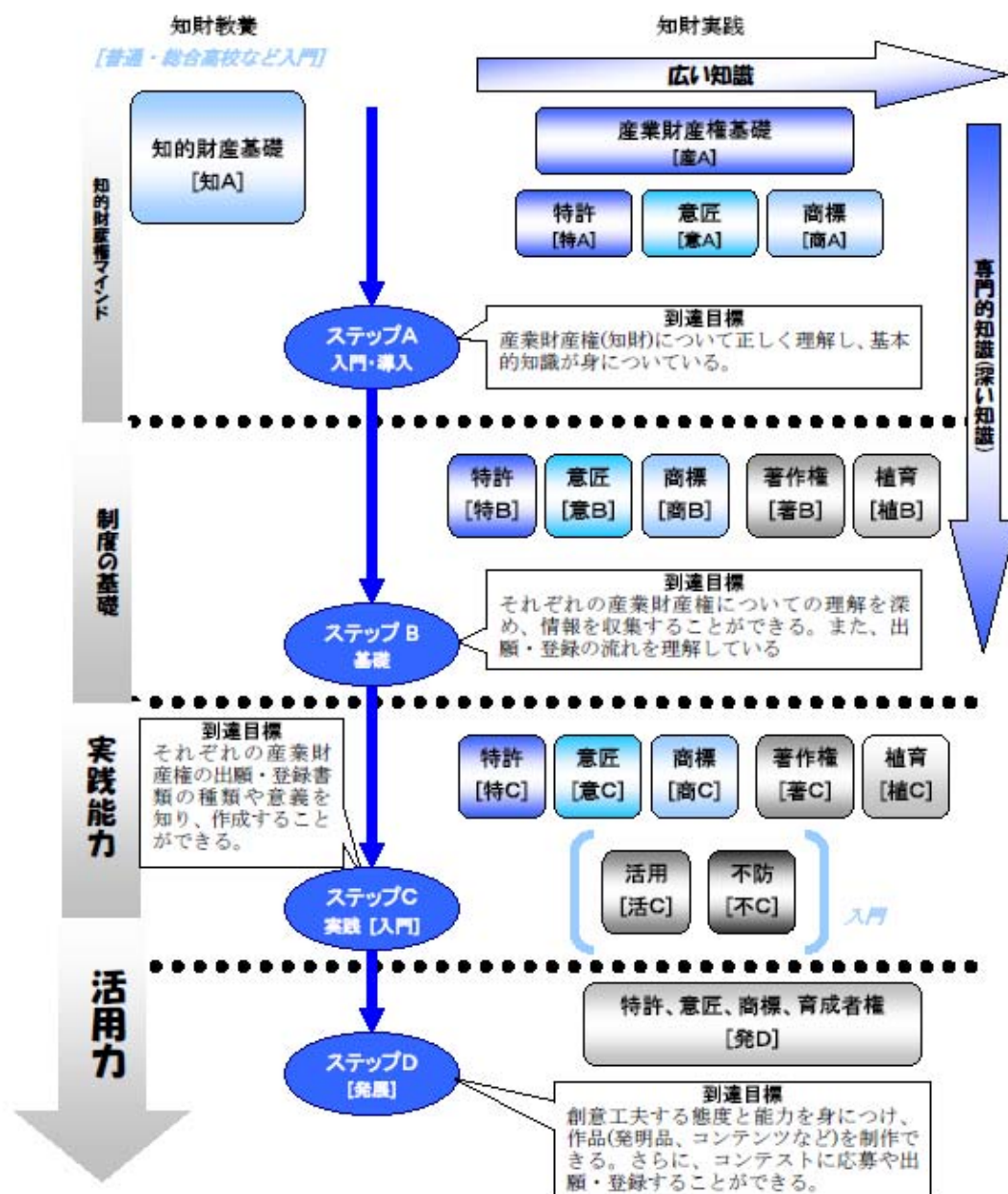


図3-2 ステップ別到達目標

(2) 小中学校で考えられる知的財産権学習の実施形態

本教本では、知的財産教育を知的財産権学習・創造性学習・体験的学習の3分野に分けて実施形態を解説しているが、小中学校段階の分野では、この3分野を知的財産権学習の分野において総合的に扱い掲載した。

□ 小学校での実施形態

以下に示す小中学校段階の指導案は、山口大学教育学部の学生が作成したものである。

指導案1 「特許権」

1. 本時案

学習活動・子どもの意識の流れ	指導上の留意点・評価の視点と支援
(1) 教師が提示したものについて、工夫している点を考え、発表する。	○シャープペンシルや携帯電話などを身近なものを提示し、出てきた意見を板書する。 ○工夫している点が、誰かの発明であることを告げる。
(2) 身の回りで、「これってすごい発明だね」と感じたものをワークシートに書き、発表する。	○今目に入るものを原則とし、無ければ家の中などをイメージするようにする。 ○発明されたものは「特許」というものを取ると守られることを告げる。
みんなも発明してみよう！	
(3) 身の回りで不便だと感じているものを上げ、どうしたら便利になるか考え、発表する。	○不便なところを便利にするためにはどうすればいいか考えるようにする。 (支) 例示をしめす。 (評) 実現できるかできないかは問わず、不便なところをいかに便利にしようとしているかを評価する。
(4) 今日の感想をワークシートにまとめる。	○ワークシートに記入することで、今日の復習をするようにする。

2. 本単元のねらいとポイント

児童たちは「特許」という言葉に親しみがなかったとしても「発明」という言葉には親しみを感じるであろう。「特許」とは、技術の発達のために「発明」されるものを守るための制度で、これがないと技術は進歩しないのである。児童たちのなかには「こういうの便利だからつくってみよう」など、さまざまなアイデアを生み出す児童もいる。

発明に興味があるのなら「特許」というものを多少児童たちに教えてもよいのではと考えるのがこの授業である。発明されたものは「特許」というもので守られ、それがまねされて作られ、初めて考えた人が損しないように出来ているということを教え、発明することを意欲的に考えて欲しいと考える。

本教材では、児童たちが「こんな発明があるんだ」と言ったり、「これがこうなったらいいのにね」などのアイデア（＝発明）を出したりするなど、「発明」することに興味をもってもらうことをねらいとする。本授業では「特許」を守るというより、「特許」を楽しむといった形で授業をすすめ、児童たちに今後の社会の発展のための発想力を少しでも身につけ、そして将来発明したときには「特許」を取るときちゃんと発明が守られるといったものを教えたい。

3. 指導案解説・評価の観点

本授業は児童たちに「発明」することについて興味をもってもらうことが大切だと考える。そのため、活動1や2で「発明」ってすごいということを感じてもらい、活動3で実際に「発明」することを活動としたいと考える。

活動1では教師がいろいろな身近なものを提示する。ここではできるだけ「これってすごい」というものを提示し、「こんなのってどうやったらできるんだろうね」などと、児童たちに興味を十分にひきつけさせたい。携帯電話や、パソコンなど、技術の進化とともに発達したものや、扉のレールなど、ふとしたところから考えられる発明でもよい。もし時間があればそれができるまでの歴史についても見せてあげてもよいと考える。

活動2では、教師がみせるものではなく、自らが普段から「これってすごいね」と感じているものをワークシートに書いて、発表してもらおうとよいと考える。普段の生活から発明を見つけ出すことで、活動1よりももっと「発明」ということを身近に感じることができると考える。「発明」ということを身近に感じたところで「特許」という言葉を期待する。ただ、「特許」は奥深いものがあり、すべては小学生に教えられないと考える。「人がどんなに『発明』しても誰かに簡単に真似されて売られたりしたら『発明』する気なくなって、もう『発明』しないでこうって考えるようになるよね。そうなったら便利なものって出来なくなってしまふ。そのために『発明』したものを『自分が考えたので誰にも勝手に真似させないでください』ってお願いできるようになって、その制度を『特許』って言います」など、特許ってどんなものか、また、なぜ特許という制度があるのかをここでは言っておいたらよいと考える。

活動3ではまわりの不便に感じているものから自分で発明してもらいたい。こういうことが「発明」につながるのだと児童たちに分かってもらいたい。本活動は児童たちを楽しませるための活動だが、この活動では、児童たちの「発明」しようという意欲を評価したい。

ワークシートは活動2から使用したいと考える。

指導案 2 「商標権」

1. 本時案

学習活動・子どもの意識の流れ	指導上の留意点・評価の視点と支援	時間
(1) ナイキなどのマークを勝手に使っていいものか討論する。	○意見を子どもたちに討論させる。 ○意見の補佐をする。 ○意見を板書する	10 分
自分のトレードマークをつくろう		
(2) 身の回りの商標を探す	○いろいろな「商標」を前に掲示して、これらの「商標」は勝手に使われたりしないように守られていることを伝える。	10 分
(3) ワークシートに自分のトレードマークを作成し、コンセプトを書き、マークに名前をつける。	○机間指導をする。 (支) 考えがまとまらない子どもがいれば、友達に自分のことを聞いてみるように問いかける。 (評) 「自分」を出した、マークを作っているかどうか評価する。討論がいきているかも評価する。	10 分
(4) 作ったトレードマークを発表する。	○名前を伏せて誰のマークか尋ねることで、自分の特徴が出たマークが作成できたかを確認する。	10 分
(5) 感想をワークシートに記入する。	○自分のトレードマークを作った感想や、「商標」について考えたことなどをワークシートに記入するように指示する。また、自分の授業を受けての感想も書くよう指示する。	5 分

2. 本単元のねらいとポイント

児童たちは、日常生活においてパソコンでインターネットをする機会が増えている。そして、インターネット上で掲示板を使ってコミュニケーションをとっている人もいるだろう。しかし、インターネットを利用するためには守らなければならないことがあり、児童たちにはそれを知らないでインターネットを利用している人が数多くいると思われる。

本主題は、知的財産権の一つである商標について取り扱い、インターネット上における商標権の利用について理解することをねらう。ここでは、実際にトレードマークを作り、それを保護される意味、そして侵害されたときの気持ちを考えることができるようになることが大切となる。また、日常生活においてどんなものが商標になっていて、その意味を考えることができることも重要だと考える。さらに、「商標」の取り扱いについても理解することで、インターネット上で「商標」を無断記載することがいけないことの意味を理解することもできるようになると考える。

そこで、指導にあたっては、次の点に留意したい。

- 自分をアピールできるトレードマークにするためにはどのような点に気をつけるべきか考えることで、商標の意味を理解することができるようにする。
- 自分で実際にトレードマーク（＝「自分」の商標）を作ることで、それを侵害されたときの気持ちを考えることができるようにする。
- 身近な商標を寄り多く紹介することで、商標に興味・関心が持つことができるようにする。

3. 指導案解説・評価の観点

活動1では、ナイキなどのマークを勝手に使ったりしてよいと思うかどうかを議論させたい。議論ではただ「使ってはいけないと思う」などの判別だけでなく、なぜそう思ったのかも聞くようにしたい。それによって感覚だけで答えたのではないということを証明することができるからだ。発表が終わった後、これらのマークは「商標」といって、この商品を作った会社にしかつけることが許されないマークなのだというを示し、この「商標」でその会社のものであることをアピールしているのだということを知らせると良いと考える。

活動2では、児童たちに実際に商標を見つけ出させる。商標は筆箱や教室の中など、さまざまなところに隠されている。児童たちはきっとこの活動に興味をもって、一生懸命に商標を探すであろう。見つけた商標はみんなにも見せてあげるよう仕向けたい。

この活動が一段落したのちに演習のように教師が商標のついた商品をみせて、どこに商標があるか児童たちに見つけてもらうという活動に入るとよいのではないか。ここでは、教師があらかじめ商標のうつっている商品の写真を取り、児童たちに提示し、どこが商標なのかを児童に実際に答えさせる展開も考えられる。これによって児童たちに、商標ってこのことなのだというのを再確認してもらいたい。

活動3では自分の商標を作る。自分のものにはこれをつけようといったように、「商標」と同じ考え方で自分のトレードマークを作成する。このことによって商標により興味を持つことができると考える。ただし、ここでは個性あふれるマークを作成させたい。「商標」が誰にも真似されていなく、かつその会社のものであることを象徴させているように、ここで作成するマークにもそのような視点をとりいれたい。児童たちにはトレードマークを作成するときに自分のマークであることを言い聞かせ、さらにトレードマークを作成した後はなぜこのマークなのか、またどこを工夫したのかをコンセプトとして書かせ、そのトレードマークがいかに「商標」のことを、わかって作成しているか、独自性を発想力の評価としたい。

活動4では、実際にマークだけで誰のものかわかるか、ゲーム感覚の活動を行う。この活動ではマークだけで誰のものかわかるのがよいが、分からなくても、後で「こういうところ〇〇さんらしいよね」と補足するとよいのではないだろうか。

指導案 3 「意匠」

1. 本時案

学習活動・子どもの意識の流れ	指導上の留意点・評価の視点と支援
(1) 身の回りのもので、自分が良いデザインだと思ったものを発表する。	○「デザイン」という言葉の意味を問う。 ○「星」や「ハート」など単独のものではなく、普段使っているものや、見ているものの中で、よいデザインだと思うものをあげるように指示する。 ○新幹線やウォークマンなど、意匠登録されているデザインをいくつか紹介し、デザインに興味をもつようにする。 ○発表されたもののうち意匠登録されているものを挙げ、それらが「意匠」というもので守られていることを告げる。
デザイナーになろう	
(2) 自分がデザインしたいものを選び、デザインする。	○デザインするときの注意点を告げる。 「・すでにあるものは× ・すでにあるものに少し何かを足す だけは×」 (支) デザインするものが思いつかなければ、先ほど扱ったものを別にデザインしてみることを促す。 (評) 注意点を守り、独自性があるデザインになっているか評価する。
(3) 自分がデザインしたものを発表する。	○良い点を挙げていく。
(4) 今日の感想をワークシートに記入。	○今日の振り返りを行うようにする。

2. 本単元のねらいとポイント

児童たちは普段から「デザイン」という言葉を耳にし、「この形ってすごいね」と思うものもあるだろう。「デザイン」というと一般的に「服のデザイン」など、柄などを思いつくかもしれないが、新幹線の形などの形状的なものもそうである。これらは「意匠」というもので守られているのである。

この授業では「デザイン」という言葉から「意匠」という言葉につなげ、知的財産権の一つである「意匠」を学習する。身の回りの「デザイン」に興味をもち、さらに児童たちにもデザインしてもらうことで、「デザイン」という言葉が身近に感じ、さらに、よいデザインで、他にもないようなものは意匠登録をすることができ、それが真似されないようにすることができるということをも教えたい。

本教材では実際に児童たちに「デザイン」について考えてもらい、そして、新幹線や AV 機器などの形など、身の回りのものを紹介し、「デザイン」に興味を持つことができ、さらに自分たちで何かを「デザイン」することで、「こういう形ってすごい」と自分がデザインしたものを賞賛でき、また、そのときの考えた気持ちになり、「意匠」を守ることができるようになればと考える。

3. 指導案解説・評価の観点

活動1では、まず児童たちに「デザイン」と意味を問うて、自分が知っている「デザイン」を自由に発言するようにするとよいと考える。そこで、児童たちの意見から「デザイン」という言葉の意味を整理し、次に児童たちに身の回りのもので自分がよいデザインだと思ったものを発言させるとよいと考える。このことによって、児童たちは「デザイン」という言葉の意味を理解していくであろう。そのときに注意したいのが「星」や「ハート」などの単独のもので連鎖させないようにすることであると考ええる。「星」や「ハート」などの意見が出るときは児童たちはつぎに「スเปード」などの形を連鎖させるであろう。そうなるこの授業の目的である「意匠」につなげにくくなると考える。普段使っているものの中からなど、適当な助言が必要となってくるであろうと考える。

児童たちからいろいろな形を出してもらった後、実際に意匠登録されているものを前に提示するとよいと考える。児童たちが知っているようなものを出していくことで、児童たちの興味・関心をより仰ぎたいと考える。また、それらが「意匠」というものに登録され、守られていることを提示するとよいと考える。

活動2では児童たち自身がデザイナーとなり、さまざまなものを実際にデザインしていくという活動になる。このとき、意匠登録の条件である、すでにあるものやすでにあるものに少し何かをくっつけたりしたもの、さらにすでにあるもの同士をくっつけたりしただけではいけないということを提示するようにし、「意匠」を意識したいと考える。ただし、デザインするものはここでは既存のものでもよいと考える。たとえば AV 機器をデザインするなど可能としてよいと考える。こうすることで、「意匠」というものを理解し、独自性のあるものを作ることができると考え、またそれらを評価の対象としたいと考える。

活動3では、いわゆる「ファッションショー」を行う。児童たち自らデザインしたものをみんなに披露することで、デザインすることの楽しさを味わい、興味をもわかせるであろうと考える。

指導案 4 「著作権」

1. 本時案

学習活動・子どもの意識の流れ	指導上の留意点・評価の視点と支援
(1) 提示されたもののどこがいけないのか考える。 (2) 著作権について考える。	○著作権違反しているページを模擬的に作り、子どもに見せる。 ○著作権とはどういうものを説明し、著作権違反がなぜいけないか子どもたちと一緒に考える。 ・著作権は音楽や映画を作った人が、真似をされて損しないように保護するもの。 ・音楽や映画やなどには著作権があり、勝手にコピーして配ったりHPに乗せてはしてはいけない。
著作権違反はどれ？	
(3) ワークシートで著作権違反しているかしていないかを判別する。 (4) ワークシートの内容を発表する。 (5) ワークシートに今日の感想を書く。	○いくつかの事例をワークシートにあげ、著作権違反しているかどうかを判別するようにする。 （支）わからなければ隣の人と相談するように指示する。 （評）著作権とは何か理解し、当該事例がなぜ著作権違反しているのか理解することができるかどうか評価する。 ○順番に著作権違反しているかどうか、またなぜそれが著作権違反なのか理由をつけて発表する。 ○子どもたちの今日の理解度をワークシートで見る。

2. 本単元のねらいとポイント

児童たちにパソコンを扱う機会が増え、パソコンができる機能も増加している。CD や DVD の複製もその一つである。また、インターネットに簡単につながることができるようになり、情報発信の手段として自分のホームページを作成したり、掲示板に書き込みをしたりなどが行われるようになり、そこで知らない間に著作権違反をしているケースがあつたを絶たない。ホームページ作成や掲示板の書き込み等は小学生の間でも行われ、それに関する指導が少ないまま、児童たちはインターネットに潜む危険に脅かされている。

ホームページを作成するときにはもちろん、現存するものを人に発信しようとするときには許可が必要である。CD や DVD には著作権が発生しており、これらを勝手にホームページで配信したり、また、パソコンで作った複製物を友達に配ったりしても違法となり、これらは小学生が何気なくやりそうな行動である。

本教材では何が著作権違反となるか、児童たちの身近な例から取り上げ、正しく著作物の行使ができるようになることを狙う。また、なぜ著作権違反をしてはならないのか、理由も学ぶことで、児童たちが不用意に著作権を侵害しないようになることを望む。そのために、ここではできるだけたくさんの事例を用意し、また、それらを楽しく絵や動画にしたりして学ぶことが出来たらと考える。

3. 指導案解説・評価の観点

現在、CD や DVD の内容を誰でも閲覧できるようインターネット上に配信するということが増えている。この行為は動画配信サイト上などから誰でも簡単に出来てしまう。自分のホームページに安易に使ってしまうことも考える。本授業は、小学校段階から著作権とはなにかを学び、このような行為を未然に防ぐことを目的とする。そのためには、何が著作権違反で、それはなぜいけないかを学ぶ必要がある。

活動1では、著作権違反しているホームページを模擬的に作り、これを見せてどこがいけなくて、なぜいけないのかを問うとよいと考える。ここで、活動2の著作権と結びつけるようにしたいと考える。著作権とはどういうもので、著作権違反がなぜいけないのかを児童たちと一緒に考えていきたいと考える。たとえば、有名なアーティストを例にあげ、そのアーティストはCDを出し、そのCDが売れることによってお金をもらっている。しかし、勝手に私たちがそのCDをコピーして配信したり、コピーして譲ったりすると、配信したり譲ったりした分のお金はそのアーティストに入らなくなる、ということを説明するとよいと考える。アーティストは旬な人を取り扱い、児童たちがより興味を持つことができればと考える。

活動3では机上作業となる。ワークシートにあらかじめいくつか絵で事例を挙げ、それが著作権違反しているかしていないか、また、それはなぜかを問うようにするとよいと考える。ここで、児童たちの著作権に対する理解度を評価できると考える。わからなければ隣の人と話し合ってもよいと考える。班活動にしてもよい。ワークシートの内容としては、基本的には一般的に児童たちがよく遭遇すると考える事例を挙げるとよいと考える。たとえば、CDの音楽を自分のホームページに載せる、宿題の答えを写すなどが適当だと考える。ただし、CDをレンタル店で借りた（これはレンタル店が日本音楽著作権協会（JASRAC）に使用料を払い、許可を得ているため可能である）など、少し理由が難しいものについては、理由については省略して、「レンタル店でかりるのはいいのだよ」などと教える程度でよいと考える。

□ 中学校での実施形態

山口大学教育学部学生によって、第3層のモジュール構成を踏まえ、ステップ・モジュールに設定されている達成させたいねらいを満たすような授業案・教材開発が行われた。以下に、その指導案を示す。

なお、ステップB・Cは著作権・特許・意匠・商標の4系統ごとに1つ、ステップDの知的財産応用について1つの計5つ、授業案・教材例について概略と指導案となっている。

指導案1 「著作権」ステップB B-1

技術・家庭科学習指導案

1. 教 材 私が持っている著作権
2. 主 眼 著作権の概要を学ぶことを通して、自らも著作権者であることについて理解することができる。
3. 授業の過程

学習内容 および 学習活動	生徒の意欲や関心	教師の手だて
(1) 本時の学習内容を確認する。	・ 今日は何をするのだろう。	(1) 本時の学習内容について説明を行う。
(2) 著作権が何に発生するのかを知る。	・ 本や音楽に著作権があるんだよね。 ・ 映画もそうだったな。	(2) 著作権の概念を説明し、著作権が発生するものについてプロジェクターを用い説明を行う。
(3) 自分が持っている著作権があるか考える。	・ 本が著作物なら作文も著作物かな？ ・ 何かつくったものがあったっけ。	(3) ワークシートを用いて、生徒自身が持っている著作権が無いか探すことを告げる。 ・ 著作権は手続きなどで発生するのではなく、作られた時点で発生することを説明する。
(4) 本時のまとめを行う。	・ 著作権はいろいろなものにあるね。	(4) 板書を使用し本時の学習内容を振り返らせる。

4. 単元のねらいとポイント

ねらいの「著作権が何に発生するのかを知る」、「自分が所有している著作権は何かについて考える」を元に作成した。

中学生にとって、著作権は知的財産の中でも比較的存在を認識している分野に当たる。しかし、具体的にどのような条件で著作権が発生するのか等といった知識についてはそれほど無いと考える。著作権を保護しようとしても、何に著作権があるのかを分かっていないと守れない。

よって、この授業ではまず著作権の概要について学ぶこととした。著作権が発生するものは何なのかを知ることで、自らが作ったものにも著作権が発生すること気づくことができる。ワークシートを用い生徒自身が自分の著作物について把握することで、自分が著作権者であることを理解させることが目的である。

技術・家庭科学習指導案

1. 教 材 製品のデザイン
2. 主 眼 デザインを普段どのような基準で選択しているか考えることを通して、デザインの多様性について興味を持つことができる。
3. 授業の過程

学習内容 および 学習活動	生徒の意欲や関心	教師の手だて
(1) 本時の学習内容を確認する。	・ 今日は何をするのだろう。	(1) 本時の学習内容について説明を行う。
(2) 自分の好きなノートを選び、その理由を発表する。	・ 色が好きだからこのノートがいい。 ・ イラストがかわいい。 ・ リング式が使いやすい。	(2) デザインが異なるノートを例示し、自分が買うならどのノートを選ぶか・それはなぜかを問う。 ・ 人によってノートの選択理由は様々であり、どれが正しいというわけではないことを告げる。
(3) なぜ様々なノートが売られているか考える。	・ 1種類しかないなんて面白くない。 ・ いろいろな好みの人がいる。 ・ 場合によって使い分けたいこともあるよ。	(3) ノートを選択した理由をまとめることで、そのノートが選ばれている基準を班で話し合わせる。 ・ 同じ人でも、場面によってちがうノートを選ぶことが無いか問う。
(4) 本時のまとめを行う。	・ ノート一つでもいろいろな選び方があるね。	(4) 板書を使用し本時の学習内容を振り返らせる。

4. 本単元のねらいとポイント

ねらいの「製品のデザインとは何か考える」を元に作成した。

私たちは、製品を買うときにいくつかの条件によってそれを選択している。人によってその優先順位は様々であるが、デザインもその条件の一つである。デザインが製品選択の一要因であることを認識することで、製品のデザインを守る権利である意匠権について学ぶための足がかりとしたい。

普段からよく見るノートについて何種類かの異なるデザインを用意し、自分なら何を選ぶか・なぜそれを選んだかを発表することを通して、自分が普段どのような基準で選択しているかを考える。

