

令和 3 年 6 月 4 日現在

機関番号：99999
研究種目：奨励研究
研究期間：2020～2020
課題番号：20H00802
研究課題名 高等学校における知財教育をテーマにした教科横断的な授業デザインと効果

研究代表者

吉田 拓也 (YOSHIDA, Takuya)

四天王寺学園高等学校・中学校・・・教諭(中高)

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 460,000円

研究成果の概要：本研究では、知財教育をテーマにした高等学校における教科横断型の授業デザインを提案し、その実践を通して生徒の学びを検証するものである。一部、新型コロナウイルスによる学校閉鎖などにより予定変更せざるを得ない部分があったものの、情報科を主軸として理科や仏教科を対象に、生徒に知的財産における正しい知識や見方、考え方を持たせることができるような題材や活動内容を設定して実践することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

知財教育をテーマにした先行研究は、中学校の技術科をはじめとする各教科で取り組まれているものの、教科横断型授業で行う研究はみられず、本取り組みはそれを高等学校において複数教科にわたって新たな授業のデザインとして提案することができた。さらに知財教育を、産業の振興や文化の発展に向けて学校教育へ組み込み、教科横断型授業として実践できたことは、生徒にとって、多面的、構造的、統一的な見方や考え方が身に付いたり、子どもの思考の流れに沿った学習活動の展開ができたり、各教科にとって知財教育を取り扱う授業時数の軽減にもつなげることができた。

研究分野：教科横断型授業，知的財産に関する教育

キーワード：高等学校 知財教育 教科横断型授業

1. 研究の目的

本研究の目的は、知財教育をテーマにした高等学校における教科横断型の授業デザインを提案し、その実践を通して生徒の学びを検証するものである。構想は、情報科を主軸として理科や仏教科を対象に、生徒に知的財産における正しい知識や見方、考え方を持たせることができるような題材や活動内容を設定した。

2. 研究成果

教科横断型授業における各教科での成果は次の通りである。ただし、2020年度については新型コロナウイルスにおける休校措置等により対象科目に若干の変更が生じた。

(1)理科

学習指導要領の改訂に伴い、学校現場ではカリキュラム・マネジメントのもと、現代的な諸課題に対して教科横断的な視点に立った資質、能力の育成が求められている。知的財産に関する教育でも同様で、内閣府知的財産戦略本部では、新たに「知財創造教育」が定義された。ただ、現状では特許庁や問題意識を持った教員による先行研究があるものの、その取り組みは一部である。したがって本研究では、知財創造教育を高等学校の教科横断型授業で実践し、生徒がアイデアを考案する過程に注目した。情報科「情報の科学」では、問題解決のステップや手法とともに、知的財産に関する基礎的知識等を学び、理科「物理基礎」では、熱力学、気体の状態変化、熱機関、熱力学第2法則を学び、最終的に2科目の授業テーマは、「熱エネルギーを利用したアイデアの考案」とした。実習を通して、エネルギーのロスが少ない熱エネルギー利用を考えた生徒の意見には、「下水で水力発電」や「自動車の排気ガスでタービンを回して発電させる」「道路のマンホールや家の瓦などを黒くして熱くする」などユニークな意見が生まれた。グループ内や周囲とは、イラストを用いることによって情報共有にも効果が伺えた。その結果、知的財産に対して創造されたものを尊重することに一定の成果を得たものの、新しいものを創造することの過程にはさらなる工夫の必要性がみられた。

(2)仏教科

本研究における授業では、情報科では、情報システムを利用したテキストマイニングを通して質的分析を行う学習とともに、知的財産に関する基礎的知識を学習した。仏教科「仏教」では、聖徳太子が制定した十七条憲法について、その成り立ちや内容について学習した。受講生徒には、この授業がどのような影響を与えたのかを評価するために授業後に授業の感想を自由記述で書かせた後にテキストマイニングによる分析を実施した。授業の感想を形態素解析した結果、6613語が出現した。頻度の高い語を見ると、「著作権」や「著作物」、「保護」について、「思う」、「知る」ことができたと考えられる。さらに、授業の感想を形態素解析した結果について、5回以上の頻出語を抽出し、共起ネットワークを作成したところ、著作物などについて、「思う」「知る」「感じる」「受ける」が接続されており、授業を通して知的財産を学習することができた予想できる。本研究における授業について、知財教育の一環として、教科横断的な視点を持って情報科「情報の科学」と仏教科「仏教」で、十七条憲法について、無事に学習活動を行うことができた。

(3)情報科(教科内に横断したテーマを設定して実施)

本研究では、情報システムを活用して問題解決能力を伸長することをねらった教科横断型の試行授業を行った。その中では、教科内の単元について内容を横断させた。また知的財産に関する課題設定や作業プロセスを明確化することで、受講生徒の目的意識を高める授業展開、情報システムを用いた問題解決を促すような教材を用いるよう工夫した。授業実施前後の質問紙調査の結果から、問題解決や知的財産への「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力」、「学びに向かう力・人間性」の全ての因子の尺度得点および項目の得点が有意に向上した(全て $p < .001$)。

主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 吉田拓也、中井聖	4. 巻 49
2. 論文標題 情報システムを活用した問題解決能力を伸長する情報の授業の取り組み	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 コンピュータ&エデュケーション	6. 最初と最後の頁 52-57
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 吉田拓也
2. 発表標題 普通科高等学校における知財教育をテーマにした 仏教科と情報科の教科横断型授業の取り組み
3. 学会等名 日本産業技術教育学会 第 37 回近畿支部大会（京都）（2020 年）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 吉田拓也
2. 発表標題 知財創造教育をテーマにした教科横断型授業における生徒の新しい価値を生み出す過程の考察-理科と情報科による研究報告-
3. 学会等名 日本創造学会第42回研究大会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

研究組織（研究協力者）

氏名	ローマ字氏名