

令和3年度実践事例報告書

学校番号	3展工01	学校名	栃木県立宇都宮工業高等学校	担当教員名	赤木 潤子
ねらい (○印)	<input checked="" type="radio"/> a 知財の重要性 <input type="radio"/> b 法制度・出願 <input checked="" type="radio"/> c 課題解決 (創造性開発・課題研究・商品開発等) <input checked="" type="radio"/> d 地域との連携活動 <input checked="" type="radio"/> e 人材育成 (学習意欲向上、意識変化等) <input type="radio"/> f 学校組織・運営体制				
関連法(○印)	<input checked="" type="radio"/> a 特許・実用 <input type="radio"/> b 意匠 <input type="radio"/> c 商標 <input type="radio"/> d その他 ()				
年間の取組内容	実施時期	該当する要素の番号			知財学習の要素
①「校内パテントコンテスト」に応募	7月	(1)(2)(3)(10)	1. 創造 創造し表現する 体験	レ	(1)創造性を鍛える
②「栃木県児童生徒発明工夫展覧会」に応募	9月	(1)(2)(3)(10)		レ	(2)情報を利用する能力
③自動車研究開発企業との共同研究	8月	(1)(3)(5)(6)(8)		レ	(3)発想・技術を表現する能力
④ドローン開発企業との共同研究	9月	(1)(3)(5)(6)(8)			(4)観察力を鍛える
⑤県林業試験センターと伝統技法「鹿沼組子」を用いた耐力壁の研究	10月～12月	(1)(3)(5)(6)(8)		レ	(5)技術を体系的に把握する能力
⑥小砂焼窯元と木デザイナーとの共同研究	10月～12月	(1)(3)(5)(6)(8)	2. 保護 財産として保護 ・尊重する意識	レ	(6)商品や社会とのつながりの理解
⑦「全国ロボット競技大会」へ向けたアイデアロボットの研究	10月	(1)(2)(3)(5)(7)		レ	(7)保護・尊重する意識
⑧「全日本ロボットアメリカンフットボール大会栃木県予選会」へ出場	12月	(1)(2)(3)(5)(7)		レ	(8)技術等と権利の対応関係を把握する能力
⑨企業や研究機関等での知的財産権に関する講演会を受講及び見学	11月～1月	(2)(5)(6)(10)(12)			(9)手続の理解
⑩高校普通科における知的財産教育授業の教材開発	1月	(1)(2)(3)(7)	3. 活用 社会で活用する 知恵と行動力	レ	(10)権利を活用する能力
⑪小学生向けの知的財産権に関する出前授業の実施	11月	(6)(7)(8)(12)(13)			(11)産業や経済との関係性の理解
			4. 知識 社会制度の理解	レ	(12)制度の学習
				レ	(13)専門家、資格制度の関する知識
令和3年度末における取組目標の達成見込	A	ほぼ達成(9割以上)	判 断 理 由	・1学年対象の産業財産権に関する講話、ビジネスグランプリ講話や、学科横断的に実施した、企業や研究機関での知財権に関する講演会や施設見学を予定通り全て実施した。 ・校内パテントコンテストの優秀作品を栃木県児童生徒発明工夫展覧会に出品し、5作品入賞という成果を上げた。 ・アイデアロボット、アメフトロボットの研究では、競技大会で優勝と第3位を獲得できた。 ・自動車研究開発企業やドローン開発企業、小砂焼窯元と木デザイナーとの共同研究を行い、生徒が知的財産権を活用し、創造性を高めることができた。 ・高校生による小学生向けの知的財産権に関する出前授業を実施し、他校種との連携も実現できた。	
	B	概ね達成(7割以上)			
	C	やや不十分(5割以上)			
	D	あまり達成できていない(5割未満)			
実施方法	<input type="checkbox"/> 全校で実施 <input checked="" type="checkbox"/> 教科・学科で実施 <input checked="" type="checkbox"/> 特別活動で実施 <input checked="" type="checkbox"/> その他(1学年全員で実施)				
本取組の状況 (なるべく具体的な数値やコロナ禍での取組等を含めて記載をお願いします)	<ul style="list-style-type: none"> ・1年生全員(320名)に起業家教育の一環としてビジネスプランに関する講話を行った。5月 ・1年生全員(320名)に弁理士による知的財産権に関する講話を行った。6月(図1) ・1年生のクラス別授業の中で、特許庁のホームページやJ-PlatPatを活用して、特許に関する調べ学習を行った。4月 ・アイデア発想法をもとに、生徒が新しいアイデアを考える校内パテントコンテストを実施。応募324作品。7月 ・第71回栃木県児童生徒発明工夫展覧会に9作品を出品し、うち1作品が金、1作品が銀、3作品が銅賞を受賞。9月 ・小学生対象にものづくり教室「ソーラーパネルカーの製作」を実施するために教材開発を行った。(参加人数12名)8月 ・自動車研究開発企業と外装部品に関する研究を行った。8月 ・ドローン開発企業とドローンの活用に関する研究を行った。9月 ・全国高校生ロボット競技大会栃木県予選会に向けてロボット2台を製作し、出場した。9月 ・小砂焼窯元と木デザイナーとの共同研究を行い、消臭効果のある土壁を製作した。10月～12月 ・栃木県林業試験センターと鹿沼組子の耐力壁に関する研究を行った。10月～12月 ・全国産業教育フェア埼玉大会に参加予定だったが、新型コロナウイルス感染防止のためリモート開催となり、オンラインで研究発表を見学した。10月 				

		<ul style="list-style-type: none"> ・小学生向けの知的財産権に関する出前授業を、鹿沼市立津田小学校にて実施した。11月 ・企業や研究機関などにおける知的財産を学ぶために、企業担当者の講話を受講し、製造工程や試験工程を見学した。
最も重視した取組又は成果のあった取組等 取組番号 【14】	成果内容	生徒たちのアイデアで、SDGsの観点から廃棄されるコーヒー豆滓と小砂陶土を混ぜた消臭効果のある土壁を製作した。土壁に使用する小砂陶土のふるい分け粒度実験や陶土・コーヒー滓・スサなどの調査実験を生徒自らが考え、職人の感覚で行う施工方法を数値化して安定した定着性を実現できた。(写真1～3)
	生徒・学生に見られた変化	生徒はデザイナーとの共創によって、物事をよく観察するようになり、気が付く能力や立場の違う人達の関わり方が上手くなり協創的能力を身に付けた。それによって、間違いや問題点に気づいた時に、行動重視で試行錯誤的なアプローチができるようになった
	その根拠	研究を行った小砂焼窯元及び木エディナイターのコメント
今後の課題		<ul style="list-style-type: none"> ・本校における知的財産権開発事業は今年度が最終年度となる。これまでの知的財産学習における取組を今後も継続的に進めることができるよう、教材資料やロードマップの共有、教員の知的財産学習に対する意識の醸成、外部機関との連携が課題である。
課題への対応		<ul style="list-style-type: none"> ・年度当初の知財権に関する学習計画について、打合せを行い授業担当者との共通理解を図る。 ・指導する教員の研修機会を設ける。 ・連携先との打合せにおいて、児童・生徒の知的財産理解に関する現状分析を十分行うとともに、来年度以降の連携事業実施に向けて担当者と連絡・調整を密に行っていく。

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」



写真1 小砂焼陶芸家のレクチャー



写真2 小砂消臭壁の製作



写真3 アンモニアの吸着実験

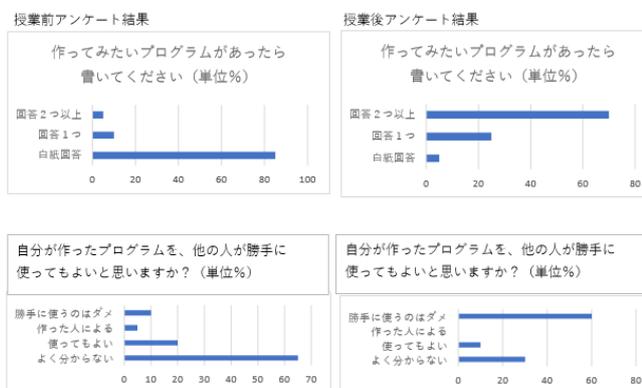


図1 授業アンケート結果

令和3年度実践事例報告書

学校番号	3 展工 02	学校名	兵庫県立西脇工業高等学校	担当教員名	上村 俊仁
ねらい (○印)	a 知財の重要性 b 法制度・出願 c 課題解決（創造性開発・課題研究・商品開発等） d 地域との連携活動 e 人材育成（学習意欲向上、意識変化等） f 学校組織・運営体制				
関連法 (○印)	a 特許・実用 b 意匠 c 商標 d その他（著作権）				
年間の取組内容		実施時期	該当する要素の番号		知財学習の要素
①ものづくりと知財学習	年間	(1) (3) (4) (5) (10)	1. 創造 創造し表現する体験	✓	(1) 創造性を鍛える
②地域社会との連携	年間	(1) (3) (4) (5) (10)		✓	(2) 情報を利用する能力
③企業連携	年間	(1) (3) (4) (5) (10)		✓	(3) 発想・技術を表現する能力
④ 他校連携	年間	(1) (3) (4) (5) (10)		✓	(4) 観察力を鍛える
⑤ 校内パテント、デザインパテント	04-07	(3) (4) (5) (7) (8) (9)		✓	(5) 技術を体系的に把握する能力
⑥ パテント、デザインパテントコンテスト	08-09	(3) (4) (5) (7) (8) (9)	2. 保護 財産として保護・尊重する意識	✓	(6) 商品や社会とのつながりの理解
⑦知的財産研修会	年間	(11) (12) (13)		✓	(7) 保護・尊重する意識
⑧ 知財と社会に関する講演	04, 09, 12	(6) (11)		✓	(8) 技術等と権利の対応関係を把握する能力
⑨ 知財活用成果発表	06, 11, 01		3. 活用 社会で活用する知恵と行動力	✓	(9) 手続の理解
⑩ J-PlatPat の活用	06-09	(2) (5)		✓	(10) 権利を活用する能力
⑪			4. 知識 社会制度の理解	✓	(11) 産業や経済との関係性の理解力
⑫				✓	(12) 制度の学習
⑬				✓	(13) 専門家、資格制度の関する知識
令和3年度末における取組目標の達成見込	A	ほぼ達成(9割以上)	判 断 理 由	各学科の生徒が混雑する授業において年間を通して、ものづくりと知的財産の活用について展開できたことが大きな成果である。また、普通科の授業においても各科目に知財教材があること提示することで、知的財産権の必要性を意識づけることができた。	
	B	概ね達成(7割以上)			
	C	やや不十分(5割以上)			
	D	あまり達成できていない(5割未満)			
実施方法	<input checked="" type="checkbox"/> 全校で実施 <input type="checkbox"/> 教科・学科で実施 <input type="checkbox"/> 特別活動で実施 <input type="checkbox"/> その他()				
本取組の状況 (なるべく具体的な数値やコロナ禍での取組等を含めて記載をお願いします)	・地域社会や他校と連携したものづくり(西脇市、県下高校、地元企業) ・課題研究を含むものづくりにおいて先行技術を活用する(70%程度) ・知財に関する権利の保護・尊重に対意識は、校内コンテストおよびパテントコンテスト、デザインパテントコンテスト応募を通じて十分浸透している。パテント・デザインパテント合わせて5件が受賞している。				
最も重視した取組又は成果のあった取組等 取組番号 [2]	成果内容	・成果発表や論文に知的財産の観点を取り入れることで、生徒間(同他学年)の知識共有が図れた。 ・地域が抱える問題に取り組むことで、より実践的なものづくり(商品化)と知財の活用が行えた。 ・ものづくりの前に知的財産の有用性や活用についての講義を行うことで、先行技術に意識を向けられた。			
	生徒・学生に見られた変化	・「設計者」と「使用者」の両方の観点から作り込むことで、自然と「知財の活用」に繋がるものづくりが行えた。 ・先行技術の利用には学科の得意分野を生かしたアイデアの提案ができています。 ・試作後の課題発見を自ら行った。			
	その根拠	工業人としてのものづくりを行うことで、「知的財産」への苦手意識を緩和できたことが大きい。			
今後の課題	課題の提案から製品づくりまでの全体を通して知的財産を意識させること。				
課題への対応	・各科目において授業を通して知的財産の内容を学習する。 ・先輩の作品から全体のプロセスを学習することで世代を超えたスキルアップを行う。				