また、ほかの人についてもノートを選んだ理由などをまとめて整理することで、ほかの人がどのような基準で選択しているかを知ることができる。人によって選び方がちがうこと、状況によっても選ぶデザインが変わってくることを把握することで、デザインの多様性について興味を持つことができる。

技術・家庭科学習指導案

1. 教 材 校章と商標

2. 主 眼 校章の特徴や込められた意味について考えることを通して、商標が果たしている役割について興味を持つことができる。

3. 授業の過程

学習内容 および 学習活動	生徒の意欲や関心	教師の手だて
(1) 本時の学習内容を確認する。	・今日は何をするのだろう。	(1) 本時の学習内容について説明を行う。
(2) 校章の特徴や意味について話し合う。	・なんでこんなデザインなんだろう。 ・意味を前に聞いたことがあった気がする。	(2) 校章を例示し気づいたことやなぜこのようなデザインなのか意見をまとめ、グループで発表することを告げる。 ・校章の由来や制定された理由を告げることで、校章がどのような意味を持っているのか説明を行う。
(3) 様々なマークが持つ意味を考える。	・これは何のマークだろう。 ・よく見るマークがあるぞ。 ・なんだか目立つものがあるなあ。	(3) 商標を例示し、それについてどのようなイメージを持ったか、何か気づいたことがあるか問う。 ・校章と同じく、様々なマークに込められた意味や作られた理由があることを告げる。
(4) 本時のまとめを行う。	・ほかのマークにも何か決められた意味があるのかな。	(4) 板書を使用し本時の学習内容を振り返らせる。

4. 本単元のねらいとポイント

ねらいの「マークや名称について、普段どのように認識しているか考える」、「商標に込められた意味を知る」を元に作成した。

商標とは、製品やサービスを選ぶ際の一つの目安となるものである。製品やサービスを提供する側が他の同種製品・サービスと差をつけるため、または自社製品・サービスについて自信を持って提供するための一種のアピールとして商標が利用される。今回は、その商標の導入教材として校章を選択した。

校章はたいていどの学校にも存在するものである。また、学校によって様々な意味が込められている。その学校を表すマークであり、商標と共通する部分がある。校章を見て気づいたことをまとめ、どのような意味があるのかを話し合うことで、ただの図形に見えるものでも何かしらの意図を持って造られていることがあることを認識する。

そこから生徒たちもよく見ることがあるだろう商標を例示し、それを見て気づいたことを元にどのような意味が商標に与えられるかを考えることで、商標が果たしている役割について興味を持つことができると考える。

指導案4 「特許権」ステップC C-2

技術・家庭科学習指導案

1. 教 材 身の回りの製品改善
2. 主 眼 自分の生活にある製品について振り返ることを通して、必要な改善点を考えることができる。
3. 授業の過程

学習内容 および 学習活動	生徒の意欲や関心	教師の手だて
(1) 本時の学習内容を確認する。	・生活を便利にするための工夫がいろいろあるね。	(1) 本時の学習内容について説明を行う。
(2) 生活の中で不便に思った点を話し合う。	・物をしまう場所がもっとあるといい。 ・学校の机がもっと運びやすいと楽なんだけれど。	(2) 自分の今の生活を振り返り、製品が使い難いと思ったりしたことは無いか話し合うよう告げる。
(3) 自分が必要な機能について考える。	・部屋の棚に小物入れが欲しいな。 ・机に取っ手があると持ちやすいかも。	(3) 不便に思った点を踏まえ、使用する製品にあれば便利な機能があるかどうか問う。 ・考えが浮かばない生徒に対しては、自分の部屋を想定して何があるとより使いやすくなるか考えるように告げる。
(4) 本時のまとめを行う。	・次は本当にできるか考えるのか。	(4) 板書を使用し本時の学習内容を振り返らせる。

4. 単元のねらいとポイント

ねらいの「自らの生活の中から、工夫できる所を見つける」を元に作成した。

B-2 の段階で、特許が発明を守るものであり、発明が生活の様々なところに生かされているという学習を行っている。そこから発展して、生活の中で自分が不便だと思ったところ・より便利になるところを見つけ、どのように工夫すればよりよくなるのかを検討する。

自分だけでは不便な点・改善点に気づきにくいこともあるので、まず普段の生活に不便な点や改善点はないか班で話し合う。すでに存在する製品でも、一つ改善を加えるだけでより使いやすくなることもある。それに気づき、改善点をいくつか挙げた後、本当にそれが実現可能な事項であるか検討を行い、発表を行うことで創造を行う段階に移行することができる考える。

指導案5 「知的財産応用」ステップD

技術・家庭科学習指導案

1. 教 材 自分だけの〇〇づくり
2. 主 眼 自分が製作したものへのマーク・ネーミングを考えることを通して、製品の特徴をつかみ独自性を意識することができる。
3. 授業の過程

学習内容 および 学習活動	生徒の意欲や関心	教師の手だて
(1) 本時の学習内容を確認。	・工夫した製品ができたぞ。	(1) 本時の学習内容について説明を行う。
(2) 自分の作った製作物の特徴についてまとめる。	・デザインに凝っている。 ・使いやすいように工夫したよ。	(2) ワークシートを用い製作過程を振り返ることで、どこを工夫したのかをまとめ、アピールする点を考えるよう告げる。
(3) 製作物をアピールするマーク・ネーミングを考える。	・どこをうまく伝えたらいいな。 ・インパクトがあるほうがいいな。	(3) 製品の特徴を踏まえ、それが相手に伝わるようなマーク・ネーミングとは何か問う。 ・次の時間で、製作物とマーク・ネーミングについて発表を行うことを告げる。
(4) 本時のまとめを行う。	・次は発表だ。	(4) 板書を使用し本時の学習内容を振り返らせる。

4. 本単元のねらいとポイント

ねらいの「知的財産の考えを生かした製作を行う」を元に作成した。

ステップ説明の例にあった生活に役立つ工夫・便利なデザインを生かした製品作り
(特許・意匠の範囲)を行った後の、製品をアピールするマーク・名称を考える(商
標の範囲)部分の指導案となる。

知的財産応用の内容は、それまで学んだ 4 系統を総括して組み合わせたものとな
っている。ステップ A ～ C で得たものを元に、知的財産の活用段階を目指した内
容を設定する。

実証授業

実施授業概要

第 2 章・第 3 章を元に、カリキュラムのステップ B-2：特許に当たる内容で学習指導案を作成し、山口大学教育学部附属山口中学校 1 年 A 組にて 12 月 9 日(火) 2 校時に実施授業を行った。

指導案

技 術 ・ 家 庭 科 学 習 指 導 案

1 年 A 組 指導者 佐々木 優

1. ねらい

特許の概要について知る

- (1) 特許が発明を保護していることを知る。
- (2) 身の回りの様々なものに発明が生かされていることを知る。

2. 教材

『特許・発明と生活の工夫』

3. 学習のとらえ方

- (1) 生徒は特許に関して、どのようなものか認識がうすい。

知的財産権は大きく分けると著作権と産業財産権にまとめることができる。現在の状況を見ると、著作権については生徒にとってもその意味を知っているが、産業財産権についてはそれが何かを答えられる生徒はあまりいない。産業財産権のひとつである特許についても、名称は聞いたことがあってもその内容を意識することは無いだろう。

このようなことから、生徒は特許に関してどのようなものか認識がうすいといえる。

- (2) 発明と生活の関係を考えさせるのに適した教材である。

知的財産はネットワーク上だけにあるものではなく、生活に活かされている技術の各所にある。その一部である産業財産権は作り手の権利を守るものであり、技術の発展の為に必要なものである。

特許は、発明を保護し利用することで私たちの生活の様々な場面に存在している。発明がもたらす技術が日々の暮らしで役立っており、発明を保護しているのが特許であることを学ぶことでその重要性に気づくことができる。

このように、本教材は発明と生活の関係を考えさせるのに適した教材である。

- (3) 身近なものの工夫を見つけさせ、生活と特許の関係について興味を持たせたい。

本授業では特許による発明のうちシャープペンシルについて取り上げたい。生

徒にとって身近であるシャープペンシルにどのような機能があるのかを考えさせることで、身の回りにあるものに様々な技術が使われていることに気付くことができる。技術が特許で保護されていることから、生活と特許が密接に関係していることについて興味を持たせたい。

4. 学習計画

- (1) 自らの生活に工夫があることに気付く。・・・・・・・・ 1時間（本時1／2）
- (2) なぜ製品に工夫がされているのかについて考える。・・・・・・・・ 2時間

5. 本時の学習指導

- (1) 主眼 生活に様々な技術が使われていることを知ることを通して、それを保護する特許について興味を持つことができる。

(2) 授業の過程

学習内容 および 学習活動	生徒の意欲や関心	教師の手だて
① 本時の学習内容を確認する。	・今日は何をするのだろう。	① 本時の学習内容について説明を行う。
② シャープペンシルの種類や工夫について話し合う。	・振って芯が出るタイプがあるね。 ・横にボタンがあるものもあるな。	② シャープペンシルのどこが便利なのか・どんな種類があるのか意見をまとめ、グループで発表することを告げる。 ・複数の種類のシャープペンシルを用いて、実際にどのような工夫がなされているか例示する。
③ 特許の意図や目的を知る。	・発明の特許で守っているんだ。 ・特許は色々なところに使われているのか。	③ 特許の概念を説明し、なぜ特許が必要なのかについてプロジェクターを用い説明を行う。 ・シャープペンシル以外にも、生活の身近な部分に特許が使われていることを告げる。
④ 本時のまとめを行う。	・身の回りにもいろいろ工夫されているところがあるね。	④ 板書を使用し本時の学習内容を振り返らせる。

- (3) 準備物 プロジェクター、シャープペンシル、ワークシート、授業感想シート

6. 授業資料

(1) 実施授業使用スライド



(2) 授業で使用したシャープペンシルの特徴

写真	特徴
	① 普通のシャープペンシル
	② 鉛筆に似せたデザイン
	③ キャップがついている
	④ コンパクト 伸びる
	⑤ 消しゴムが長い 回すと消しゴムが出る 消しゴムが替えられる
	⑥ 横ノック式 芯がにおいつき
	⑦ 芯の太さが3種類
	⑧ 手にフィットするデザイン(持ちやすい)

写真	特徴
	⑨ クリップが大きく開く(引っ掛けやすい)
	⑩ 芯が入れやすい(入れ口が大きい)
	⑪ グリップが三角形 グリップの形が変わる
	⑫ グリップがねじれる(左右両対応) ペン先が収納できる
	⑬ グリップ・持ち手が動く(持ち方の補助)
	⑭ 振ったら芯が出る(ロックできる) グリップがやわらかい

(3) 授業で用いたワークシート

シャープペンシルと発明

組 番



鉛筆とシャープペンシルの違いは何？

シャープペンシルの工夫

() とは？

- () を守るもの
- さらに新しい技術を生み出すためのもの



7. 評価規準

この授業での評価方法としては、ア 関心・意欲・態度、イ 思考・判断、ウ 技能・表現については自らの周囲にある生活の工夫(今回はシャープペン)についてワークシートにまとめ、班内で気づきをまとめ発表することから見取る。

エ 知識・理解については、授業前に、簡単な特許に関するイメージ(発明とは何か等)を書いてもらい、授業後の感想にも同一内容の項目を設け、特許・知的財産に関する意識の変化を見る。また、授業感想と一緒に簡単な特許の概要についての確認を行う。

今回の授業では特許に関する細かい知識を得るのではなく、特許に関して何を保護しているのか、身の回りの様々なものに特許が存在し、それらに使用されている技術・工夫に関係していることを知ることを通して、特許(知的財産)に興味を持ってもらうことを目的としている。よって、上記2点についての記述が授業感想シートから得られるように配慮した授業構成を行った。

表 実施授業評価規準

	ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断	ウ 技能・表現	エ 知識・理解
評価規準	技術が特許によって保護されていることからものへの工夫について興味・関心を示し、自らも工夫を行おうとする意欲が感じられる。	自分の周囲の環境に即して、生活によりよくする技術を様々な角度から思考できる。	自分のアイディアを形にし、他人に表現できる。	特許についての基礎的な知識を持ち、生活の身近にあるものだと理解しようとする。

(『産業財産権指導カリキュラムと指導マニュアル』発行：(独)工業所有権情報・研修館 表 4-2 抜粋)

8. 授業考察

知的財産は生徒にとっては聞いたことはある言葉だが、自らの生活に密接にかかわるものであるという実感は薄い。よって知的財産権が作り手の権利を守るものであり、知的財産が生活に活かされている技術の各所にあることを認識することが必要である。今回の授業では特許に関して扱うが、知的財産が技術の発展の為には必要なものであるという意識を持ち、自らの生活にどのように生かされているのかを考えさせるために、本授業ではシャープペンシルについて取り上げどのような工夫があるのかを考えさせることで、生活と特許が密接に関係していることについて興味を持たせることとした。

まず、生徒に鉛筆とシャープペンシルを持っているかを聞き、なぜシャープペンシルを使い始めたかについて問いかけた。その後普通のシャープペンシルを各班に配布し鉛筆とシャープペンシルの違いについて挙げさせた。この項目では、まず時

間を取って一人で違いをワークシートに記入させ、その後班で意見をまとめ発表を行った。発表された班の意見を板書していったが、特に鉛筆とシャープペンシルで分けて記述するのではなく挙げた相違点についてまとめていった。シャープペンシルは芯を交換することで長く書ける、鉛筆は削る必要がある、鉛筆の素材は木でシャープペンシルは金属・プラスチックなどといった素材が多い、値段がちがうなどの意見が挙げた。

鉛筆とシャープペンシルの違いについてまとめた後、挙げた意見の中から素材や値段などはシャープペンシルの中でも変わってくることに触れ、シャープペンシルにも様々な種類があることを告げた。ここで用意していた様々な種類のシャープペンシルを班に配布し、これはすごい・便利だと思った機能を実物に触れて班で探す活動に取り組ませた。



図 授業風景

ここでは実際に様々な工夫があるシャープペンシルを例示することで、分かった機能からそれが理由をを考えてもらうことを目的としている。普通のシャープペンシルも含めて 14 本・20 種の工夫(1 本のシャープペンシルに複数の機能があたり、複数のシャープペンシルに共通する工夫もあたりする)があり、机間指導で見た中では、ボタンを押すと伸びるシャープペンシルや補助のグリップが動くものなど、動く仕組みがあり分かりやすいものを中心に工夫を見つけようとしていた。その後班で見つけた工夫を発表し板書を行ったが、何のためにその工夫があるかについても同時に挙げさせた。持ちやすくするためにグリップがやわらかい、いちいち持ち替えないで芯が出せるように振って出るタイプがある・横にロックのボタンがあるタイプがある等の発表があった。

次に、板書を踏まえシャープペンシルにいろいろな工夫があることを確認し、何のためにこのような工夫があるかを問いかけた。それがより便利になるようにという思いからであることを告げ、プロジェクターを使用し昔のシャープペンシルにつ

いて例示した。昔のシャープペンシルにはイギリスで発案された後日本で改良されたことを説明し、現在との相違点は芯が繰り出し式である事などを説明した。今のものに近いシャープペンシルが日本で作られたことに生徒は興味を強く持っていた。そして当時日本人がこのシャープペンで特許を取得したことを告げ、特許の概要についての説明を行った。

特許は発明を守るものであり、特許で保護することで発明者が発明を利用することができる権利を持つことを告げ、さらに一つの発明からさらに新しい技術を生み出すためのものでもあることを説明した。シャープペンシルも、最初のものから今目の前にあるような様々な機能を持つものが開発されたことを告げ、工夫は生活をよりよくするためのものであることを告げた。シャープペンシル以外にも普段生活している中には工夫されているもの・特許が利用されているものがたくさんあることを告げ、最後のまとめとした。

授業感想では、「普段は、シャープペンのひとつひとつの機能がなんのためにあるのか？などを学ばないが、今日学ぶことができてとても勉強になった」、「シャープペンは、普通のと振るのしか知らなかったけど、いろんな工夫がしてあっておどろいた。特許のことについてはあまり知らなかったので、知れてよかった」、「特許があるからこそ発明品があるということを知ってとても勉強になりました。身近な所で使われているものが全て発明されたものでとても驚きました」といったように工夫が何のためにあるのかについて分かったという意見や感想が多かったので、授業の主眼は達成されたと考える。

反省点としては、時間配分を誤ったことである。最後の授業感想記入の時間がとれず、後で記入してもらってから回収という形になってしまった。また、シャープペンシルの種類が多く気づいた工夫の発表の際にどれについて発表しているのかが他班の生徒に分かりづらかったので、あらかじめシールなどで種類別に番号を振っておき、番号で示して発表を行わせた方がよりわかりやすかったのではないかと考える。

(3) 専門高校で考えられる知的財産権学習の実施形態

□ 農業高校での実施形態

農業高校学習指導案1 育成者権(基礎)(ステップB)

【農業科】知的財産権学習「栽培」の学習指導案例

1. 指導目標（知的財産権学習の要素とねらい）

(1) 品種登録制度に関わる用語を理解させ、概要を把握させる。

2. 指導項目・内容

指導項目・内容		標準テキスト 対応頁※	時間 (分)	指導上の留意点
導入	はじめに			
	育成者権の概要と高校での事例 育成者権の位置づけ	P22 P23	10 10	・「種苗法」「品種登録」「育成者権」等の言葉を知って（覚えて）いるかを尋ね、学習前の理解度を確認させる。これらの概要の把握が本時のねらいであることを理解させる。 ・P22の図と図の説明を参考に、高校生による品種登録の事例を紹介し意欲を喚起する。 ・P23の図によって、育成者権が知的財産権のどこに位置づけられるかを理解させる。
展開	育成者権 (種苗法の提示)	P182 (別資料)	20	・「種苗法」内の「品種登録制度」に「育成者権」があることを理解させる。
	品種登録制度の概要	P182		・「品種」、「新品種」、「登録の目的」、「登録の対象」を理解させる。例示品種は、科目に合わせて置き換え（発問する）と、作物名と品種名の差違の理解を促せる。また、種苗会社の新品種カタログ等があれば、具体性が増す。
	植物の新品種について	P182		
	「品種」について			
	私たちの身近にある植物の新品種	P182		
	「新品種」について			
	品種登録制度とは	P183	25	・新品種がもたらす産業上のメリット、新品種を育成に必要なもの（資金・時間・労力等）を推察させ、その保護・活用の重要性を確認する。
	品種登録制度の目的	P183		
	新品種の産業上のメリットについて			
	新品種の保護活用の重要性			
整理	品種登録制度の対象	P183	25	・動物や微生物は、登録（保護）の対象外であることを補足する。
	登録の対象について			
備考	種苗法上の品種の定義			
	どんな品種が登録されているのだろうか			・品種登録ホームページを見せる（例：京都府立桂高校「ピクシー桂の織姫」等）。インターネットに接続できれば各自で調べさせる。
まとめ	本時のまとめ		5	・板書、学習プリントの活用
	重要語句の復習			
次時の予習	次時の予習		5	・開発したものを、品種登録、特許の両面から保護・活用できる可能性の提示
	育成者権と特許			
備考		「総合実習」、「農業科学基礎」、「野菜」、「作物」 ※使用テキスト：産業財産権標準テキスト（総合編）		

3. 知的財産教育としてのポイント

知的財産権学習は、日常生活では聞き慣れない語句が頻発し、その言葉の指す意味も抽象概念であるため、言葉をすぐに理解することは難しい。そのため身近な具体例を出したり、ゆっくり繰り返し説明するなど、生徒が理解することをあきらめてしまわないよう、注意が必要である。

4. 指導のポイント

(1) 板書例

(p183～)

■植物の新品種について

品種＝植物の種類をさらに細かく分けた単位
例：コシヒカリ、ササニシキ

新品種…交雑・突然変異などにより育成（育種）したもの
例：コシヒカリBL（いもち病抵抗性）

■品種登録制度とは

□目的

育成者に独占的な権利を与え育成者の権利を保護し、新品種の育成を奨励する制度

□対象

全ての「植物の新品種」 ※動物・微生物は保護対象外
種苗法上の「品種」の定義

特性によって他の植物の集合体と区別することができ、特性の全部を保ったまま繁殖することができる植物の集合をいう。

(2) 参考資料

- ・品種登録制度によくある質問 <http://www.hinsyu.maff.go.jp/qanda.htm>
- ・「青いバラ」の開発に成功 <http://www.suntory.co.jp/company/research/blue-rose/>
- ・ムーンダスト（青いカーネーション） 特許3087246号、特許3585932号



陽のかおり（第14690号）

平成11年に高鍋農業高校の温室で見つかった「不知火」の変異株
(出展:<http://www.hinsyu.maff.go.jp>)



タワラムラサキ（第5309号）

昭和62年に出願者のほ場（長崎県雲仙市）において、「メイホウ」を栽培中に皮色が紫色に変異した個体を発見し育成された固定品種
(出展：<http://www.hinsyu.maff.go.jp>)

農業高校学習指導案2 育成者権（実践）（ステップC）

【農業科】知的財産権学習「栽培」の学習指導案例

1. 指導目標（知的財産権学習の要素とねらい）

(1) 品種登録ホームページの検索を行い、検索技術を身につけさせる。
(2) 登録要件と出願の流れを理解させる。
(3) 育成者権について理解させる。

2. 指導項目・内容

指導項目・内容		標準テキスト 対応頁	時間 (分)	指導上の留意点
導入	はじめに			
	・品種登録ホームページの検索 検索（キーワード・条件）の仕方 ・検索した品種の登録品種データベースを表示する。		10 10	・品種登録ホームページでの検索手法を身に付けさせる。また、他科目で学習中の作物品種や桂高校（“桂”で検索）の品種を検索し、その登録品種データベースの記載事項を、本時の学ぶ手がかりにする。
展開	品種登録出願と登録要件 出願するには	P185	35	・品種登録データベース記載事項を例示し育成者権と承継人の概念を把握させる。
	育成者と承継人について			・登録要件についても同様に、記載事項が、どの登録要件に当たるか考えさせる。名称の適切性は、商標と関連づけ理解させる。
	品種登録の要件			・出願～登録の流れを図示して理解を促す。
	登録要件について	P185		・出願時から仮保護期間として保護される。
	品種登録の流れ			・特許（書面のみ）と違い、種苗（現物）の審査があることが特徴的である。
整理	登録の流れについて			・権利範囲の内、特に、収穫物の利用（生産・譲渡・販売）については、効果的授業づくりの工夫を参考に、「権利の消尽」についての解説が必要である。
	仮保護期間/書面審査と特性審査	P186		
	品種登録されると 育成者権とは		35	
	育成者権について			
	①権利範囲	P187		
備考	登録品種等とは	P187		
	その利用とは	～		
	②育成者権の存続期間	P188		
整理	本時のまとめ		10	
	要点の振り返り 次時の予告			
備考		「総合実習」、「農業科学基礎」、「野菜」、「作物」 ※産業財産権標準テキスト（総合編）		

3. 知的財産教育としてポイント

知的財産権学習においては、座学形式による教科書からの学習だけでなく、産業社会そのものを生きた教材として取り入れると理解させやすく、また、習得後活かせる知識となる。ここでは、品種登録ホームページを活用して、授業を展開している。

4. 指導手法別ポイント

(1) 板書例

(p187)

3 品種登録されると

品種登録→出願者に育成者権

■育成者権とは

「登録品種等を利用する」権利を独占する（排他的独占権）

育成者権の効力の及ぶ品種

- ①登録品種
- ②登録品種と明確に区別されない品種
- ③従属品種
- ④登録品種を交雑のために常に用いる品種

育成者権の効力が及ぶ利用

- ①種苗
- ②収穫物
- ③収穫物の加工品で種苗法
施行令で定めるもの

の生産・譲渡・輸出・輸入

□育成者権の存続期間

草本植物 25年、木本植物 30年

(2) 名称の適切性～商標と組み合わせて保護～

サフィニアは、サントリー（株）で品種改良されたペチュニアにつけられた商標である（商標2395224）。

商標と同じ名称を、登録品種につけることはできない（品種名称の適切性）。そこで、サントリー（株）では、サフィニアという商標を取得し、サフィニアの系統（サフィニアは厳密には品種名ではないが、便宜上あえてこのように表記）の内、花が白い特徴を持つものを品種名サンミルクとして品種登録、赤い特徴を持つものを、品種名ケイレサムとして登録している。このようにして、品種の上位概念である系統については、商標で保護・活用し、各品種について、品種登録で保護・活用するという、販売戦略が採られている。また、さらに、実際の販売名は、サンミルクは「サフィニア ロイヤルミルクティー」、ケイレサムは「サフィニア レッドミニ」とし、「商標」＋「消費者が受け入れやすい言葉」という組合せである。ちなみに、「サフィニア」は、ほふく性が強い事から英語の Surfing と、ペチュニアを掛け合わせた言葉に由来している。コシヒカリは、「コシヒカリ」が品種名、「新潟県コシヒカリ/生産者協議会」が登録商標である。

(3) 参考資料

- ・ 品種登録ホームページ <http://www.hinsyu.maff.go.jp/>
- ・ サフィニアのページ <http://www.suntory.co.jp/flower/spring/hinshu.html#surfinia>
- ・ 品種登録制度によくある質問 <http://www.hinsyu.maff.go.jp/qanda.htm>

