

令和 2 年度

国立教育政策研究所教育課程研究指定校事業

～学習指導要領の趣旨を実現するための学習・指導方法及び評価方法の
工夫改善に関する実践研究～

研究報告書(1 年次)

山形県立酒田光陵高等学校

教 科 情報【専門】

研究課題 情報社会の発展を担う情報産業分野で活躍する人材
を育成するための学習・指導方法及び評価方法の工
夫・改善に関する実践的研究

研究主題 Society5.0 を実現する人材の育成を目指した学習・
指導方法及び評価方法の工夫・改善に関する研究
～創造的な能力・実践的な態度を育てる課題研究の実践～

山形県立酒田光陵高等学校

目 次

第1章 研究成果中間報告書	1
第2章 研究活動	5
1. 具体的な研究活動	
スマートゴミ箱 ～AIを使ったゴミの自動分別～	5
ドローンを活用した屋内の3Dモデル化	6
結婚式演出用のプロジェクションマッピングの作成	7
ホストタウン動画制作活動	8
360° 写真を取り入れたWebページ作成	9
S ⁴ Simulation Systemを活用した新型コロナウイルス感染症対策のシミュレーション	10
ARを活用した観光ルート作成	11
3Dプリンタに関する研究 ～3Dモデル製作とプログラミング～	12
Unityを利用した学校を紹介するVR鑑賞システムの作成	13
COSMOS ～情報職員室の在室管理システム～	14
2. ルーブリック評価について	
ルーブリック評価表（学期間の評価）	15
ルーブリック評価表（授業ごとの評価）	17
ルーブリック評価による生徒の変容についての考察	18
第3章 その他	26
1. 教育課程表	26
2. 研究指定校事業研究協議会発表スライド	27

第1章 研究成果中間報告書

都道府県・ 指定都市番号	6	都道府県・ 指定都市名	山形県	研究課題番号・校種名	1 高等学校
				教科名	情報
研究課題	学習指導要領の趣旨を実現するための学習・指導方法及び評価方法の工夫改善に関する実践研究 ○情報社会の発展を担う情報産業分野で活躍する人材を育成するための学習・指導方法及び評価方法の工夫・改善に関する実践的研究				
ふりがな 学校名 (生徒数)	やまがたけんりつさかたこうりょうこうとうがっこう 山形県立酒田光陵高等学校 (954人)				
所在地 (電話番号)	0234-28-8833				
研究内容等掲載ウェブサイト URL	https://www.sakatakoryo-h.ed.jp/kyoikukateikenkyu/				
研究のキーワード 課題研究 連携 観点別評価規準 ルーブリック評価 評価方法					
研究結果のポイント ○地域や大学等と連携し、専門家の知識やリソースを活用することにより、生徒の主体的・対話的で深い学びを実現できた。 ○ルーブリックによる評価をすることで、到達度を生徒・教員が共有することが可能になり、学習指導に役立てることが出来た。					

1 研究主題等

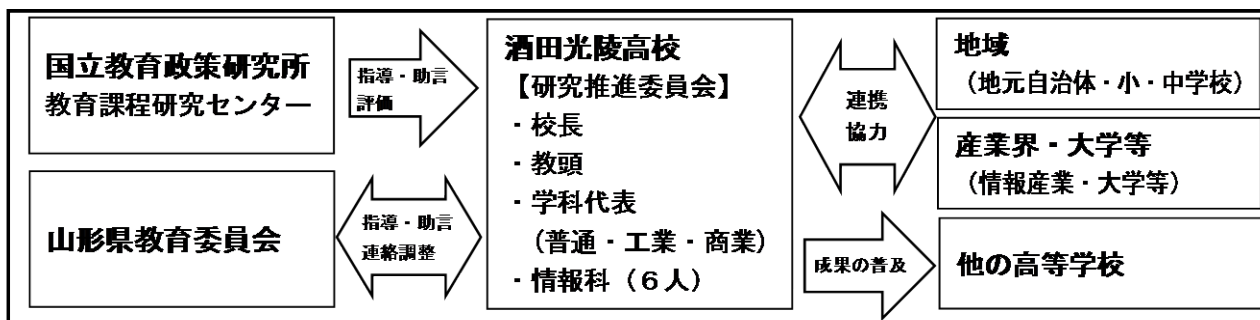
(1) 研究主題

Society5.0 を実現する人材の育成を目指した学習・指導方法及び評価方法の工夫・改善に関する研究 ～創造的な能力・実践的な態度を育てる課題研究の実践～

(2) 研究主題設定の理由

本校情報科では、平成 26～28 年度のスーパー・プロフェッショナル・ハイスクール事業における「^{SKIT} IT-ACE プロジェクト」の研究成果を踏まえ、地域、産業界及び大学等との連携のもと、「世界を変える・未来を変える『IT 技術者(IT-ACE)』の育成」を目指し教育活動を実践している。Society5.0 を実現する人材の育成には、創造的な能力と実践的な態度で課題を解決する力が必要であると考え。そのためには、地域や産業界、大学等との連携・交流などの双方向の協力関係を確立し、必要とされる資質・能力の育成に向けた更なる授業改善が必要である。本研究では、「課題研究」において、地域や産業界、大学等との連携・交流による実践的・体験的な学習活動を通して、生徒の主体的・対話的で深い学びを実現するための学習・指導方法及び評価方法の工夫・改善に関する実践的な研究を行うものである。

(3) 研究体制



(4) 2年間の主な取組

令和2年度	4月 ○「課題研究」の年間学習計画並びに学習・指導方法の見直し ○身に付けさせたい資質・能力の育成に向けた観点別評価規準及び評価方法の検討 5月 ○身に付けさせたい資質・能力の育成に向けた観点別評価規準の生徒への提示（ルーブリック評価） ○生徒への事前アンケートの実施 5月～ ○地域や産業界、大学等と連携した授業実践 7月、12月、1月 ○ルーブリック評価及びポートフォリオ等の研究・検証及び、これらを活用した学習・指導法の改善（各学期末） 12月 ○生徒へのアンケートの実施 2月 ○地域及び関係機関への成果発表「IT-ACE 発表会(生徒研究発表会)」の実施 3月 ○ルーブリック評価及びポートフォリオ等の活用・検証、これらを活用した学習・指導法の改善、校内研修の実施 ○研究成果の検証とまとめ
-------	--

2 研究内容及び具体的な研究活動

(1) 研究内容

新学習指導要領「課題研究」の目標、内容及び内容の取扱いを踏まえ、年間学習計画、授業計画及び ICT を活用した観点別評価規準（ルーブリック評価等）及び評価方法、これらを踏まえた学習・指導方法について研究する。生徒が日々の活動について ICT を活用したポートフォリオにまとめ、教員が生徒一人一人の学習到達度を把握できるようにする。主体的・対話的で深い学びの中で課題発見や解決につながるよう、ペア学習やグループ学習を積極的に取り入れるなどの授業改善を図る。また、情報モラル及び技術者倫理を適宜関連付け指導する。これらの研究に際しては、必要に応じて地域や産業界、大学等との連携や他教科、他学科と協力して実施する。さらに、情報産業