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

<写真・図表等掲載欄>



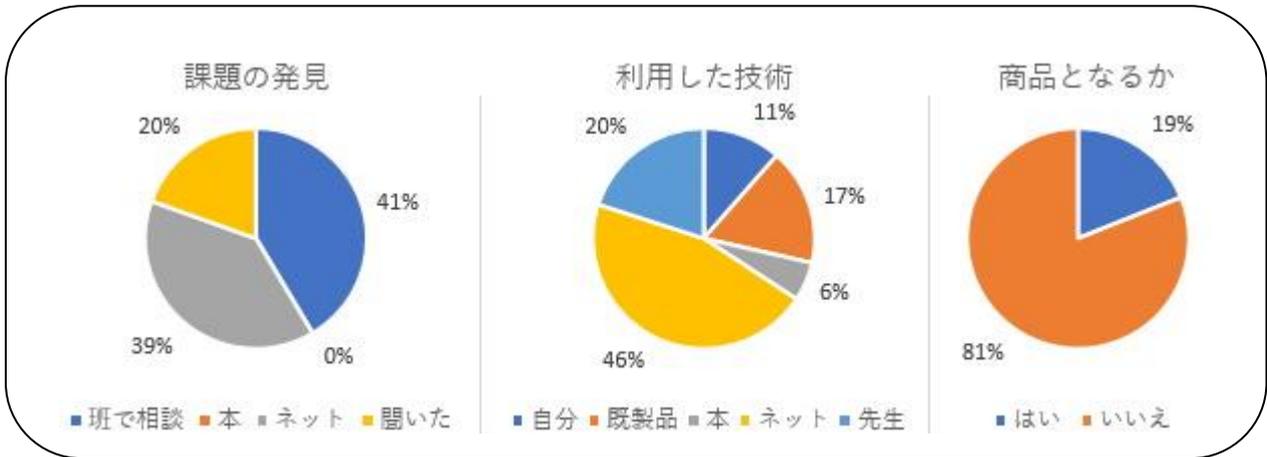
(写真1) セミナー



(写真2) 活動風景写真



(写真3) 創作作品写真



(グラフ1) 課題解決後の意識調査

各学科の連携した取組について

本年度より全学科の生徒が参加する選択授業が取り入れられている。授業内容は地元自治体、企業等と連携して「ものづくり」を実践することにより、「ものづくり」への意識や知識・技術、社会性、思考力、表現力等の向上を目指している。

創造においては各学科の専門性を活かしたアイデアや意見交換が行っていた。製作中、何度も先行技術を調査したり、使用者の意見により方向性の変更したりなど、「活用」ともいえる成果であったと思われる。

指導員の育成においても、各学科の教員が揃うことで、教材研究が研修会となり年間を通しての育成に繋がった。

現在、成果のまとめを行っており、課題や解決方法を見直すことで知財の必要性を再認識している。これらを教材にし、今後の知財教育に繋げていきたい。



令和3年度実践事例報告書

学校番号	3 展工 03	学校名	山口県立田布施農工高等学校	担当教員名	松田 祐輔
ねらい (○印)	<input checked="" type="radio"/> a 知財の重要性 <input checked="" type="radio"/> b 法制度・出願 <input checked="" type="radio"/> c 課題解決（創造性開発・課題研究・商品開発等） <input checked="" type="radio"/> d 地域との連携活動 <input checked="" type="radio"/> e 人材育成（学習意欲向上、意識変化等） <input type="radio"/> f 学校組織・運営体制				
関連法 (○印)	<input checked="" type="radio"/> a 特許・実用 <input checked="" type="radio"/> b 意匠 <input checked="" type="radio"/> c 商標 <input checked="" type="radio"/> d その他（種苗法）				
年間の取組内容	実施時期	該当する要素の番号			知財学習の要素
①座学 産業基礎 基礎学習	通年	(2) (6) (7) (12)	1.創造 創造し表現する体験	✓	(1)創造性を鍛える
②座学 機械工作 デザインパテントコンテスト	通年	(1) (2) (3) (4) (5) (8) (9) (12)		✓	(2)情報を利用する能力
③課題研究 知財創造と地域連携	通年	(1) (2) (3) (4) (5) (8) (9)		✓	(3)発想・技術を表現する能力
④知財講演会 弁理士の方による	12月	(2) (4) (5) (6) (7) (8) (11) (13)		✓	(4)観察力を鍛える
⑤山口TLO知的財産セミナー	8月	(2) (4) (5) (6) (8) (9) (10) (11) (13)		✓	(5)技術を体系的に把握する能力
⑥ものづくりフェア研修会	11月	(2) (3) (4) (6) (7) (7) (8) (10) (11)	2.保護 財産として保護・尊重する意識	✓	(6)商品や社会とのつながりの理解
⑦各種コンテスト参加 パテントコンテスト・ビジネスコンテスト・おにぎりコンテスト・文房具コンテスト・ロボットコンテスト・知財甲子園等参加	通年	(1) (2) (3) (4) (5) (6)		✓	(7)保護・尊重する意識
⑧小中学生向け各種工作教室 ものづくりららぼ・田布施町発明クラブ・小学校連携	通年	(1) (3) (7) (12)		✓	(8)技術等と権利の対応関係を把握する能力
⑨各種ロボット製作 全日本ロボット相撲・ロボットアメリカンフットボール・競技ロボット	通年	(1) (3) (4) (6)		✓	(9)手続の理解
⑩特許検索競技大会参加 東北大学教授戸次先生 Web 授業・山口大学陳内先生 Web 教材学習含	11月	(2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (10) (11) (12)		3.活用 社会で活用する知恵と行動力	✓
⑪研究発表会・3年生による2年生課題研究指導	通年	(1) (2) (3) (4)	✓		(11)産業や経済との関係性の理解
令和3年度末における取組目標の達成見込	A	ほぼ達成(9割以上)	判断理由	年度当初立てた指導計画に沿った活動を実施することができたため。1学科のみの指導ではなく、全学科で知財学習を進めることができたのは、これまでの積み立てのたまものとする。しかし、生徒の自己評価はあまり向上していないため、検証が必要である。	
	B	概ね達成(7割以上)			
	C	やや不十分(5割以上)			
	D	あまり達成できていない(5割未満)			
実施方法	<input checked="" type="checkbox"/> 全校で実施 <input checked="" type="checkbox"/> 教科・学科で実施 <input checked="" type="checkbox"/> 特別活動で実施 <input type="checkbox"/> その他()				
本取組の状況 (なるべく具体的な数値やコロナ禍での取組等を含めて記載をお願いします)	産業基礎という授業を利用して、すべての学科で知財の基礎教育を行うことができた。そこを軸に教員向け研修会を年6回以上実施した。企業や大学等外部の方に協力いただくことで、生きた知財の知識や技術の指導も3回以上できた。弁理士の方の知財講演会を1回実施した。また、複数の教科(家庭科や他学科の授業)にて知財学習を推進することで、生徒が知的財産権について横断的に学習することができた。しかし、パテントコンテスト参加者を増やすことはできなかった。				
最も重視した取組又は成果のあった取組等	成果内容	学校では教えにくい、知財の保護、活用について実際の企業活動を聞き、レポートにすることにより生徒が理解することができた。			
	生徒・学生に見られた変化	この授業を起点に知財学習に対する取組の様子が変わった。この後実施した、特許検索競技大会の授業や弁理士の方の講演会等では手を抜く生徒がいなかった。			
取組番号 [⑥]	その根拠	弁理士の方のお話の後、授業に参加していた生徒から「内容が簡単すぎた」という声が多数聞こえてきた。特許検索競技大会の認定を5名がいただき、その他の生徒も正答率が高かったため。			

今後の課題	1つの教科として取り組めないため、統一感が出しにくい。その都度、生徒も教員もやった感はあるが、何かを一つ習得したような気持ちにならない。生徒の年間の自己評価が低いのはそのためでもあると考察する。
課題への対応	学習を年間に散らばらず、夏休み前後に集中させる。

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

<写真・図表等掲載欄>



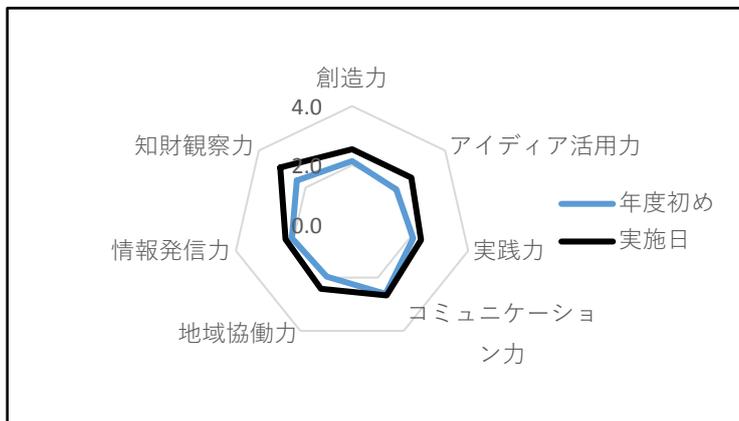
写真1 中学生ものづくりらぼ



写真2 小学生ものづくりらぼ



写真3 田布施町観光協会訪問



グラフ1 年度初めと終わりの自己評価

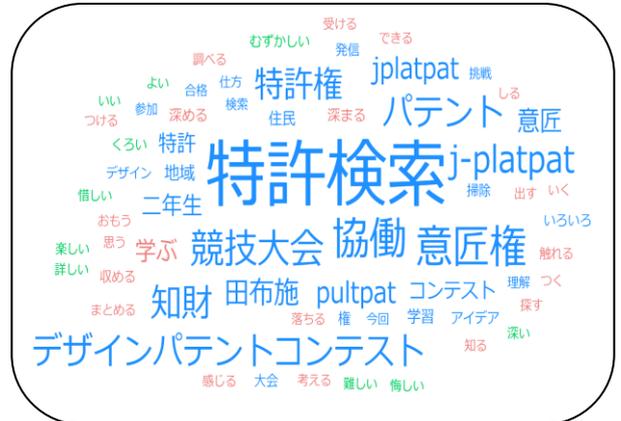


図1 年度終わり感想のテキストマイニング結果

ものづくりフェア研修会への参加について

10月13日(水)に福岡県で行われたものづくりフェアに参加した。これは、100社を超える企業が参加する企業博である。会場内でセミナーや商談が行われる、企業の方のための行事だが、主催の日刊工業新聞社様にご招待いただき見学をさせていただくことができた。事前学習として知的財産権の基礎学習と訪問したい企業について調べ学習を行った。また、生徒には、簡単なビジネスマナーも指導をした上で、3つの課題を与えた。一つは、3社以上の話を聞きに行くこと。二つ目は、企業の持つ知的財産権の保護や活用方法を直接聞いてくること。そして三つめは、聞いてきたことを報告書としてまとめることである。

商標権を取得し、登録商標マークをつけている話や特許権を取得し、ライセンス契約をしている話、中には特許権では保護しきれないため企業秘密にしている話などを実際に聞くことができた。もちろん話を聞くだけであれば学校でも可能であるが、学校で学んだことが実際の現場(自分たちが働く可能性のある企業)において行われているということを実感することができたことは非常に大きかった。その後の知財学習に対する取り組み姿勢はより前向きになったように感じる。



写真4 ものづくりフェアの様子

令和3年度実践事例報告書

学校番号	3展工 04	学校名	鹿児島県立鹿児島工業高等学校	担当教員名	小菌真介
ねらい (○印)	(a) 知財の重要性 (b) 法制度・出願 (c) 課題解決（創造性開発・課題研究・商品開発等） d) 地域との連携活動 (e) 人材育成（学習意欲向上、意識変化等） (f) 学校組織・運営体制				
関連法 (○印)	(a) 特許・実用 (b) 意匠 (c) 商標 d) その他（ ）				
年間の取組内容	実施時期	該当する要素の番号			知財学習の要素
①効果的なアイデア創出法の育成	04-05	(1)・(2)・(3)・(4)	1. 創造 創造し表現する 体験	レ	(1)創造性を鍛える
②J-PlatPat の活用	06-07	(2)・(4)・(6)・(8)		レ	(2)情報を利用する能力
③パテントコンテストに向けた取組	07-08	(1)・(2)・(3)・(4) (5)		レ	(3)発想・技術を表現する能力
④技術アイデアコンテスト全国大会に向けた取組	11-12	(1)・(2)・(3)・(4) (5)		レ	(4)観察力を鍛える
⑤情報技術基礎での学習	02	(6)・(8)・(11)・ (12)		レ	(5)技術を体系的に把握する能力
⑥工業技術基礎での学習	02	(6)・(11)・(12)	2. 保護 財産として保護 ・尊重する意識	レ	(6)商品や社会とのつながりの理解
⑦知的財産講演会の実施	10	(6)・(7)・(9)・ (11)・(12)・(13)		レ	(7)保護・尊重する意識
⑧総合的探究の時間での実施	11	(1)・(2)・(3)・(4)		レ	(8)技術等と権利の対応関係を把握する能力
⑨ロボット競技大会に向けた取組	04~10	(1)・(3)・(4)・(5)		レ	(9)手続の理解
⑩			3. 活用 社会で活用する 知恵と行動力		(10)権利を活用する能力
⑪				レ	(11)産業や経済との関係性の理解
⑫			4. 知識 社会制度の理解	レ	(12)制度の学習
⑬				レ	(13)専門家、資格制度の関する知識
令和3年度末における取組目標の達成見込	A	ほぼ達成(9割以上)	判 断 理 由	新型コロナウイルス感染症対策による学校行事や対外的な行事の変更により、職員研修などで予定通り行うことができないものもあったが、生徒に対する講演会や各コンテストに対する作品製作と応募は例年通り行うことができたため。	
	B	概ね達成(7割以上)			
	C	やや不十分(5割以上)			
	D	あまり達成できていない(5割未満)			
実施方法	■全校で実施 ■教科・学科で実施 ■特別活動で実施 □その他()				
本取組の状況 (なるべく具体的な数値やコロナ禍での取組等を含めて記載をお願いします)	・総合的な探究の時間のなかで、アイデア創出授業を1学年全クラスで実施した(写真1)。 ・地元企業から社長を招聘して知財講演会を1学年対象で開催し、ものづくりから権利の保護・活用について理解(写真2)。 ・J-PlatPat を用いて先行技術調査を行い、先行技術を意識したものづくりを行い、「パテントコンテスト」に2件、「高校生技術アイデアコンテスト全国大会(工業校長協会主催)」に1件応募した(写真3, 4)。 ・昨年、パテントコンテストに応募した作品を改良し、「第2回高校生探究コンテスト(鹿児島県主催)」に応募した(写真5)。 ・高校生ロボット競技大会に参加し、年間を通して工作技術や制御技術の向上に努めた(写真6)。				
最も重視した取組又は成果のあった取組等	成果内容	・1年生を対象としたアイデア創出授業や講演会の実施により、創造性やアイデアを表現する力を育成し、実社会ではそれが産業財産権により保護されていることを理解した。 ・各コンテストに向け作品を製作し応募することができた。			
	生徒・学生に見られた変化	・グループワークで活動する際、自分のアイデアを周囲に伝えることや、アイデアを集約し具体的な形にできるようになった(写真7)。 ・日常的に身の周りにある課題に気づき、ものづくりによって解決しようとする姿勢が身についた。			