□ 工業高校での実施形態

工業高校学習指導案 1 産業財産権（入門）（ステップA）

【工業科】知的財産権学習「特許」の学習指導案例

1. 指導目標（知的財産権学習の要素とねらい）

- (1) いろいろな知的財産権があることを簡単に説明し、4つの産業財産権について名称程度を理解させる。
- (2) 特許制度について簡単に説明し、特許法上で規定される「発明」というものを把握させる。
- (3) 「特許要件」についてポイントを説明し、自分たちのアイディアや実験・研究成果の中に、特許になる発明が存在することを意識させる。

2. 指導項目・内容

指 導 項 目 ・ 内 容		標準テキスト 対応頁	時間 (分)	指 導 上 の 留 意 点
導 入	知的財産とは	P5	5	・ 知的財産権について簡単にふれる。 ・ 知的創造サイクルに簡単に触れて興味・関心をもたせる。 ・ 23 ページの図等を用いながら特許・実用新案・意匠・商法の位置づけを簡単に理解させる。
	創造・保護・活用	P23	5	
展 開	特許って何？	P41	10	・ 特許法上で規定される「発明」とはどのようなものか、具体例をあげながら説明し、理解させる。 例えば、「発明」の定義を満たさない身近な例を考えさせることも効果的であり、P43～P45 の具体例等を示すと理解しやすい。 ・ 特許になる「発明」とはどのようなものか、具体例をあげながら説明し、理解させる。 例えば、P66 ～ P67 の具体例等を示すと理解しやすい。 ・ 生徒が興味をもつテーマを設定し、創造的なアイディアを出させ、特許になる要件を検討してみることも効果的である。
	特許制度とは	P41 ～	30	
	特許法上の「発明」とは	42		
	自然法則の利用	P43		
	技術的思想	P43		
	創作	P44		
	高度	P44		
		P45		
	特許になる発明とは		40	
	産業として実施できるか	P65		
	新しいかどうか	P66		
	大学を基準 30 条の学術団体として指定	P67 ～		
	容易に考え出すことができないか	68		
	先に出願されていないかどうか	P69		
	公序良俗に反する発明でないか	P69		
	明細書の記載は規定どおりか	P70		
	P71			
	P71			
整 理	知的財産と普段の学習活動や生活と関連付けさせる。		10	・ 身近なところに特許になる発明が存在することを意識させる。
備 考	※使用テキスト：産業財産権標準テキスト（総合編）			

3. 知的財産教育としてポイント

特許や発明について子ども達は当初、自分たちとは関係のない世界のもの、知らなくても困らないもの、興味がないと思いついでいる場合がある。そこで、身の回りにたくさんの発明があり、それに普段気づいていないだけということを実感させることが重要である。

4. 指導手法別ポイント

(1) 身近な道具に、様々なアイディアが詰まっていることを実感させる。

例：鉛筆について

Q、鉛筆の工夫されている点は？

A1 六角形であること

→□や○の断面に比べ持ちやすく、転がりにくい。さらに、丸い断面の鉛筆に比べ、木材が少なくてすむ（色鉛筆の芯は、折れやすいため、衝撃を分散させやすい形状として丸い断面が選ばれている）

A2 削らなくていい工夫

→紙を巻いて、紙をはがすことで削らなくてよい鉛筆

A3 その他

→定規が刻まれた鉛筆（特許登録済み）

→消しゴム付き鉛筆

→ロケット鉛筆

→名前を書く欄が作ってあるもの

→合格祈願がついてくるもの

(2) その他の教材

以下の書名で、(独) 工業所有権情報・研修館から教材となる書籍が発行されている。活用し指導の幅を広げたい。

『産業財産権指導カリキュラムと指導マニュアル』

『特許ハンドブック 研究開発 活かそう社会に（創造的研究成果を特許に）』

『特許ワークブック 書いてみよう特許明細書出してみよう特許出願』

『あなたが名前をつける本』

『アイデア活かそう未来へ（知的創造時代に向けて）』

『特許から見た産業発展史（教科書では語りきれないもうひとつの産業史）』

『すぐに役立つ教科毎授業プラン集（あなたが名前をつける本を使って）』

問い合わせ先 独立行政法人工業所有権情報・研修館 人材育成部 教材担当

電 話：03-5512-1202（直通）

ファックス：03-3581-7907

工業高校学習指導案2 産業財産権（入門）（ステップA）

【工業科】知的財産権学習「特許以外の産業財産権」の学習指導案例

1. 指導目標（知的財産権学習の要素とねらい）

- (1) 特許庁ホームページ、特許電子図書館へのアクセスについて学ぶ。
 (2) 特許権以外の産業財産権（実用新案・意匠・商標）の制度について簡単に学び、特許権との違いを理解させる。
 (3) 知的創造サイクルや著作権、植物新品種育成者権、不正競争防止法に簡単に触れ、知的財産権の概要を簡単に理解させる。

2. 指導項目・内容

指導項目・内容		標準テキスト 対応頁	時間 (分)	指導上の留意点
導入	特許情報は何のために		5	・特許情報の内容を紹介する。
展開	特許電子図書館で特許情報を見てみよう	P56 ～ P59	15	・指導者は事前にアクセスしてみる。インターネット環境が整っていれば生徒にも体験させる。
	実用新案制度	P98	15	・実用新案制度と、特許制度との違いを理解させる。 ☆具体的な内容はステップBで指導する。
	実用新案法の保護対象	P98		
	無審査制度	P98		
	実用新案権	P99		
	実用新案制度と特許制度の違い	P99		
	意匠編（デザインって何？）	P103	15	・意匠登録とはどのようなものか簡単に理解させる。 ・「標準テキスト（総合編）」の記載例や身近な事例を示すとわかりやすい。（P 19 参照） ☆具体的な内容はステップBで指導する。
	ID は、問題を解決し未来を拓く	P103		
	意匠法の目的は	P104		
	意匠登録制度の目的	P105		
	意匠登録制度の枠組	P105～ P106		
	商標編（商標って何？）	P125	15	・商標登録とはどのようなものか簡単に理解させる。 ☆具体的な内容はステップBで指導する。
	商標の歴史	P126～ P127		
	知的創造サイクルとの関連	P154	15	・知的創造サイクルについて説明する。
	著作権編（著作物）	P174	10	・簡単に内容を紹介する。
	植物新品種育成者権	P182		
	不正競争防止法の概要	P189		
整理	産業財産権（特許・実用新案・意匠・商標）のまとめ		10	・産業財産権は4つからなり、その違いを簡単に整理させる。
備考	※使用テキスト：産業財産権標準テキスト（総合編）			

3. 知的財産教育としてポイント

知的財産権制度全般を網羅的に扱う単元設定である。実例を基に日常生活の中にある知的財産権に気づかせ、身近に感じさせたい。(例：ペットボトルは、構造での特許やデザインでの意匠、ラベルの商標と、たくさんの知的財産権との関わりがわかりやすい。)

4. 指導手法別ポイント

(1) 特許電子図書館 (IPDL) へのアクセス

インターネット環境があれば、実際にアクセスさせたい。その際、接続環境によっては、速度が不足したり、フィルタリングでアクセス制限がかかったりと、トラブルも想定される。加えて、検索キーワードによっては、爆発物の製造法やわいせつな情報等、教材としてふさわしくないものがヒットする場合もあり、検索課題の設定には注意が必要である。

特許電子図書館 (IPDL) にアクセスすることは、学校にいながら産業社会に入り込むことに他ならない。そのため、上手に活用すれば子ども達の学習意欲の高揚につながるが、前述のとおり、触れさせたくない情報を目にさせてしまうきっかけにもなり得る。

特許電子図書館 (IPDL) を有効に活用し、教育効果を高めたい。

(2) インターネット等を活用した知的財産権に関するレポート課題

青色発光ダイオードの職務発明に関わる訴訟 (特許権、職務発明) や、彦根市のマスコット「ひこにゃん」に関わる事件 (著作権)、「ほっかほっか亭」の商標使用権 (商標権)、ホンダスクーターのデザインについての事件 (意匠権) 等、知的財産に関する様々な事例がケーススタディになる。レポート課題として課すと、子ども達の興味関心や理解度を測ることができる。

【レポート例】『発明につながる「成功例」・「失敗例」を調べよう』

① 成功例

IT (情報技術) がもたらした「ビジネス方法 (モデル) の特許」が話題になっているが、その代表例として凸版印刷株式会社のマピオン特許 (特許第 2756483 号) がある。これを利用した地図情報サービス「Mapion (マピオン)」では、インターネットを通してアクセスしたユーザーがデジタル地図上に存在する店舗や事務所のアイコンを選択し、クリックすることで詳細な広告情報が表示されることになっている。

② 失敗例

新しい発明でも、それを特許権として保護できず、権利を得られなかったことも数多くある。浜松高等工業学校 (現在の静岡大学工学部) の助教授だった高柳健次郎は、1926 年に世界で最初の電子式テレビを完成し、「テレビの父」と呼ばれているが、特許出願に遅れをとり、世界的にはテレビの発明者は、アメリカのツボルキンということになっている。

□ 商業高校での実施形態

商業高校学習指導案 1 商標（基礎）（ステップB）

【商業科】知的財産権学習「商標」の学習指導案例

1. 指導目標（知的財産権学習の要素とねらい）

- | |
|-------------------------------|
| (1) 商標登録制度の概要を理解させる。 |
| (2) 商標の種類と、商標登録のルールについて理解させる。 |

2. 指導項目・内容

指導項目・内容		標準テキスト 対応頁	時間 (分)	指導上の留意点
導入	前時の復習 産業財産権4権の中の商標権	P23	10	・産業財産権4権の名称と概要について発問し、これから学ぶ商標権の産業財産権での位置づけを確認する。
展開	商標はどうやって保護されるの？ 商標法第1条 商標登録制度について ①登録主義 ②先願主義 ③審査主義	P135 P135~	35	・商標法により、使用する者ばかりではなく、需要者の利益を保護されていることを実例をあげて理解させる。 ・登録主義については、アメリカの使用主義と比較。
	商標法が保護するもの 商品商標（トレードマーク）と役務商標（サービスマーク） 商標の分類 ①文字商標②図形商標 ③記号商標④立体商標 ⑤結合商標	P136 P136 P137	35	・役務は、耳慣れない言葉であることから、例をあげ「役務＝サービス」という認識を促す。 ・混同しやすい標章と商標について解説し、整理しておくといよい。 ・文字、図形商標等について、知っているものをあげさせ例示する。（インターネット接続環境にあれば、WEBで探させ、プリントにまとめさせても可）
	どのような商標が登録できるの？ 商標登録の条件	P138		・例題を出して、登録の可否基準について、理解を深める。
整理	本時のまとめ		20	・まとめの小テスト実施
備考	※使用テキスト：産業財産権標準テキスト（総合編）			

3. 知的財産教育としてポイント

日常生活では聞き慣れない言葉（需要者、役務、標章等）が頻発する。しかし、それらの言葉が示す内容は、実生活に深く根ざしており、教員の授業展開次第では、生き生きとした活潑な授業になる。子ども達の実感が伴う一般的な言葉に置き換えたり、事例について発問したりしながら、子ども達が難しい言葉に惑わされ、飽きることがないように指導するよう心がける。

4. 指導手法別ポイント

(1) 板書例

(p135) 2 商標はどのように保護されるの？ 商標法(第1条) 商標を保護することにより、商標の使用をする者の業務上の信用の維持を図り、もって産業の発達に寄与し、あわせて需要者の利益を保護することを目的とする。 ■商標登録制度について ①登録主義…特許庁に登録されて権利発生←使用主義（米） ②先願主義…使用の前後ではなく先に出願した方を認める ③審査主義…登録要件が備わっているか審査 ■商標法が保護するもの ・商品商標(トレードマーク)と役務商標(サービスマーク) ・商標の分類 ①文字 ②図形 ③記号 ④立体 ⑤結合	(p138) ■どのような商標が登録できるの？ □商標登録の条件 ①自己識別能力がある ダメな例 ・そのもの（普通名称）…時計に「時計」 ・広く使われている（慣用名称）…自転車に「チャリンコ」 ・商品の質・産地・効能等だけ…メロンに「おいしい」 ↳「固有名詞」と組み合わせると登録可能 ②同一、類似の商標が登録されていない ※商品や役務が違う商標なら登録できる 例：日立のパーソナルコンピュータ 「プリウス」 トヨタのハイブリッドカー 「プリウス」 ③その他 ・国旗や菊花紋章等、国連等の国際機関の標章と同一か類似 ・公の秩序、善良の風俗を乱す商標、他人の肖像・氏名等
--	---

(2) 用語の整理

① 混同しやすい言葉

「標章」（ひょうしょう）と「商標」（しょうひょう）

標 章 … 文字、2次元のマーク、3次元の形状など。

商 標 … 「標章」のうち、商売で、商品やサービスに使うもの。

② 商品の概念

商 品	①有 形 … 商 品
	②無 形 … 役 務 (サービス)

商業高校学習指導案2 商標（基礎）（ステップB）

【商業科】知的財産権学習「商標の効果と価値」の学習指導案例

1. 指導目標（知的財産権学習の要素とねらい）

- | |
|---------------------------|
| (1) 企業経営における商標の重要性を理解させる。 |
| (2) ネーミングについて考えさせる。 |

2. 指導項目・内容

指導項目・内容		標準テキスト 対応頁	時間 (分)	指導上の留意点
導入	前時の復習 商標の3大機能 出所表示・品質保証・広告宣伝	P128	10	・商標の3大機能を発問し確認する。
展開	企業経営における商標の効果・価値	P140	35	・ブランドの重要性について、板書やプリントで整理し、理解を促す。 ・身近なブランドと、そのブランドにどんなイメージをもっているか。また、どんな効果があるかを考えさせ、興味関心を深める。（企業イメージを伝えるブランド、企業の経営資源となっているブランド、持続的発展を支えるブランド等） ・ネーミングについて板書やプリントで整理し、理解を促す。 ・ワークシートに記入し実際にネーミング、およびマークを考案してみる。（例：地域の特産品、学校生産物、学校の体育館や講堂）
	企業経営における商標の重要性	P140		
	企業におけるブランドの重要性	P140		
	ブランド化するには			
	よいブランドとは			
	商標による企業への効果、価値			
	よいブランドが企業にもたらす効果を考える			
	ビジネスを発展させる商標の効果	P141	35	
	顧客吸引力			
	もの言わぬセールスマン			
展開	CI、VIにおける企業戦略			
	ネーミングについて	P141		
	商品のネーミングをするうえでのポイント			
	5つのポイントを確認する	P142		
	よいネーミングの判断基準			
	他人の商標に抵触しないか確認	P142		
	ネーミング演習	P142		
	マーク考案演習	P143		
	地域団体商標制度とは	P143		
整理	本時のまとめ		20	・まとめの小テスト実施 ・本時に各自が考案した商標（ネームおよびマーク）が以後の授業で必要になるので、完成しなかった者は、宿題とする。 ・次時は、各自が考案した商標を IPDL で検索することを伝える。
備考	※使用テキスト：産業財産権標準テキスト（総合編）			

3. 知的財産教育としてポイント

本単元は、知的財産権学習の観点でまとめられているが、商標の発想を授業展開の中に取り入れている。ここでの商標発想は、創造性を伸ばすことを狙ったものではなく、授業の前半部分で学習した商標権に関する知識について、それを素材として発想するという主体的な取り組みにより、知識の深まりと定着を狙ったものである。習得した知識、すぐに活用させることで、「知らなかったことが分かった」「できなかったことが、できるようになった」という成長の実感を与え、学ぶ喜びを引き出すよう工夫したい。

4. 指導手法別ポイント

(1) 板書例

(p140～) 3 企業経営における商標の効果・価値 ■企業経営における商標の必要性 □企業におけるブランドの重要性 ブランド化…長年使用し商品・役務の信用・信頼を培うこと (ブランド化した商標＝大きな企業資産) よいブランド…商標の三大機能が強力なもの □商標による企業への効果・価値 ①経営理念が明確に…よいブランドは、経営理念を伝える ②経営に自信…よいブランドは、企業価値を高める ③創造的発展…よいブランドは、増大する経営資源でありシンボル (going concern) ④リクルート…よいブランドは、有能な人材を呼び込む □ビジネスを発展させる商標の効果 ①顧客吸引力(goodwill)…消費者ニーズにフィットしたブランドは顧客吸引力を生む ②「もの言わぬセールスマン」機能…商標・商号の善し悪しが業績を大きく左右	(p142～) ■ネーミングについて □商品のネーミングをする上でのポイント ①自他識別能力を有する ②同一の商品分野で同一、類似の商標、先出願がない ③不正競争防止法に抵触しない(他人の著名な商標・商号でない) ④虚偽の原産地表示、品質誤認表示でない ⑤文化的(たとえば縁起等)な観点から(他国でも)問題ない □よいネーミングの判断基準 ①コンセプト・機能・特性が需用者に伝わる ②競合製品より優位 ③音感がよい ④わかりやすい ⑤長い年月の使用ができる ⑥悪い意味・イメージがない □他人の商標権に抵触しないか ・商標権の2つの効力 「専用権」・「禁止権」 →事前の商標調査が重要→商標権の譲渡・使用権の許諾
--	--

(2) ブランド化が成功した事例

- ・トヨタ「プリウス」環境に優しいという企業理念を伝える。
- ・アップル「ipod」のブランド化で「iPhone」も人気商品に。

(3) サンドブラスタの活用で、オリジナル作品製作

ホームセンター等で販売されているサンドブラスタ（コンプレッサで研磨砂を吐出し、削る装置）を用いてコップなどに、刻印し各自が考えたネーミングやマークをデザインし、商標をものづくりにつなげる取り組むもなされている。



北海道下川商業高校の生徒作品

(4) CIにおける企業戦略例（ヤマト運輸）

1919 年 大和運輸 設立

1957 年 会社ロゴ「親子猫マーク」を制定

1976 年 「宅急便」開始（宅急便は登録商標）

1982 年 商号をヤマト運輸に変更。

□ 知的財産権学習（特許権） 考查問題例

『知的財産』

() 番 氏名() 得点 点

1. 次の文中の () 内に、下の語群より適切な語句を選び、文章を完成させなさい。ただし、同じ語句を2回以上使用してもかまいません。

- (1) 産業財産権には () 権、() 権、() 権、() 権の四つがあります。
- (2) 特許法第1条・・・この法律は、発明の () 及び利用を図ることにより、発明を () し、もって () の発達に寄与することを目的とします。
- (3) 特許法では「発明」を、() を利用した () の () のうち () のものと定義しています。
- (4) 「特許を受けることができる発明」について、特許法に定められている主な条件のことを () といいます。
- (5) 特許制度では、審査主義を採用していますが、実用新案制度では () 主義を採用しています。
- (6) 発明を発掘するためには、() → 解決しようとする課題 → 課題を解決するための着想 → () = 発明という一連の流れをイメージするのがコツです。
- (7) わが国の特許制度は、() 創造活動の成果を法的に保護するとともに、最新の情報を提供して新たな () 創造活動を生み出すことを促し、私たちの生活を実り豊かなものにしていくことで () を発展させることを目的としています。
- (8) 特許は出願しただけでは権利を取得することはできません。出願すると、() 審査がなされ、出願から () 年以内に出願審査請求をすると () 審査が行われます。() 審査の結果、特許の要件を満たしていると判断されると () 査定がなされ、所定の特許料が納付された後、原簿に登録されて特許権が成立します。そして、特許の要件を満たしていないものは () されます。

語群

特許 知的 特許庁 方式 書面 3 実体 20 拒絶 無審査 実用新案 従来技術 意匠 解決手段 商標 承継人 保護 出願人 奨励 産業 自然法則 実施 技術的思想 創作 パソコン 高度 特許要件 信用

2. 特許法上の「発明」に該当しない例をあげている。該当しない理由を書きなさい。ただし、理由は“自然法則を利用していない”、“技術的思想がない”、“創作でない”、の三つとする。

- (1) エックス線の発見 → ()
- (2) フォークボールの投球方法 → ()
- (3) 永久機関 → ()
- (4) ベンゼン環の構造の解明 → ()
- (5) 絵画・彫刻 → ()
- (6) ゲームのルール → ()
- (7) 万有引力の法則 → ()

従来技術 → 解決課題 → 課題解決のための着想 → 解決手段＝発明

携帯電話機の例 () → () → () → ()

4. 事前手続きの目的についての説明である。()に該当する記号を記入しなさい。

- (1) パンにカビが生えないようにするアイディアは、何を利用していますか。
ア 乳酸菌 イ ワサビ ウ 銀イオン エ 石灰 オ イオウ
- (2) ヘリコプターの原理を思いついた人物は誰ですか。
ア ガリレオ イ ワット ウ レオナルド・ダ・ヴィンチ エ エジソン
- (3) 世界で最初の特許法である「発明者条例」により、「揚水機」の特許権を取得した人物は誰ですか。
ア ガリレオ イ ワット ウ レオナルド・ダ・ヴィンチ エ エジソン
- (4) 「浅瀬を航行するための船の構造」の特許を取得したアメリカ大統領は誰ですか。
ア リンカーン イ ニクソン ウ ワシントン エ ケネディ オ フォード
- (5) 欧米の特許制度を日本に紹介した人物は誰ですか。
ア 前田正名 イ 高橋是清 ウ 福沢諭吉 エ 西郷隆盛 オ 坂本龍馬
- (6) 日本で最初の特許は何に関する権利でしたか。
ア 自動織機 イ 切傷の薬 ウ さび止め塗料 エ 紡績機 オ ビタミン
- (7) 故安藤百福氏はどんな世界的発明をした人物ですか。
ア 即席面 イ ナイロン ウ 味の素 エ LED オ 真珠の養殖
- (8) 研究開発→特許権の取得→特許料の回収（収入）→研究開発の循環サイクルを何サイクルといいますか。
ア 特許サイクル イ 知財サイクル ウ 知的創造サイクル エ 発明サイクル
- (9) 特許を取得するための出願書類はどこの提出すればよいのですか。
ア 文化庁 イ 県庁 ウ 市役所 エ 特許庁 オ 経済産業省
- (10) 愛媛県出身で、日本で初めて模型飛行機の滑空に成功した人物は誰ですか。
ア 宮内忠八 イ 源内忠八 ウ 二宮忠八 エ 村上忠八 オ 谷忠八

- 51 -

『知的財産』

() 番 氏名() 得点 点

1. 次の文中の () 内に、下の語群より適切な語句を選び、文章を完成させなさい。ただし、同じ語句を2回以上使ってもかまいません。

- (1) 産業財産権には (特許) 権、(実用新案) 権、(意匠) 権、(商標) 権の四つがあります。
- (2) 特許法第1条・・・この法律は、発明の (保護) 及び利用を図ることにより、発明を (奨励) し、もって (産業) の発達に寄与することを目的とします。
- (3) 特許法では「発明」を、(自然法則) を利用した (技術的思想) の (創作) のうち (高度) のものと定義しています。
- (4) 「特許を受けることができる発明」について、特許法に定められている主な条件のことを (特許要件) といいます。
- (5) 特許制度では、審査主義を採用していますが、実用新案制度では (無審査) 主義を採用しています。
- (6) 発明を発掘するためには、(従来技術) → 解決しようとする課題 → 課題を解決するための着想 → (解決手段) = 発明という一連の流れをイメージするのがコツです。
- (7) わが国の特許制度は、(知的) 創造活動の成果を法的に保護するとともに、最新の情報を提供して新たな (知的) 創造活動を生み出すことを促し、私たちの生活を実り豊かなものにしていくことで (産業) を発展させることを目的としています。
- (8) 特許は出願しただけでは権利を取得することはできません。出願すると、(方式) 審査がなされ、出願から (3) 年以内に出願審査請求をすると (実体) 審査が行われます。(実体) 審査の結果、特許の要件を満たしていると判断されると (特許) 査定がなされ、所定の特許料が納付された後、原簿に登録されて特許権が成立します。そして、特許の要件を満たしていないものは (拒絶) されます。

語群

特許	知的	特許庁	方式	書面	3	実体	20	拒絶	無審査	実用新案	従来技術	意匠	解決手段
商標	承継人	保護	出願人	奨励	産業	自然法則	実施	技術的思想	創作	パソコン	高度	特許要件	信用

2. 特許法上の「発明」に該当しない例をあげている。該当しない理由を書きなさい。ただし、理由は“自然法則を利用していない”、“技術的思想がない”、“創作でない”、の三つとする。

- (1) エックス線の発見 → (創作でない)
- (2) フォークボールの投球方法 → (技術的思想がない)
- (3) 永久機関 → (自然法則を利用していない)
- (4) ベンゼン環の構造の解明 → (創作でない)
- (5) 絵画・彫刻 → (技術的思想がない)
- (6) ゲームのルール → (自然法則を利用していない)
- (7) 万有引力の法則 → (自然法則を利用していない)

従来技術 → 解決課題 → 課題解決のための着想 → 解決手段＝発明

携帯電話機の例 (イ) → (エ) → (ア) → (ウ)

4 体験的学習

(1) 体験的学習の理論化・体系化

□ 体験的学習とは

知的財産教育における体験的学習とは、創造性の発揮の基になる学習分野であり、「知的財産権学習の分野」（第1層）「創造性学習の分野」（第2層）を下支えする第3層に位置付けられる。