や大学等への視察や企業や各種団体の方、大学の教授、学生等からの訪問指導及び Web 会議システムを用いた遠隔講義も実施する。

（２）具体的な研究活動

４月

○「課題研究」の年間学習計画並びに学習・指導方法の見直し

○身に付けさせたい資質・能力の育成に向けた観点別評価規準及び評価方法の検討

研究実施にあたり、課題研究の年間学習計画並びに学習・指導方法に関して、評価の実施方法や観点別評価の規準、評価を基にした学習・指導方法について検討を行った。

身に付けさせたい資質・能力については、３観点の評価を経済産業省の社会人基礎力を参考に、さらに細分化し、その到達規準を定めた。また、生徒の到達度のルーブリック評価を学期間並びに授業日ごとに実施することとし、担当教員が評価について確認をしながら、生徒への指導や助言を行うこととした。

５月

○身に付けさせたい資質・能力の育成に向けた観点別評価規準の生徒への提示（ルーブリック評価）

○生徒への事前アンケートの実施

「課題研究」の授業開始オリエンテーションとして、生徒に対しルーブリック評価に関する説明を行い、授業を通して到達してほしい目標について説明を行った。また、事前アンケートを実施した。これらは本来であれば４月に行う予定であったが、新型コロナウイルス感染症に伴う休校措置のため、５月中旬にずれこんでしまった。

５月～

○地域や産業界、大学等と連携した授業実践

生徒の希望調査からグループを割り振り、それぞれのテーマを基に問題解決に向けた取り組みを行った。また専門家の知識やリソースを活用し、問題解決・探究活動の高度化を実現するため、多くの大学・企業等と連携し活動を実践した。なお、今年度は新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、連携大学及び企業、指導協力者等による学校への訪問指導は地元の学校・団体のみ実施し、その他は Web 会議システム等を用いた遠隔での指導となった。

生徒は Google Classroom を活用した連絡・進捗管理を行い、Google スプレッドシートにより授業日ごとのルーブリック評価を記入し、日々の到達度を確認した。

７月、１２月、１月

○ルーブリック評価及びポートフォリオ等の研究・検証及び、これらを活用した学習・指導法の改善（各学期末）

１２月

○生徒へのアンケートの実施

生徒は学期ごとに明示した力について３観点に細分化し、どこまで到達をしたかルーブリック評価により、自己評価を行った。また、学期の最後の授業では、生徒は担当教員と面談をとおして、自分がどこまで到達をしたか、ルーブリック評価を用いて確認をし、学期の評価を定め、次学期に

向けた学習方法などについて互いに改善を図った。また、2学期末にはルーブリックを用いた評価に関して、アンケートを実施し、生徒自身の考えや状況の調査を行った。

2月

○地域及び関係機関への成果発表「IT-ACE 発表会(生徒研究発表会)」の実施

今年度の課題研究の成果発表として、ポスターセッションを酒田駅前の施設にて、研究発表のプレゼンテーションはコロナ禍の対応により Youtube を利用し発表動画をまとめたオンライン会場にて、それぞれ実施をした。ポスターセッションの会場には、地域の方や地元の大学、企業関係者、生徒保護者など約 180 名が訪れ、生徒たちの発表に対し、感想や意見など多数いただくことができた。

3月

○ルーブリック評価及びポートフォリオ等の活用・検証、これらを活用した学習・指導法の改善、校内研修の実施

○研究成果の検証とまとめ

今年度の研究成果を基に、次年度に向けて、身に付けさせたい資質・能力や観点別評価規準について、またルーブリック評価の実施方法について検討を行った。

3 研究の成果と課題（○成果●課題）

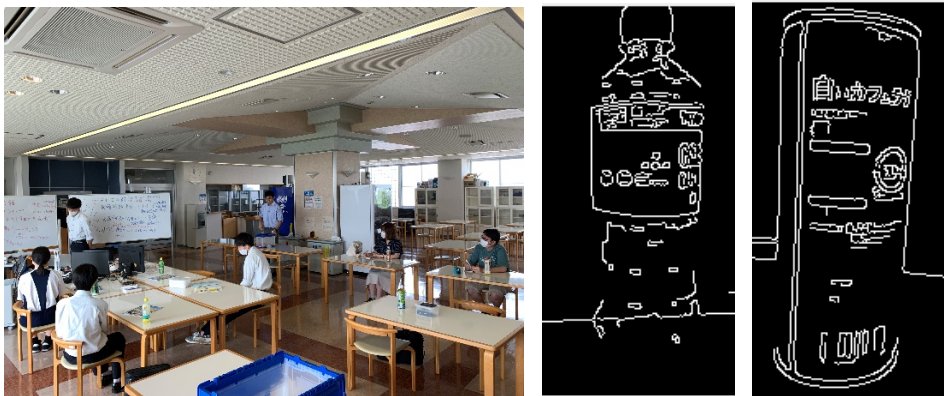
- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">○ 地域や大学等と連携し、専門家の知識やリソースを活用することにより、生徒の主体的・対話的で深い学びを実現できた。○ ルーブリックによる評価をすることで、到達度を生徒・教員が共有することが可能になり、学習指導に役立てることが出来た。● 授業ごとのルーブリック評価を上手に活用できなかった事例があった。学期ごとのルーブリック評価との関係や実施の仕方を次年度に向けて検討していく必要がある。● 身に付けさせたい資質・能力について、3観点に沿った形で再度見直しが必要である。また、生徒と教員、教員同士で同じ規準で評価できるように、なお内容を精査していく必要がある。次年度に向けて観点別評価の項目や評価規準を再度担当教員で確認・検討していきたい。 |
|--|

4 今後の取組

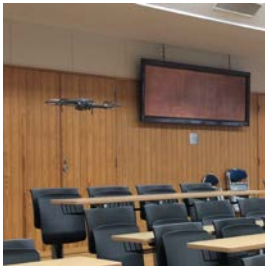
本研究の成果は、全国の情報科設置高等学校における地域や産業界、大学等との連携の在り方の参考になるとともに、「課題研究」の指導方法及び評価方法の工夫・改善に活用できると考える。今後は「課題研究」だけでなく、他の専門教科情報科の科目や他教科の評価でも活用できるよう、校内研修を通して、研究内容の共有を行い、評価の在り方について研究をより進めていきたい。