取組番号 【⑦・ ③】	その 根拠	・アイデア創出授業(グループワーク・知的財産講演会)を行った際の事後アンケートから(写真8, 9)。 ・課題研究や部活動での取組から。
今後の課題		・興味、関心を持った生徒に対し、持続的な指導方法の確立が必要。 ・学年、専攻学科に応じた産業財産権に関する授業展開の工夫。
課題への対応		・学年ごとの知財教育目標をたて、教材作成を行う。 ・委員会による協議

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

<写真・図表等掲載欄>



写真1 グループワークの様子



写真2 知的財産講演会



写真3 製作作品①



写真4 製作作品②



写真5 製作作品③



写真6 ロボット競技大会

3 今回のチャレンジを行ってみて、感想を書いてください。(仲間と協力した、苦労した点)

今回のペーパータワーをグループで行って、いろいろなことを学ぶことができました。仲間と協力をして自分では思いつかなかったアイデアがたくさんできてとても楽しく行うことができました。

3 今回のチャレンジを行ってみて、感想を書いてください。(仲間と協力した、苦労した点)

高さを高くするという点ではなかなか良い案を考えたと思うが、安定性の低さを軽視しており、うまく立たせることができなかった。立たせる工夫もみんなと話し合っ出すことができなかったのもっと積極的に話を進めたいと思いました。

写真7 アイデア創出授業(ペーパータワーグループワーク)後生徒の感想

問4 問3の理由は何か。
特許は、自分で考えて発明したもので、それを守るための権利
で、それがあることにより、同じ商品が出た時、自分がど
のようなところで有利に売っていくのかが分かったから。

問4 問3の理由は何か。
開発した技術に特許をつけることで技術の
盗用を防ぎ、そこから更に技術開発が盛んにな
って発展していくと思ったからです。

写真8 知的財産講演会アンケート（問 講演会を聞いて興味のある産業財産権は何ですか）

問7 講演会の感想、意見、質問などを自由に書いてください。

今回の講演会では、知的財産の重要性について学びました。宮原さんの
世界での話を聞いた時に面白い、凄いなあと思ひ、また世界に通用するア
イデアや工夫、物事の伝え方は勉強になりました。ELMがパソコンの
仮名変換を始め、LEDライトの発明、そのLEDを使った農作物の育成
など様々な部分で貢献されていることから、「知的財産」の今後の重要性
をよく理解できました。今後は視野を広げて「無い⇒チャンス!!」と
考えて、将来に向き合っていきたいと思いました。

問7 講演会の感想、意見、質問などを自由に書いてください。

今回の講演会を通して、株式会社エルムの技術
や発明について詳しく知ることが出来ました。また、そ
の技術が世界中で使用されていることを知り、技術の
すごさを感じました。これからの社会に役だつことを
考えて、世界に飛進していく、自分も世界のことをよく考えて、役
にたてる人になりたいです。

写真9 知的財産講演会アンケート 生徒感想

令和3年度実践事例報告書

学校番号	工 01	学校名	神奈川県立神奈川工業高等学校	担当教員名	橋本 法和
ねらい (○印)	<input checked="" type="radio"/> a) 知財の重要性 <input checked="" type="radio"/> b) 法制度・出願 <input checked="" type="radio"/> c) 課題解決（創造性開発・課題研究・商品開発等） d) 地域との連携活動 e) 人材育成（学習意欲向上、意識変化等） f) 学校組織・運営体制				
関連法(○印)	<input checked="" type="radio"/> a) 特許・実用 <input checked="" type="radio"/> b) 意匠 c) 商標 d) その他（ ）				
年間の取組内容	実施時期	該当する要素の番号		知財学習の要素	
① 知的財産権についての基礎学習	4～7月	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12	1. 創造 創造し表現 する体験	<input checked="" type="checkbox"/>	(1) 創造性を鍛える
② パテント、デザインパテントコンテストを意識した創造体験学習	7～9月	3, 4, 5, 7, 8, 9, 11		<input checked="" type="checkbox"/>	(2) 情報を利用する能力
③ 共通教科の視点を取り入れた授業展開	9～12月	1, 4, 11, 12, 13		<input checked="" type="checkbox"/>	(3) 発想・技術を表現する能力
④ 三年次の課題研究に向けた調査・研究	1～3月	1, 4, 6, 11		<input checked="" type="checkbox"/>	(4) 観察力を鍛える
⑤				<input checked="" type="checkbox"/>	(5) 技術を体系的に把握する能力
⑥			2. 保護 財産として 保護・尊重 する意識	<input checked="" type="checkbox"/>	(6) 商品や社会とのつながりの理解
⑦				<input checked="" type="checkbox"/>	(7) 保護・尊重する意識
⑧				<input checked="" type="checkbox"/>	(8) 技術等と権利の対応関係を把握する能力
⑨				<input checked="" type="checkbox"/>	(9) 手続の理解
⑩			3. 活用 社会で活用 する知恵と 行動力	<input checked="" type="checkbox"/>	(10) 権利を活用する能力
⑪				<input checked="" type="checkbox"/>	(11) 産業や経済との関係性の理解
⑫			4. 知識 社会制度の 理解	<input checked="" type="checkbox"/>	(12) 制度の学習
⑬				<input checked="" type="checkbox"/>	(13) 専門家、資格制度の関する知識
令和3年度末における取組目標の達成見込	A	ほぼ達成(9割以上)	判 断 理 由	知的財産教育を取り入れた学習活動を行った結果、生徒によるアンケートでは知的財産についての理解度が49.1%から78.3%に向上した。その感想には「楽しかった」「やってよかった」という内容があった。これらのアンケート結果から知的財産教育を通して、生徒に対して知的財産権が身近であるという認識が生まれ、工業高校生としてその重要性を理解してくれたと考える。	
	<input checked="" type="radio"/> B	概ね達成(7割以上)			
	C	やや不十分(5割以上)			
	D	あまり達成できていない(5割未満)			
実施方法	<input type="checkbox"/> 全校で実施 <input type="checkbox"/> 教科・学科で実施 <input type="checkbox"/> 特別活動で実施 <input checked="" type="checkbox"/> その他(2学年全員)				
本取組の状況 (なるべく具体的な数値やコロナ禍での取組等を含めて記載をお願いします)	・動画教材や J-PlatPat 等を用いて、知的財産権についての基礎的な学習を行った。具体的には、動画を見て「意匠権」という権利を身近に感じ、ワークシートを用いて身の回りの商品に潜む知的財産権について調べる等を行った。 ・事前/事後アンケートの結果、知的財産について「とてもよく理解できた」「理解できた」と回答した生徒の割合が49.1%から78.3%に増加した。また、そのアンケートの記述式の意見には好意的なものが多く見られた。				
最も重視した取組又は成果のあった取組等 取組番号 [②]	成果内容	・知的財産権に関する知識・理解の向上 ・各チームによる研究結果の発表及び聴講			
	生徒・学生に見られた変化	・身の回りのアイデア商品や特徴的なデザインへの関心・理解 ・課題に対する解決力及びアイデアの検出			
	その根拠	・アンケートの回答から、知的財産について理解している生徒の割合が%から%に増加した。また、筆記による回答を見ても「興味・関心が増えた」というものも多く見られた。			

今後の課題	・(デザイン)パテントコンテストへの今以上の質の向上
課題への対応	・例年の受賞作品の紹介や、実際に開発されたものを共有することで、より各チームの意欲や発想力を高めていく

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

<写真・図表等掲載欄>

【表1：1学期予定表】

時間	日時	授業内容	準備物・課題
1	4月14日	・オリエンテーション ・事前アンケート実施	・年間指導計画 ・年間スケジュール
2	4月21日	・知財動画（基礎編 20分、実践編 15分）	・nas 内動画※
3	4月28日	・J-PlatPad について（ハコアケ・雪見だいふく→自由課題）	・J-PlatPad 演習用紙
	5月5日	祝日（こどもの日）	
4	5月12日	・パテントコンテストについて	・発明提出書
5	5月19日	・課題解決方法の検討（KJ法、ブレインストーミングとは）	・ブレスト、KJ法とは
6	5月26日	・発明提出書作成	・発明提出書
7	6月2日		
	6月9日	体育祭	
8	6月16日		
9	6月23日		
10	6月30日	※期末試験前に発明提出書を評価する。	
	7月7日	特編授業（未定）	
11	7月14日	・発明提出書 応募用作成→提出	

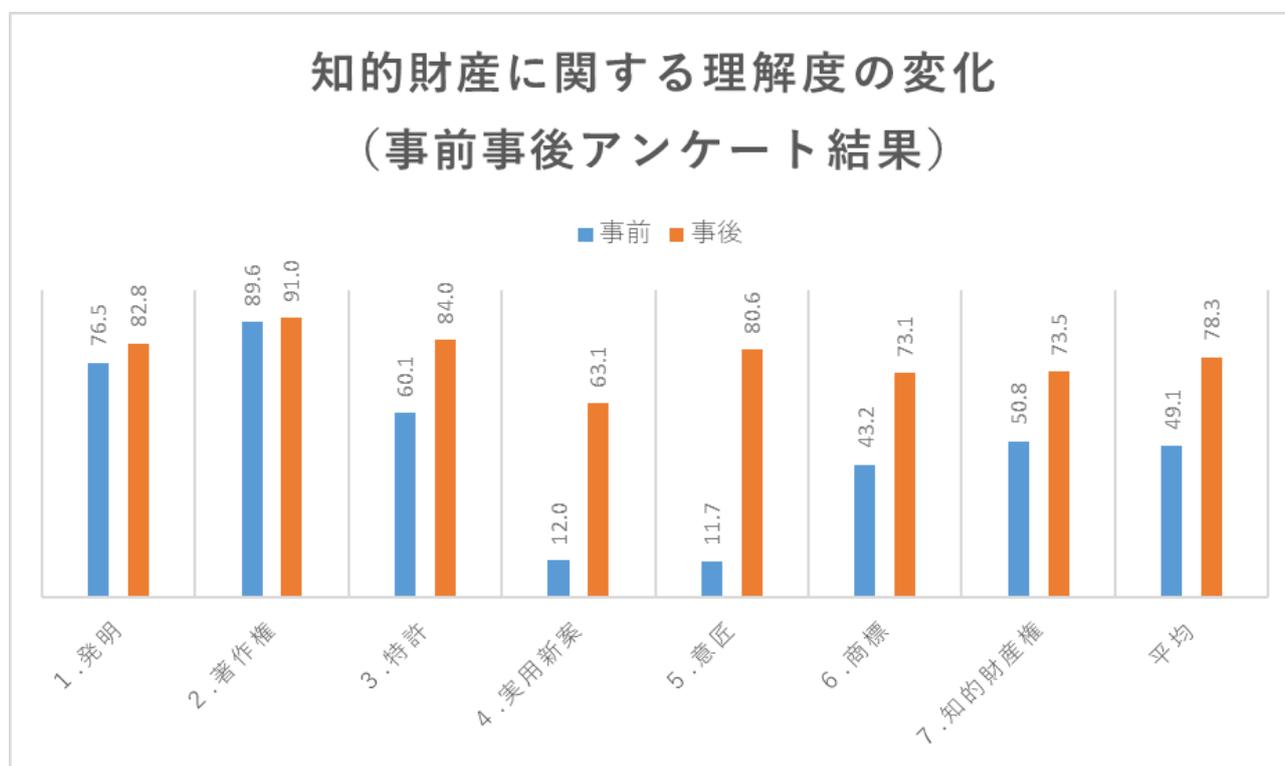
【表2：2学期予定表】

令和3(2021)年度 2学年課題研究 2学期予定表

水曜5校時

	月日	時数	M21	M22	A21	A22	E21	E22	E23	D2	実施形態		
2学期	9/1	1	英語	英語	国語	国語	社会	社会	数学	数学	オンライン		
	9/8	2	英語	英語	国語	国語	社会	社会	数学	数学	オンライン		
	9/15	3	理科	理科	英語	英語	国語	国語	社会	社会	8/30時点 未定		
	9/22	4	理科	理科	英語	英語	国語	国語	社会	社会			
	9/29	5	数学	数学	理科	理科	英語	英語	国語	国語			
	10/6		生徒会選挙										
	10/13		中間試験										
	10/20	6	数学	数学	理科	理科	英語	英語	国語	国語			
	10/27		文化祭準備(午後)										
	11/3		文化の日										
	11/10	7	社会	社会	数学	数学	理科	理科	英語	英語			
	11/17	8	社会	社会	数学	数学	理科	理科	英語	英語			
	11/24	9	国語	国語	社会	社会	数学	数学	理科	理科			
	12/1	10	国語	国語	社会	社会	数学	数学	理科	理科			
	12/8		期末試験										
	12/15	※	※特設授業										
	12/22	※	※多様性講演会										
	12/25~1/7		冬季休業										