一般的に体験学習とは、教科学習の指導目標の達成手段としてのものや、臨海学校のようにそれ自体がまとまりを持つ教育活動として実施されており、それぞれの教科科目等の領域で行われていることが多い（【参考】体験学習の定義参照）。そのため、体験学習を取り入れた教科科目等において、その指導目標から見て体験学習の成果は十分に達成されるものの、その成果は教科科目等内に留まり、他の場面で上手いかかされていない場合も見られる。

【参考】体験学習の定義

本稿における体験学習とは、教科学習においてその指導目標達成の手段として行われる例えば、観察、実験等の類のものや、自然教室や臨海学校のように、それ自体、目標や指導計画、指導体制、全体の評価計画などを持つまとまりのある教育活動を意味するものを指している。（『体験活動事例集～体験学習のススメ～ [平成17・18年度 豊かな体験活動推進事業]』平成20年1月文部科学省）

一方、知的財産教育における体験的学習では、体験を指導目標達成のための手段に留まらず、体験させることそれ自体を重視する。加えて、同じ体験をしても個々人が違う感じ方をし異なる考えを持つことに価値を置く、すなわち無理に一つの方向に誘導することをしない。これらのことには、大きく2つの意味がある。

第1には、体験の量の確保のためである。現在、学校生活においても学校外の日常生活においても、子ども達の体験そのものの積み重ねが十分であるとは言い難い。一昔前なら、ほとんどの子どもが体験していた山野を駆け回る体験や、虫取り体験、小川での水遊び体験は、現在では貴重になっている（体を動かす体験及び理科に発展する体験の不足）。このような状況の中で、教育手段としての目的が明確な体験ばかりをさせることは、体験から理想的な解答を探し出すことが得意な子ども達を育てることになる反面、子ども達の視野を狭め、体験することそのものの持っている感動や喜びから子ども達を遠ざけることになりかねない。子ども達には、もっとのびのびと自由に体験し、それを通して、個々人のペースで自然に学べていくような環境も必要だ。そこから生じる多様性が、豊かな知的創造の礎となると思われる。

第2に、知財マインド醸成につながるからである。例えば、個々人が感じたことを発言や作文等によって発信した時点で、それは知的創造物となる。それを大切にしようとする気持ちは、知的財産権の保護のマインドそのものである。指導者が、このように、子ども達の知的財産を尊重するという感覚を持って接していくことが、子ども達自身の知財マインド醸成につながる。

このように知的財産教育における体験的学習を考えていくと、捕らえどころがなく判然としない感覚を持つかもしれない。そこで、別の視点から光を当ててみたい。

まず、第2層の「創造性学習の分野」から考えた場合、創造するためには、創造しようという物についての本質的な理解と、アイデアを具体化し形にするための技能が必要であることから、それらの育成を、この第1層の「体験的学習の分野」に期待することになる。すなわち主として、①本質的理解力とそれを基にする応用力、②アイデアを形にするために必要な基礎的技能、③基礎的技能を底支えする体力・身のこなしの力、④創造・創意工夫のきっかけやモチベーションに影響する感性や感動する力である。これらの力は、体を動かすことを伴う学び方によって身に付きやすいことから体験的な学び方は、創造性学習の基礎分野として理にかなっていることになる。

次に、既存教科科目の学習から考えた場合、ある学習内容について知識としては知っていても、腑に落ちるとも言い表される本質的な理解のレベルに達していないため、他の場面で応用できないということがみられる。例えば、理科で「物質の三態（固体・液体・気体）」を学習し常識的として知っているが、野菜の天ぷらを揚げる際に出る気泡は、200℃程度の油温で一気に野菜の水分（液体）が蒸発するために出ている水蒸気（気体）であると、分かっている（あるいは理解できる）子どもは少ない。加えて、揚げた天ぷらを油から上げるタイミングの判断材料として、家庭科で学習する「沈んでいた天ぷらが浮きあがってくる」という現象について、高温の油によって、天ぷらに含まれる水分が蒸発し、その結果、天ぷら自身と油の比重の差により、天ぷらが浮き上がるという、水と油の比重の差および天ぷら自身と油の比重の差がもたらす現象として認識されてはいない。その他には、のこぎりで木材を切断する際、てこの原理を知っているにも関わらず、効果的に木材を支えることができないことも根を同じくする課題である。これらのことを解決するためには、例えば、コツを掴む（＝てこの原理を用いたのこぎり挽きを体得）まで、繰り返しのこぎりで切断させたり、体験の解釈を強制せず自由に連想させたり、体験を通じて教科科目横断的な学び方をすることが大切であろう。

このように創造性学習の分野と既存教科科目の観点から、体験的学習をとらえ直してみたが、この2つの観点によって、体験的学習の意味をすべて表すことはできていない。あくまで、別の観点から捉えるとそう見える程度である。忘れてはならないのは、子ども達がいきいきのびのび体験することであり、その積み重ねによって、子ども達の「物の見方が豊かになる」ことに繋がったり「思考の足腰が強くなる」ことに自然と繋がっていくような、学ばせ方である。その意識を持って、指導にあたりたい。

□ 体験的学習としての体験の種類

図4-1は、創造性の発揮の基礎となる体験を学ぶ学習を「体験的学習」とし、それを「生活体験」「基礎的な動きの体験」「感性を磨く体験」の3つに分けたものである。この3つの体験は、「基礎的な動きの体験」を中心として、子どもの個性に関係が少ない領域と、個性に関係する領域に二分することができる。

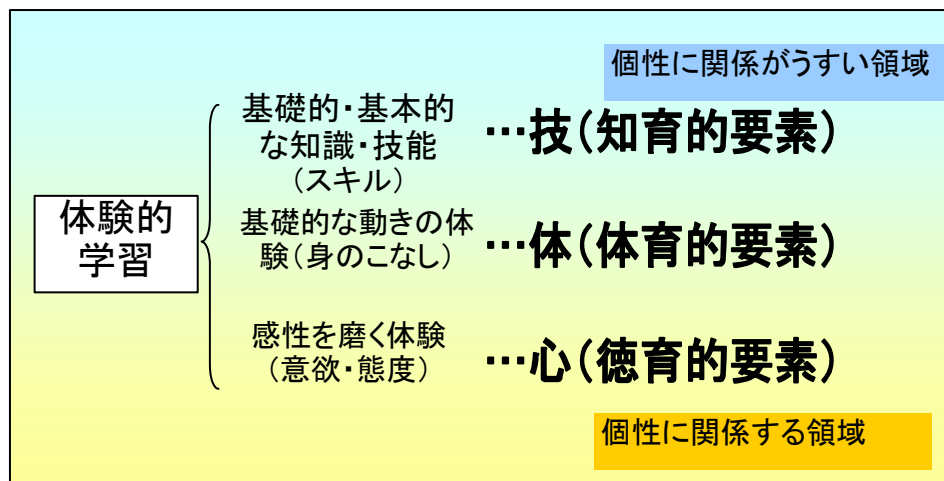


図4-1 体験的学習の種類

具体的には、図4-2のように、幼児期から高等学校程度までの発達段階別に、体験の具体例についてマトリクス化を試みた。それぞれの体験の発達段階別（幼児期、小中学校、高校）の区分けは、実生活では明確ではなく、当然、相互に踏み込んで位置しているが、体験の主体となると思われる発達段階に位置づけた。体験例の一部は、実際の学校での学びにおいて、体験を伴わない知識のみの形で習得されることもあるが、知的財産教育として、創造性の発揮につなげる生きた知識とするために体験させることが肝要である。

なお、全ての体験的学習は、「心が揺れる体験」（成功体験や感動体験など）として、学習させるとその体験と関連する学習分野への意欲、関心が高まる。加えて、以前に体験した「心が揺れる体験」の記憶が関連づいて想起されることで、創意工夫や創造に繋がりやすくなる。

また、同じ体験的学習をしても、その体験によって、何をどの程度汲み取るかは個々人の感性によるところが大きい。農業科での体験的学習を例に取れば、マルチング（畑を被覆し保温・保水）した土壌に定植作業をする際、マルチングした土が他のところより「温かい」、「湿っている」ことを体験することに教科としての学習のねらいがあるが、「汚れるのが嫌だ」と感じていたり、「ミミズがいた」ことに気づいていたり、「風で帽子が飛びそうだ」と思っていたりする。

このように、個々人で気づくことが違うため、同じ体験であっても習得されることが個々人で異なる。このことから、体験的学習における「感性を磨く体験」は、個々人が持っている感性を伸ばし、気づきの幅(機会)を広げる訓練という意味合いを持つ。

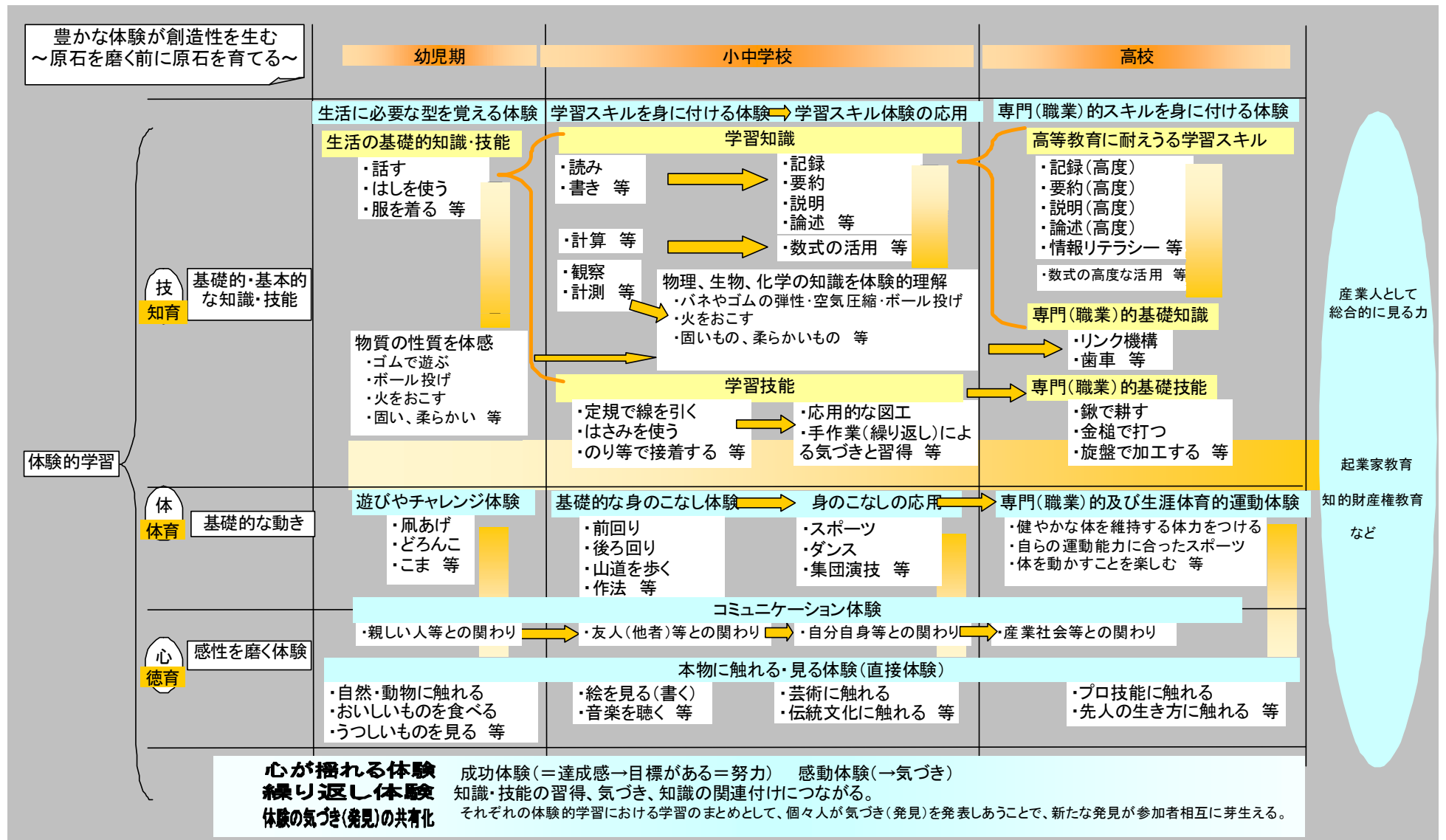


図 4 - 2 体験的学習マトリクス

加えて、個々人が体験的学習で得られた気づき（発見）を、参加者全員の共通的な学習体験にすることが重要である。それは、体験させるだけに終始せず、それぞれが得た気づきを、参加者に伝え共有することで、相互の新たな気づき（発見）にも繋がるからである。つまり、体験的学習は、個々人の体験に留まらず集団としての学習に発展させることが学習のまとめとしては重要になる。

図4-2に示したそれぞれの体験的学習は、図4-3に示したように、深まりを持った学びにすることが望ましい。例えば、「書く」という比較的単純な、体験的学習であっても、その体験的学習を深める（手本を見る→まねて書く→繰り返し練習する→創作（崩して書く等）→芸術→書道）ことができる。そして、それぞれの段階によって創造性の発揮に結びつかせることができる。また、その学びの深まりによって、「生きる力」（「確かな学力」「豊かな心」「健やかな体」）が培われていくと考えられる。

	体験の形	関係する領域				学びの深まり	体験の種類		
		技	体	心	創造		直接体験	間接体験	疑似体験
1	本物を見る・本物に触れる体験	○	○	○		第3層・体験	頭で理解(知識)		
2	まねる体験	○	○	○		第3層・体験	体で理解(技術)		
3	繰り返し体験 （型を覚える体験）	○	○	○		第3層・体験	知識・技術習得		
4	創作活動の体験	○	○	○	○	第2層・創造	創意工夫(創造)		
5	創作活動に芸術性を求める体験	○	○	○	○	第2層・創造	芸術の創造		
6	創作活動を通してモラルが身に付く体験	○	○	○	○	第1層・知財権			
7	創作活動に生き方が投影される体験	○	○	○	○		「生きる力」…～道(例:書道等)		

※直接体験の積み重ねでなければ、「生きる力」までの到達が難しい。

図4-3 体験的学習の積み重ね（深まり）のイメージ

(2) 体験的学習の実施例イメージ

体験的学習の実施例イメージを、小中学校（図4-4）、農業高校（図4-5）、工業高校（図4-6）、商業高校（図4-7）のとおり作成を試みた。右に行くほど技能（スキル）が磨かれ、下に行くほど、学習の広がりが増す。



図4-4 小中学校での実施例イメージ(第3層体験的学習の分野として)

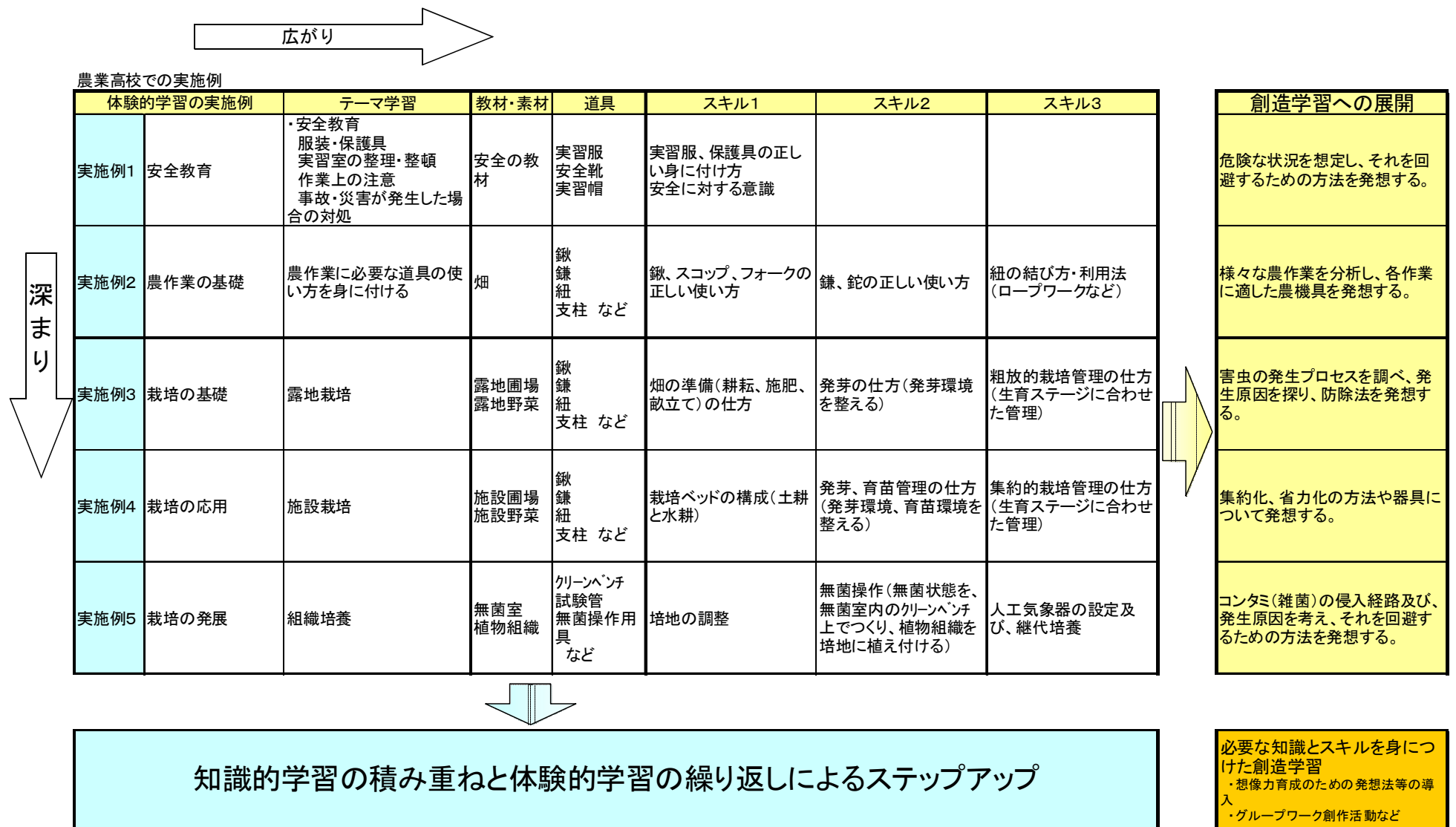


図4-5 農業高校での実施例イメージ（第3層体験的学習の分野として）

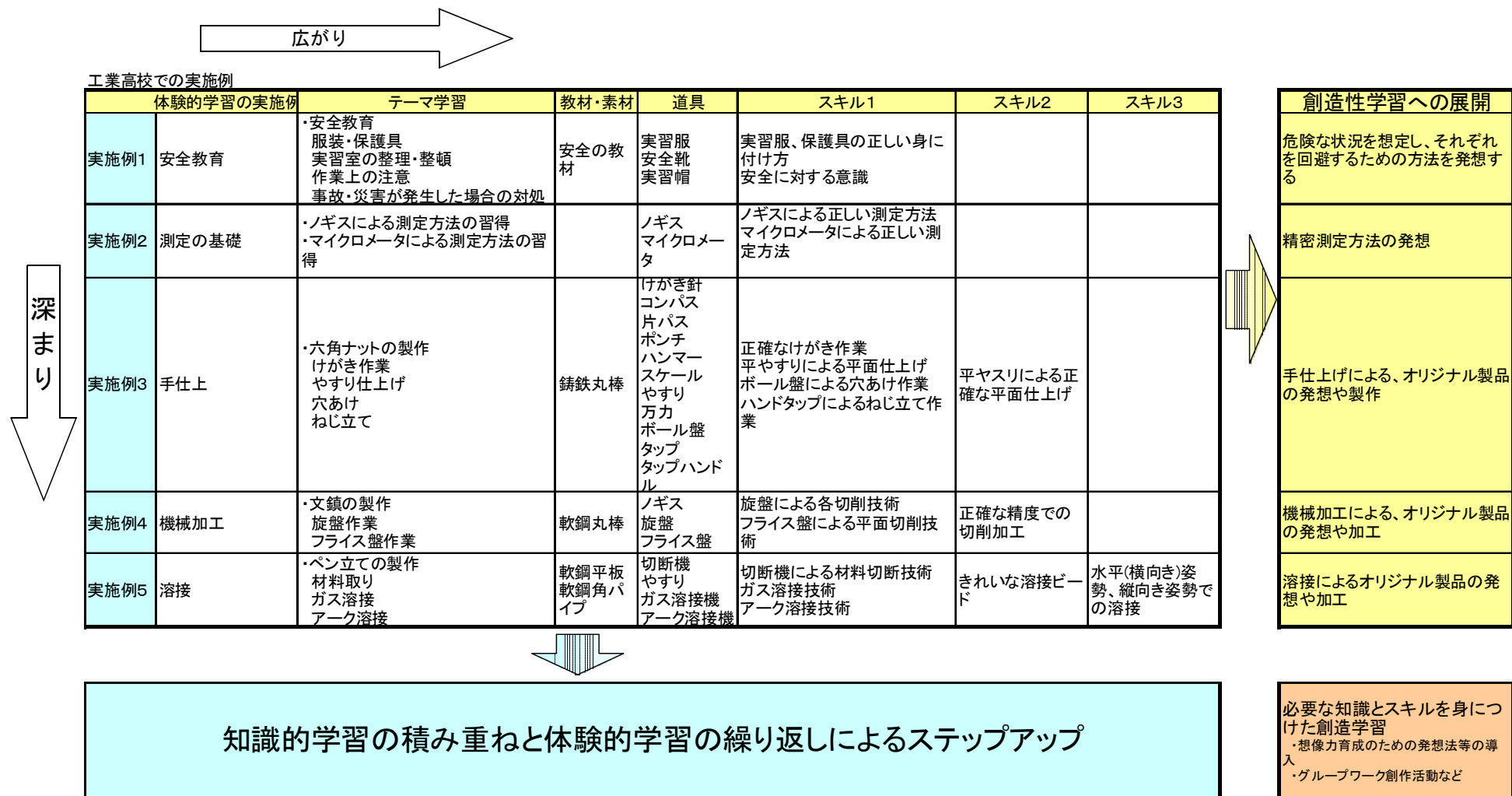


図4-6 工業高校での実施例イメージ(第3層体験的学習の分野として)



図4-7 商業高校での実施例イメージ(第3層体験的学習の分野として)

(3) 専門高校で考えられる体験的学習の実施形態

□ 農業高校での実施形態

農業高校学習指導案1

【農業科】体験的学習「農作業の基礎」の学習指導案例

体験的学習 実施例イメージとの対応
実施例2 農作業の基礎 「農作業に必要な道具の使い方を身に付ける」
スキル2 鋤の正しい使い方

1. 指導目標（体験的学習の要素とねらい）

- (1) 鋤の正しい使い方及び、正しく使うために必要な身のこなし（重心・てこの原理など）を体験させる。
- (2) 畝立て、マルチングを行うことで、畝立て及びマルチングが、土壌に及ぼす効果及び植物に与える効果について体験的に学ばせる。

2. 指導項目・内容

科目としての学習内容		・畑の準備	
創造学習への展開例		・鋤を改良するアイデアを出してみよう	
	指導項目・内容	時間(分)	指導上の留意点
導入	(1) 畑の準備の必要性 耕耘、施肥、マルチング等について (2) 必要な道具及び資材 鋤、フィルムマルチ	10	・作物を育てるための畑の準備には、どんなことが必要か、作物が生育に求める環境から考えさせる。 ・畑の準備にはどんな道具が必要か考えさせる。
展開	(1) 鋤の構造 ・鋤の構造 鋤の構成要素について ・取扱い上の注意 (2) 鋤の種類とその使い方 ・種類 備中鋤、平鋤、半月鋤 ・使い方 耕耘体験 振り下ろし方 土の起こし方 体重のかけ方 等 畝立て体験 マルチング体験 ・しまい方	80	・鋤が、鉄と木でできていること、また、それらがどのように結合されているか確認させる。 ・構成要素から、取扱いにおいて考えられる危険及びその防止法について考えさせる。（例：危険→鋤の鉄の部分が外れてしまう。防止法→結合部位を水で湿らせておき、木を膨張させることで外れることを防ぐ。） ・数種類の鋤を、それぞれ使わせる。扱いが上手な生徒を見だし、見本とする。どこが上手であるのか、生徒自身に気づかせたい。 ・鋤の形状によって、適する作業が異なることを気づかせる。 ・作業時間を十分に確保し、繰り返し行わせ、鋤の扱いについて習熟させる。 ・鋤のしまい方（接合部の確認等）を身に付けさせる。
整理	(1) 振り返り (2) 鋤の発展型について 鋤→鋤→犁→トラクタプラウ	10	・より深く耕すための鋤（すき）、さらにはそれを家畜に牽かせるよう発展した牛耕用犁（すき）等、農具の発達について、先ほどの耕耘体験の振り返りと合わせて行い知識と体験を結びつかせる。
備考	導入科目な科目 「総合実習」、「農業科学基礎」、「野菜」、「作物」		

3. 知的財産教育としてのポイント

【体験的学習としてのポイント】

体験により効果的に道具の使い方を身に付けさせることを通して、その道具がなぜそのような形をしているのか、その道具を使うための重心等の身のこなしなど、現象の奥底にある物理法則（てこの原理等）を体験的に理解させる糸口とすることを意識して指導を行う。