第2章 研究活動 1. 具体的な研究活動

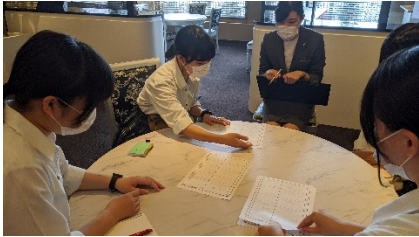
スマートゴミ箱の製作 ～AIを使ったゴミの自動分別～

1	実施内容・成果	本校の自動販売機付近にあるペットボトル用のゴミ箱に缶などのゴミが混ざっていることがあるため、AIを使用してゴミを自動分別するシステム製作の指導を行った。このシステムは、カメラを搭載した手のひらサイズのコンピュータで、ペットボトルと缶を撮影し、AIを用いてペットボトルか缶かを識別する。そして、識別された結果をもとに、ペットボトルと缶を分別するシステムとなっている。この製作は、山形県立産業技術大学校庄内校情報通信システム科の主任講師と同学科2年生の生徒より指導・アドバイスを頂きながら行った。大学校を訪問したり、本校に来校していただいたり直接的な指導・アドバイスの他にも、わからない点についてはメールで質問に回答していただいたりして製作した。 
2	評価の変遷	生徒に付いた力を確認するために、ループリックを用いた評価を行った。自分の意見をわかりやすく伝える発信力は、1学期時点でB:1人、C:3人、3学期時点では、A:2人、B:2人と大きく向上した。そして、相手の意見を丁寧に聞く傾聴力も、1学期時点でB:3人、C:1人、3学期時点では、A:3人、B:1人と、こちらも大きく向上した。しかし、目的を設定し計画的に行動する実行力は、1学期時点でB:1人、C:3人、3学期時点でB:4人と大きな向上には至らなかった。
3	考察	スマートゴミ箱の製作にあたり、山形県立産業技術大学校庄内校情報通信システム科と連携して課題研究を行った。製作する理由を明確にし、連携した大学校の主任講師と生徒の方々に、製作状況を報告したり、指導・アドバイスを頂いたりしたことにより、技術的な学びだけにとどまらず、新たな考え方に気が付くなどの対話的な学びにつなげることができた。その結果、発信力・傾聴力を中心に主体的に学習に取り組む態度を育てることができた。 しかしながら、新型コロナウイルスの感染防止対策や警報級の暴風雪の影響で公共交通機関が動かなくなってしまうなどの影響もあり、例年よりも学校で研究する時間が減少してしまった。そのため、計画的に製作が進まず、1月までずれ込んでしまった。自宅でも研究を進めることができる環境を整えることが必須である。
4	課題	・自宅でも学習できる体制の確立。

ドローンを活用した屋内の 3D モデル化

1	実施内容・成果	DJI 社製 Mavic zoom 2 を使用して、屋内の 3D モデルを制作する方法を研究した。酒田光陵の旧校舎が来年度取り壊されるため、旧校舎の屋内の様子を残しておくことを目的とした。ドローンを用いた 3D モデル制作について、屋外から建物などを 3D モデル化する方法は、一般化されているが、屋内の 3D モデル化は決まった手順が一般的に公開されているわけではなく、ゼロから方法を考案することが必要だった。3D モデル化には、pix4Dmapper を使用した。ドローンで撮影した位置情報付きの画像群を読み込ませることで、3D モデル化の処理を行う。成果物としては、いくつかの旧校舎の教室を高品質で 3D モデル化することができた。また、生徒自身は確立された手法がない中で、試行錯誤を繰り返しながら結果を出すことができたことから、達成感や自信をつけることができた。  
2	評価の変遷	ルーブリックを用いた評価を行った。「創造力」は 1 学期末は、A:1 人、B:2 人であるが、3 学期末は、S:2 人、A:1 人となり、評価が上がっている。同様に、「働きかけ力」も 1 学期末は、B:3 人であるが、3 学期末は、A:2 人、B:1 人であった。 一方で、「実行力」「発信力」「活用力」「学習する力」は 1 学期末と 3 学期末を比較しても、評価の大幅な向上は見られなかった。
3	考察	明確な答えがない中で生徒自身が試行錯誤を繰り返し、目標であった 3D モデルを作ることができたこと、また、活動を通して、自分がやるべきことを見極め、自発的に取り組むことができたことから、「主体的に学習に取り組む態度」が身についた。情報技術に関しては、既製品のドローンとソフトウェアを利用したということもあり、技術を活用して新しい何かをつくりだしたということではないため「知識・技術」は、身につけていない。ただ、3D モデルが完成するまでに、さまざまな困難（白い壁がモデル化されない、机やいすの下部がモデル化されないなど）があり、それらを解決するために調べたり話合ったり、教員に質問したり、を繰り返した。ある程度困難な課題とそれらを解決するためのツールや環境を与えることで、生徒の主体的・対話的で深い学びを実現することができると考える。
4	課題	制作物を公開したり、手法を発信する活動が不足していた。ただ、制作物を作るだけでなく、それらを活用するための「もう一步」を踏み出せるような、環境を作ること。

結婚式演出用のプロジェクションマッピング

1	実施内容・成果	結婚式入場用のプロジェクションマッピング製作の指導を行った。この研究では、酒田市の結婚式場であるベルナール酒田より、実際の結婚式場の機材を使った上映とウェディングプランナーの方の協力をいただきながら実施した。 プロジェクションマッピングは、ベルナール酒田で実際に使用していただけることを目標に制作した。映像は、2D アニメーション、タイムラプス、Particle アニメーション、写真を使用したアニメーションのパートに分かれ、Adobe After Effects や Adobe Premiere Pro などのソフトウェアを利用し作成した。マッピングは、実際に方眼を投影することで計測を行った。実際の投影を繰り返し、またウェディングプランナーの方からアドバイスを都度いただきながら実施した。最後は、新型コロナの影響で結婚式を実施できなかった夫婦に対して、実際に制作したプロジェクションマッピングを使った入場を行った。   
2	評価の変遷	ルーブリックを活用した、主体的に取り組む態度の評価を実施した。班員 5 人において 1 学期は、A:9 B:15 C:16 の評価であったが、年度末の評価では A:21 B:19 C:0 と大きく改善した。
3	考察	1 学期の「主体的に学習に取り組む態度」について、主体性の評価が高く、実行力が低い傾向にあった。このことは、前向きに取り組もうとしているが、行動までに結び付いていない、または、何をしたいのかわからないということが考えられた。そのため、ミーティングにおいて、取り組む課題と具体的な内容、具体的な目標を班員で共有してから、作業を行うこととした。また、ウェディングプランナーの方への連絡、相談についても生徒がメールで直接やり取りを行うこととした。その結果、学年末において、実行力の評価が上昇した生徒が 5 人中 4 人、あわせて、主体性においても 5 人中 3 人の評価が上昇した。このことは、具体的な目標を共有することで、自分の課題も明確になり実際の行動につながり、また、行動することで具体的な問題も見え、積極的な取り組みにも影響を与えることができたと考えられる。
4	課題	・プロジェクションマッピングを行う機材や会場の確保 ・外部の方とのデータの共有方法の検討