【図：指導前後の生徒理解度比較】



令和3年度実践事例報告書

学校番号	工 0 2	学校名	神奈川県立磯子工業高等学校	担当教員名	遠藤 康貴
-------------	-------	------------	---------------	--------------	-------

ねらい (○印)	<input checked="" type="radio"/> a) 知財の重要性 <input type="radio"/> b) 法制度・出願 <input checked="" type="radio"/> c) 課題解決（創造性開発・課題研究・商品開発等）	<input checked="" type="radio"/> d) 地域との連携活動 <input checked="" type="radio"/> e) 人材育成（学習意欲向上、意識変化等） <input type="radio"/> f) 学校組織・運営体制
--------------------	---	--

関連法 (○印)	<input checked="" type="radio"/> a) 特許・実用 <input type="radio"/> b) 意匠 <input type="radio"/> c) 商標 <input type="radio"/> d) その他（ ）
-----------------	---

年間の取組内容	実施時期	該当する要素の番号			知財学習の要素
①知的財産の保護や権利の活用について基礎・基本Ⅰ	04～05	(12) ・ (13)	1. 創造 創造し表現する 体験	レ	(1)創造性を鍛える
②知的財産の保護や権利の活用について基礎・基本Ⅱ	04～05	(12) ・ (13)		レ	(2)情報を利用する能力
③知的財産の保護や権利の活用について基礎・基本Ⅲ	04～05	(12) ・ (13)		レ	(3)発想・技術を表現する能力
④パテントコンテスト・児童発明くふう展など応募	04～10	(1) ・ (2) (3) ・ (4)		レ	(4)観察力を鍛える
⑤パテントコンテスト等に向けた指導（マシュマロタワーチャレンジ）	05	(1) ・ (2) (3) ・ (4)		レ	(5)技術を体系的に把握する能力
⑥アイデアを法的に保護する社会の仕組みについて学ぶ。	06	(1) ・ (2) (3) ・ (4)	2. 保護 財産として保護 ・尊重する意識	レ	(6)商品や社会とのつながりの理解
⑦企業技術者による講演会『特許取得者からの講演会』	06	(6) ・ (7) (8) ・ (9) (10) ・ (13)		レ	(7)保護・尊重する意識
⑧J-Platpatを活用し、アイデアが実際に権利として保護されていることを学ぶ。	07	(1) ・ (2) (3) ・ (4)	3. 活用 社会で活用する 知恵と行動力	レ	(8)技術等と権利の対応関係を把握する能力
⑨課題研究発表会	01	(1) ・ (2) (3) ・ (4)		レ	(9)手続の理解
⑩生徒研究発表会	01	(1) ・ (2) (3) ・ (4)	4. 知識 社会制度の理解	レ	(10)権利を活用する能力
				レ	(11)産業や経済との関係性の理解
				レ	(12)制度の学習
				レ	(13)専門家、資格制度の関する知識

令和3年度末における取組目標の達成見込	<input type="radio"/> A ほぼ達成(9割以上) <input checked="" type="radio"/> B 概ね達成(7割以上) <input type="radio"/> C やや不十分(5割以上) <input type="radio"/> D あまり達成できていない(5割未満)	判 断 理 由	・知的財産の保護や権利の活用について基礎・基本を行う事で、特許について知ることが出来た生徒が、約30%→約70%に向上した。 ・企業技術者による講演会による知財の特別授業を実施。知財についての興味・関心が深まり、資料作成・ものづくりに生かされた。
----------------------------	---	----------------------------	--

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

本取組の状況 (なるべく具体的な数値やコロナ禍での取組等を含めて記載をお願いします)	・「独立行政法人 工業所有権情報・研修館 IPe Plat 教材」・「JPAA 日本弁理士会 教材」「文部科学省 教材」を用いた産業財産権制度の学習や、アイデア創出訓練を授業で実施した。 ・パテントコンテスト・児童発明くふう展の作品応募を行い、科内選考を経て1件をパテントコンテストへ応募3件を創意くふう展覧会に出品し、神奈川県創意くふう展覧会では2件優秀賞・1件特別賞を受賞した。 ・企業技術者による講演会を開催し、特許出願について理解した。
--	--

最も重視した取組又は成果のあった取組等	成果内容	・企業技術者による講演会を開催し、J-PlatPat による先行文献調査や出願関係書類の作成について理解することが出来た。また、コンテスト等により発想・技術を表現する能力を身に付けた。
	生徒・学生に見られた変化	・知財への知識・理解が向上し、進んで調べることが出来るようになった。 ・パテントコンテストへの応募の際、技術の内容を文章や図面により表現することや、J-PlatPat を用いた検索をすることが出来るようになった。

取組番号 【④⑤ ⑧⑨】	その 根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・アンケート結果より、知財制度への理解度・興味関心が向上した。 ・身の回りの情報を意識し、自らアイデアを考え、授業での知的財産保護や権利の活用を元に、J-PlatPat を用い先行文献を確認し、ものづくりを行った。パテントコンテスト・神奈川県青少年創意くふう展覧会での評価から、観察力・技術力等が身についた。
今後の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・コロナによる対面授業・座学の授業時間が十分に確保できず、行うことが出来ない取組があった。 ・委員会を設置したが、一部の教員が行い、各科の教員への取組周知が不完全だった。 	
課題への対応	<ul style="list-style-type: none"> ・知財学習の機会を設けるとともに、一部の教職員のみならず、全ての教職員による知財学習に関する取組を実施する機会を設ける。 	

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

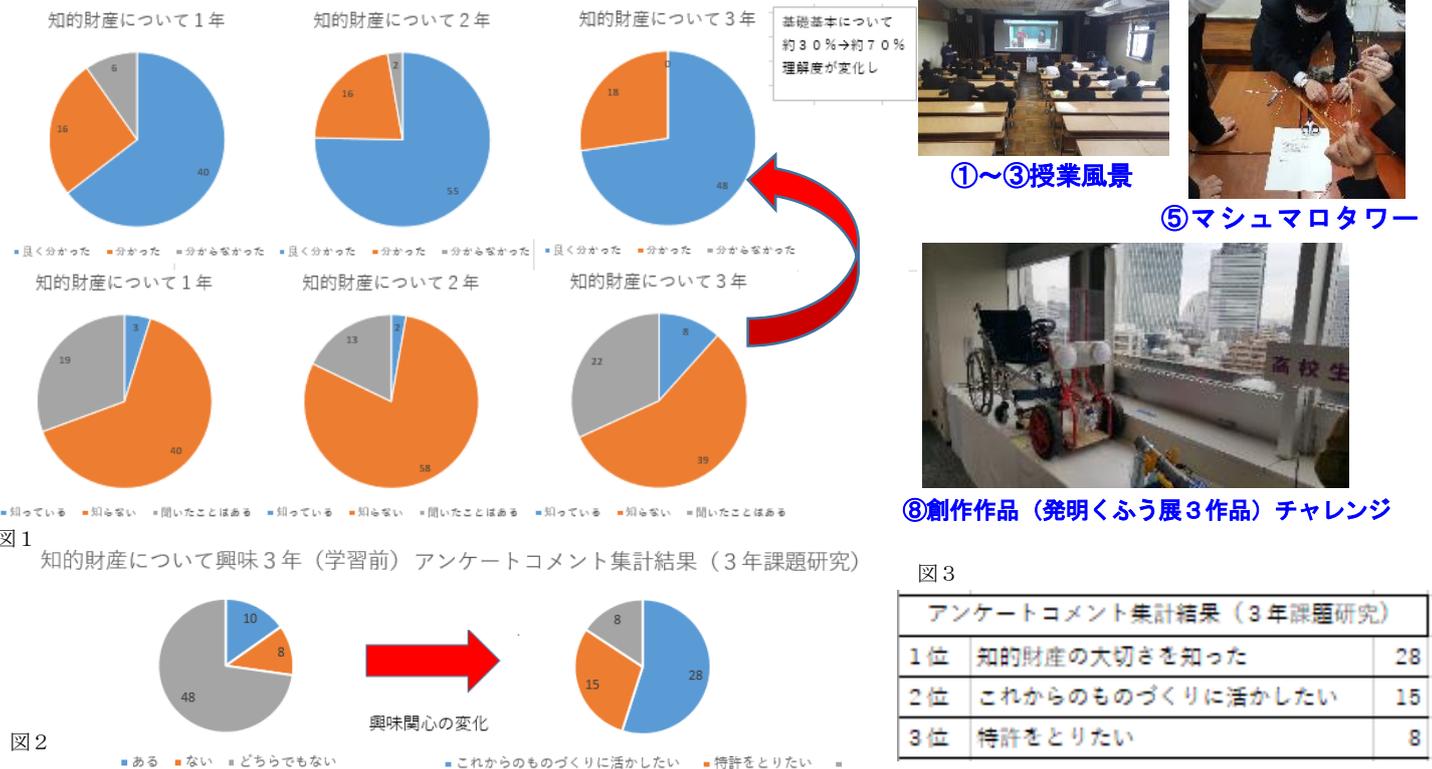


図1 1～3年理解度の変化(上) 図2 3年興味関心変化(下) 図3 アンケートコメント(下)
企業技術者による講演会・児童発明くふう展など応募・今までの取組について

企業技術者による講演会『特許取得者からの講演会』を、卒業生に依頼した。特許を取得した卒業生の話を、生徒達は熱心に聞き、先行文献調査や出願関係書類の作成について理解を深め、ものづくりを行った。課題研究・知的財産教育の取り組みを通し、創造性・観察力・発想力・技術力を身につけさせ、自らのアイデアが知的財産として保護され、社会で活用されるイメージをもつため取り組み、神奈川県児童発明くふう展で2件優秀賞・1件特別賞を受賞し、長年の取り組みを地域の企業から高く評価された。地域連携で中学校へものづくりの出前授業を行い貢献した。



卒業生に教わる生徒



中学校出前授業



表彰式

令和3年度実践事例報告書

学校番号	工 0 3	学校名	長野県上田千曲高等学校	担当教員名	鈴木英介
ねらい (○印)	a) 知財の重要性 b) 法制度・出願 c) 課題解決 (創造性開発・課題研究・商品開発等) d) 地域との連携活動 e) 人材育成 (学習意欲向上、意識変化等) f) 学校組織・運営体制				
関連法 (○印)	a) 特許・実用 b) 意匠 c) 商標 d) その他 ()				
年間の取組内容		実施時期	該当する要素の番号	知財学習の要素	
① 知的財産権に関する講義の開催 (知的財産学習の導入)		1~3年 9-11月	(2) (4) (6) (7) (9) (10) (11) (12)	1. 創造 創造し表現する 体験	レ (1) 創造性を鍛える
② 知的財産権に関する講義の開催 (企業における知的財産について)		2年 9-11月	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (11) (12)		レ (2) 情報を利用する能力
③ 知的財産権に関する講義の開催 (知財とアイデアの創出、ものづくりワークショップの開催)		3年 11月	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (11) (12)		レ (3) 発想・技術を表現する能力
④ 知財学習を活用した製品開発と研究、製作する創造的な授業の開催 (知的財産学習の実践)		3年 通年	(1) (2) (3) (4) (5) (6)		レ (4) 観察力を鍛える
				2. 保護 財産として保護 ・尊重する意識	レ (5) 技術を体系的に把握する能力
					レ (6) 商品や社会とのつながりの理解
				3. 活用 社会で活用する 知恵と行動力	レ (7) 保護・尊重する意識
					レ (8) 技術等と権利の対応関係を把握する能力
					レ (9) 手続の理解
				4. 知識 社会制度の理解	レ (10) 権利を活用する能力
					レ (11) 産業や経済との関係性の理解
					レ (12) 制度の学習
					レ (13) 専門家、資格制度の関する知識
令和3年度末における取組目標の達成見込	A	ほぼ達成 (9割以上)	判断理由	知的財産に関わる講習会とアイデアの創出やものづくりワークショップを開催し、制度学習と具体的に創造・保護・活用に触れ、製品のアイデアと知的財産、産業における知的財産の位置づけと関わりを知る学習を実施した。講習会後のアンケートから、生徒の約80%が興味を持ち知識理解についても向上しており、感想の記述内容からも判断した。	
	B	概ね達成 (7割以上)			
	C	やや不十分 (5割以上)			
	D	あまり達成できていない (5割未満)			
実施方法	<input type="checkbox"/> 全校で実施 <input checked="" type="checkbox"/> 教科・学科で実施 <input type="checkbox"/> 特別活動で実施 <input type="checkbox"/> その他 ()				
本取組の状況 (なるべく具体的な数値やコロナ禍での取組等を含めて記載をお願いします)	・知的財産講習会では、講師として長野県発明協会、弁理士、大学教員、企業の知財部門の技術者を招き知的財産に関わる法律や制度の理解と身近にある製品を例に具体的に製品と知的財産の関わりや産業における知財の位置づけなど学習することができた。また、アイデアの創出とものづくりの関係についてワークショップ形式の授業を実施し、アイデアと知財の関わりについて体験する授業を行った。年9回を予定していたが、新型コロナウイルスの影響により5回の実施となった。(図1、図2、図3) ・知的財産を活用した創造的な授業では、地域企業や行政などと連携をすすめ、アイデアを創出しながら、製品の開発を行い社会貢献につながる活動を行った。感染症予防と製品の開発をテーマに「手指消毒用のアルコールスタンド」の開発(図4)や各種大会を目標にした「EV 自転車」の開発(図5)、交通安全グッズ「反射材キーホルダ」(図6)の開発など多岐にわたる活動となった。				
最も重視した取組又は成果のあった取組等 取組番号 [④]	成果内容	・知的財産を意識し、製品にアイデアや工夫を盛り込んだ創作活動ができた。			
	生徒・学生に見られた変化	・知財教育を実施したことで、生徒に知財に関わる知識や理解の向上と、ものづくり学習の導入に変化をみる事ができた。(図7) 既存の製品のアイデアや工夫、知的財産に関わる内容について調査し、その後、自らの創作活動へと移行していくことで、研究開発と知財の関係を深め広げる活動とすることができた。(図8)			
	その根拠	・研究開発活動の過程において、生徒が創造した製品と既存の製品を比較し検証を通して、技術の違いやオリジナリティなどを分析し、知識を構築していく様子が伺えた。また、自らの作品や活動を振り返ることで開発や創作活動に思考、判断、表現など広がりを見ることができた。生徒が主体的に活動する様子から判断した。			
今後の課題	・今年度の知的財産教育では外部講師を効果的に活用することができた。この経験をもとに、新しい授業を構築しオリジナルの活動を目指したい。・委員会を活用し、学科を超えた取り組みを推進していきたい。				