なお、繰り返し体験させることで、道具の扱いについて習熟させコツを掴ませ、「繰り返し体験」→「コツを掴む」という学習体験をさせ、「できる喜び」に繋げ、今後の農業専門学種の基本姿勢として意識させる。

4. 指導のポイント

【繰り返し体験】

体験的学習において、繰り返し体験させることは様々な目的を持つ。大きく分けてスキルを習熟させる目的と、スキルの裏付けと知恵を付けさせる目的である。習熟のために、繰り返し体験させていくと、生徒は、次第に効率等を考え始め、工夫し、その実証を行い、改善に繋げていく。但し、指導者が意図的に、このサイクルに導かなければ、単純作業になりがちなだけに、本来の狙いではない別の思索に陥ってしまいやすい。

そのため、授業展開の上での留意点として、単なる繰り返し作業になってしまわないように、生徒に考えを促すための指導者の関わりが重要になる。例えば、「今、どんな感じ？」「さっきと比べてどうだろうか？」とか「それはなぜだろう？」、「違和感はない？」「無理な体勢をとってない？」など、自分の今の状態を考えさせる「言葉がけ」により、「どうすれば、うまくできるのだろうか」という思考の状態を引き出すなどである。

また、以上のように生徒の思索に任せると、最初は仲間同士のアドバイスのつもりが、私語になるなど、集中できない環境にもなりやすい。そのため、実習に入る前に、ルールを設定しておいたり、本時のねらいを明示するなど、学習集団で授業のポイントとなる部分を共有させることを心がける。そうしておくで、授業内で生徒の盛り上がり方が別方向に向いてしまいそうになっても、当初のねらいを確認させることで、軌道修正が可能になる。

5. その他のポイント

事後にレポートを書かせ、体験の振り返りをさせると、生徒各自が本体験からどれだけ学んだかの目安になる。

農業科における知財教育の実証授業 1

【導入】

(1) 畑の準備の必要性

耕耘、施肥、マルチング等について

作物が生育に求める環境から、畑の準備には耕耘、施肥、畝立て、マルチング等が必要であることを理解させる。



【導入】

(2) 必要な道具及び資材

鍬、フィルムマルチ

鍬で畝立てをした後、フィルムマルチで被覆することを説明する。



【展開】

(1) 鍬の構造

- ・ 鍬の構造
鍬の構成要素について
- ・ 取扱い上の注意

鍬が、鉄と木でできていること、また、それらがどのように結合されているかを確認させる。



構成要素から、取扱いにおいて考えられる危険及びその防止法について考えさせる。



【展開】

(2) 鍬の種類とその使い方

- ・ 種類
備中鍬、平鍬、半月鍬
- ・ しまい方

種類の異なる鍬を扱い、その形状によって適する作業が異なることを理解させる。

特に、耕起、溝上げ、整地、中耕を実際にしながら理解させる。



鍬のしまい方では、接合部の確認や合理的な保管方法について考えさせる。



※ 授業後の生徒の感想

実際にいろいろな鍬を使うと、種類によって扱い方や力の入れ方が違っていた。鍬の接合部は、鍬を使用する時も、保管する時もよく確認していなかったが、安全上も作業上も大切であるとわかった。

鍬の保管は、狭い場所でも工夫次第でたくさん入ることがわかった。自分でも作ってみたくなった。

農業高校学習指導案2

【農業科】体験的学習「農作業の基礎」の学習指導案例

体験的学習 実施例イメージとの対応	
実施例 2	農作業の基礎 「農作業に必要な道具の使い方を身に付ける」
スキル 2	鎌の正しい使い方

1. 指導目標（体験的学習の要素とねらい）

- (1) 鎌の正しい使い方及び、正しく使うために必要な身のこなし（重心・てこの原理など）を体験させる。
- (2) 鎌を用いて除草を行うことで、効果的・合理的な除草方法の仮説・検証を通して、植物の構造や性質について体験的に学ばせる。

2. 指導項目・内容

科目としての学習内容		・雑草の防除（除草）	
創造学習への展開例		・鎌を改良するアイデアや効果的な除草のアイデアを出してみよう	
	指導項目・内容	時間（分）	指導上の留意点
導 入	(1) 除草について ・除草の必要性 ・雑草の種類	10	・作物が生育を求める環境から、除草の必要性を考えさせる。 ・雑草の生えた畑において、どんな種類の草が生えているか(双子葉、単子葉等) 確認させ、植物のどこを切断すれば、効果的かを考えさせる。
展 開	(1) 鎌の構造 ・鎌の構造 鎌の構成要素について ・取扱い上の注意 (2) 鎌の種類とその使い方 ・鎌の種類 鎌・鋸鎌 ・使い方 除草体験 (3) 鎌の刃の構造とその研ぎ方 ・鎌の刃の構造 ・鎌の研ぎ方 ・しまい方	80	・鎌にどのように物を当てれば、切断しやすいか、どこを持って、扱えば合理的か、どのような扱いが危険か等、鎌に触れさせずに考えさせる（仮説）。その際、マインドマッピングを用い各々の発想を整理しながら全員で共有化する。 ・鎌を使って除草させ、仮説検証を通して、扱い方を体験的に身に付けさせる（検証）。 ・鋸鎌を使わせ、鎌と扱い方が異なることに気づかせ、鋸鎌が適するのはどんな場合か考えさせたい。 ※扱いが上手な生徒を見だし、見本とする。どこが上手であるのか、生徒自身に気づかせたい。 ※作業時間を十分に確保し、繰り返し行わせ、鎌の扱いについて習熟させる。 ・鎌の刃の構造を観察させ、どこの部分で、どのように切断しているのか理解させ、理想的な刃の形を考えさせる（鎌の刃が弧になっていること等に気づかせる） ・砥石で鎌を研がせ、終わせる。
整 理	(1) 振り返り (2) 除草器具の発展について 鎌、鋸鎌、半月鍬、除草鎌 中耕除草器、刈払機、芝刈機	10	・切断する鎌や鋸鎌から刈払機への発展、削り取る除草鎌から中耕除草器への発展について、先ほどの除草体験の振り返りと合わせて行い知識と体験を結びつかせる。
備 考	導入科目な科目 「総合実習」、「農業科学基礎」、「野菜」、「作物」		

3. 知的財産教育としてのポイント

【体験的学習としてのポイント】

体験により効果的に道具の使い方を身に付けさせることを通して、その道具がなぜそのような形をしているのか、雑草がどのように根を張っていて、またそれはその雑草においてどのような生態的戦略に基づいているのかなど、現象の奥底にある物理法則や生物学的法則を体験的に理解させる糸口とすることを意識して指導を行う。

また、体験的学習において、指導者が最初から、道具の特徴を教えるのは好ましくない。それは、「答えは指導者が教えてくれるもの」という考え方が生徒の中に習慣化すると、自ら考えず、答えを待つ（マニュアルを待つ）ような姿勢が身に付いてしまう。ここで身に付けさせたい能力は、道具の特徴に関する正しい「知識」ではなく、生徒のこれから繋がる「気づく力（観察力、洞察力等）」である。そこで、答えは生徒の体験から引き出すことを留意して授業展開する。

4. 指導のポイント

(1) マインドマッピング法

授業展開において、生徒各自の気づき・発見にのみ、任せてしまうと、生徒によって見方の偏りが生じてしまい、かつ指導者がそれを修正することが難しい。その理由は、指導者による間違いの指摘は、答えを指導者が教えていることに他ならないからである。そこで、マインドマッピング法を集団で使い、生徒各自の気づき・発見を連鎖的に促しながら、併せて全員で共有化を進め、生徒達自身の力で、答えに近づけさせ、多角的で理論的な認識の習慣付けに繋げたい。

(2) 帰納的学習法

数種類の雑草を観察させ、似ているもの同士に分類させる展開は、帰納的学習法の導入部分である。共通項を見いださせ分類させる（類推：アナロジー）。単子葉か双子葉か、多肉かそうでないか、地下茎かそうでないか、等の様々な分け方が考えられるが、分け方そのものも生徒に任せたい。分け方は、そのまま除草のポイントになる。例えば、分類後、「ギンギシ（双子葉）は抜きやすいが、メヒシバ（単子葉）は抜きにくい」ことを体験すると、「双子葉植物は抜きやすいが単子葉植物は抜くと土を多く抱き込んでしまうので、地際部で切断の方がよい」というように、スムーズに一般化されやすい。一般化できれば応用が利くスキルになる。言い換えれば、この体験をした生徒は、ギンギシとメヒシバだけでなく、双子葉か単子葉かを見分けて、最適な除草法が選べる知恵を付けたということである。

その他の分類としては、「地下茎を持つ植物は、地際部で切断しても、地下茎から再生してしまうため、掘り返して抜くことが必要」などである。

(3) アブダクション的学習法

広義には、帰納的学習法の一部とも言えるが、仮定（仮説）することに特徴がある。本指導案での鎌の形態観察の場合、他に比較対象がないことから、類推することはできず、仮定した後、実際の作業を通して実証することになる。その場合、体験しながらも、自分の仮定があっているかどうかという検証に意識が向くので、単なる作業労働に終わらず深い思索を伴う作業になる。仮定が実証で否定された場合は、何が間違っていたのかと、フィードバックされ思考が継続し深まっていくし、仮定が合っていれば、「今度は、同様の作業でも応用できるのではないか」と帰納し、一般化に向かいスキルとなる。

5. その他のポイント

事後にレポートを書かせ、体験の振り返りをさせると、生徒各自が本体験からどれだけ学んだかの目安になる。

農業科における知財教育の実証授業 2

【展開】

(1) 鎌の構造

- ・ 鎌の構造
鎌の構成要素について
- ・ 取扱い上の注意

鎌にどのように物を当てれば、切断しやすいか、どこを持って扱えば合理的か、どのような扱いが危険か等、鎌に触れさせずに仮説を立てる。



鎌の構造や構成要素について考えている。



各々の発想を整理しながら共有化している。



【展開】

(2) 鎌の種類とその使い方

- ・ 鎌の種類
鎌・鋸鎌
- ・ 使い方
除草体験

鋸鎌を使い、鎌と扱い方が異なることに気づかせ、理解させる。



鎌を使って除草させ、仮説検証を通して、扱い方を体験的に学んでいる。



実習時間を十分に確保し、除草を繰り返して行わせ、鎌の扱いについて習熟させる。



【整理】

(2) 除草器具の発展について

鎌、鋸鎌、半月鋏、除草鎌
中耕除草器、刈払機、芝刈機

鎌や鋸鎌から刈払機への発展などについて、除草体験の振り返りと合わせて行い知識と体験を結びつけている。



※ 授業後の生徒の主な感想

- ・ 刃の構造や角度、鎌の持ち方を注意深く考えるとおもしろかった。
- ・ 実際に鎌を使ってみると、刃の角度や曲がり具合で草がよく切れた。
- ・ 調べた鎌は全て右手用であった。
- ・ 雑草がなかなか生えないように、切断位置に気をつけて実習をした。
- ・ 鎌は手首の往復運動、刈払い機は刃の回転運動だと思った。

□ 工業高校での実施形態

工業高校学習指導案1

【工業科】体験的学習「測定」の学習指導案例

体験的学習 実施例イメージとの対応	
実施例 2	・ノギスによる測定方法の習得 ・マイクロメータによる測定方法の習得
スキル 1	・ノギスによる正しい測定方法 ・マイクロメータによる正しい測定方法

1. 指導目標（体験学習の要素とねらい）

- | |
|---|
| (1) ノギスの正しい使い方及び、目盛りの読み方を理解させ、測定方法を体得させる。 |
| (2) マイクロメータの正しい使い方及び、目盛りの読み方を理解させ、測定方法を体得させる。 |

2. 指導項目・内容

科目としての学習内容		・ノギス、マイクロメータを使用した測定方法の理解	
創造学習への展開例		・測定するアイデアを出してみよう	
	指導項目・内容	時間 (分)	指導上の留意点
導 入	(1) 測定の必要性 (2) 測定器の種類(長さ) スケール、ノギス、マイクロメータ、 ダイヤルゲージ、ハイトゲージ	10	・ものを作るには、なぜ測定が必要なのかを考えさせる。 ・すきまゲージで 0.05mm, 0.1mm 等の厚さを体感させる。 ・測定器を示して、使用方法を簡単に説明する。
展 開	(1) ノギス ・ノギスの各部の名称と構造 ・目盛りの読み方 ・ノギスの種類 ・ノギスの使い方 検査 測定上の注意 ・測定 外径、内径、深さ、段差 (2) マイクロメータ ・各部の名称と構造 ・目盛りの読み方 ・マイクロメータの種類 ・マイクロメータの使い方 測定上の注意 取扱上の注意 0点の調整法 ・測定 外側測定	80	・これから、技術者になるために、正確に測定をできなければならないことを理解させる。 ・一人一人がノギスの目盛りを、読めるようになっていくか理解度を確認して進める。 ・ノギスを測定物に正しく当てないと、どの程度の誤差が生じるかを確認させる。 ・測定対象物を班ごとに渡し、各班で個人ごとの測定値を比較させる。誤差が生じた場合、原因を確認させる。 ・ノギスとマイクロメータの最小読み取り値を確認する。 ・一人一人が読めるようになっていくか理解度を確認して進める。 ・ラチェットストップがなぜ着いているか理解させて使用させる。 ・0点調整については、説明のみとする。 ・測定対象物を班ごとに渡し、各班で個人ごとの測定値を比較させる。
整 理	(1) 振り返り (2) 正しい測定方法について	10	・測定ができるようになったか各自で振り返る。 ・正確に測定することの必要性を再度確認し、目盛りの読み方、最小読み取り値、測定法を確認する。
備 考	導入科目な科目 「実習」、「工業技術基礎」、「工作」、「生産システム技術」		

3. 知的財産教育としてのポイント

工業社会において、よい製品をつくるためには、精度の良い部品をつくることが不可欠になる。精度のよい部品をつくるためには、正確に測定することが必要になる。つくる部品に応じて、求められる精度が違うが、その精度により、適切な測定器を選定し、その測定器を正しく使用し、正確に測定する能力が求められる。

本授業は、作業現場において、よく使用されるノギスとマイクロメータについて、正しい使い方及び、目盛りの読み方、測定方法を体得させる。このことにより、正確に精密測定ができるスキルを身につけ、これにより、エンジニアとして、製品を創造していくための基礎とする。

4. 指導のポイント

- (1) ノギスの測定上の注意を説明せずに、班ごと測定対象物を渡し、同一のものを測定させ、測定値を比較させ誤差を把握する。その後、測定上の注意について説明を行い、再度測定させ、測定値を比較させ誤差をみる。誤差がなくなることが望ましいが、誤差が生じた場合、正しい値を示し、大きく誤差の生じた生徒については、再度測定させて問題点を指摘する。
- (2) ノギスの外径測定以外の内径測定、深さ測定、段差測定は、どの部分をどのように使い測定するのか、形状から考えさせ、発表させる。正しい答えが出たところで、(1)と同じように、測定対象物を渡し測定させ、測定値を比較する。
- (3) マイクロメータにおいても(1)と同様に測定を行い、比較させ、指導を行う。
- (4) 生徒自身が自ら進んで身の回りにあるもの、紙の厚さや髪の毛、シャープペンシルの芯等の測定をする時間をつくり、興味を持って取り組むように指導していきたい。

5. その他のポイント

測定するスキルは、エンジニアとしてのスキルとして、必ず身につけなければならないということを理解させて授業にはいる。

同じ寸法の穴と軸と 0.02mm 小さく加工した軸を準備する。同じ寸法の穴と軸では、中には入らない。軸の直径を 0.02mm 小さくつくったものを入れたときの感覚を体感させる。このことにより、精密測定の必要性を理解させる。

工業高校学習指導案2

【工業科】体験的学習「機械加工」の学習指導案例

体験的学習 実施例イメージとの対応	
実施例 4	・文鎮の製作 旋盤作業 フライス盤作業
スキル 1	旋盤による各切削技術 フライス盤による平面切削技術

1. 指導目標（体験学習の要素とねらい）

(1) 工作機械の安全作業を理解させる。
(2) 外周丸削りを通して、旋盤の基本的取扱いや操作方法を習得する。

2. 指導項目・内容

科目としての学習内容		・旋盤による金属の切削方法の習得	
創造学習への展開例		・金属を切削するアイデアを出してみよう	
	指導項目・内容	時間 (分)	指導上の留意点
導 入	(1) 金属の切削方法 (2) 工作機械作業の一般注意事項	2 0	・身の回りにある、機械の金属部品は、どのようにして、精度よくつくられているかを説明する。 ・ものづくりコンテスト旋盤作業部門で作られた作品を見せる。 ・工作機械作業を安全に進めるための必要性を理解させる。
展 開	(1) 旋盤作業のあらまし ・旋盤主要部の構造・機能 ・旋盤用バイト ・切削速度と回転速度 ・安全作業について (2) 基本操作 ・操作練習 各ハンドルの操作 ・作業前の点検・注油 ・回転速度の変換と始動・停止 (3) 旋盤作業 ・バイトの取付け ・工作物の取付け ・心立て ・外丸削り (4) 清掃と手入れ ・掃除、注油、点検	1 2 0	・旋盤の切削原理を理解させる。 ・旋盤本体の各部分を示し、動作するところは動作させ、説明する。 ・ここでは、切削速度等については、簡単に説明する。 ・自分の体を守るための安全作業を理解させる。 ・基本操作の見本を示し、理解した上で練習を行う。 ・電源スイッチが切れていることを確認し、作業に入る。 ・注油箇所を示して作業に入る。 ・回転速度変換が正しくできていないときの対応、ブレーキの使用も練習する。 ・センタとバイトが接したまま締め付けない。 ・使用後、チャックハンドルは、必ず抜き取っておく。 ・切り込み寸法を示し、手送りで切削させる。 ・切りくずの取扱いを説明した後、作業を行わせる。
整 理	(1) 振り返り (2) 旋盤基本操作と外丸切削について	1 0	・基本操作ができるようになったか各自で振り返る。 ・今回は、基本操作と外丸削りを行ったが、次は、精度、仕上面、その他の加工への発展を予告する。
備 考	導入科目な科目 「実習」、「工業技術基礎」		

3. 知的財産教育としてのポイント

今日の作業現場においては、機械による切削加工の多くは、マシニングセンターやCNC旋盤などを使用し、次々に金属の切削加工が行われている。CADにより図面を作成し、CAMによって加工プログラムが作成され、そのプログラムによって工作機械が加工を行い、品物が完成している。しかし、このような中でも、汎用旋盤を使う高度な技術を持つ技術者が求められている。工業高校で機械を学ぶ生徒が、金属の切削加工を学び、体験し、技術を身につける工作機械の一つが旋盤である。

本授業は、まず安全作業について理解させる。旋盤の基本操作を身につけさせ、金属の切削加工を体験、習得させる。これからの授業において、精度よく加工、加工の仕上がり面、様々な加工技術を身につけさせ、金属切削加工のスキルを身につけ、これにより、エンジニアとして、製品を創造していくための基礎とする。

4. 指導のポイント

- (1) 実習工場での危険を考え、行動について十分指導を行い実習に入る。
- (2) 緊急事態の時の対応を最初に指導を行う。危険と思われることについては、事前に該当箇所を示しておく。
- (3) 各作業に入る前は、必ず、見本の操作を示し、生徒が理解した上で作業を行わせる。中途半端な理解で操作をさせない。
- (4) 切削中は振動の有無、音など注意して作業を、行うように指導する。
- (5) 同じ条件で切削した、それぞれの生徒の作品の切削面を比較させ、バイトの取付けや刃の状態の影響を説明する。

5. その他のポイント

製品を作っていく上で、一番多く使用する工作機械が旋盤と考えられる。旋盤による切削加工のスキルは、ものづくりではとても大切なものである。必ず身につけなければならないということを理解させて授業に入る。さらに、興味のある生徒には、ものづくりコンテスト旋盤作業部門があることも知らしておく。ものづくりコンテストでは、寸法許容差を $1/100\text{mm}$ ～ $3/100\text{mm}$ の範囲の中に入れなければならないことも説明し、作品をしめす。

□ 商業高校での実施形態

商業高校学習指導案1

【商業科】体験的学習「学級マーケット」の学習指導案例

体験的学習 実施例イメージとの対応	
実施例3	学級マーケット 「接客とは」
スキル1	接客の基礎を習得する 服装、表情、姿勢、態度・動作、言葉遣いについて

1. 指導目標（体験学習の要素とねらい）

- (1) 接客態度の基礎を習得する。
- (2) 学んだ知識を掘り下げ、これを分析して、その結果から更に望ましい接客態度を導きだすことができるためのきっかけづくりをめざす。

2. 指導項目・内容

科目としての学習内容		コミュニケーション能力	
創造学習への展開例		学級マーケットに適した接客態度について考察する。	
	指導項目・内容	時間 (分)	指導上の留意点
導 入	・接客態度とは	10	お客様の立場に立った接客態度について理解させる。
展 開	(1) 身だしなみについて ・頭髪 ・エプロン ・ネームタグの付け方 ・ズボン・スカート ・靴下 ・靴 (2) 好感を持てる話し方について 明るい声、抑揚、口調、 態度・動作、笑顔をそえて話す 目を見て話す、誠意を持って話す (3) 礼法指導 ・会釈 ・敬礼 ・最敬礼 (4) 礼法実習 ・グループに分かれて練習する。	80	男性販売員の場合と女性販売員の場合とを分けて説明することが大切である。 実際に教員がお手本を見せることが大切である。 会釈は「かしこまりました」のときなどの軽いおじぎ 上体をたおす角度→15度 敬礼は「いらっしゃいませ」のときなどの丁寧なおじぎ 上体をたおす角度→30度 最敬礼は「ありがとうございました」のときの最も丁寧なおじぎ 上体をたおす角度→45度 お互い、積極的な意見交換をする。
整 理	本時のまとめ 次回予告	10	売り場における接客態度についてロールプレイングを実施する。
備 考	導入可能な科目 「ビジネス基礎」、「課題研究」、「総合実践」		

3. 知的財産教育としてのポイント

接遇態度などのビジネスマナーについての学びは、単なるビジネス社会における常識を身につけることだけではなく、自らの行動や態度の変化ならびにビジネス社会に対する意識変容を目的としているところが大きい。

また、「マナー体験」を通じた、意見交換・情報共有は、自らの行動や態度ならびにビジネス社会に対する考え方について再検討する機会を得ることだけにとどまらず、自らの人間的成長や自己実現に結びつけるきっかけづくりになることも期待できる。

本授業は、知財教育を学ぶ上で必要なスキル、つまり体験から学び、その後の行動（チャレンジ、創造）へと結びつけていくスキルを習得させるために、一般化されている理論を基にした体験から、学びを掘り下げ、これを分析し、その結果から次の行動（チャレンジ、創造）の方向性を見つけださせることをねらいとしている。

4. 指導のポイント

- (1) ビジネス社会で実践されているテーマを設定することにより、生徒の興味・関心を高めることが期待できる。そのため、指導者は生徒の実態に応じた素材選びに留意する必要がある。
- (2) 礼法実習をグループで学ばせることで次のような学習環境を提供することができる。
 - ・気づきの機会を多く提供できる。
 - ・模倣するチャンスを多く提供できる。
 - ・このような悩みを抱えているのは自分だけではないということが理解でき、たとえ得策を得ることができなくとも、不安とつきあえる機会を提供できる。このようなグループ学習の教育性をフルに活用することによって、生徒のアイディア創出能力を高めることが期待できる。
- (3) 体験学習のテーマ設定は指導者の興味のあるビジネステーマを設定する方が楽しく実施できる傾向にある。
- (4) 生徒自身が自ら進んで取り組む活動にすることが大切である。そのため教師は、生徒自身が「自分の質を高める何かを得ることができた」と感じてもらえる指導力を身につけることが大事である。

5. その他のポイント

時間に余裕があれば、各自が学習した内容をクラス全体で発表する機会を設けるとさらなる効果が期待できる。なぜならば、考えをフィードバックすることは、自分の考えを相手にどのように受け止められたかを理解でき、自分の思いや気持ちを再確認できるからである。