ホストタウン動画制作活動

1	実施内容・成果	酒田市地域創生部交流観光課より、「酒田市ホストタウン応援メッセージ動画」の依頼を頂き、動画制作に取り組んだ。市内 8 箇所へ出向き、選手へ向けたメッセージ動画を計 11 団体分撮影した。相手先との日程調整は市役所と本校ビジネス流通科生徒、BGM は本校音楽部吹奏楽班に協力を頂き、情報科生徒は撮影と編集に専念することができた。撮影した映像は、Adobe Premiere Pro CC 2017 を使用し、テロップ等の編集をした。また、オープニングとエンディングの映像は、Adobe After Effects CC 2017 を使用して一から作成した。例年制作していた酒田市の CM 以上に公開の場が確保されたことは、生徒の意欲向上に繋がった。また、コロナ禍ではあったが、市役所の支援があったことで地域の様々な方と関わることができ、実践力も身に付いた。 制作動画掲載先: 世界はもっとひとつになれる Light up HOST TOWN Project ホストタウン情報サイト: 自治体応援メッセージ動画(酒田市) https://host-town.jp/hosttowns/view/128
2	評価の変遷	ループブックを用いた評価を行った。目的を設定し計画的に行動する「実行力」の項目は、1 学期時点では B:1 人、C:4 人であり、最も自己評価が低い項目であった。しかし、3 学期時点では A:1 人、B:4 人と大幅に改善した。自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する「状況把握力」も、同様に改善した。 一方、現状を分析し目的や課題を明らかにする「課題発見力」は、1 学期時点では S:1 人、A:1 人、B:3 人だったが 2 学期時点では S:1 人、B:4 人となっており、進歩がみられなかった。また、解決策を生み出す「創造力」、意見の違いや立場の違いを理解する「柔軟性」の伸びも今一つであった。
3	考察	1 学期は酒田市 PR 動画の制作を計画していたが、なかなか意見がまとまらず、コロナの状況も日々変動していたこともあり、撮影まで漕ぎ着けることができなかった。動画制作の依頼を頂いてからは一致団結し計画的に仕事をこなすことができたため、それが「実行力」や「状況把握力」の評価向上に表れている。 「課題発見力」は、年度当初のアンケートで 5 人全員が「身に付けたい力」として回答していたにもかかわらず、評価が向上しなかった。この力は「創造力」や「柔軟性」の基礎にもなる力だが、これらに大きな伸びが見られなかった点が一番の課題である。動画の大まかな流れは決まっていたため生徒が受け身になってしまった可能性もある。依頼を忠実にこなす受注者ではなく、創意工夫を発揮しより良い動画を作るための活動なのだという意識付けをすべきであった。
4	課題	頂いた仕事であっても、自分たちなりのアイデアを提案するなど主体的に関わり、依頼主と協働できるような手立てを講じること。

360° 写真を取り入れた Web ページ作成 ～本間家旧本邸 Web ページのリメイク～

1	実施内容・成果	3 年次情報科の生徒 5 名が、酒田市の観光場所である本間家旧本邸の Web ページの作成に取り組んだ。本研究では、360° 写真を取り入れ、実際に本間家旧本邸を訪問したような気持ちになれる Web ページを作成した。360° カメラには RICOH の THETA という製品を使用した。また、ホームページ作成ソフトは使用せず、1 年次・2 年次で学んだ知識・技術を活用し、HTML と CSS を用いて制作を行った。さらに、本間家旧本邸の担当者の方から、本間家旧本邸の歴史や特徴、企画展、お店などについて、何度もヒヤリングを行うとともに、実際に本間家旧本邸を訪問しなくても邸内の様子がわかるように、360° カメラを使用し撮影を行った。 制作した Web ページでは、本間家旧本邸に関する詳しい内容と、360° 写真によって邸内の様子を知ることができる。  
2	評価の変遷	生徒に付いた力を確認するために、ルーブリックを用いた評価を行った。結果は、1 学期終了時点と 3 学期終了時点と比較すると、主体性が C 評価 1 名、B 評価 3 名、A 評価 1 名から B 評価 1 名、A 評価 4 名となり、向上した。一方、実行力は 5 名とも 1 学期の B 評価から 3 学期も B 評価のまま変わらず、向上しなかった。
3	考察	本間家旧本邸の Web ページを通して、多くの人々に地元である酒田市を知ってもらいアピールし、より良い地域となっていくように、本間家旧本邸の担当者の方の協力を得ながら、生徒は本研究に主体的に取り組んだ。打ち合わせや、360° カメラによる撮影等が必要であると感じた場合は、本間家旧本邸を訪問し、納得がいくまで研究を行うとともに、授業時間外の放課後等も自ら積極的に活動を行ってきた。本研究を通して生徒の主体性を育むことができた。 一方、達成目標に向かって計画を立てて取り組んだが、その計画に沿って実行することはできなかった。原因として、新型コロナウイルスの影響により授業時数が少なかったことや、暴風雪の影響により公共交通機関が利用できなかったこと等の外的要因が考えられる。また、1 年次・2 年次で Web ページ作成の基礎知識を学んだものの、ホームページ作成ソフトは使用せず、HTML、CSS を用いて一から Web ページの作成を行ったため、限られた時間では技術的に達成することが難しかった。
4	課題	・教員や大学、企業等による技術的な指導体制の確立

1	実施内容・成果	社会全体に猛威を振るう新型コロナウイルスがどのように感染拡大をしていくのか、シミュレーションを行い、学校の教室内で有効な感染対策方法は何かを研究するため、(株)NTT データ数理システムが開発したシミュレーションソフトである S⁴Simulation System を活用し、研究を行った。生徒は、研究テーマに沿って、自分たちの教室で感染が広がる様子を再現するとともに、どのような場合で感染を抑えることが出来るか、研究を行った。 また、本研究では、本校だけではなく、岩手県立大学の後藤先生や大学生から助言を頂き、研究を進めるとともに、同じ専門学科情報科の高校である新宿山吹高校、京都すばる高校と同じテーマで進めていった。後藤先生からは、2ヶ月に1回のペースで web ミーティングを企画いただき、シミュレーションに関する講義や、進捗状況の報告会などを行っていただいた。また、コミュニケーションツールとして slack を利用し、進捗報告や相談を行える場を設置した。生徒たちは研究でわからない点を相談したり、各校で行っていることを参考にさせてもらいながら研究を進めた。 最終的に生徒たちは、2つの出入り口を入口・出口で固定する、教室への入退室を時間で決める、などの状況を提案し、それらを行った際の効果をシミュレーション上にて実装することが出来た。
2	評価の変遷	学期ごとのループリック評価を通して、知識・技能の学習する力や思考・判断・表現の課題発見力で評価が高い傾向があった。ただ、研究の後半から、課題の解決策がなかなか定まらず、上手くプログラムで実装出来ない状況があり、メンバー3人とも主体的に学習に取り組む態度として評価する働きかけ力と発信力の評価が1, 2学期とも低かった。3学期では問題解決に向けてどのようなことが出来るとよいか、再度メンバー内で話し合い、最終的にシミュレーションの実装を通して、自分たちの提案をプログラムで表現することを行えたこともあり、最終的にはB以上の評価となった。
3	考察	今回の課題は、自分たちの身近にある問題であり、これを解決するために、これまで扱ったことのなかったシミュレーションについて取り組んだことにより、学習する力や課題発見力について、当初より高い評価となった。 研究の過程で、プログラムの実装が上手くいかない、挙動が考えていたものと違ったなど失敗してしまっている、など結果にとらわれてしまい、働きかけ力や発信力が低い傾向となってしまった。学期間の面談を通して、生徒もその過程を正しく評価することが出来るようになったが、教員から早めに声掛けを行う、slack 等コミュニケーションツールを用いて、他の協力者に積極的に助言を頂く、など行くと、生徒自身でこれらの力が身に付いていることが実感できたと思われる。
4	課題	・日々のループリック評価を利用した進捗確認とフィードバックの実施 ・コミュニケーションツールの積極活用