課題への対応

- ・様々な知的財産教育の活動に目を向け興味を持ち、次年度の授業内容の研究を進めていく。
- ・校内の他学科へ、知的財産学習を普及させる機会を設け、多くの教員による知的財産学習を推進していく。

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

＜写真・図表等掲載欄＞



図1 知財講習会の様子①
～くらしを支える知的財産～



図2 知財講習会の様子②
～産業と知財、電流計の知的財産～



図3 知財講習会の様子③
～アイデアの創出と知的財産～



図4 手指消毒用アルコール台の開発
～企業連携による商品開発～



図5 EVバイクの開発と普及
～大会出場へ向けて～



図6 射出成形金型による製品の開発
～企業連携と地域社会への貢献～

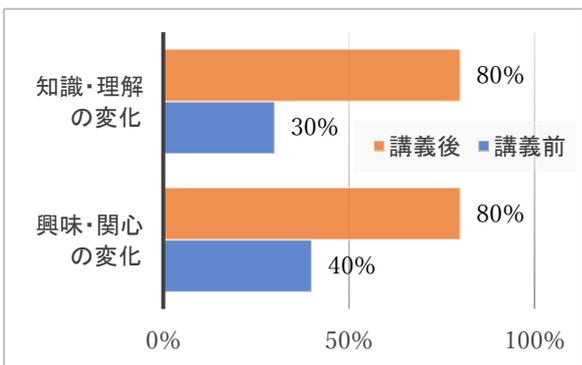


図7 講義前後の変化(アンケートより抜粋)

＜アンケートより＞

- ・はじめての知財学習で、特許や意匠、商標・著作権など知ることができた。勉強になった。
- ・電流計の特許になる部分を知ることができた。アイデアがたくさん使われていることが分かった。
- ・アイデア商品をつくるのに必要な、特許の取り方やお金がかかることが分かってよかった。
- ・知的財産は重要で、ルールを守ると良い製品につながることを実感した。
- ・グループでアイデアを作り出すことが楽しかった。

図8 知的財産学習の感想(コメント抜粋)

○知的財産学習の導入と実践の様子

知財学習の導入として、メカニカル工学科1年生を対象に講習会を実施した。集中して受講する生徒の姿が印象で、質問やまとめでの生徒の様子から興味関心を伺うことができた。機械科・電子機械科2年の講習会では、地域企業の知的財産部門から講師を招き、自社製品の特許権について製品を使って講義を受けた。産業界での知財と製品の関わりや世界的な知的財産について学習を深めることができた。機械科・電子機械科3年生の講習会では、ものづくりワークショップを通じて、アイデアの創出と知的財産の関わりを具体的に学習することができた。アイデア商品の作成や発表会などグループでの学習を通じ、普段の授業とは違う生徒の様子を見ることができ印象的な授業となった。3年生の課題研究の授業では、知的財産学習の実践として創作活動を実施することができた。地域の企業や大学、校内の他学科と連携するグループがあり、創作活動の中で調査、研究という部分で知的財産について触れる機会を多くつくることができた。企業連携では、製品開発から製造まで企業の技術者から直接学ぶ授業を実施し、知的財産を盛り込み多くのことを学ぶことができた。

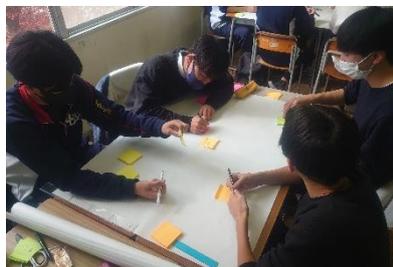


図9 ワークショップの様子



図10 電流計のデモンストレーション



図11 オリジナル燻製機「くんちゃん」

最も重視した取組又は成果のあった取組等 取組番号 【⑥】	成果内容	知財学習だけでなく、高校生活の集大成としての課題研究に取り組んでいる。自ら設定したテーマに基づいて計画、実施、そしてそれらを通じて、問題点を探し、その解決方法を探す。この一連の取り組みを重視して指導をした。
	生徒・学生に見られた変化	前年の「プレ課題研究」から引き続き、具体的なテーマ設定と実施方法の検討からスタートした。チームで検討を進める中で、作りたい物のイメージを膨らませる為、ネット検索で同様の作品を検索するだけでなく、J-PlatPat を用いた検索も用いて、情報収集を行った。 設計、工作を開始し、すぐに問題点を発見し、その解決方法を検討するスピード感は前年度にも実施したパスタブリッジなどの創造活動の成果だと感じた。
	その根拠	教員からの知財を意識した声掛けの効果もあると思うが、生徒は自発的に検索キーワードを探し、情報収集を行っていた。また、問題点を発見し、解決方法を探す流れにスピード感があり、創造力の定着も感じた。
今後の課題	3年間の知財学習がひと段落するが、今後の進路先(就職者が大半)で、この知財学習を継続できるかどうかポイントになる。学校を離れても、知財は産業や生活で欠く事のできない権利なので、しっかり意識させたい。	
課題への対応	卒業後の知財を意識できるような「生涯のテーマ」の設定ができるような指導をしていく。	

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

<写真・図表等掲載欄>



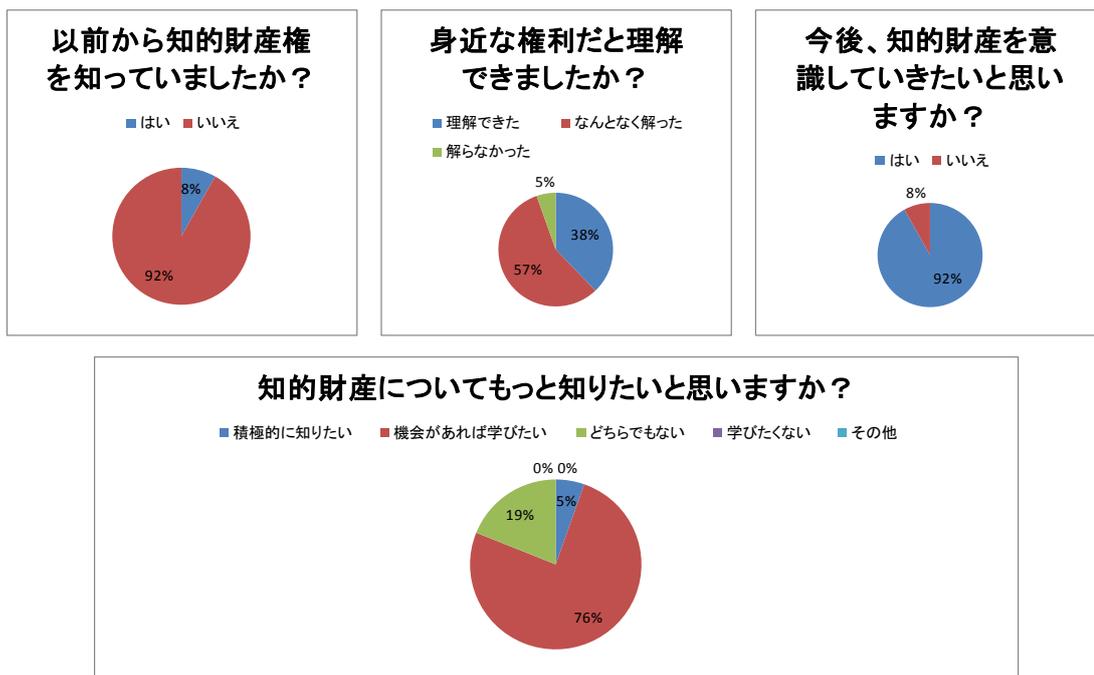
(写真1) 基礎学習 (知財書籍)



(写真2) 創造活動 (パスタブリッジ)



(写真3) 知財講話



(表1) 知財アンケート結果

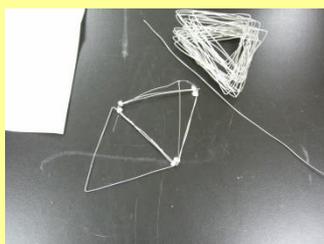
「課題研究」の取組について

課題研究は、3年次に履修する科目ですが、2年次に取り組んだ「プレ課題研究」を基にして進める活動です。本校では、チームを作ってテーマを設定します。そして、そのテーマに沿って、実施計画を立て、実際に実行する。実行した結果、様々な問題点が発見され、それを解決する方法を考える。この一連の流れを実際に経験し製作物の完成を目指しています。生徒は、問題発見力だけでなく、チームで協力する力や問題解決力など、実社会で必要になるいろいろな能力を養う事ができたと思います。

テーマの1つとして、「LEDによるイルミネーションオブジェの製作」があります。事例を紹介します。球体のオブジェを作る事を目的とし、最初、紙でそのイメージを作りました。（写真①）実現するための構造を研究し、正三角形の針金を組み合わせて実現する方法を採用しました。（写真②）正確な正三角形を量産できない、と言う問題点が発見され、試行錯誤を繰り返し、曲げ治具を考案しました。（写真③）組立はハンダ付けを予定していたが、強度が弱い事が問題点としてあげられ、結束バンドによる組み立てに変更した。（写真④）LEDイルミネーション配線は、LEDの強度を考慮し、また、配線へのはんだ付けの容易さを意識して、微小のプリント基板を挟み込む事で解決した。（写真⑤）実際に作った経験を元に他の形状の作成にも取り組んだ。（写真⑥）製作風景（写真⑦）完成点灯の様子（写真⑧）



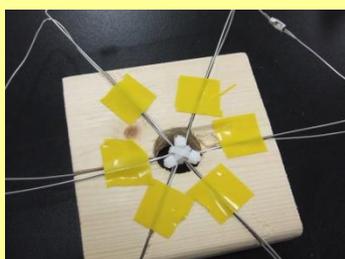
写真①（構造検討）



写真②製作方法



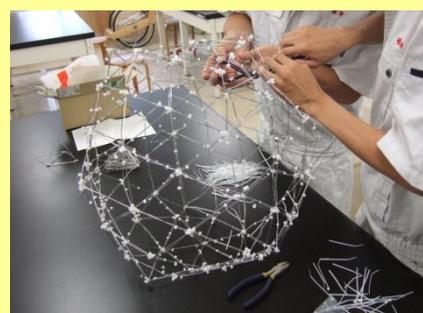
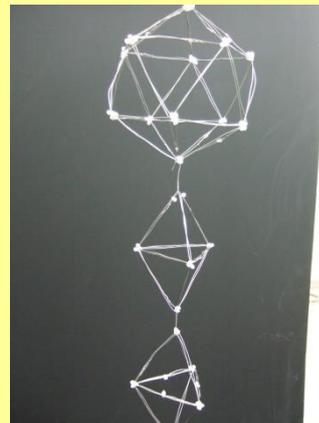
写真③組立治具