商業科における知財教育の実証授業 1

【導入】

接遇態度とは

お客様の立場に立った接遇態度について理解させる。



【展開】

好感を持てる話し方について

明るい声、抑揚、口調、態度・動作
実際に教員がお手本を見せることが大切である。



【展開】

好感を持てる話し方について

目を見て話す、誠意を持って話す



【展開】

礼法指導

会釈、敬礼、最敬礼の説明



【展開】

礼法実習

会釈は「かしこまりました」のときなどの軽いおじぎ

上体をたおす角度→ 15 度

敬礼は「いらっしゃいませ」のときなどの丁寧なおじぎ

上体をたおす角度→ 30 度

最敬礼は「ありがとうございました」のときの最も丁寧なおじぎ

上体をたおす角度→ 45 度



【整理】

本時のまとめ



商業高校学習指導案2

【商業】体験的学習「学級マーケット」の学習指導案例

体験的学習 実施例イメージとの対応	
実施例 3	学級マーケット 「調査研究」
スキル 2	特産品の調査研究

1. 指導目標（体験学習の要素とねらい）

(1) 地域の特産品を調査し、その調査結果から分析する手法を身につける。

2. 指導項目・内容

科目としての学習内容		商品調査	
創造学習への展開例		学級マーケットを企画する。	
	指導項目・内容	時間 (分)	指導上の留意点
導 入	(1) 前時までの復習 (2) 本時の学習について説明	10	(課題) 「地域にはどのような特産品が存在しているかを調査し、それがどのように地域振興に貢献しているかを研究しよう」
展 開	(1) 班分け (2) 調査方法の決定 (3) 調査開始 (4) 調査結果の検討とまとめ作業 (5) 発表 調査結果を発表し、クラスで話し合う (6) ふりかえりと分かち合い 意見交換をして、調査結果を全員で共有する。	80	調査方法（例） ・インターネット ・図書室にて書籍で調べる ・市町村役場や商工会への問い合わせ ・製造メーカーへの問い合わせなどがあげられる。 ・調査をとおしての感想もまとめさせるとよい。 ・今後の展望や課題についてもまとめさせるとよい。
整 理	本時のまとめ 次回予告	10	地域の特産品における商標登録の現状をIPDLを活用して調査する。
備 考	導入可能な科目 「商品と流通」、「課題研究」		

3. 知的財産教育としてのポイント

アイデア創出時における大切なプロセスの一つとして、様々な課題に対して、客観的なデータから現状を鮮明にとらえて、そのデータとのかかわりの中から、問題解決のための手段や方法、または知識や技術を生み出すことがある。

たとえば、調査結果から、新たなアイデアを発見する事もあれば、調査結果のデータを分析するプロセスから、新たなアイデアを発見することも考えられる。

本授業では商品調査というテーマで、課題を科学的に捉える手法を身につけることを目的としている。

4. 指導のポイント

- (1) 調査学習の利点は、科学的なデータによって、ニーズを明確にできる点である。
- (2) 調査学習を実践することにより、自分では知っているつもりでも、改めて調べてみると新たな発見がたくさんあることに気がつく生徒が多い傾向がある。
- (3) 新たな発見により、生徒が主体的に活動するきっかけが育まれることが多い傾向がある。
- (4) 現実に発生していることがデータとして現れてくるので、生徒の興味、関心が高まり取り組む意欲が高まる傾向がある。

5. その他のポイント

調査結果や分析における生徒の努力を認め、今後の取組について方向性を示すことにより生徒の意欲をさらに高めることが可能となる。

商業科における知財教育の実証授業 2

【導入】

本時の学習について説明

(課 題)

「地域にはどのような特産品が存在しているかを調査し、それがどのように地域振興に貢献しているかを研究しよう」



【展開】

班分け



【展開】

調査方法の決定

調査方法（例）

- ・インターネット
- ・図書室にて書籍で調べる
- ・市町村役場や商工会への問い合わせ
- ・製造メーカーへの問い合わせなど



【展開】

調査結果の検討とまとめ作業

- ・ 調査をととしての感想もまとめさせるとよい。
- ・ 今後の展望や課題についてもまとめさせるとよい。



【展開】

調査結果を発表



【整理】

本時のまとめ



(4) 実線で活用されている代表的な指導方法

□ ロールプレイング

ロールプレイとは、場面設定（シチュエーション）を行い生徒が役割分担をして、それぞれの役割を演じることにより、各演技者の立場に立って考えたり、感じたりすることが可能となり、自分自身のものの見方や考え方を整理することができます。

また演技後に、演技者自身の感想や観察者からの意見交換を積極的に行うことで、新しい発見やアイデアが生まれ、参加者の共感的な理解の元で創作活動を実施することも可能となります。

<手 順>

1. 場面設定を行い演技者と観察者を決定する。
2. 演技者が役割を把握し、十分な演技ができるような時間を確保する。
3. 演技開始
4. 演技中、観察者は気づいたことを記録する。
5. 演技者から良かったこと、難しかったこと、疑問点等を発表
6. 観察者から気づいたことや講評を発表
7. 演技者、観察者相互の意見交換

<実施例>



販売員役と消費者役にわかれての
ロールプレイの様子



意見交換で得た、発見や発想を記録
している様子

□ グループワーク

生徒全員の意見や考えをお互い伝え合い、相互の情報を組み立て、新しい考えや発想をまとめる作業には有効である。

さらに、これは課題を解決するプロセスの中で、仲間意識が芽生え、同じ目的に向かって協力し、達成感を分かち合うことが可能となるため、一人一人の人間的成長だけではなく、集団としての成長にも期待できる。

<手 順>

1. グループ編成

2. 課題の提示

例「ここに新商品があります。このネーミングをクラス全員で考えを出し合ってください」

3. 注意事項の発表

例「他人と相談しないで、自分の意見をまとめること」

「考えをまとめるために、メモと筆記用具を用意すること」

4. 各自検討

5. グループ討議

6. グループごとに発表

7. 意見交換、分かち合い

8. まとめ、ふりかえり

<実施例>



グループ討議の様子



意見交換、分かち合いの様子

(5) 今後の展望

本稿の作成にあたり、知的財産教育における体験的学習を、小・中学校の「学習指導要領解説 総則編 第1章 総説 2 改訂の基本方針（平成20年3月）」（以下、新学習指導要領）で示された内容から見て分析し、図4－8のとおりまとめた。図4と比較検証すると、本知的財産教育の体験的学習分野が、新学習指導要領の示す学びのあり方に沿ったものであることが分かる。

今後は、図４－２で示した体験的学習の内、学校教育で行う方が望ましいもの、社会教育で行う方が望ましいもの、家庭や地域で行う方が望ましいものに、分類を進めることで、各教科等での指導のあり方が、より明確になり具体化するものと思われる。併せて、その学習内容について、新学習指導要領との整合性を高める形でとりまとめたい。

学習指導案については、体系的系統的なものにするために必要な分野を作成し、実証授業を増やしていく。

なお、体験的学習の理論化・体系化及び学習指導案の作成と活用を通し、創造性学習分野の展開、さらには知的財産権学習の分野の展開へと、スムーズに発展するよう進めていく。

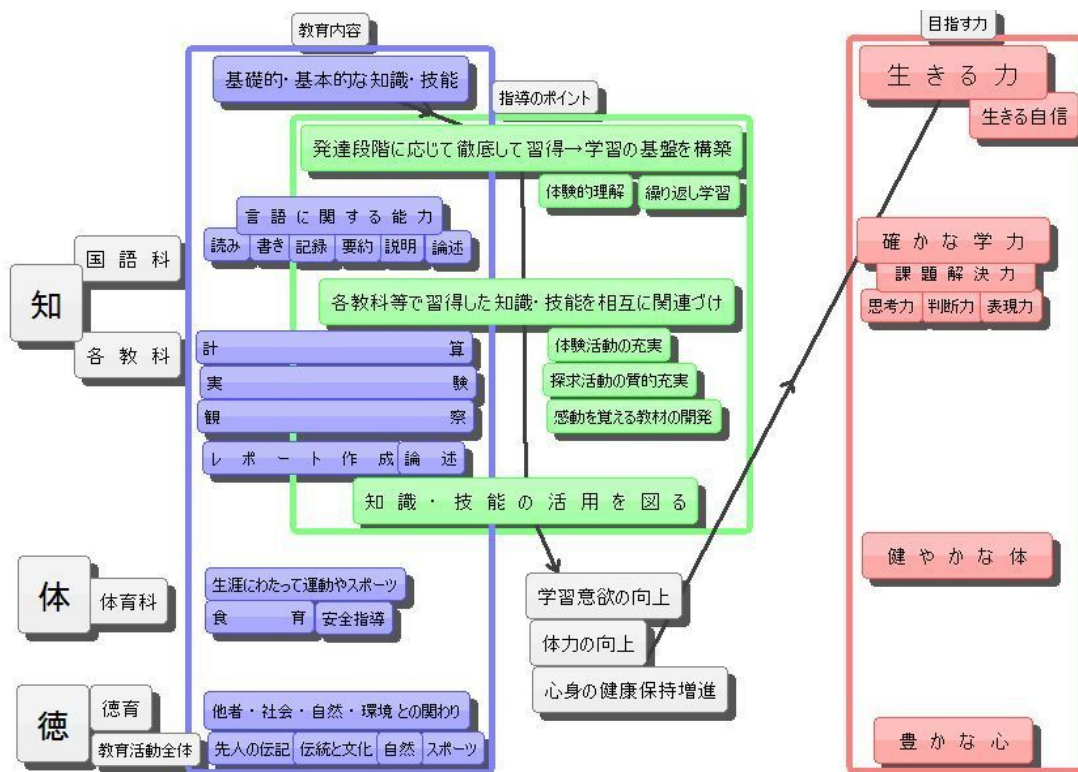


図4-8 小・中学校の「学習指導要領解説 総則編 第1章 総説 2 改訂の基本方針（平成20年3月）」で示された内容から見た体験的学習の分析

5 創造性学習

(1) 創造性学習の理論化・体系化

□ 創造性とは

そもそも人間の創造力とはなんだろうか。

人類は、両足での歩行を始めると同時に、自由になった前足（腕・手・指）で器用に道具を使用するようになった。それにより、指先から伝わる脳への刺激と、「考える」という脳の活動の相乗作用により脳は急激に進化したと考えられている。

もともと人類の脳が大きかったらから、道具を使いこなせたのではなく、むしろ、道具を使い・工夫をはじめたことにより人間の脳は発達したのである。このことは、類人動物の化石の研究などで判明していて、道具の使用や製作をはじめた後は、はじめる前の頭蓋骨内容量比で3倍になっている。

さらに、肢体と脳がますます発達するにつれ、他の動物には見られない「考える」・「工夫する」・「実行してみる」・「改善する」を繰り返すといった行動をとるようになり、それは「技術」へと発展してきた。ここでいう「技術」は「発明」という言葉に読み替えても差し支えない。

「技術（発明）」は人間生活を変え、それにより、技術的社会生活は人間の進化にも影響を与えてきた。人類は、運動能力の増幅器として石斧、艇、車などを発明し、



感覚的能力の増幅器として、のろし、レーダーなどを発明し、計算能力の増幅器として、コンピュータ、ソフトウェアなどを次々と発明してきたのである。

人間の創造性をさらに高める必要があることは論を待たずである。そのための創造性教

黒曜石を石で割り、ヤジリやナイフ作りに挑戦する工業高校生徒

育は人類にとって永遠に大切な教育なのである。

以上のことから、創造性教育とは「人類が重ねてきた「創る」という行為を追体験させ、既習の知識と有機的に融合させながら、未来へ向けた新しい「創造する力」を身に付けさせること」といえる。

知的財産教育における創造性学習は、中間層の第2層に位置し、学習知識・技能がベースとして必要な学習である。知識・技能の習得があつてこそ、課題解決につながる創造性を発揮することができる。学習知識・技能がなくても、「思いつきのアイデア」が発想されることは可能である。しかし、その「思いつきのアイデア」が、実施可能か検証できる力（知識等）と、それを形にすることができる力（技能等）がなければ、その「思いつきのアイデア」が、「ものづくり」や「課題解決」につながることは難しい。

そのような現状を踏まえ、体験的な学習を取り入れながら、創造性学習が先進的に実践されている。それらの実践の特徴は、以下のように整理することができる。

第1に、グループワーク的に、チームで「発想」→「ものづくり」「課題解決」を行うことが多い。これは、子ども達一人ひとりが持っている学習知識・技能を集結し、得意分野について力を発揮することで、一人ひとりの学習知識・技能の不足を補いつつ、相互にチームメイトから学び合う効果などを狙ったものである。

第2に、発想前に簡単な体験を行ったり、生活の中で誰もが日常的に体験している身近なものをテーマに、発想させる場合が多い。これは、子ども達それぞれの学習知識・技能習熟の差を、できるだけ生じさせずに、創造性のみを発揮させる工夫である。

第3に、創造性ツール（発想ツールとも）であるブレインストーミングや KJ 法、マインドマップなどを活用し進められることが特徴である。この創造性ツールの活用にあたっては、意見やアイデアを出しやすくするために、直前にアイスブレイキング（「心の壁を下げる」アクティビティ）を実施してから、行う場合が多い。

以上のような形で、学習が展開されるため、①これまでの学習知識・技能の蓄積の差（学力等の差）に左右されない。②アイスブレイキング等により、気分が高揚しやすい。③グループワークでの成功は、喜びが大きい。などの創造性以外の効果が生じる。従って、普段、学習意欲が低い子ども達が、逆に意欲的に取り組む姿が多く見られ、活気のある学びの場が創られる。

以上示したことは、専門高校での創造性学習の実践の積み重ねによって教員が体験したことである。以下にその実践例について、学習指導案と実証授業の様子を示す。

□ 創造性学習とは

知的財産教育における創造性学習とは、身近な生活や体験を通して工夫改善したり、五感やひらめきを活用し、学んだことや体験したことを基に新しいものを創作する学習活動である。

この創造性学習は、単なる知識習得型の学習ではなく、個々人がこれまで蓄積してきた経験やひらめき、アイデアを組み合わせ、統合することによって問題を解決する学習形態であり、この活動を通して、集団あるいは個人レベルで新しい価値を生み出す学習となる。

知的財産教育における創造性学習では、新学習指導要領の求める「自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育む」という課題解決能力を引き出し、伸張させることに大いに成果をあげることが期待される。

創造性学習の教材（課題）のポイント

- (1) 子ども達が現実の課題と向き合い、考え解決できる内容であること。
- (2) 1つのやり方や特定の知識で、こうすればよいのだとすぐにわからない内容であること。
- (3) これまで蓄積してきた学習活動の成果を駆使する内容であること。
- (4) 新たに情報を収集し、その情報を整理するプロセスがあること。

□ 創造性学習のプロセス

「人が創造する」とは、小さなことであれ「人が自分の頭で思い付いたことを実行して見える形にすること」の積み重ねである（図5-1）。さらに、この流れに加えて、フィードバック（実行した結果から更なる問題点を見つけ出し、解決策を発想し、実行してみるという一連の繰り返しの流れ）が必要である。

段階	創造の流れ	必要な力	ポイント等
1	課題や問題を見つける（発見する） ↓	【発見力】	常に疑ってみる（アンテナを張る）
2	解決策を思い付く（発想する） ↓	【発想力】	考えて考えて、更に考えて、とことん考える
3	やってみる（実行する） ↓	【実行力】	思い付いたらすぐにやってみる
4	形にする（具現化する）	【具現化力】	結果を出す ものにする 表現する

図5-1 創造のプロセス

以上のことから、「創造」するためには、**発見力、発想力、実行力、具現化力**が必要であることが分かる。学校教育で、この**4つを「創造するための基本的な力」とし**

てしっかりと身に付けさせたい。この4つの力を補佐する力として、計画力、情報収集力、表現力、評価力などを加え、創造の流れに沿い、これらの力を身に付けさせるための学習の過程を整理した（図5－2）。つまり、創造性を高め創造力を身に付けさせるための学習過程である。これを「創造性学習のプロセス」と呼ぶこととする。

ここには、「創造するための力」として、課題や問題を見つける力（発見力）、計画して目標を設定する力（計画力・目標設定力）、情報を収集して調べ分析する力（情報収集力・分析力）、発想の技法を活用して今までに無いものを発想する力（発想技法実践力・発想力）、計画を実行したりものをつくるなど具現化する力（実行力・具現化力）、結果（もの、システムなどの成果）を人に伝えたり表現できる力（伝達力・表現力）、結果を評価する力が必要とした。

図の「要素」は、それぞれの力を身に付けるための経験要素や学習要素などを示す。児童生徒の創造性を高めたり創造力を培い育成するためには、それぞれの力の源となる様々な要素を身に付けさせたり、経験させることが必要であると考え。

学校教育の中で、ここに示した力を身に付けさせるための学習を系統的に進めることが望まれる。こうした新しい教育は今の時代が求めている。

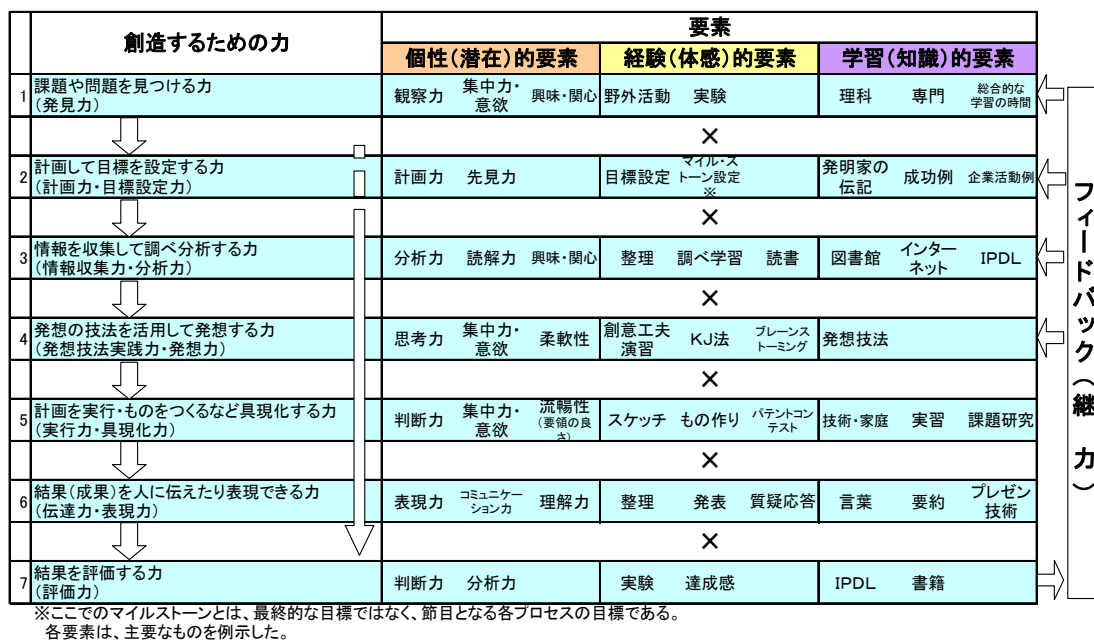


図5－2 創造性学習のプロセス

(2) 創造性学習の実施例イメージ

創造性学習の実施例イメージを、小中学校（図5－3）、農業高校（図5－4）、工業高校（図5－5）、商業高校（図5－6）のとおりに作成を試みた。右に行くほど技能（スキル）が磨かれ、下に行くほど、学習の広がりが増す。



図5-3 小中学校での実施例イメージ（第2層創造性学習の分野として）



図 5 - 4 農業高校での実施例イメージ (第 2 層創造性学習の分野として)



図 5 - 5 工業高校での実施例イメージ (第 2 層創造性学習の分野として)

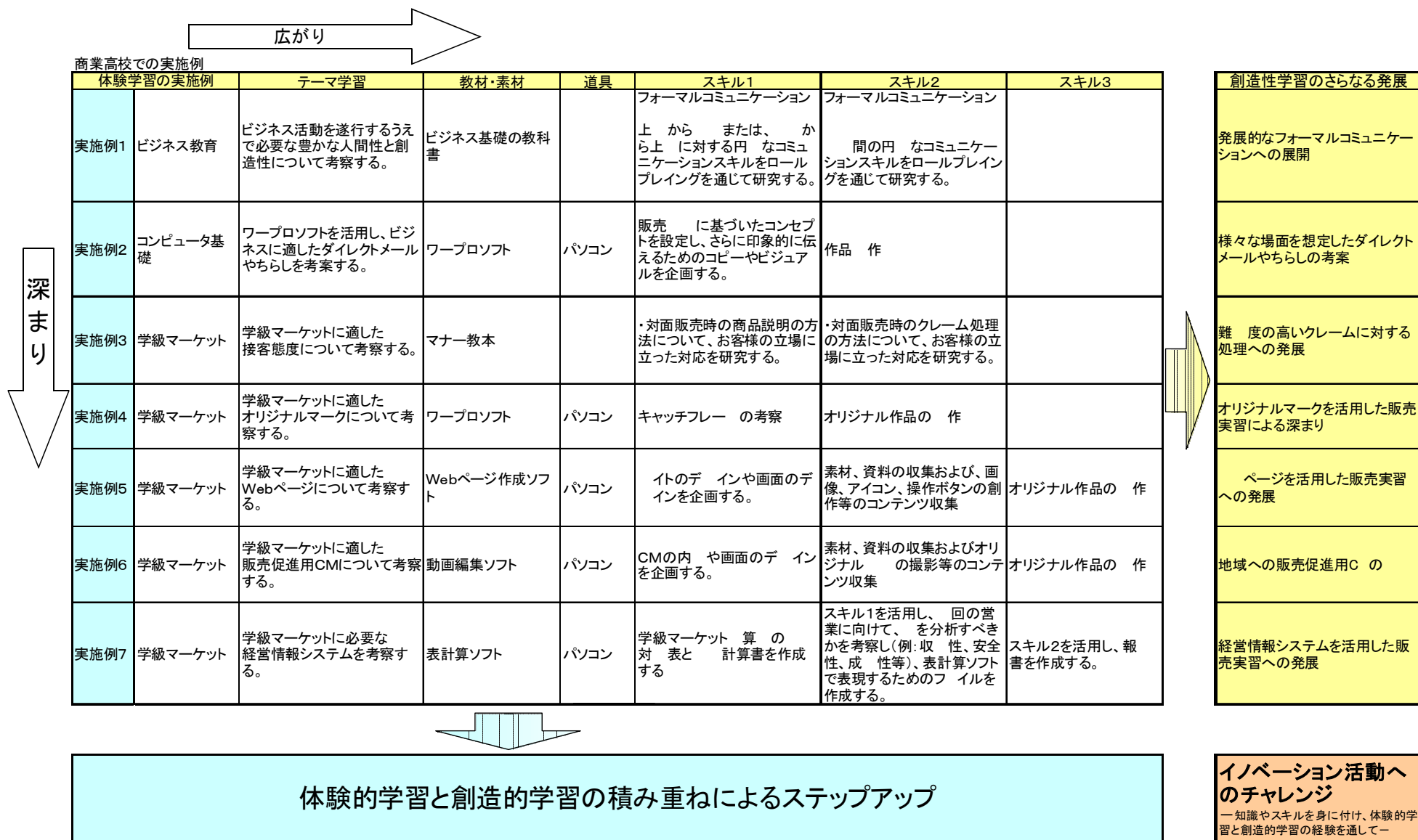


図 5 - 6 商業高校での実施例イメージ（第 2 層創造性学習の分野として）

(3) 専門高校で考えられる創造性学習の実施形態

□ 農業高校での実施形態

農業高校学習指導案 1

【農業科】創造性学習「農作業の基礎」の学習指導案例

創造性学習 実施例イメージとの対応			
実施例 2 様々な農作業を分析し、各作業に適した農機具・農業資材を発想する。			
スキル 1 既存の製品を観察（外観・機能・デザイン・材質など）し、農作業・生育環境等、構成要素を分解して考える（発想法を活用した発想）			
1. 指導目標（創作学習の要素とねらい）			
(1) 既存の製品を観察（外観・機能・デザイン・材質など）し、農作業・生育環境等、構成要素を分解して考えることを通して、多角的に考える力を養う。			
(2) 発想法を活用した発想を行い、発想ツールの活用の仕方について実践的に身に付ける。			
2. 指導項目・内容			
科目としての学習内容 農機具・農業資材の種類			
	指導項目・内容	時間 (分)	指導上の留意点
導入	(1) 従来型の農業資材について ・養分→化学肥料 ・水→ジョウロ、灌水チューブ ・CO₂→CO₂発生装置・換気扇 ・光→支柱 ・温度→ビニールハウス	10	・作物が生育に求める環境から、どのような農業資材があるか思い浮かばせ、生育に適する環境を作るために、様々な農業資材があることを認識させる。
展開	(1) 新農業資材を見つけてみよう ・百円ショップで見つけたアイデア農業資材 ・アイデア農業資材の工夫点はどこだろう（各自の気づきと共有） ・工夫点の整理 (2) 新農業資材を考案してみよう - 課題 1 鉢植えの水やりを楽にしたい - 課題 2 培土の入れ替えが不要な鉢植え - 課題 3 鉢植えの施肥を楽にしたい (3) アイディアの共有 ・各自のアイデアの発表	80	・アイデアを活かした農業資材が既に身近にあることに気づかせ、日常生活の中に発想のヒントがあることに繋げる。 ・アイデア農業資材の実物を見せ、従来の農業資材と比べてどこに工夫があるのかを考えさせる。（班別に付箋紙を使ったブレインストーミング等が有効） ・工夫点を、文章として整理させる過程を通じて、気づいたことを整理反芻させ、各自の思考の理論化・体系化を助ける。 ・鉢植えの植物を提示し、各課題を考えさせる。どれか一つで可。思いついたものに取り組ませる。（マインドマップ等の発想ツールが有効） ・班別に、思いついたアイデアについて各自で発表しあい、他者の発想と自分の発想を比較し、達成感を与えると共に発想の視点を広げさせる。
整理	(1) 振り返り (2) アイディア農業資材の実際 ・鉢植え用液肥供給アンプル	10	・アイデアをまとめることと、本時の感想を宿題とする。 ・鉢植え用液肥供給アンプルが、実用新案で保護されていたが、権利期間が過ぎた後に、各メーカーからこぞって類似品が生産されたことに触れ、知財権活用への意識を高める。
備考	導入科目な科目 「総合実習」、「農業科学基礎」、「野菜」、「作物」		

3. 知的財産教育としてのポイント

本単元は、誰でも身近な鉢植えを題材とし、鉢植えに関する新しい農業資材を発想する授業である。

この学習展開は、

- (1) 従来の農業資材の学習を通して、その資材がどのような機能を有するか
(本質を探る)
- (2) アイディア農業資材を見せ、その資材のどのような点に工夫があるか
(改善の方向性・糸口・ヒントを得る)
- (3) 文章による“①”“②”の過程の思考の整理
(各自の思考の理論化・体系化を助ける)
- (4) 自分で発想してみる
(発想ツールの活用と創造性の育成)
- (5) 各自のアイディアを発表する
(発表による充実感と、アイディアの共有による視点の拡大と思考の深化)
- (6) 宿題の提示
(さらなる発想への誘導)
- (7) 発想したアイディアを製品にした際、発生する課題
(知財権への意識啓発)

となっている。

4. 指導のポイント

- (1) 農業資材の中でも、家庭生活上で身近な鉢植え用品に絞って課題を設定することで、非農家出身生徒と農家出身生徒の経験の差を縮め、全員のスタートラインをそろえて実施することに配慮している。
- (2) 本時の展開において2度の発想の機会があり、付箋紙を用いたブレインストーミングとマインドマップを例示している。最初の、アイディア農業資材の実物を見せ、従来の農業資材と比べてどこに工夫があるのかを考えさせる過程にできるだけ時間を割くように努める。その後の展開が、ここでの発想を基にしていることから、ここで十分な思索の深まりがなければ、その後の授業展開が空回りしやすい。
- (3) 本時における生徒の発想に際しては、生徒自身が、自分で発想することに喜びを感じられるように意識してファシリテーションするように努める。

5. その他のポイント

発想ツールを活用したことがある生徒にとっては、2時間の授業で収まるが、このような発想ツールの授業経験が少ない生徒においては、4時間ほどの展開になることも考慮する。

百円均一!アイデア農業資材(教師用)

1 形を変えてみたら・・・?