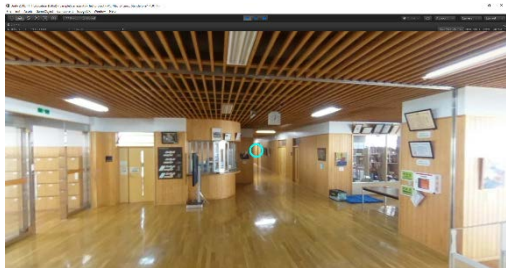
酒田市観光ルート案内アプリ

1	実施内容・成果	酒田市を訪れた観光客を対象とした、酒田市観光案内モバイルアプリケーションの製作の指導を行った。この研究は高大連携の一環として、大阪芸術大学武村泰宏教授、新潟青陵大学南雲秀雄教授、上越教育大学大森康正教授より指導のご協力いただいた。 製作物の構想段階で、大学教授より UX デザインについてのオンライン講義を実施していただき、UX デザインの考え方を取り入れた。制作目標として、酒田市の観光エリアをめぐるルートを提案し、AR 技術を使い観光ルートの道案内をするアプリケーションとした。アプリケーションの制作には、Android 向け AR フレームワークス ARCore を利用し、Processing で開発をした。開発においても、大学の先生方からも技術的なアドバイスをいただいた。しかし、開発環境の問題から AR を Android 実機で実行することができず、GPS のデータをもとに道の分岐や観光スポットに近づくと案内を行う 1 枚絵を表示するアプリケーションとした。   
2	評価の変遷	ループリックによる学習の評価では、1 学期「主体的に学習に取り組む態度」におけるメンバー4人の合計の 1 学期スコアが A:4, B:19, C:6, D:2 であり、他の評価項目と比べても、低い傾向にあった。そのため、毎時間ごとのミーティングにおいて、生徒の考え方を引き出すファシリテータとしての役割を意識して実施した。年度末のスコアにおいては A:13, B:11, C:8 となり成長が見られた。
3	考察	大学とのオンライン講義や教授とのメールなどを使用したコミュニケーションを行うことで、より高度な専門知識を実践で役立てる力(活用力)と主体的に学習に取り組む態度、特に発信力の向上を目指した。知識技能における活用力は、すべてのメンバーにおいて評価の向上があり、効果があった。大学教授から直接指導していただくことで、内容を高度化することができたためだと考えられる。しかし、発信力については、大きな向上は見られなかった。教授とのコミュニケーションを行う時、最初に教員が間に入ることが多くなり、生徒にとって大学教授との間にハードルを感じるとともに、やらされていると感じる場面があったことが考えられる。
4	課題	・生徒が大学教授と積極的にコミュニケーションをとれる態勢づくり ・大学教授と高校教員のより密接な情報共有 ・日々のループリック評価の積極的な活用

3D プリンタに関する研究 ～3D モデル製作とプログラミング～

1	実施内容・成果	毎年実施しているテーマだが、今年度は昨年度より取り組んでいた自作3D プリンタの完成を目標に取り組んだ。昨年度までで、大きな部品などはプリントし金属のパーツと組み合わせて全体像はほとんど完成していたが、細かい部品を制作して組み立てた。また、制御基板用にファームウェアを作成し、基板に書き込むことを大きな目標にして取り組んだ。 話合いやグループでの作業が苦手な生徒だったが、担当教員と何をしなければいけないかを毎回相談して作業を進めていく中で、最終的には生徒自身がやらなければいけないことを自発的に見つけ作業手順を考えるようになった。
2	評価の変遷	ルーブリックを用いた評価を行った。「働きかけ力」は1学期末は、A:1人、C:2人であるが、3学期末は、A:2人、B:1人となり、評価が上がっている。同様に、「発信力」は1学期末は、B:2人、C:1人であるが、3学期末は、A:2人、C:1人となり、評価が上がっている。 一方で、「学習する力」「創造力」「傾聴力」「状況把握力」は1学期末と3学期末を比較しても、評価の大幅な向上は見られなかった。
3	考察	本課題研究では、生徒自身が目標を達成するために何が必要かを順序立てて計画したことや、途中で困難な部分にぶつかったときに、その問題をどのように解決していくかを考える場面があったことから「主体的に取り組む態度」を育成できた。 ルーブリック評価は、生徒自身が自己評価を行ったあとに、担当教員と面談で最終評価を決める。その面談の際に、学期の振り返りや生徒個人の活動の評価について、生徒自身の自己評価と教員から見た評価のすり合わせを行った。これにより、お互いに納得した評価を決めることができ、生徒は自分の足りない部分や長けている部分に気づくことができた。
4	課題	電子基板に関する専門知識の習得と、3D プリンタ自体の構造や仕組みの学習を十分にしたうえで、取り組むべきテーマ。

Unity を利用した学校を紹介する VR 鑑賞システムの作成

1	実施内容・成果	3 年次情報科の生徒 4 名が、360 度カメラで撮影した校内の写真を VR で鑑賞するシステムの作成に取り組んだ。本研究では、360 度カメラ撮影や画像編集等を担当するコンテンツ班と、Unity を使用したプログラミング等を担当するプログラミング班に分かれて作業を行った。また、東北公益文科大学の唐先生より指導をいただきながら進めていった。 本システムでは、VR ヘッドマウントディスプレイを頭に装着した後、コントローラで操作することなく、進みたい方向を数秒間見続けることによって、視線のみで校内を自由に移動することができる。このシステムにより、実際に本校を訪問しなくても、離れた場所で校内の様子を知ることが可能となる。また、VR ヘッドマウントディスプレイがなくても、コンピュータ上で、マウス操作により校内の様子を知ることができる。  
2	評価の変遷	生徒に付いた力を確認するために、ループリックを用いた評価を行った。結果は、1 学期終了時点と 3 学期終了時点と比較すると、主体性が C 評価 1 名、B 評価 1 名、A 評価 2 名から B 評価 1 名、A 評価 3 名となった。また、発信力は C 評価 2 名、B 評価 1 名、A 評価 1 名から B 評価 3 名、A 評価 1 名、傾聴力は B 評価 3 名、A 評価 1 名から A 評価 4 名となり、主体性、発信力、傾聴力が向上した。一方、状況把握力は B 評価 2 名、A 評価 2 名から B 評価 1 名、A 評価 3 名と、評価は低くはないがあまり向上はしなかった。
3	考察	本研究では、東北公益文科大学の唐先生より、4、5 回程度の直接指導と、メール等による指導を行っていただいたが、それ以外は生徒が主体となり進めていった。また、生徒 4 名が 2 名ずつ 2 班に分かれて活動を行い、各班では常に話し合いを行いながら研究に取り組んだ。そのため、知識・技術の向上だけでなく、生徒の主体性や発信力、傾聴力を育むことができた。 反面、班に分かれ各々の役割を明確にして活動を行ったため、各班の進捗状況は把握しているものの、細かい活動内容までは把握しておらず、一方の班が行き詰まったときに、他方の班は自分の役割のみを行い、フォローすることができなかった。担当した役割が異なっても、他のメンバーが困って悩んでいた時は、ともに考えたり、調べたりするなど、協力して取り組む姿勢や態度が必要であると感じた。
4	課題	・生徒同士が互いに協力しフォローし合う体制の確立