写真④頂点結束



写真⑤LED加工



写真⑦ 製作風景

写真⑧完成点灯 →



令和3年度実践事例報告書

学校番号	工05	学校名	福井県立科学技術高等学校	担当教員名	川端正英
ねらい (○印)	(a) 知財の重要性 b) 法制度・出願 (c) 課題解決 (創造性開発・課題研究・商品開発等) (d) 地域との連携活動 e) 人材育成 (学習意欲向上、意識変化等) f) 学校組織・運営体制				
関連法 (○印)	(a) 特許・実用 (b) 意匠 (c) 商標 d) その他 ()				
年間の取組内容	実施時期	該当する要素の番号	知財学習の要素		
①発想演習①紙タワー (個人、グループ)	04	(1)	1. 創造 創造し表現する 体験	レ	(1) 創造性を鍛える
②発想演習②ペン立て	04	(1)		レ	(2) 情報を利用する能力
③発想演習③クリップ創作	05	(1)		レ	(3) 発想・技術を表現する能力
④SDGs 講演	05	(6) (10)		レ	(4) 観察力を鍛える
⑤知財講演	06	(6) (7) (8) (9) (10)			(5) 技術を体系的に把握する能力
⑥知財講演	09	(6) (7) (8) (9) (10)	2. 保護 財産として保護 ・尊重する意識	レ	(6) 商品や社会とのつながりの理解
⑦課題解決学習	09~12	(1) (2) (3) (4)		レ	(7) 保護・尊重する意識
⑧まとめ、ポスター作成、発表、講評	01	(2) (3)		レ	(8) 技術等と権利の対応関係を把握する能力
⑨課題研究	04~01	(3) (4) (7)		レ	(9) 手続の理解
⑩			3. 活用 社会で活用する 知恵と行動力	レ	(10) 権利を活用する能力
⑪				レ	(11) 産業や経済との関係性の理解
⑫			4. 知識 社会制度の理解		(12) 制度の学習
⑬					(13) 専門家、資格制度の関する知識
令和3年度末における取組目標の達成見込	A	ほぼ達成 (9割以上)	判 断 理 由	・講演前と講演後にそれぞれ調べ学習 (事前に講演概要を聞きワークシートを作成) と、講演後のレポート (講演内容で気づいたことやそれらの感想、各自が考えた課題など) を課し、講演で効果的に学習させた。 ・次年度へ向けて、1班だけ全5学科の生徒で構成し課題解決学習	
	B	概ね達成 (7割以上)			
	C	やや不十分 (5割以上)			
	D	あまり達成できていない (5割未満)			
実施方法	<input type="checkbox"/> 全校で実施 <input checked="" type="checkbox"/> 教科・学科で実施 <input type="checkbox"/> 特別活動で実施 <input type="checkbox"/> その他 ()				
本取組の状況 (なるべく具体的な数値やコロナ禍での取組等を含めて記載をお願いします)	・標準テキストを用いた産業財産権制度の学習、発想演習でアイデア創出を身近にとらえる。 ・県の出前講演を依頼し、地域産業の歴史・現状・技術・課題等を知る。 ・特許を有するデザイナーを招聘して知財講演を2回開催し、身近に存在する知財 (特許・意匠・商標) についてデザイナー目線も交えた話を聞きながら理解 ・企業や行政等と連携し、企業や地域の問題点を聞き出し課題解決学習で取り組む。				
最も重視した取組又は成果のあった取組等 取組番号 [⑦]	成果内容	・課題解決学習に対して各自がアイデアを出し合い、おおむね主体的に取り組んでいる。			
	生徒・学生に見られた変化	・事前の知財講演の後で身近な商品や実験・実習等で使っている機械・器具等の高度な技術に興味関心を増した。そして実習で使っている装置に関する改善を目指している班も出ている。			
その根拠	・アンケート結果 (知財を学ぶ前と比較して) 興味関心が増した 73.4% 知財を保護することは重要である 99% 身近な商品や実験・実習等で使っている機械・器具等の高度な技術に興味関心を増した 82.6% 今後自分が考えたアイデアを特許等で権利を取得したい 55.1%				
今後の課題	課題解決学習では、同じ学科内のメンバーのためかの専門以外の知識に乏しくアイデアは限られる。				
課題への対応	来年度からは、課題解決学習において2年生全員クラスを解いて班編成をすることを考えている。				

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」



(写真1) 発想演習紙タワー



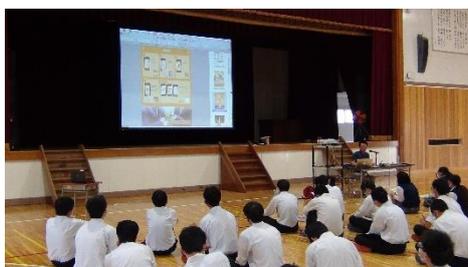
(写真2) 発想演習ペン立て



(写真3) 発想演習ゼムクリップ



(写真4) SDGs 講演



(写真5) 知財講演



(写真6) 課題解決学習打合



(写真7) 課題解決学習 (プレスト)



(写真8) 課題解決学習 (到達目標発表)

課題解決学習の班別取組、課題研究での質問

昨年度から2学年で実施している学校設定科目「産業技術探究」において、全半は発想演習や県内産業についての講演などを導入部分で行っている。ルーブリック評価を用いて、生徒各自が授業ごとの到達目標を事前に把握することで意欲的に授業に取り組む姿勢が見受けられる。

今年度はワークシートの充実とルーブリック評価の活用を図った。担当教員10人が意見を出し合い決めた。講演では事前学習をした上で講演を聴きメモをとる余裕もできる。また、講演後レポートも事前に配布し目標がわかるようにした上で、講演で興味を持った項目や技術などを挙げさせて感想や思いを述べさせる。将来への発展的な考えも記入させる。発想演習でもルーブリック評価とワークシートを活用した。

後半の課題解決学習では、夏期休業中に考えた課題を持ち寄り、その内容で取り組みたい生徒同士で班編成を行った。2年全体と学校全体での発表することも決め生徒にも伝えた。今年の一部でクラスを解いて各クラスから1, 2名を選抜し1班を構成している。利点としてはそれぞれの専門を生かすことができ、アイデアも多岐にわたりやすい。来年度は全クラスを解いて班編成をする予定



課題研究で生徒や教員から質問をいただいた。(生徒や教員の変化)

- ・足踏み式消毒液噴射装置(機械システム科生徒: 踏板上に恐竜の足跡を印刷する時、自分たちだけでデザインしたものがジュラシックパークなどの映画のデザインに酷似した場合問題となるのか。)
- ・おもしろ化学実験教室(化学システム科教員: 小中学校への出前授業で、YouTubeなどの動画をそのまま再現することは問題にならないのか)
- ・市内の動物園応援プロジェクトで生徒がステンレス製しおりや、木製マグネット、シール、缶バッジなどをデザイン、制作した際に、類似のデザインが存在しないかをしきりに検索していた。その際、販売後に万が一訴えられたら問題にならないのか、動物園に迷惑は掛からないのか。

令和3年度実践事例報告書

学校番号	工 06	学校名	兵庫県立相生産業高等学校	担当教員名	上延幸司
ねらい (○印)	(a) 知財の重要性 (b) 法制度・出願 (c) 課題解決 (創造性開発・課題研究・商品開発等) (d) 地域との連携活動 (e) 人材育成 (学習意欲向上、意識変化等) (f) 学校組織・運営体制				
関連法(○印)	(a) 特許・実用 (b) 意匠 (c) 商標 (d) その他 ()				
年間の取組内容	実施時期	該当する要素の番号		知財学習の要素	
①設計(知的財産事例学習)	通年	1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	1. 創造 創造し表現する体験	✓	(1) 創造性を鍛える
②課題研究	通年	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12		✓	(2) 情報を利用する能力
③製図(2DCAD・3DCAD)	通年	1, 2, 3, 4, 6, 7		✓	(3) 発想・技術を表現する能力
④デザインパテントコンテスト	9	1, 3, 4, 6, 7, 12		✓	(4) 観察力を鍛える
⑤知財公開授業兼職員研修	10	4, 6, 7, 11, 12		✓	(5) 技術を体系的に把握する能力
⑥			2. 保護 財産として保護・尊重する意識	✓	(6) 商品や社会とのつながりの理解
⑦				✓	(7) 保護・尊重する意識
⑧				✓	(8) 技術等と権利の対応関係を把握する能力
⑨					(9) 手続の理解
⑩			3. 活用 社会で活用する知恵と行動力	✓	(10) 権利を活用する能力
⑪			4. 知識 社会制度の理解	✓	(11) 産業や経済との関係性の理解
⑫				✓	(12) 制度の学習
⑬					(13) 専門家、資格制度の関する知識
令和3年度末における取組目標の達成見込	A	ほぼ達成(9割以上)	判 断 理 由	・課題研究各班において知的財産学習及び、PDCA サイクルを意識した取り組みを実施できた。・デザインパテントコンテスト応募に向け、アイデア創出法を学び、文書作成を実施できた。・自校マスコットの活用実践を機械科と商業科の連携で実施することができた。・知的財産公開授業兼職員研修を開催できた。	
	B	概ね達成(7割以上)			
	C	やや不十分(5割以上)			
	D	あまり達成できていない(5割未満)			
実施方法	<input type="checkbox"/> 全校で実施 <input checked="" type="checkbox"/> 教科・学科で実施 <input type="checkbox"/> 特別活動で実施 <input type="checkbox"/> その他()				
本取組の状況 (なるべく具体的な数値やコロナ禍での取組等を含めて記載をお願いします)	・課題研究において、PDCA サイクルを意識して取り組んだ。知的財産班は、知的財産制度の学習や、J-PlatPat での検索、知的財産ポスター制作に取り組み、玄関前に展示スペースを設置し、文化祭をした(写真 4) 鍛造班は金属加工体験教室の題材及び治具の改良、溶接班は消毒液スタンドの設計・製作を検討し作品を製作した。(写真 1,3) 商業科生徒が、製図の基礎的知識の習得とデザインパテントコンテストに向けてのアイデア創出に取り組み、10案応募した。自校マスコットの活用方法を検討し、機械科との連携で消毒啓発プレートのデザイン作成をした。(写真 2) 知的財産公開授業を実施し、機械科だけでなく、他の教科の教員にも見学を呼びかけて、教員研修も兼ねて実施した。				
最も重視した取組又は成果のあった取組等 取組番号 [2] [3]	成果内容	・機械科の課題研究において PDCA サイクルの実践し、製作した作品と、商業科の製図での商標としてのマスコットの活用のために制作したデザインプレートの連携ができた。科を超えた取り組みができたことで、より多くの職員、生徒に、知的財産学習に関する興味と知識を持たせることができた			
	生徒・学生に見られた変化	・商標権について考え、自校のマスコットの活用について積極的な意見交換ができた ・他科の知的財産の学習内容を知ること、特許や意匠、商標などの知識を広げることができた			
	その他	・授業後のアンケートの結果、権利の認知度が上がり、知的財産の大切さがわかったと答えた生徒が90%であった。機械科の生徒において、「日常で見る商品の何気ないデザインが権利として登録していることに驚いた」との発言もあった			
今後の課題	・機械科の取組として進めているが、学校全体としての取組に広げていけるようにしたい。				
課題への対応	・弁理士等の講演会の実施により、多くの生徒及び教員に取組を知ってもらい、学校全体としていく。 ・ワークショップなどを学年行事等で取り入れていきたい。				

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

<写真・図表等掲載欄>



(写真1) 課題研究作品



(写真2) 自校マスコットキャラクターの活用図案(プレート用)



(写真3) 課題研究授業風景



(写真4) 文化祭展示及び体験工作



知的財産公開授業と自校マスコットキャラクターの活用実践の取組について

商標権を題材とした教材研究を行い、知的財産公開授業を実施した。機械科だけでなく、他の教科の教員にも見学を呼びかけて、教員研修も兼ねて実施した。特許庁のHPやJ-Platpat等を活用したICT教育としても取り組める内容とした。公開授業当日には、校長、教頭をはじめ、多くの先生方に参観いただくことができました。機械科の取り組み、また、生徒の主体的な学びの授業として、知的財産学習の一端を見学いただけたと思います。今後も継続的に知的財産の内容を取り込んでいきたいと考えます。また、この特別授業の単元として、自校のマスコットキャラクターを使用したプレートをデザインしました。(写真2)機械科課題研究作品の消毒液スタンドとセットにして学校の玄関に設置を計画しています。(写真1,3)他科との連携をしていくことで、より広い知識を学ぶ機会になると考え、今後も積極的な連携を行っていききたいと思います。