【商品】

『スティック状に加工した鶏ふん』

【工夫点】

- ①スティック状に固めたことで、触っても汚れない。
- ②小さいサイズで、輸送性に優れる上、原料コスト低減。

通常20kgで数百円の鶏ふん堆肥が、50gで100円に! なんと100~200倍の収益性!

2 不用なものを活用できないかな・・・?



【商品】

『ペットボトルをジョウロにするキャップ』

【工夫点】

- ①ジョウロ全体を売るのではなく、ジョウロの機能を持つ部品だけを商品化。
- ②どこにでもあるペットボトルを活用することで、2ℓから350ml (ペットボトル容積) のジョウロをつくれる。

3 他の物に利用できないかな・・・?



【商品】

『高分子ポリマーを使った土の保湿剤』

【工夫点】

- ①オムツの原料を使って、オムツより3~10倍以上、収益性の高い製品に! ※オムツのMサイズで10gのポリマーを含み、30円程度
- ②中央及び右の製品は色を付けることで、水分補給だけでなく、デザインも!

【ポリマー含有量は左 10g、中央 2.5g、右 2.5g】

百円均一!アイデア農業資材(生徒用)

実物をみながら、工夫点を書き出してみよう!

1 形を変えてみたら・・・?



【工夫点はどこだろう?】

2 不要なものを活用できないかな・・・?



【工夫点はどこだろう?】

3 他の物に利用できないかな・・・?



【工夫点はどこだろう?】

【ポリマー含有量は左 10g、中央 2.5g、右 2.5g】

農業高校学習指導案2

【農業科】創造的学習「農作業の基礎」の学習指導案例

創造性学習 実施例イメージとの対応	
実施例2	様々な農作業を分析し、各作業に適した農機具・農業資材を発想する。
スキル2	アイディアスケッチと試作

1. 指導目標（創作学習の要素とねらい）

- (1) 発想したアイディアを、スケッチにする（2次元化）、形にする（3次元化）力を養う。
- (2) 発想したものと形にしたもののギャップを埋める試行錯誤を通して、ものづくりへの忍耐力を付け、ものづくりの喜びに繋げる。

2. 指導項目・内容

科目としての学習内容		農機具・農業資材の種類	
	指導項目・内容	時間(分)	指導上の留意点
導 入	(1) 前時の復習	10	・宿題で発想を整理してきた内容の確認と、前時の復習
展 開	(1) 発想したアイディアをスケッチする ・寸法等を記入する ・使う際の様子も想定する (2) 紙を使って3次元モデルをつくる ・スケッチに合わせてつくる	80	・前時に発想したアイディアを、大きさや実際の使い方等を実際に想定しながら、精巧にスケッチさせることを通じて、さらなる工夫改善に繋げる。 ・スケッチに合わせて、方眼紙・画用紙紙を使ってアイディア製品の立体模型を作成させることを通じて、さらなる工夫改善に繋げる。
整 理	(1) 振り返り	10	・製作したものをまとめることと、本時の感想を宿題とする。
備 考	導入科目な科目 「総合実習」、「農業科学基礎」、「野菜」、「作物」		

3. 知的財産教育としてのポイント

発想したものをスケッチにする2次元化、そして立体模型を作る3次元化により具体化していく一連のプロセスを体験させ、創造性の要素の中でも、発想からものづくりへ具体化する力を磨かせる。

4. 指導のポイント

本指導案の指導内容のような、具体化していく作業は、一般的に試行錯誤の連続である。思い通りの形にならなかったり、イメージでは上手くいきそうだったものが実際に形にしてみると、今ひとつだったりする。そのことが要因で、生徒の意欲が萎えてしまい、完成度の低い状態で妥協したり、放り出してしまうことも想定される。

すなわち、発想から創造するには、試行錯誤に耐えられるあきらめない執念とも言えるような強い意欲と、形にできる技能の2つの要素が、少なくとも必要であるということだ。

“強い意欲”の醸成には、自分の発想に、どれだけ愛着やこだわりがあるかということが影響する。だからこそ、本授業のような具体化に入る前のアイデアを発想する段階が、その意欲を生み出す要因になるため、重要であると言える。

“形にできる技能”については、日常の学習や生活体験による習得の積み重ねであり、この点からも、体験的学習によって技能を身につけておくことが重要である。

本授業におけるねらいについて、どこに重点を置くかによって、授業展開も授業の印象も大きく変わってくる。例えば、創作物の完成度を求めれば、宿題等にさせ、試行錯誤を個々人が思うままに繰り返させ、その中で学ばせることもできるし、創作のプロセスを学ぶことをねらいとすれば、時間制限をして、その中でできたもので満足させる展開も可能である。ただ、前者の展開のように、高い完成度を、最初から求めすぎると諦めてしまう子ども達も出てきてしまうので、生徒の状況にあった授業展開を心がけたい。

5. その他のポイント

この指導案を基にして、何を作るかを入れ替えたり、時間配分を変えるだけで、様々なパターンの展開が想定される。そのような様々な授業展開を指導者が体験し、折々の子ども達の反応を見て、自らの授業改善に活かしていくことが、創造性学習の指導法を身につける近道だろう。

□ 工業高校での実施形態

工業高校学習指導案1

【工業科】 創造性学習「アイデアはさみ」の学習指導案例

創造性学習 実施例イメージとの対応	
実施例 4	機械加工「機械加工によるオリジナル製品の発想や加工」
スキル 2・3	複数のアイディアスケッチ、アイディアの集約と検討

1. 指導目標（創造性学習の要素とねらい）

(1)ブレインストーミングによる集団での発想法を習得させる。
(2)新しい商品を開発することを通じて豊かな創造力を育む。

2. 指導項目・内容

科目としての学習内容 機械設計、工業デザイン、新製品開発			
	指導項目・内容	時間 (分)	指導上の留意点
導 入	(1)アイデア発想法の復習をする。 (2)ブレインストーミング発想法を復習する。	10	・いろいろな発想法を復習させる。 ・前時のブレインストーミング演習を再確認させる。
展 開	(1)本時の目標を明確にする。 (2)演習 ・班に別れ、リーダーを決める。 ・ハサミについての新しいアイデアを考える。(ブレインストーミング) ・アイディアスケッチをさせる。 ・各班ごとに発表する。 ・互いに評価する。	80	・本時の課題を把握させる。 ・活発に意見を出させ、話し合わせる。 ・仲間の意見を批判していないか観察する。 ・班の考えをまとめさせる。 ・班別に発表させる。 ・ほめる。(批判をしない。)
整 理	(1)本時のまとめをする。 (2)次時の予告をする。	10	・創意工夫することの大切さを再確認させる。 ・課題を与え、次時までには考えをまとめさせる。
備 考	導入科目な科目 「工業技術基礎」、「実習」、「課題研究」、「機械設計」		

3. 知的財産教育としてのポイント

この学習でのポイントを以下に示す。

- ① 創造することの大切さを理解させる。
- ② 創作意欲を身に付けさせる。
- ③ いろいろなアイデア発想技法を習得させる。
- ④ 理論的な思考と創造性を育む。

この教育は、従来の知識偏重教育ではなく、生徒が潜在的にもっている能力を引き出すという新タイプの授業である点に配慮が必要である。

新たに創造したものには、創造した者に権利があることなども合わせて指導するとよい。

4. 指導のポイント

教材として、液晶プロジェクター、パソコンと画像素材を準備するとよい。

最初に、標準的なはさみを提示すると生徒たちは発想しやすくなる。

知識伝達式の授業ではないので、教員が話し過ぎないように注意をする必要がある。

評価の観点として、意欲や態度を観察するとよい。

アイディアを書き込むための白紙（模造紙）を準備しておくとうい。

既に市販されている様々なアイディアはさみを提示しながら、振り返るとよい。

5. その他のポイント

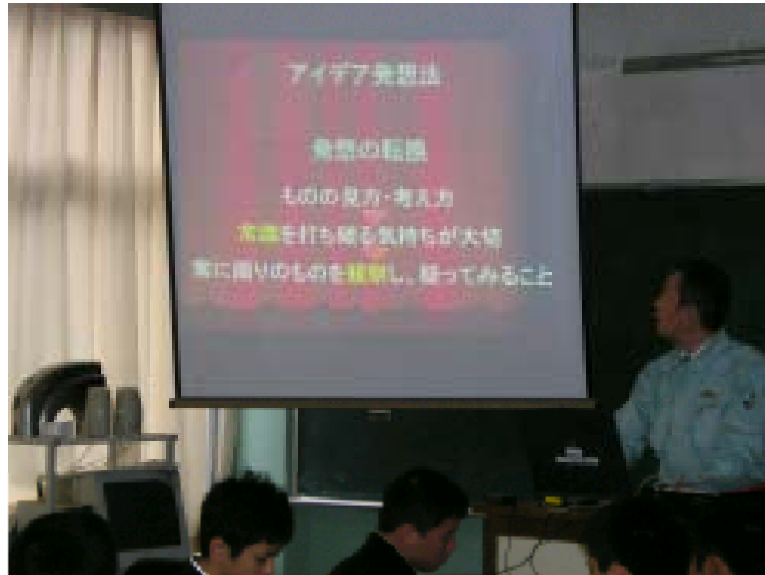
手作りしたアイディアはさみなどの実物を用意すると、授業のまとめで有効である。

工業科における知財教育の実証授業 1 創造（創意工夫演習）アイデアはさみの開発

【導入】

- 1 アイデア発想法の復習をする。

いろいろな発想法を復習させた後、ブレインストーミングについて復習させる。



【展開】

- 1 本時の目標を明確にする。

今までにない新しいアイデアはさみの商品開発を目標にすることを説明している。



【展開】

2 演習

- (1) はさみについての新しいアイデアを考える。

活発に意見がでるような雰囲気作りが大切である。楽しい中にも真剣さが求められる。決して人の意見を非難したり、否定したり、さげすむような態度をとらないように観察をする必要がある。



【展開】

2 演習

- (2) 各班ごとに発表する。

班の話し合いの中で出たアイデアを班長に発表させる。

指導者は、批判しないで、良いところを探してほめることが大切である。



工業高校学習指導案2

【工業科】創造性学習「アイデア歯ブラシ」の学習指導案例

創造性学習 実施例イメージとの対応	
実施例 4	機械加工「機械加工によるオリジナル製品の発想や加工」
スキル 2・3	複数のアイディアスケッチ、アイディアの集約と検討

1. 指導目標（創造性学習の要素とねらい）

(1) K J 法による発想法を習得させる。
(2) 新しい商品を開発することを通じて豊かな創造力を育む。

2. 指導項目・内容

科目としての学習内容 機械設計、工業デザイン、新製品開発			
	指導項目・内容	時間 (分)	指導上の留意点
導 入	(1) 前時の復習をする。 (2) K J 法を復習する。	10	・ アイデア歯ブラシの復習をする。 ・ K J 法の進め方を再確認させる。
展 開	(1) 本時の目標を明確にする。 (2) 演習 ・ 前時に考えた自分のアイデア歯ブラシを付箋紙に書く。 ・ 一人ずつクラスの前で自分のアイデアを発表し、模造紙に貼り付けていく。 ・ 同じようなアイデアを円で囲み、そのグループに簡単に分かりやすい名称を付ける。 ・ どのようなアイデアが多かったかなど、クラスから出たアイデアを分析する。 ・ 市販品のアイデアを知る。	80	・ 本時の課題を把握させる。 ・ 分かりやすく簡潔に表現させる。 ・ 分かりやすい説明ができているか観察する。 ・ 仲間の意見を批判していないか観察する。 ・ クラス全員に発表させる。 ・ 生徒の発想（発言など）を大切にしながら授業を展開する。 ・ ほめる（批判をしない）。 ・ 消費者が求める歯ブラシはどのようなものを明確にし、本時の成果とする。 ・ 既に市販されているアイデア歯ブラシを提示する。
整 理	(1) 本時のまとめをする。 (2) 次時の予告をする。	10	・ 創意工夫することの大切さを再確認させる。 ・ 課題を与え、次時までには考えをまとめさせる。
備 考	導入科目な科目 「工業技術基礎」、「実習」、「課題研究」、「機械設計」		

3. 知的財産教育としてのポイント

自分で考えた発明のポイントを、簡潔に人に伝える必要があるが、これは、コミュニケーション力を育成する訓練にもなっている。

大勢の人のアイデアを集約することが、ものづくりに有効であることを実感させることが大切である。

新商品や新技術を開発することの楽しさを学ばせることも大切なポイントである。

「ブレインストーミングやK J法をどのように活用すれば更に有効であるか」というテーマで話し合わせてもよい。

市販品のすぐれた点（特許や実用新案）について考察させるとよい。

4. 指導のポイント

アイデアを書き込むための付せん紙やペン（太いもの）を準備する。

付せん紙を貼り付けるための白紙（模造紙）を準備しておくといよい。

K J法で意見を集約するとき、生徒主導できるように心がけることが大切である。

既に市販されている様々なアイデア歯ブラシを提示しながら、振り返るとよい。

評価の観点として、意欲や態度を観察するとよい。

5. その他のポイント

手作りしたアイデア歯ブラシの実物を用意すると、授業のまとめで有効である。

工業科における知財教育の実証授業 2

創造（創意工夫演習）アイディア歯ブラシの開発

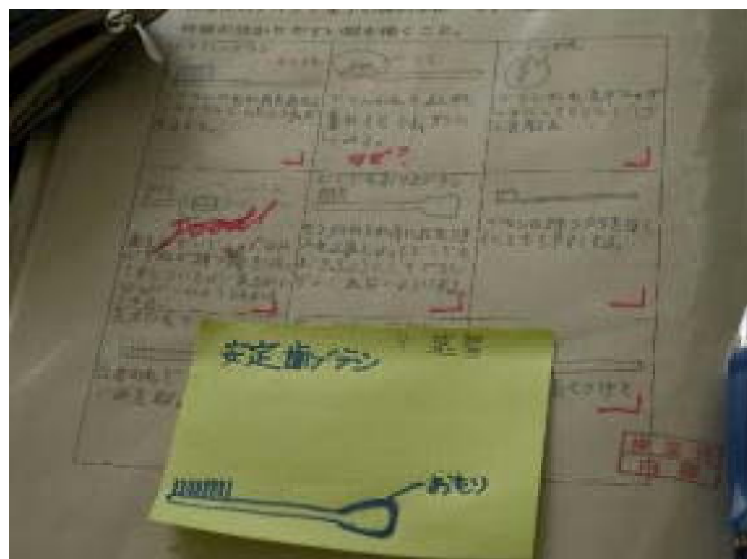
【導入】

- 1 前時に考えた自分のアイディア歯ブラシを付箋紙に書く。

前時にブレインストーミングにより発想したアイディア歯ブラシの中で、一番良いと思われるものを付箋紙に書いている。



遠くからも見えるように、太めのペンでタイトルと図を描かせた。
特徴など簡単な説明は鉛筆やボールペンで記入させた。



【展開】

2 演習

(1) 一人ずつクラスの前で自分のアイデアを発表し、模造紙に貼り付けていく。

発明のポイントを簡潔に人に伝える必要がある。これは、コミュニケーション力を育成する訓練にもなっている。



【展開】

2 演習

(2) どのようなアイデアが多かったかなど、クラスから出たアイデアを分析する。

消費者が求める歯ブラシのアイデアがまとまった。



□ 商業高校での実施形態

商業高校学習指導案1

【商業科】 創造性学習「学級マーケット」の学習指導案例

創造性学習 実施例イメージとの対応	
実施例3	学級マーケット 「学級マーケットに適した接客態度について考察する」
スキル2	対面販売時のクレーム処理の方法について、お客様の立場に立った対応を研究する

1. 指導目標（創作学習の要素とねらい）

(1) 接客態度の基礎を活用する。
(2) お客様の立場を考慮した接客態度を考察する。
(3) 接客に関するマニュアルブックを作成する。

2. 指導項目・内容

科目としての学習内容		コミュニケーション能力	
	指導項目・内容	時間 (分)	指導上の留意点
導 入	(1) 前時までの復習 (2) 本時の学習について説明	10	「クレーム対応」 課題の意義について説明する。
展 開	(1) 販売部の販売員によるロールプレイングを実施 (課題) 接客態度ならびに「クッション言葉」を活用したクレーム対応を実施すること お客様係と販売員に分かれて ロールプレイングを実施する。 (2) 生徒による反省および意見交換 (3) 教員による講評 (4) 各自、接客についてのマニュアルブックを作成する。	80	・ポイントの説明 ①「クッション言葉」を使用すること ・あいにくこの商品は・・・・・・ ・大変申し訳ございません・・・・ ・恐れ入りますが・・・・・・ ・販売員による反省点の発表 ・お客様係から気づきを発表 以上について、生徒を中心に話し合いをさせる。 ※教員は生徒同士の話し合いを聞きながら生徒の考えを把握する。 ・更なる発展のために次の事柄をアドバイスする。 ・安心感をお客様に与えられていたか ・相手の立場を考えたクレーム対応になっていたか ・7大用語を活用できたか
整 理	本時のまとめ 次回予告	10	
備 考	導入可能な科目 「ビジネス基礎」、「マーケティング」、「課題研究」、「総合実践」		

3. 知的財産教育としてのポイント

身近なビジネスマナーをテーマにして、知的好奇心を喚起させるなかで、知的財産教育に生かせる創造力や企画立案能力を育成するとともに、ビジネス社会において必要な基礎力を身につけることをねらいとしている。

本授業は、すでに体験学習によって、ビジネスマナーの基礎を学習した上で、単にその知識を活用するのではなく、その知識からオリジナルの知恵を導き出すことを期待している。

つまり「お客様の立場を考えた接客とは何か」という課題から、自ら考え、工夫し、主体的に判断することにより、よりよく問題を解決するための能力を引き出し、伸長させることに着目している。

毎年、接客の基本スキルと基本スキルの間を埋めるような、オリジナルのマニュアルを生徒が作成し、それが後輩に引き継がれ、伝統ある授業が実践できている。

4. 指導のポイント

(1) 「お客様の立場を考えた接客とは何か」という課題を設定後、生徒たちは現実の問題点を探り出し、そこから考えて、解決策を見つけだそうとする。それは、一つのやり方や特定の知識でこうすればよいのだとすぐにわかる課題ではない。生徒たちはこれまで蓄積してきたさまざまなことを動員する傾向にある。いわゆるこれまでの学習活動の成果を駆使するのである。また、生徒によっては新たに情報を収集し、その情報を整理し、新しいアイデアを練る生徒もでてくる。こんな苦労の積み重ねによる経験が生徒の自信や誇りになっていることを強く感じている。

(2) 高校卒業後、社会に巣立とうとしている生徒の行く手はそんなに生易しくないことが予想される。しかし、知的財産教育で経験した「課題意識」をもった生き方は、人生を積極的、前向きなものとし、ここで培った「アイデア創出能力」は必ず前に横たわるハードルを越えるバネとなるはず。それがまさに一人一人の「たくましく生きる力」であると考えている。生徒にはそんな学習をしたと胸を張ってほしいと願っている。

5. その他のポイント

答えが決まっていない問題に対してどのように対応すべきかということに取り組んでいくのでスムーズに学習活動が進まない場合もある。そのため、生徒の活動状況の変化を敏感に感じ、適切な時期に、きめ細かなアドバイスや指導ができる力を教師として身につける必要がある。

商業科における知財教育の実証授業 1

【導入】

本時の学習について説明

(課題)

「クレーム対応」

(課題)

接遇態度ならびに「クッション言葉」を活用したクレーム対応を実施すること



【展開】

お客様係と販売員に分かれて
ロールプレイングを実施する

「クッション言葉」を活用させること

- ・ あいにくこの商品は・・・
- ・ 大変申し訳ございません・・・
- ・ 恐れ入りますが・・・



【展開】

生徒による反省および意見交換

- ・販売員による反省点の発表



【展開】

生徒による反省および意見交換

- ・お客様係から気づきを発表
以上について、生徒を中心に話し合いをさせる。その後、接遇についてのマニュアルブックを作成する。



【展開】

教員による講評



商業高校学習指導案2

【商業科】創造性学習「学級マーケット」の学習指導案例

創造性学習 実施例イメージとの対応	
実施例4	学級マーケット 「地域振興に貢献できる学級マーケットを企画する」
スキル1	コンセプトの決定 キャッチフレーズの決定 組織の編成

1. 指導目標（創作学習の要素とねらい）

(1) 地域振興に貢献できる学級マーケットを企画する。

2. 指導項目・内容

科目としての学習内容		ビジネスの創造	
創造学習への展開例		学級マーケットを企画する	
	指導項目・内容	時間 (分)	指導上の留意点
導 入	(1) 前時までの復習 (2) 本時の学習について説明	10	「地域振興に貢献できる学級マーケットを企画しよう」
展 開	(1) 組織の編成と役割分担 (2) 経営目的の確認 「地域貢献できる学級マーケット」 (3) キャッチフレーズの創作 ・ 4から5名のグループを作成 ・ 各グループごとにアイディア創出 ※ KJ 法を利用 ・ 各グループにおいて10個に絞り込み、クラス全体にプレゼンテーション ・ クラス全体で絞り込み ・ キャッチフレーズの決定 (4) ふりかえりと分かち合い	80	目的を達成するため、消費者に対して最も伝えたい（コンセプト）を考え、それを印象的に伝えるためのキャッチフレーズを考えることを目指す。 (例) コンセプト 産地直送の特産品販売 キャッチフレーズ 大地の恵みを届けます ・ キャッチフレーズは店舗のイメージが決まる一因として重要視されることを指導する。
整 理	本時のまとめ 次回予告	10	キャッチフレーズを活かしたオリジナルマークを企画する
備 考	導入可能な科目 「商品と流通」、「課題研究」、「総合実践」		

3. 知的財産教育としてのポイント

ビジネス社会において知的財産は大切な経営資源である。特に近年は知的財産権を経営に直接的または間接的に取り入れることで、競争力を高めていく傾向が強まっている。

本授業では、学級マーケットを企画し、模擬的な企業経営の実践から、マーケティング戦略における具体的な商標や商号の活用について考察することをねらいとしている。

そして、その経験から得た知識を基に、新商品の開発や地域の観光開発などを地域企業やNPO法人等と連携して取組、地域振興に貢献できる資質が身につくことを期待している。

4. 指導のポイント

(1) 商品の仕入れから販売、経理、店内装飾、POP広告、ダイレクトメール、ちらし作成接客接遇、のぼり作成、大看板作成など、すべて生徒の提案による活動がのぞましい。

(2) POP広告、ちらし作成、のぼり作成、大看板作成などの企画には、知的財産を考慮した作品づくりにつなげることが重要である。

(3) 大人数による学級マーケットの場合は、各売場の部署を分けて実施することが望ましい。その際、学級マーケット実施後、実践の成果を発表する機会を設けるとさらに良い効果があらわれることがある。

なぜならば、生徒はお互いの実践成果を発表しあうことによって、他の部署の理解する機会を得ることができるだけでなく、プレゼンテーション能力や実践成果の達成感を体得できるなどの効果が期待できるからである。