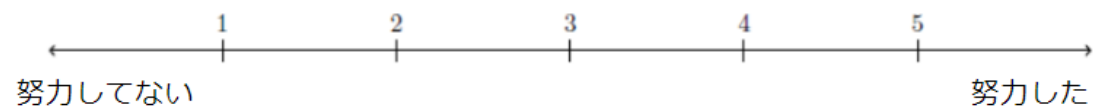
1	実施内容・成果	本校の情報科職員室の戸のガラスは磨りガラスにてなっており、戸を開けないと、教員の在室状況がわからない。戸を開けなくても、在室状況を把握できるように、職員室前に設置してある大型ディスプレイに在室状況を表示するシステム開発の指導をおこなった。RFID タグを教員に配布し、職員室出入口付近に設置した RFID リーダーにそのタグをかざすことで、在室・不在の情報をデータベースに送信する。送信された情報をもとに、大型ディスプレイに表示するシステムである。また、Web ページを作成することで、スマートフォンでも確認できシステムにした。この開発では、生徒が中心となって企画・開発を行い、クラウドの開発プラットフォームを用いて開発を行った。
2	評価の変遷	生徒に付いた力を確認するために、ループリックを用いた評価を行った。物事に進んで取り組む主体力は、1 学期時点で A:2 人、B:1 人、3 学期時点では、S:1 人、A:1 人、B:1 人と、1 学期時点から高い評価となった。そして、各テーマにおいて必要な知識を判断し、自ら学習する力は、1 学期時点で S:1 人、A:2 人、3 学期時点では、S:1 人、A:1 人、B:1 人と、こちらも 1 学期時点から高い評価となっている。しかし、自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する状況把握力は、1 学期時点で A:2 人、B:1 人、3 学期時点で A:1 人、B:2 人とあまり向上しなかった。
3	考察	生徒が中心となって企画・開発を行い、クラウドの開発プラットフォームを用いて開発を行った。生徒が主体となって話し合いを進めたこと、また、クラウド環境を用いて、自宅での学習環境が整ったことで、1 学期の時点から主体的に学ぶ様子を見ることができた。反面、クラウドを活用して自宅で開発を行ったことで、お互いの様子を確認する機会が少なくなってしまった。そのため、自分と周囲の状況を把握する力があまり向上しなかった。開発環境を整えるだけでなく、周囲の状況を把握できる仕組みを並行して整えることが必須である。
4	課題	・自宅でもお互いの状況を把握できる体制の確立。

ルーブリック評価表 (学期間の評価)