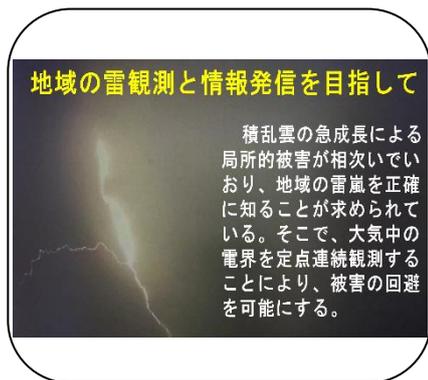


令和3年度実践事例報告書

学校番号	工 07	学校名	山口県立下関工科高等学校		担当教員名	木原秀人
ねらい (○印)	(a) 知財の重要性 b) 法制度・出願 (c) 課題解決 (創造性開発・課題研究・商品開発等) (d) 地域との連携活動 (e) 人材育成 (学習意欲向上、意識変化等) f) 学校組織・運営体制					
関連法 (○印)	(a) 特許・実用 b) 意匠 (c) 商標 d) その他 ()					
年間の取組内容		実施時期	該当する要素の番号		知財学習の要素	
①ものづくりと研究の指導		04～12	(1) (2) (3) (4)	1. 創造 創造し表現する 体験	レ	(1)創造性を鍛える
②日本気象学会ジュニアセッション発表		06	(2) (3) (5)		レ	(2)情報を利用する能力
③雷観測装置改善整備と講義等		08	(2) (4) (6) (10)		レ	(3)発想・技術を表現する能力
④雷同装置の製作設置と観測		08～02	(1) (2) (5) (11)		レ	(4)観察力を鍛える
⑤パテントコンテスト・建築コンパへ応募		09	(7) (8) (9) (12)		レ	(5)技術を体系的に把握する能力
⑥雷観測システム名等の商標登録			(6) (7) (9) (12)		レ	(6)商品や社会とのつながりの理解
⑦雷現象と観測及び卒業生の道標			(5) (6) (11)		レ	(7)保護・尊重する意識
⑧卒業生から学ぶ知的財産教育			(6) (7) (11) (12)		レ	(8)技術等と権利の対応関係を把握する能力
⑨雷観測装置による実験検証		09～03	(1) (2) (3) (4)		レ	(9)手続の理解
⑩高校生科学技術チャレンジ 応募		10	(2) (3) (5)		レ	(10)権利を活用する能力
⑪高校生技術アイデアコンテスト応募		12	(1) (2) (3) (4) (6)	レ	(11)産業や経済との関係性の理解	
⑫課題研究発表会		01	(1) (2) (3) (4) (5)	レ	(12)制度の学習	
⑬山口大学ジュニアリサーチセッション応募		03	(2) (3) (5)	レ	(13)専門家、資格制度の関する知識	
令和3年度末における取組目標の達成見込	A	ほぼ達成(9割以上)	判断理由	・知的財産の学習、生徒の知財に関する興味関心意欲向上。 ・雷観測装置において、改善整備と雷同装置の製作および実験検証にとどまり、予知および雷アプリ開発は至っていない。 ・ジュニアセッション等への応募は5件に対し、パテントコンテストは1件に止まった。		
	B	概ね達成(7割以上)				
	C	やや不十分(5割以上)				
	D	あまり達成できていない(5割未満)				
実施方法		<input type="checkbox"/> 全校で実施 <input checked="" type="checkbox"/> 教科・学科で実施 <input checked="" type="checkbox"/> 特別活動で実施 <input checked="" type="checkbox"/> その他(1学年で実施)				
本取組の状況 (なるべく具体的な数値やコロナ禍での取組等を含めて記載をお願いします)		・日本気象学会ジュニアセッションリモート発表(発表認定証取得)、高校科学技術チャレンジ JSEC2021(朝日新聞社主催)入選、高校生技術アイデアコンテスト全国大会佳作、パテントコンテスト1件応募等、雷観測システム名称商標出願は拒絶査定であった。これから山口大学ジュニアリサーチセッション4件応募予定である。 ・重点目標と位置付けた「地域の雷観測と予知および情報発信」について、雷アプリ開発および町おこしに繋げるための商標出願が拒絶査定となり、ロゴマークも考案済みであったが、振り出しに戻って雷アプリ実現再検討中である。コロナ禍のため外部講師による実施時期の変更を生じた。				
最も重視した取組又は成果のあった取組等	成果内容	・知財に関する興味、関心、意欲の向上が図れ、新設校である本校への誇りをもつ生徒が増えてきたこと。 ・雷観測の取り組みにより大気現象への興味関心およびスマホやIoTへ積極的な姿勢が伺えたこと。				
	生徒・学生に見られた変化	・卒業生の大発明や有名なデザインのサクセスストーリーと知財の概要および若手エンジニアである卒業生の職場での出願状況を示すことにより、知財を身近に感じ、知財に関する興味関心や意欲の向上および新高校への誇りを感じている。また、雷観測等を通して、大気現象への関心が高まっている。				
取組番号 【6⑧】	その根拠	アンケート結果より、知財に関する興味関心は1.6倍、意欲は1.5倍、できれば出願してみたいは2.0倍、新高校への誇りは1.6倍である。また、大気現象への興味関心は1.7倍である。				
今後の課題		知的創造サイクル構築を通じた体験による知財力の向上を図る雷観測と情報発信において、雷アプリ等の実現財源確保ならびに知財教育推進力拡大のための若手卒業生の活躍発掘と講演を実現する。				
課題への対応		雷アプリ開発等推進予算確保のため科学振興財団等への申請を3件実施ならびに卒業生である若手エンジニアの特許出願等の活躍発掘活動により大発明家だけでなくその職場体験伝授企画を展開する。				

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

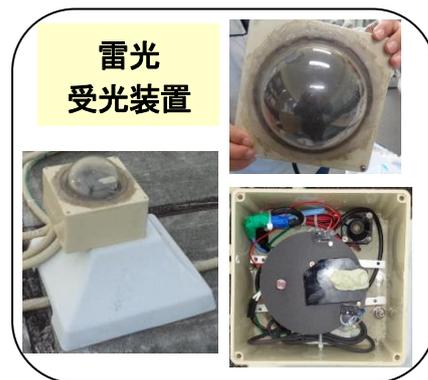
<写真・図表等掲載欄>



(写真1) 活動内容



(写真2) 活動風景写真

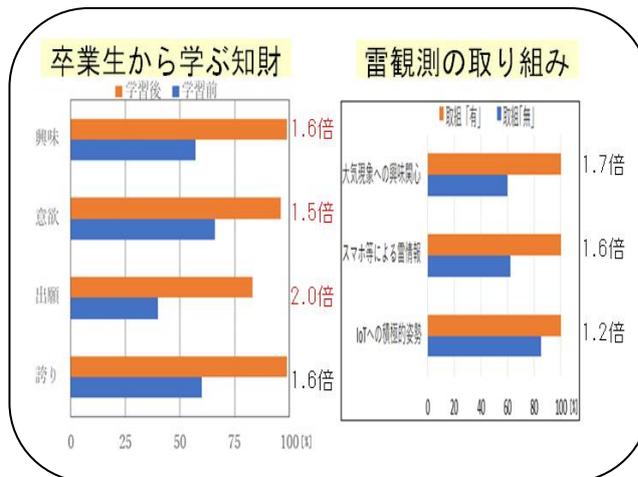


(写真3) 創作作品写真

本校の2021年度の取り組み

段階	項目	内容	実施	連携先	
導入	1年生全員(総合学習1h)	卒業生から学ぶ知的財産とJ-PlatPat	9月		
展開	2年生電気工学科(LHR1h)	2年生対象7ヶ月間の募集説明	12月		
実践	地域の雷観測システムの開発(電気研究部、課題研究)	直径10kmの範囲の雷観測装置の観測と予知	8月	東海大学岡野研究室	
		実験検証と改善整備			
		小型雷観測装置の試作			
		雷アプリ用名称とロゴマークの商標登録	9月	維新国際特許事務所	
		雷アプリの開発		(有)チェレスティアール	
		非常用電源装置の製作	災害現場や家庭等で活用できる装置		園川電気保安管理事務所
		エアロバイク発電装置の製作	子供から大人まで発電体験ができる装置		藤井電業社(株)
		ステンレスボール製作	薄いステンレス板の溶接による作品	4-12月	(株)一村製作所
	高速サーモグラフィによる観察および殺菌効果の実験	高電圧放電による除菌装置(特許002-48184) プラズマジェット乾式殺菌装置の製作 オゾン水スプレー殺菌装置(実案:第3184524号)		山口県産業技術センター	
	高周波高電圧電源の製作	可変型高電圧電源装置(実案:第3183069号)		(株)ロジエ電子	
	コンテスト等への応募	山口大学ジュニアリサーチセッション(理学部企業応援賞)、日本気象学会ジュニアセッション(発表認定賞3名取得)、高校生科学技術チャレンジ2021(入賞)、パテントコンテスト、建築コンペ、高校生技術アイデアコンテストへ応募			

(表1) 指導内容



(グラフ1) 成果(指導前後の比較)

地域の雷観測と商標登録の取組について

地域の雷嵐情報だけでなく社会基盤情報をも提供できる雷観測システムの構築を目指している。その雷情報アプリとして、町おこしを視野に入れた名称を商標登録し、今年ロゴマークの商標登録を実現する予定であった。すでに図案も3案できた状況の時点で、名称についての拒絶理由通知書が届き、振り出しに戻ってしまった。

本校は本州の最西端に位置する工業高校で、西海に沈む夕陽の美しい眺望がある一方で、災いをもたらす雷様も西海からやって来る。これを図に示すように蓋井島(ふたおいじま)の小学校と歴史的に有名な六連島(むつれじま)の灯台にアルディーノを用いた小型雷観測装置を配置し、本校との3点で監視する。

その3点を結ぶ三角形内には人工島の長州出島がある。長州と下関と聞けば高杉晋作に異論はあるまい。そこで、伊藤博文の高杉評から浮かんだのが「雷電晋作」である。しかし、公序良俗違反で商標登録は敢え無く沈没してしまった。災いを福となす旬の下関名産河豚(フク)にあやかり、新たな教材として蘇らせたい。怖いものとして嫌われがちなる雷様であるが、意外にも恵みをもたらしてくれるかもしれない。

雷監視と雷電晋作

その根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・2学期末段階での授業評価(課題研究)において、授業の内容について「理解できた」と答えた生徒の割合が半数以上であった。 ・デザインパテント応募後も商品開発を自主的に継続してコース展で発表した。
今後の課題	<ul style="list-style-type: none"> ・知財開発や意匠権についての基本的な知識を身に付ける機会をどう増やしていくか。 ・J-PlatPadの応用力の伸ばし方。 ・コロナ渦での知財学習のプログラム。
課題への対応	<ul style="list-style-type: none"> ・デザインパテントコンテスト応募など、しっかりと目標設定をして課題に取り組みせながら知財学習を積み上げていくこと。 ・日頃の学習活動の中に機会あるごとに知財学習を組み込んでいくこと。

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

<写真・図表等掲載欄>



知財学習の内容の授業の写真



デザインコース展の写真



特記すべき取組と成果

J-PlatPadの活用について学んだ後にデザインパテントコンテストに「いざ応募！」と意気込んでいた矢先にコロナ感染症の影響で学校が休校になってしまい、何とか応募することはできましたが生徒の中では不完全燃焼であったので、応募後も商品開発を継続することに意欲的に取り組みました。写真はレーザー加工機を生かしたランプシェードの商品開発に取り組んでいる様子とデザインコース展にその成果を発表した様子です。



取組の様子の写真



コース展展示の様子の写真

令和3年度実践事例報告書

学校番号	工 0 9	学校名	福岡市立博多工業高等学校	担当教員名	斉藤 明日香
ねらい (○印)	(a) 知財の重要性 (b) 法制度・出願 (c) 課題解決 (創造性開発・課題研究・商品開発等) d) 地域との連携活動 e) 人材育成 (学習意欲向上、意識変化等) (f) 学校組織・運営体制				
関連法 (○印)	(a) 特許・実用 (b) 意匠 (c) 商標 (d) その他 (著作権)				
年間の取組内容	実施時期	該当する要素の番号		知財学習の要素	
① 1年次における「保護・活用」の基礎的学習	6～2月	(6)(7) (10)(12)	1. 創造 創造し表現する 体験	レ	(1)創造性を鍛える
② 1年次における「創造」の基礎的学習	6～2月	(1)(3)(4) (7)		レ	(2)情報を利用する能力
③ 2年次における「保護・活用」の展開的学習	6～2月	(6)(7)(9) (10)(12)(13)		レ	(3)発想・技術を表現する能力
④ 2年次における「創造」の展開的学習	6～2月	(1)(2) (3)(4)		レ	(4)観察力を鍛える
⑤ 弁理士など知的財産教育経験者による講演	6月 11月	(6)(7) (9)(10)		レ	(5)技術を体系的に把握する能力
⑥ 3年次における「保護・活用・創造」の実践	6～1月	(1)(2)(3)(4)(5) (6)(7)(8)(10)	2.保護 財産として保護・ 尊重する意識	レ	(6)商品や社会とのつながりの理解
⑦ 教員研修	4～2月	(1)～(13)		レ	(7)保護・尊重する意識
				レ	(8)技術等と権利の対応関係を把握する能力
				レ	(9)手続の理解
			3.活用 社会で活用する 知恵と行動力	レ	(10)権利を活用する能力
				レ	(11)産業や経済との関係性の理解
			4.知識 社会制度の理解	レ	(12)制度の学習
				レ	(13)専門家、資格制度の関する知識
令和2年度末における取組目標の達成見込	A	ほぼ達成(9割以上)	判 断 理 由	対生徒については、校内で実施できることは、計画書の予定を概ね実施することができた。しかし、教員の研修が委員会のみや自主研修に留まってしまう、全職員に対する活動報告や校内研修を実施することが出来なかったため。	
	B	概ね達成(7割以上)			
	C	不十分である(6割以下)			
	D	ほとんど達成できていない(4割以下)			
実施方法	<input checked="" type="checkbox"/> 全校で実施 <input type="checkbox"/> 教科・学科で実施 <input type="checkbox"/> 特別活動で実施 <input type="checkbox"/> その他()				
本取組の状況 (なるべく具体的な数値とともに記載をお願いします)	<ul style="list-style-type: none"> ・委員会組織を見直し、知的財産教育運営委員会に名称変更。委員会を授業時間内に毎週開催とした。 ・1年および2年生対象 知的財産教員運営委員会による特別授業を実施。 ・WIPO 世界知的所有権機関日本事務所長 澤井智毅様による講演会 「新たな時代に向けて」～イノベーションに資する知的財産、グローバルな市場を拓く～ ・3年課題研究における知的財産教育を取り入れたものづくり ・パテントコンテスト :応募件数 1 件: 優秀賞1件 ・デザインパテントコンテスト:応募件数 7 件: 優秀賞1件 新しい生活様式デザイン賞受賞 				