5. その他のポイント

・学級マーケットの指導助言者として、外部から地域の商工会や商店街の関係者をお願いし実際の経営活動の視点からアドバイスをいただくと、より実践的な学習が可能となる。

商業科における知財教育の実証授業 2

【導入】

本時の学習について説明

(課 題)

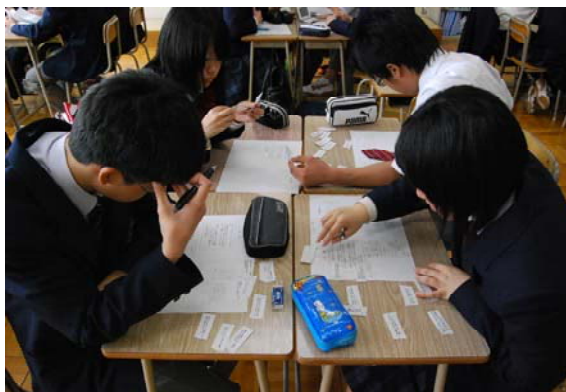
「地域振興に貢献できる学級マーケットを企画しよう」



【展開】

- ・各グループごとにアイディア創出
- ※ KJ 法を利用

目的を達成するため、消費者に対して最も伝えたい（コンセプト）を考え、それを印象的に伝えるためのキャッチフレーズを考えることを目指す。



【展開】

- ・クラス全体で絞り込み

キャッチフレーズは店舗のイメージが決まる一因として重要視されることを指導する。



キャッチフレーズを活かした、生徒作品

第16回販売実習会キャッチフレーズ

「WE LOVE 下川 WE LOVE 自然 下川発まごころ急行あなた行き」

キャッチフレーズを含んだ大看板



キャッチフレーズをイメージしたステッカー



第17回販売実習会キャッチフレーズ

「すきなんです 下川の自然 下川の大地 あなたの元へ届けます」

キャッチフレーズを含んだ大看板



キャッチフレーズをイメージしたステッカー



□ 工業高校普通科目で考えられる実践形態

国語科「現代文」伝統と文化

(現代文) 学習指導案

学級	〇〇〇〇科	教室	〇〇番	日時	平成〇〇年〇〇月〇〇日 (○)曜 第〇限
単元	六 伝統と文化			教科書	新現代文 (大修館書店)
指導目標	1 文章の構成を捉えながら、評論を読解する基礎的な力を身に付けさせる。 2 日常生活の中に伝統的な感覚やものがあることを見つめ直させる。 3 発展創造への夢を育む。			指導計画	折り紙の夢……4時間 (本時はその3) 文化と理解……4時間

本時の指導

主題		折り紙の夢（P118. 9～P123. 1）			
予習課題		語句の意味調べ・折り紙で鶴を折ってくる。			
目標	1 折り紙を使って実際に折ってみることで、筆者の主張を理解する。 2 本来曲線であったものを直線のみで表現する折り紙は、日本人の民族的な抽象化の能力や見立ての力から生まれたものであることを理解する。 3 折り紙の発想には無限なものがあることを理解し、知的好奇心を広げる。				
本時の展開指導過程整理	学 習 活 動		時間	指導上の留意事項	評価・資料等
	導入	1 前時の学習内容を復習する。 2 本時の目標を確認する。	5分	・日本人の美意識に、折り紙がなじみやすかったことを確認する。	【評価の観点】 関心・意欲 折り鶴（大・小サイズ）
	展 示	1 文章を音読する。	5分	・大きな声でゆっくりと読ませる。 ・漢字の読みや語句の意味を確認させる。	【評価の観点】 読む能力
		2 第三段落の内容を理解する。 (1) 折り鶴をもとに戻し、展開図について確認する。 (2) 「この制約」（P119. 3）の内容を確認する。 (3) 「抽象化の能力と見立ての力」（P120. 7）についてまとめる。	15分	・一枚の紙を切らずに立体にし、解きほぐせば平面になることを確認させる。 ・直線で抽象化された「鶴」を鶴と特定できるためには民族的な感覚が必要であることを理解させる。	【評価の観点】 知識・理解 折り鶴（大サイズ） 色ラッションペン 鶴のカラー写真パネル
		3 第四段落の内容を理解する。 (1) 「ミウラ折り」について、まとめる。 (2) 「ミウラ折り」を実際に行ってみる。 (3) 第四段落の要旨をまとめる。	15分	・ミウラ折りの原理とその目的を理解させる。 ・スペースシャトルの回収時の映像を見せる。 ・折り紙には無限の発想があることを感じ取らせる。	【評価の観点】 意欲・態度 ミウラ折りされた紙の見本 【評価の観点】 聞く能力 プロジェクター・パソコン A4版用紙（生徒数枚）
	程 整 理	1 本時のまとめをする。	10分	・日本人の感覚や美意識を改めて確認させる。	
備考	生徒数 38 名（男子 33 名、女子 5 名）				

国語科「現代文」における知財教育の実証授業

【導入】

- 1 前時の学習内容を復習する。

前の授業で学んだ鶴の折り紙を自宅で課題として折ったものを持参させている。



【展開】

- 2 第三段落の内容を理解する。
 - (1) 折り鶴をもとに戻し、展開図について確認する。

大きいサイズの鶴をもとに戻し、生徒に色ラッシュンペンで山と谷の線をなぞらせようとし、その説明をしている。



【展開】

- 3 第四段落の内容を理解する。
 - (1) 「ミウラ折り」について、まとめる。

ミウラ折りされた紙の見本を見せて、ミウラ折りの原理とその目的を理解させている。



【展開】

- 3 第四段落の内容を理解する。
- (2)「ミウラ折り」を実際に行ってみる。

A 4 版の用紙にあらかじめ山と谷の線を印刷したものを配布し、説明の後、各自で作業をさせている。



作業に前向きに取り組んでいるかどうかを教師が観察して評価する。



器用な生徒と不器用な生徒では、時間に数倍の開きがでるので、適当な時間で区切り、次の展開に進む。

A 4 版サイズの紙が、ミウラ折りにより小さく折りたためたかを確認している。



【展開】

ミウラ折りの応用について提案させる

地図、本、パラソルなどへの応用が生徒の発想として出た。折り紙には無限の発想と無限大の可能性があることを生徒に感じ取らせている。

エンジニアとしての気概と夢を育てる授業が展開され、すばらしい成果となった。



□ 創造性学習の実践例

「創造性学習のプロセス」に沿って、生徒の「創造する力」を高める教育の実践例を提示する。

机上で実際にものづくりをさせながら、生徒の自発性と発想性を大切にしたい授業である。指導者は暖かく見守るようにし、多くを語らず、生徒の可能性を信じるのが大切と考えた。創造性を高める訓練であるこの授業は、「創意工夫演習」の一環であり、「紙でペンを垂直保持」、「高いタワーを創ろう」、「アイディアゼムクリップを創ろう」の3つのテーマで実践した。

① 紙でペンを垂直保持

4センチ×14センチ（面積が小さいほど難しくなる）のケント紙とはさみだけでペンを垂直に保持するという課題に挑戦させる。この課題を解決するために、生徒は智慧を絞る。考え、創り、試して失敗し、また考えるという「創造スパイラル」を繰り返す。このスパイラルの回転がやがては素晴らしい解決策を生む。スパイラルを体感させ、「良いアイディアが出たらまず試す」という積極的な行動力を身に付けさせることが大きなねらいの一つである。つまり、頭の中だけで「きっと無理だろう・・・」と考え実行しない理屈人間から、「できるかどうか、まずは試してみよう!」とする実行力のある人間に意識を改革することが大切である。

また、日本が抱える「資源が少ない」というハンディも常に意識させ、「少ない材料でも智慧（＝知的財産）で解決することができる」ということを教えることも、極めて重要である。



標準的で単純な発想も大切である。



大人が思いつかない発想が生まれる。

② 高いタワーを創ろう

約15センチ×15センチの厚紙（面積が小さいほど難しい）の厚紙とはさみだけで、できるだけ高いタワーを創るという課題に挑戦させる。この課題のねらいは、前述の「紙でペンの垂直保持」と同等であるが、この課題には大きな特色がある。それは、評価方法が単純明快であるという点だ。時間制限内（私は20分としている）に床から何センチの高さまで安定したタワーが完成したかを測定さえすればよい。完全な客観的評価であり、主観は入らない。ここでの課題は「極力高いタワーを創れ」であるから、評価は高さだけでいい。美しさやデザインなどを評価の対象とする必要はない。

暗記中心の科目の授業では、学習に興味を失い、学ぶ意欲が失せたようにも見える生徒が、この授業では目を輝かせて一心不乱に課題解決に向け粘り強く挑戦する姿に感動することが多い。

何よりも大切なポイントは、どんな作品であれ絶対に腐さないことである。低いタワーであれ、その生徒個人の智慧の結晶であり、人格でもある。「駄目な作品」

はひとつも無い！のである。良い点を見つけ出し、ひたすら褒めたい。褒められることは、健全な人格形成に大切な要素であることは、最近の脳科学が証明している。特に、若い時代に、「自分自身の独創的な発想を褒められた」という喜びは非常に大きく、一生忘れられないほどである。生徒を育てるという観点からも、こうした教育が必要であることが分かる。



計画性・発想・器用さも試される。



思わぬ級友の高いタワーにびっくり。

③ アイディアゼムクリップを創ろう

まず、市販のゼムクリップを一つずつ全員に配付し、使用させ、製品のもつ機能や特色を話し合わせ、まとめさせる。

次に、市販品よりも「便利である」、「かわいい」、「使いやすい」など売れそうな新製品を考えさせ、できるだけ多くのアイディアスケッチを紙面に記入させる。

次に、スケッチの中から一番良さそうなものを選ばせ、それを針金とリードペンチで製作させた後、試作→実験→改良を繰り返させ、完成度を高めさせる。



頭の中の想像を現実のものにする楽しさ。市販品よりも良いアイディアがあるかも。

授業展開の中で大切なのは、評価の部分である。授業をはじめる前には、必ず評価の基準を明確にしておくことが大切である。このことは、生徒のやる気を喚起することにつながる。

創造性を測定することは難しいが、紙タワーのように高さの数値がそのまま評価となるとなれば、明快である。もし、タワーの美しさを評価するのであれば、美術作品の評価のように、それぞれの作品（作者名は伏せる）にクラスメートが公平に投票すればよいであろう。

評価方法や教材開発など、この教育は、まさに教員の創造性が問われている。3つのテーマの授業後に、アンケートを実施した。その結果を次頁に示す。

「創意工夫演習」 業アンケート結果

実施 :平成2 4 ~平成21 3

対象校: 立工業高校

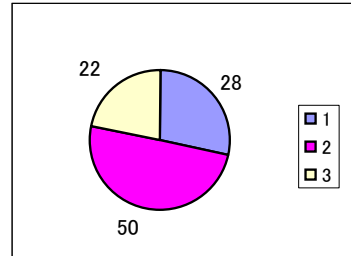
対 象:電 機械科1 生36

生

1 創意工夫演習の内 について

演習のテーマで、創造力やものづくりのえを身に付けるために 立ったと思われるテーマはどれですか(数)

ア	紙でペンを 直保持	13
イ	高いタワーを創ろう	23
ウ	アイデアゼムクリップを創ろう	10

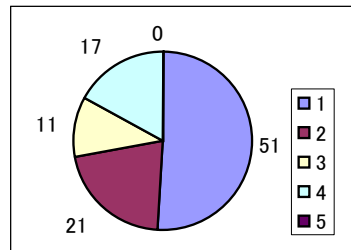


他にしてみたいテーマがあれば 案してく さい。

- ・ 紙で きな をつくる
- ・ デ イン重 のテーマ
- ・ もを使った演習
- ・

創意工夫演習の 業の中で一 印象に った点は ありますか。(数)

ア	新しいアイデアを一生 に自分自身で考えたこと	24
イ	友達の考えを いたり、自分のアイデアを言ったりして 論したこと	10
ウ	自分のアイデアが められたり、 められたりしたこと	5
エ	自分のアイデア(思い)が、作品として現実に目の前に現れた感動	8
オ	その他	0



それぞれ演習のテーマについて、 業を けての感想を かせく さい。

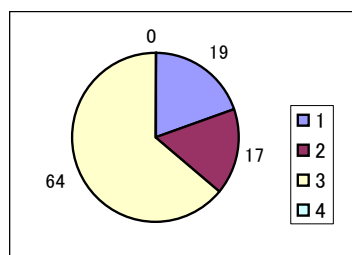
(主要な感想を抜)

紙でペンを 直保持

- ・ 一人一人考え方が うので 々なアイデアがあった。
- ・ 々な保持の方法があり人を見ることで自分の作品をより良くできた。
- ・ そんなことは出 ないと思っていたが工夫をしたらできることがわかった。
- ・ 難しかったが考えれば 々アイデアが かんできてよかった。
- ・ 思っていたものを実 作ると意外と保持できなくて難しかった。
- ・ 結果は めでしたが になった。
- 高いタワーを創ろう
- ・ 自分の考え けでは がクラスのみんなで作ると 々な意見が出てよかった。
- ・ チームでやれるのは面 かったし自分と うことを考えているところが新 った。
- ・ られた材料で高いものを作るのは難しい。
- ・ 土 、高さ、 さ、バランスが要求されたので した。
- ・ 競争しながら できた。
- ・ 創作方法はす 思いつくがそのものどおりに作るのは結構難しかった。
- ・ 高さを出すことばかりを考えると してしまうことがわかり欲はあまり出さない うが良かったと思った。
- ・ 時間が りなかった。
- アイデアゼムクリップを創ろう
- ・ 形を気にしていたら物が めなくなりそで難しかった。
- ・ アイデアはたくさん かぶが(形にするのは)難しかった。
- ・ 々な形を作って楽しかった。
- ・ 他の人とアイデアがかぶらないようにして考えた。

2 、良いアイデアが かん とき、特許出 などしてみたい気持ちになりましたか。

ア	はい	7
イ	いいえ	6
ウ	分からない	23
エ	その他	0



3 その他、感想(「 業はもっとこうすると良い」など学校や先生への要)を かせく さい。
(主要な意見を抜)

- ・ 自分でアイデアを考えてそれを形にするという 業は めて ったので、最 は う もあつたけど、自分のアイデアを形にする びを知ることができました。
- ・ 頭をやわらかくしていきたいと思った。
- ・ 通の 業では学べないことが学べてこの 業の方が に立つと思った。
- ・ こんなに自分で工夫をする 業は めて ったのでとても良い経験になった。
- ・ 友達と意見を話合いたいと思った。
- ・ その の流行などに合わせると生 のやる気も高まり 業への関心も深まると思う。
- ・ 々なことを考える楽しさを学ん 。
- ・ 頭を使って作業をするのはいいと思いました。
- ・ 人を 定した時、 定したままならた の 。 定する けではダメ と思う。
- ・ までにあまり無かった活動なので新 味があってよかったと思う。
- ・ もう し時間が欲しい。
- ・ この体験を通して し け特許に興味を持てた。

以上のアンケート結果から分かるように、創造性学習の重要性と必要性が分かる。大人よりも生徒のほうが、その必要性を本能的に認識しているようにも思える。それは、まるで喉の渇いた人が水を欲しがるときである。

(4) 実践で活用されている代表的な発想法

□ ブレインストーミング法

ブレインストーミングは、アメリカのアレックス・オズボーンが 1930 年代の終わり頃に作った発想法である。それまで新しいアイディアは、個人で発想することが常識だったが、共同作業としてグループでアイディアを発想する技法を開発した。現在、世界で広く活用されている有名な発想法である。

学校教育における創造性学習においては、1 クラスを 4～6 程度の小集団に分けて自由に発想させる。ルールは簡単で、以下に示すことを守りながら、思いつくまま次々と意見を言って書き留めていけばよい。ここで一番大切なことは、絶対に人の発想を批判したり、否定してはいけないことである。

〈基本ルール〉

- 1 批判一切お断り : ひたすらアイディアを出す (自由に発言する)。
- 2 自由奔放 : (でたらめ以外) 何を言っても許される。
- 3 質より量 : スピード感が必要。量が質を高める (ダイヤの原石が眠っている)。
- 4 組合せ・改善 OK : 人の発想に触発され、そのアイディアを改善したものでもかまわない。また、人のアイディア同士を組み合わせたものでもかまわない。

〈進行の方法〉

- 1 テーマの決定
- 2 メンバーの決定
- 3 リーダと記録係の決定
- 4 アイディアの創出
- 5 アイディアの整理とまとめ

□ ブレインライティング法

ブレインライティング (BW) は、1968 年にドイツのホリゲルが開発した思考法です。個人の発想を生かしつつブレインストーミングの長所も生かすという方法である。メンバー全員が無言のままグループで思考をするということの特徴とする。

〈基本ルール〉

- 1 基本 6 人のメンバーで行う。(6 人より多くても少なくとも可能)
 - 2 3 つずつアイディアを各自が考える。
 - 3 決められた時間内で用紙に記入して、隣のメンバーに渡す。(5 分程度)
- ※ 使用するテーブルは円卓か正方形が望ましい。

〈進行の方法〉

- 1 テーマを決める。
- 2 リーダーを決める。(タイムキーパー役と進行役)
- 3 各自が、BW 用シート (右図参照) の I の横の AB 欄に 3 つのアイディアをそれぞれ書く。
- 4 時間がきたら、BW 用シートを左のメンバーに渡す。
- 5 前のメンバーのアイディアをヒントにするなどして、新たなアイディアを II の横の ABC 欄に 3 つ書く。
- 6 時間がきたら、また BW シートを左のメンバーに渡す。
- 7 30 分 (6 人で 5 分の場合) したら終了し、手元のシートをもとに発表やアイディア集約をする。

テーマ ()			
	A	B	C
I			
II			
III			
IV			
V			
VI			

□ チェックリスト法

オズボーンの9つの「チェックリスト」

チェックリストというのは、受験や山登りをするときなどに、「持って行くものをリストにしておき、1つずつチェックして確認して、忘れ物を防ぐ」ための一覧表のことである。強制的に発想させる手段をリストにしたものが「オズボーンの9つのチェックリスト」と呼ばれる。考案したオズボーン氏は、ブレインストーミングの生みの親でもあり、有名な発想法の一つである。

〈進行の方法〉

チェックリストに従って、発想します。爪楊枝（つまようじ）を例にしたものを下の表に示します。

＜オズボーンの9つのチェックリスト＞ （例）爪楊枝（つまようじ）

(1) 用	の使い方はないか	歯間清掃やたべもの刺し →ペン先・針・接着剤塗り筆
(2) 応用	他に応用できないか	矢に似てる →ストロー吹矢
(3)	形や などを えるとどうなるか	断面形状が円 →△□長方形
(4)	きくするとどうなるか	ビックつまようじ、杭
(5) 縮小	小さくするとどうなるか	ミニつまようじ
(6) 代用	材料や素材を他のものと代用できないか	木材 →金、銀、プラ、紙
(7)	パーツに分けて を えるとどうなるか	変形させる →両端が細いつまようじ
(8) さ	にしたり、 させるとどうなるか	安い →超豪華つまようじ
(9) 組合せ	他のもの（ 品やアイデアなど）と組み合わせるとどうなるか	何かと組合せできない？ →占いつまようじ

一人でも発想できるが、ブレインストーミングにより集団で発想しても効果的である。

□ K J 法

K J 法の K J とは、日本の川喜多二郎先生（東京工業大学名誉教授：文化人類学者）のイニシャルをとったものである。文化人類学の研究中に、膨大な情報を整理するために発案された発想技法である。この技法は、アイディア発想だけでなく、漠然とした意見やデータなどをまとめ整理するのに役立つ。

手順としては、あるテーマに関する意見やアイディアをカードに書き込む。この時、一枚のカードには、一つの意見やアイディアだけを書くことが基本である。一つのカードに長い文章や、複数のアイディアが混じった書き方をしてしまうと、その後の、カードの整理の際に、分類できなくなってしまう。このようにして、いろいろな意見やアイディアを書いたカードを複数つくり、カードの内容が近いものをグループ化しまとめたり、移動させながら整理していく。最終的に、今まで複雑に見えたり、バラバラだった意見がすっきりとした形に整理され、全体が見えるようになる。

マインドマップ（次頁参照）と組み合わせて図化すると、分かりやすくなる。

〈手順〉

- 1 テーマを決める。
- 2 ブレインストーミングを実施する。
- 3 データをカード化する。
- 4 内容が似たカードをグループ化する。
- 5 カードのグループにタイトルをつける。
- 6 次々と上位のグループにまとめていく。
- 7 模造紙に貼り付けて整理する。
- 8 図を活用して発表する。
- 9 マインドマップ化する。



□ マインドマップ

イギリスの Tony Buzan 氏が開発した。なお、マインドマップは、同氏により商標登録されている。基本的には、白紙の中心に、メインテーマ（発想・連想したいことなど）の言葉（キーワード）やイメージを描き、そこから連想されることを、樹状に広がりながら次々を書いていくという方法である。発想に役立てる他、物事の全体像を把握したり、記憶の手助けなどを行う。

同種の手法として「分解の木」や「フィッシュボーン」などと呼ばれる手法がある。

知的財産教育で用いる場合、個人発想、集団発想の両方の実施形態をとる。例えば、各自でノートに記入しながら発想したり、集団で思いついたことを次々と発言し、それをファシリテータ役（主に教師）が黒板に書き留め展開していくというように活用できる。

マインドマップを行うと、その結果できあがったマップの広がり（樹状に展開したキーワード）が、その後の思考の広がりになる。これを利用して、まずマインドマップを用いて、思考のフィールドを広げてから、次に課題や解決策や思考していくと、最初からその課題や解決策に絞って考えた場合に比べ、アイディアが出やすい。

マインドマップ的に、書き留めて行く場合、ブレインストーミングと同様にスピード感が必要であるため、短いフレーズや簡単なイメージ図が樹状に展開する形となる。そのため、できあがったマインドマップを新たな発想の素材として、文章に整理することが望ましい。

ブレインストーミングに比べて、以下のような特徴がある。

マインドマップの特徴

- 1 発想と整理を同時進行できる
- 2 同種の発想がエリア分けされることから、発想後に分析がしやすい。
- 3 集団で発想した場合、他者の発想も共有でき、それぞれの思考の幅が広がりやすい。
- 4 発想されたキーワードやイメージに、幹と枝の関係性があることから、課題→解決策→結果などの流れが見えやすい。



島原農業高校というテーマでのマインドマップ例

□ 今後の展望

今後の展望としては、まず、創造性教育の新学習指導要領上における位置付けの明確化である。この教育は、特定の教科・科目だけで教育すべきではなく、全教科領域の中でも広くできるようにしたいものである。

今後、創造性教育から知的財産権教育へと発展させる橋渡しの部分が必要であるが、その実践的な研究をする必要にも迫られている。つまり、創造したアイデアをどのように権利化すればよいかを教える教育内容である。

ここで紹介した創造性教育の実践例は、まだ始まったばかりであり、成果はこれからである。教育効果の測定など課題はまだ多く、山積している。今後も引き続きこうした新しい教育の研究、適切な教材の開発、実証授業等を行っていかねばならない。そして、新しい時代に対応した新しい教育として定着を図りたいものである。

参考文献

- 『中学校学習指導要領解説 総則編』 (平成20年7月 文部科学省)
- 『体験学習事例集～体験のススメ～』 (平成20年1月 文部科学省)
- 『中学校と高等学校の連携－改訂された技術分野から－』 (上野 耕史)
- 『学校教育における知的財産教育の体系化と系統化』
日本知財学会第6回年次学術研究発表会要旨集 P482～485 (竈原 裕明)
- 『産業財産権標準テキスト (総合編)』 ((独) 工業所有権情報・研修館)
- 『産業財産権指導カリキュラムと指導マニュアル』 ((独) 工業所有権情報・研修館)

現代教育G P「教職を目指す学生への実践型知財教育の展開」
知的財産教育教本編著者（五十音順・敬称略）

阿濱茂樹（山口大学教育学部 准教授）
石崎優樹（山口大学教育学部学校教育教員養成課程4年）
梅野 剛（長崎県教育庁高校教育課高校教育班 指導主事）
岡村竜希（山口大学教育学部学校教育教員養成課程4年）
岡村吉永（山口大学教育学部 教授）
長 篤志（山口大学大学院理工学研究科 講師）
籠原裕明（福岡県立小倉工業高等学校 校長）
佐々木優（山口大学教育学部学校教育教員養成課程4年）
佐藤公敏（北海道下川商業高等学校 教諭）
陳内秀樹（長崎県立島原農業高等学校 教諭）
田中誠一（福岡県立小倉工業高等学校 教諭）
内藤善文（愛媛県立今治工業高等学校 教諭）
廣田正治（山口県立田布施農業高等学校 教諭）
古谷浩伸（福岡県立小倉工業高等学校 教諭）
三木俊克（山口大学副学長 大学院理工学研究科 教授）
満丸 浩（鹿児島県教育庁高校教育課 指導主事）

平成19年度採択

文部科学省 現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代教育 GP）

—教職を目指す学生への実践型知財教育の展開—

『知的財産教育教本』

発行 平成21年3月24日

国立大学法人山口大学

住所：山口県宇部市常盤台2－16－1

電話：0836-85-9047

**知的
財產**
教育教本