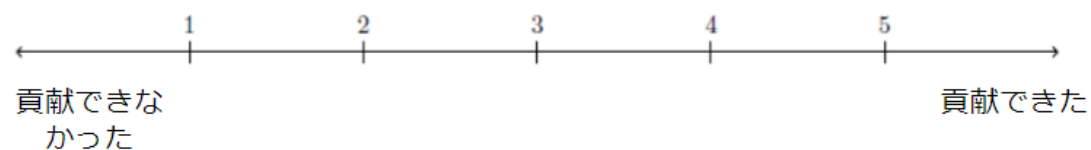
評価の3観点	身に付けてほしい力	力の説明	社会人基礎力	S（Aよりできた）	A（かなりできた）	B（できた）	C（それなりにできた）	D（できなかった）	1学期の評価項目	2学期の評価項目	3学期の評価項目
知識・技能	活用力	習得した専門知識を実践で役立てることができる力		専門的な知識・技能についてとても理解しており、応用的な課題に対して、専門的な知識・技能を用いて実践できる。	専門的な知識・技能について理解しており、基本的な課題に対して、専門的な知識・技能を用いて実践できる。	専門的な知識・技能について、おおむね理解しており、実践できる。	専門的な知識・技能の獲得・修得に取り組んでいるが、実践できるレベルではない。	専門的な知識・技能に関心がない、またはその獲得・修得に取り組んでいない。	○	○	○
	学習する力	各テーマにおいて必要な知識を判断し、自ら学習する力		様々な角度から十分に学習している。	十分に学習している。	適度に学習している。	学習しているが、不十分である。	学習していない。	○	○	○
	創造力	解決策を生み出す力	○	様々な視点から物事を見つめ、組み合わせるなどして解決策を作り出すことができる	解決策を作り出すことを常に意識しながら、そのためのヒントを意欲的に探究することができる	解決策を作り出すこと意識しながら、努力している。	解決策を考えて生み出そうとしている。	どのように考えれば解決策を生み出せるか分からない、新しいものを作り出そうとしない。	○	○	○
思考・判断・表現	課題発見力	現状を分析し目的や課題を明らかにする力	○	現状と最終成果物とのギャップについて確実に把握することにより課題を理解しており、適切な情報収集や分析を行っている。	課題を明らかにするため、現状を把握できており、意欲的に情報収集や分析を行っている。	現状に対してぼんやりとした理解があり、最終的な姿と現状のギャップについて把握しようとしている。	現状に対する理解がないが、何かをやらなければならないと考え、実行しようとしている。	現状に対する理解もなく、考えようとしていない。	○	○	
	計画力	課題の解決に向けプロセスを明らかにし準備する力	○	調査・分析によって必要な技術や工程を理解でき、解決のための方向付けと優先順位を付けることが的確にできる。	調査・分析によって必要な技術や工程を理解でき、解決のための方向付けと優先順位をある程度付けることができる。	調査・分析によって必要な技術や工程を理解でき、解決のための方向付けができる。	調査・分析によって必要な技術や工程を理解できる。	調査（情報収集）・分析が不十分である。必要な技術や工程を理解できない。	○	○	
	伝達する力	資料やスライド等が適切に用意できる。		相手に理解させようと努力してオリジナリティがあるものを適切に用意している。	相手に理解させようと努力して適切に用意している。	適度に用意している。	用意しているが、不十分である。	用意していない。			○
	発表する力	発表の道筋をよく理解しており、堂々とした態度で発表できる。		発表の道筋をよく理解しており、堂々と発表し（声、表情を含む）、相手から十分な理解を得ることができる。	発表の道筋をよく理解しており、堂々と発表する。	発表の道筋をよく理解しており、問題なく発表する。	発表の道筋を理解しており、問題なく発表する。	発表の道筋がたっておらず、発表の態度に問題がある。			○
主体的に学習に取り組む態度	主体性	物事に進んで取り組む力	○	自分のすべきことを見極め、困難な事柄にも自信を持って取り組むことができ。課題を解決している。	自分なりに判断し、自信を持って取り組むことができ、課題解決につながっている。	自分なりに判断し、前向きに行動できる	自分のすべきことがある程度わかり、取り組もうとしている。	自分のすべきことが分からないため物事に取り組めない、取り組む意欲がない	○	○	○
	働きかけ力	他人に働きかけ巻き込む力	○	状況に応じて相手が納得できる説明をし、理解を得たうえで、周囲の人を動かすことができる	適切に、他者に方向性を示し、目標の実現のために動員できる。	最低限、他者に方向性を示し、目標の実現のために働きかけることができる。	自分自身が状況を理解できているが、適切に他人に働きかけることができない。	自分自身が状況を理解できていないため他人に働きかけることができない、働きかけようとしない	○	○	○
	実行力	目的を設定し計画的に行動する力	○	達成目標を設定し、創造的思考をもって最善の計画を立て、その計画に沿って実行できる。	達成目標を設定した計画を立てることができ、計画に沿って実行できる。	達成目標を設定し、計画を立てて実行できる。	計画を立てることができるが、目的が曖昧である。計画倒れで行動が伴わない。	目的が明確でないため行動できない、目的を持たず実行する意欲がない	○	○	○
	発信力	自分の意見を分かりやすく伝える力	○	自分の考えを、例を用いたり理由を述べたりしながら具体的に伝えることができる	話そうとすることを自分なりに理解しており、積極的に伝えることができる	自分の考えを整理して、伝えることができる。	自分の考えある程度を整理して、伝えようとしている。	自分の考えを整理できず人に伝えられない、考えたり述べたりする意欲がない	○	○	○
	傾聴力	相手の意見を丁寧に聴く力	○	人の意見を、相槌を打ったり質問や投げかけをしたりして、引きだしながら聴き、正確に理解したうえで、さまざまな視点から考えることができる。	人の意見を素直に聴き入れて深いところ（意図や気持ちなど）まで理解することができる、深いところまで理解しようとする態度（問い直しなど）がある	人の意見を素直に聴き入れて理解することができる、理解しようとする態度がある	一通り理解できる、人の意見を聞く努力をしている。	人の意見を理解できない、人の意見を聴く態度がみられない	○	○	○
	柔軟性	意見の違いや立場の違いを理解する力	○	適切で創造的な手順・手段を用いて分かりやすく説明し、相手を十分に納得させることができる。	適切な手順・手段を用いて分かりやすく説明し、相手を納得させることができる。	適切な手順・手段を用いて分かりやすく説明できる。	人の意見や立場の違いが理解し、受け入れようとしている	人の意見や立場の違いが理解できない、受け入れようとしない	○	○	○
	状況把握力	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力	○	自分にできること、他人ができることを的確に判断し、状況に配慮しながら行動できる	自分と他人の役割をの違いを明確に理解し、他者と協力しながら行動できる	自分と他人の役割をの違いを理解し、行動できる	自分の役割を理解し、意欲的に行動できる	自分の置かれている状況を理解できない、現状について考えようとしない	○	○	○
	規律性	社会のルールや人との約束を守る力	○	ルールやマナーを理解しており、周囲に注意を促したりしながら行動できる	ルールやマナーを理解しており、ある程度自らを律して行動できる。	ルールやマナーを理解しており、最低限自らを律して行動できる。	ルールやマナーを理解し自らを律して行動しようとするが、適切でない。	ルールやマナーを理解していない。自らを律して行動することができない。	○	○	○

ルーブリック評価表 （授業ごとの評価）

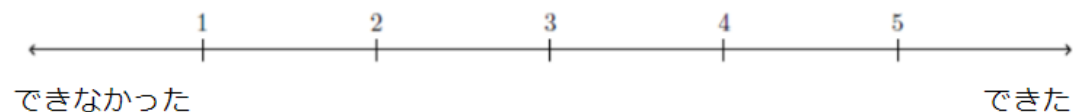
①新しく知識・技術を身に付けようと努力したか？ （知識・技能）



②研究テーマに対して、調査分析や課題発見に貢献できたか？ （思考・表現・判断）



③メンバーと協力した作業・話し合いをうまくできたか？ （主体的に取り組む態度）



年月日

①

②

③

考えたこと・感想

担当教員より

ルーブリック評価による生徒の変容についての考察

本考察では、事前アンケートと各学期終了時に実施したルーブリック評価表の各項目において「レベル1」を1、「レベル2」を2、「レベル3」を3、「レベル4」を4、「レベル5」を5とし、点数化した値をもとに1学期と3学期の平均値を比較することと、「レベル5」「レベル4」の割合の合計を時系列で比較することで、付けたい力の習得度を把握するとともに、その要因となった指導方法や生徒の活動について記す。

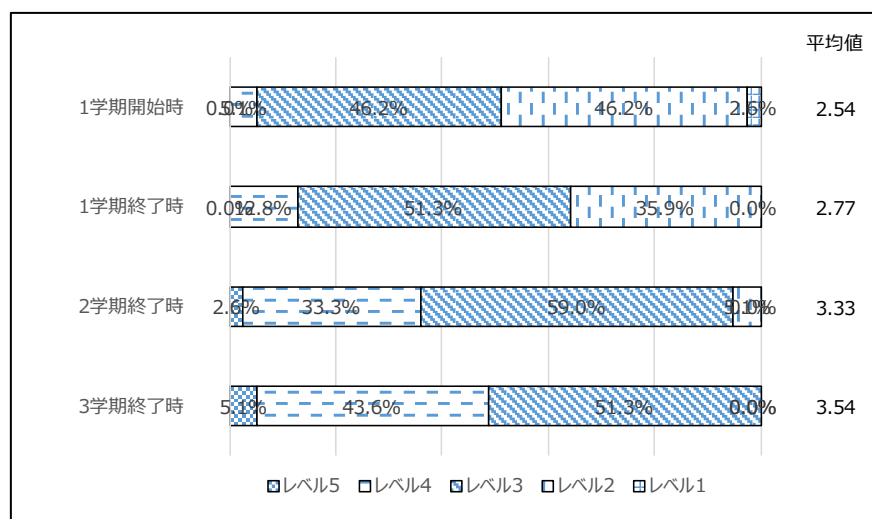
1学期・2学期は、その活動が課題発見や専門知識・技術の習得に時間を費やし、発表活動の規模は小さいと考えたため、1学期終了時・2学期終了時の「伝達する力」「発表する力」に関連した評価活動は実施しなかった。また、3学期は短い期間で生徒研究発表会に向けた活動が主であると考えたため、限られた活動のみ行ったため、「課題発見力」「計画力」に関連した評価活動は実施しなかった。