最も重視した取組又は成果のあった取組等 取組番号 【①②】	成果内容	昨年度、全科同じ内容になりがちだった1年生への導入授業を、全科オリジナルの新しい資料やスライドで授業を行うことができていた。今年度はさらに、各科の専門性を活かした授業を増やすことができた。
	生徒・学生に見られた変化	各科の専門性を活かしたテーマで②「創造」の授業が展開され、昨年度よりも更にアウトプット量が増えていた。
	その根拠	アイデア創出授業の成果物(アイデアスケッチなど。下図参照)。
今後の課題	WEB教材や動画教材を用いた授業を、自主性を高める方向に活用できるよう工夫が必要。 新学習指導要領における探究活動として、J-Platpatでの検索を効果的に活動に取り入れる必要がある。	
課題への対応	動画視聴に際しては、途中で再生を止め、手を動かす活動などを入れるためのプリントやワークシートの準備を行う。 iPadでの活動時、複数教員の指導体制を組むなどして、個々の探究活動に応じた指導ができるようにする。	

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

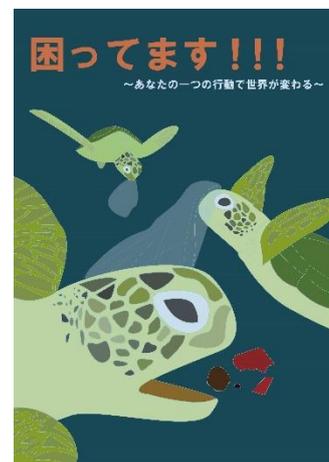
<写真・図表等掲載欄>



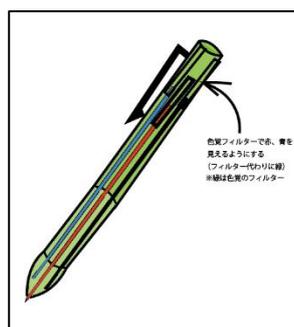
インテリア科 アイデア創出授業



インテリア科 活動風景



画像工学科 ポスター作品



画像工学科 MUD (メディア・ユニバーサル・デザイン) をテーマとしたアイデア創出授業



パテントコンテストへの取組について

今年度の成果として、これまでデザインパテントコンテストのみの応募だったが、パテントコンテストに初めて応募できたことがあげられる。応募の際、知的財産教育運営委員全員で、特許検索および応募資料全ての確認を行った。

これにより全科にパテントコンテスト・デザインパテントコンテストの応募方法を把握している教員が居ることになり、次年度以降の活動に繋がられるようにした。

本取組の状況 (なるべく具体的な数値やコロナ禍での取組等を含めて記載をお願いします)		<ul style="list-style-type: none"> ・5月にソーラーラジコンの研修会を実施し、8月の全国大会に参加した。 ・地域貢献活動として、うささんマーケットに参加した。その中で、12月は地元企業と協力して開催することができた。 ・地域貢献活動として、11月、12月に出前授業を行った。
最も重視した取組又は成果のあった取組等 取組番号 [1]	成果内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ソーラーラジコン全国大会では、入賞には至らなかったが、決勝トーナメントまで残ることができた。 ・小学校出前授業では、子供たちの真剣な眼差しが高校生の刺激になった。
	生徒・学生に見られた変化	<ul style="list-style-type: none"> ・県予選が無く参加できる全国大会であった。しかしながら、大分県代表という責任感から、ひとつひとつの作業に向き合う姿勢が変わった。
	その根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・アンケートを実施したところ、次に向けて計画を立てて行動するという感想があった。 ・部活動に対して、毎回ミーティングをして事前に計画を立てるようになった。
今後の課題		<ul style="list-style-type: none"> ・新しい活動に時間を費やしすぎた。その中で出前授業を取り入れたため、他科との連携がしっかり取れなかった。
課題への対応		<ul style="list-style-type: none"> ・行事の取捨選択が必要であるとする。 ・他県や他校の動向を注視していきたい。

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

<写真・図表等掲載欄>



(例) (写真1) 活動内容



(例) (写真2) 活動風景写真



(例) (写真3) 創作作品写真

理解できた	28名
理解できなかった	2名

表. 知財における指導内容

実施前	
大変	28名
分からない	2名
簡単	0名
実施後	
大変	2名
分からない	13名
簡単	15名

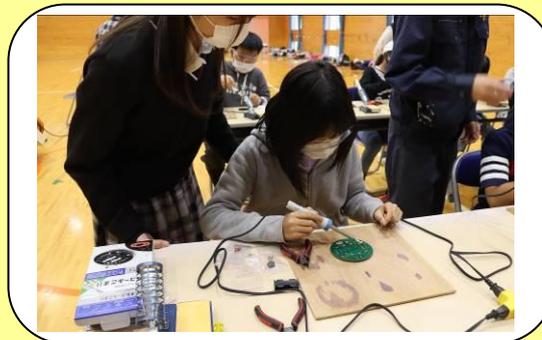
グラフ. 指導前後の比較

小学生出前授業の取組について

11月に出前授業を行った

ものづくりにおける知財の重要性や基礎知識を取り入れて学科全体で行った
はんだ付けと紙飛行機の作成を行った。紙飛行機はただ折るだけではなく、材料たくさん
の本を読んで勉強させ、高校生同士で教えあって、練習をさせた。

生徒たちも小学生たちも喜んでおり、
ものづくりの大切さや、知財についても
SDGs 知ることができたため、これからも
やっていきたい。



取組の様子の写真

令和3年度実践事例報告書

学校番号	工 1 1	学校名	鹿児島県立川内商工高等学校	担当教員名	齋藤俊
ねらい (○印)	a 知財の重要性 b 法制度・出願 c 課題解決（創造性開発・課題研究・商品開発等） d 地域との連携活動 e 人材育成（学習意欲向上、意識変化等） f 学校組織・運営体制				
関連法 (○印)	a 特許・実用 b 意匠 c 商標 d その他（ ）				
年間の取組内容		実施時期	該当する要素の番号		知財学習の要素
①制度の理解（機）	5	(3) (12)	1. 創造 創造し表現する体験	レ	(1) 創造性を鍛える
②発案活動（機）	5	(1) (3)		レ	(2) 情報を利用する能力
③特許・実用新案・意匠の理解（機）	9～12	(1) (2) (3)		レ	(3) 発想・技術を表現する能力
④情報技術基礎（電）	4～5	(1) (12)		レ	(4) 観察力を鍛える
⑤出前授業（電）	12	(1) (11) (12)		レ	(5) 技術を体系的に把握する能力
⑥課題研究（電）	4～1	(1) (2) (3) (4) (5)	2. 保護 財産として保護・尊重する意識	レ	(6) 商品や社会とのつながりの理解
⑦デザイン技術（イ）	5～3	(1) (3) (7) (9)		レ	(7) 保護・尊重する意識
⑧課題研究、陶芸（イ）	5～1	(1) (3) (7) (9)		レ	(8) 技術等と権利の対応関係を把握する能力
⑨商標権の登録（商）	7	(6), (7), (9)	3. 活用 社会で活用する知恵と行動力	レ	(9) 手続の理解
⑩商品開発における知財の重要性（商）	6	(1), (3), (11)		レ	(10) 権利を活用する能力
⑪知的財産に関連したビジネス（商）	9	(10), (11)	4. 知識 社会制度の理解	レ	(11) 産業や経済との関係性の理解
⑫地域における知的財産の活用（商）	10	(10), (11)		レ	(12) 制度の学習
⑬					(13) 専門家、資格制度の関する知識
令和3年度末における取組目標の達成見込	A	ほぼ達成(9割以上)	判断理由	申し込み内容に対する実施内容を定量的に判断した。	
	B	概ね達成(7割以上)			
	C	やや不十分(5割以上)			
	D	あまり達成できていない(5割未満)			
実施方法	<input checked="" type="checkbox"/> 全校で実施 <input type="checkbox"/> 教科・学科で実施 <input type="checkbox"/> 特別活動で実施 <input type="checkbox"/> その他（ ）				
本取組の状況 (なるべく具体的な数値やコロナ禍での取組等を含めて記載をお願いします)	課題研究で、地域の店舗改装のためのテーブルや椅子などを企画・製作するなかで、制度の理解や問題解決に取り組む。(機) 企業に依頼して出前授業を実施した。地域イルミネーション行事に課題研究で企画・製作した作品を展示した。(電) 菓子店の喫茶コーナーで使用する陶器の企画・製作する中で制度の理解や問題解決に取り組む。(イ) 鹿児島県主催「かごしまを元気にする学生政策アイデアコンテスト」において最終審査に進出(現在、審査中)。ビジネスアイデアを立案。外部講師による指導や工業科とも連携し、「高校生ビジネスプラングランプリ」において3,087作品中、上位100作品に入り表彰を受けた。(商)				
最も重視した取組又は成果のあった取組等 取組番号〔(商)②-4〕	成果内容	ビジネスや政策を立案する際、類似商品や他企業の権利など、知的財産を意識して検討することができるようになった。			
	生徒・学生に見られた変化	知的財産についての理解が高まり、知的財産の侵害や、知的財産の活用まで含めて考え、議論することができるようになった。			
	その根拠	高校生ビジネスプラングランプリに向けてビジネスプランを立案する中で、J-PlatPat で類似商品の有無や既存の権利について調査した。また、プランで知的財産の活用について示した。			
今後の課題	ビジネスプランや政策アイデアの企画や製品の製作の観点から知的財産の重要性について生徒は理解を深めることができたが、出願などの具体的な手続きに触れる内容を増やしたい。				
課題への対応	出願手続きや、ビジネスにおいて出願後の対応等について、外部講師も活用しながらより具体的に指導していきたい。				

「本資料内の写真、イラスト、引用文献等の承諾が必要なものにつきましては、権利者の承諾を得ていることを申し添えます。」

<写真・図表等掲載欄>



(写真1) 依頼者との打合せ (機)



(写真2) 商品開発市役所でのヒヤリング (商)



(写真3) 商品開発外部講師の授業 (商)



(写真4) 陶芸作品の試作 (商)

日本政策金融公庫主催ビジネスグランプリの取組について

商業科が応募した「ビジネスグランプリ」で、商業科と工業科をそれぞれ企業に見立て知的財産について学習を行った。

応募用紙にはビジネスモデルとなる製品のスケッチや図面が必用になる。意匠権の出願に必用となる要素である。地域問題を解決する内容で企画がまとまってきたが、先行事例を J-PlatPat を含めた調査を行い独自性があるか検討を行った。商業科の生徒は出願可能なスキルを取得したと考えられる。

また、工業（木工同好会）でスケッチを元に試作品の製作を行った。加工行程に難しさはなく、治具（加工補助具）などの開発の必用は無かったが、同好会を企業に見立てることで、守秘義務やロイヤリティーなどについて学習を行うことができた。

さらに、試作後に商業科でブラッシュアップして応募を行った。PDCA サイクルの体験を役割分担した形で行うことで、それぞれの学科や集団の扱いやすい知的財産教育を学びあえる取組となった。



(写真5) 試作品製作風景

<写真・図表等掲載欄>

知財特別授業アンケート集計結果(63名)

(1) 知的財産権の種類やその内容について、授業前より深く理解できましたか。(%)

①理解できた	②少し理解できた	③あまり理解できなかった	④理解できなかった
49.2	47.6	3.2	0.0

(2) 知的財産(権)とわたしたちの関わりについて、授業前より深く理解できましたか。(%)

①理解できた	②少し理解できた	③あまり理解できなかった	④理解できなかった
49.2	49.2	1.6	0.0

(3) 授業を受けて知的財産(権)の知識は社会に出て役に立つと思えましたか。(%)

①そう思う	②間ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
60.3	39.7	0.0	0.0

(4) 授業を受けて知的財産(権)への興味は変わりましたか。(%)

①興味がわいた	②少し興味がわいた	③変わらない	④興味がなくなった
19.0	61.9	19.0	0.0

(5) あなたにとって、知財特別授業は有益でしたか。(%)

①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
47.6	52.4	0.0	0.0

(表1)特別授業後のアンケート結果



(写真1)知財特別授業の様子



(写真2)アナグマ捕獲用籠罠



(写真3)バネロポーチ



(写真4)郷土料理作り