評価活動、及び、生徒アンケートのカテゴリー（レベル1～レベル5）の説明を以下に記す。

レベル5	（その力が）とても身につけている、授業を通してその力に関する行動がレベル4よりもできた
レベル4	（その力が）身につけている、授業を通してその力に関する行動がかなりできた
レベル3	身につけているかどちらともいえない、授業を通してその力に関する行動ができた
レベル2	（その力が）あまり身につけていない、授業を通してその力に関する行動がそれなりにできた
レベル1	（その力が）身につけていない、授業を通してその力に関する行動ができなかった

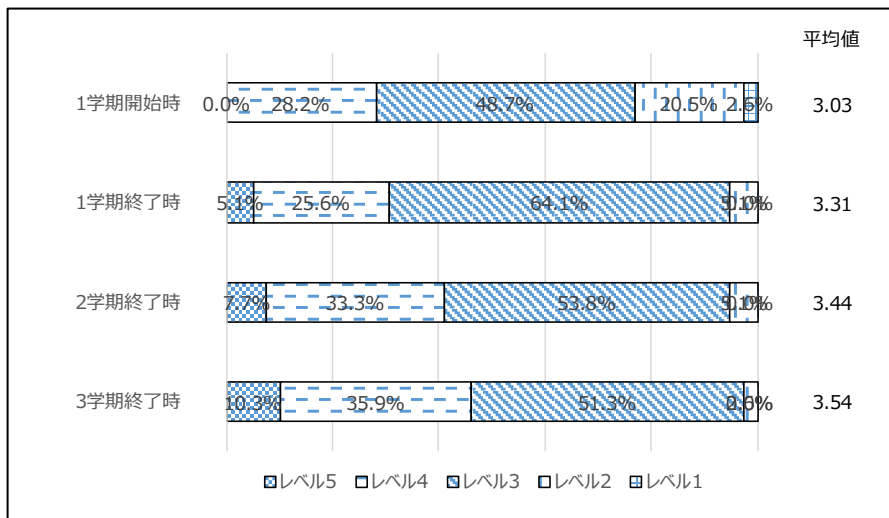
図1 各レベルの説明

1. 活用力



TOP2（レベル5とレベル4の合計）の割合について、1学期開始時は5.1%、3学期終了時は48.7%となり、43.6%増加している。平均値について、1学期開始時は2.54であるが、3学期終了時は3.54となり、1.00Pts.増加している。

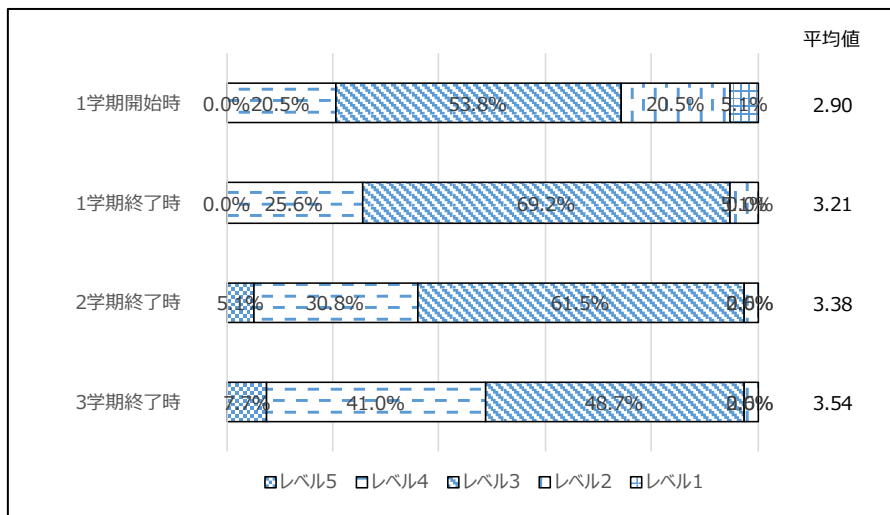
2. 学習する力



TOP2（レベル5とレベル4の合計）の割合について、1学期開始時は28.2%、3学期終了時は46.2%となり、18.0%増加している。平均値について、1学期開始時は3.03、3学期終了時は3.54となり、0.51Pts.増加している。レベル2以下を選択する生徒が1学

期終了時以降5%以下となっており、1学期に行った学習活動の中で、生徒自身が課題を調べていく中で解決していく経験を通して、学ぶこと自体が楽しく、もっと知りたいから自発的に学ぶことにつながったことが考えられる。2学期終了時以降は、レベル5を選択する生徒が5%以上出現していることから、2学期以降の学習活動の中でも、新たに課題解決を繰り返していくことで、学ぶ意欲の向上につながったことが考えられる。

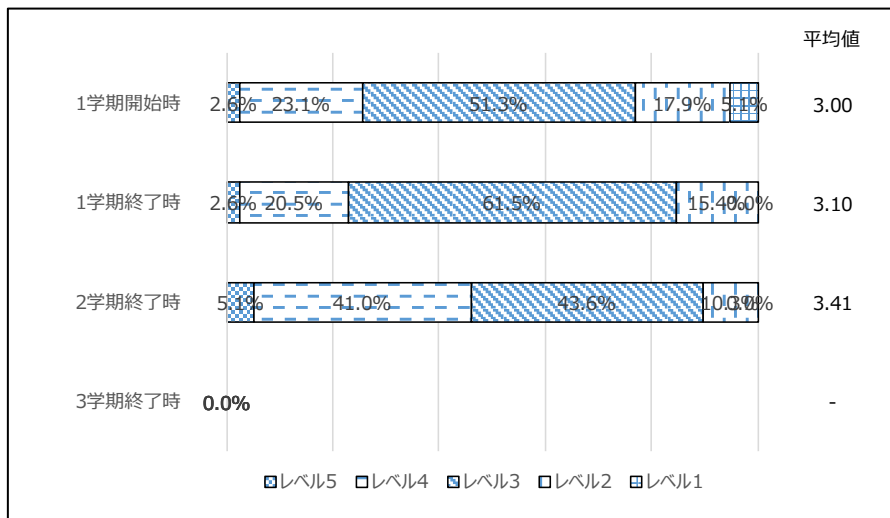
3. 創造力



TOP2（レベル5とレベル4の合計）の割合について、1学期開始時は20.5%、3学期終了時は48.7%となり、28.2%増加している。平均値について、1学期開始時は2.90、3学期終了時は3.54となり、0.64Pts.増加している。レベル2以下を選択する生徒が1学

期終了時以降5%以下となっており、1学期の学習の中で各テーマごとの課題を解決する方法や手段を考える際に、合理的な考えだけでなく、高校生らしく非合理的な考えや思いつきにくいことを考える活動をしたことが要因と考えられる。2学期終了時以降は、レベル5を選択する生徒が5%以上出現していることから、2学期以降の学習活動の中でも、活動していくなかでさらに課題が生まれて、その解決策を考え続けていることがあったのではないかな。

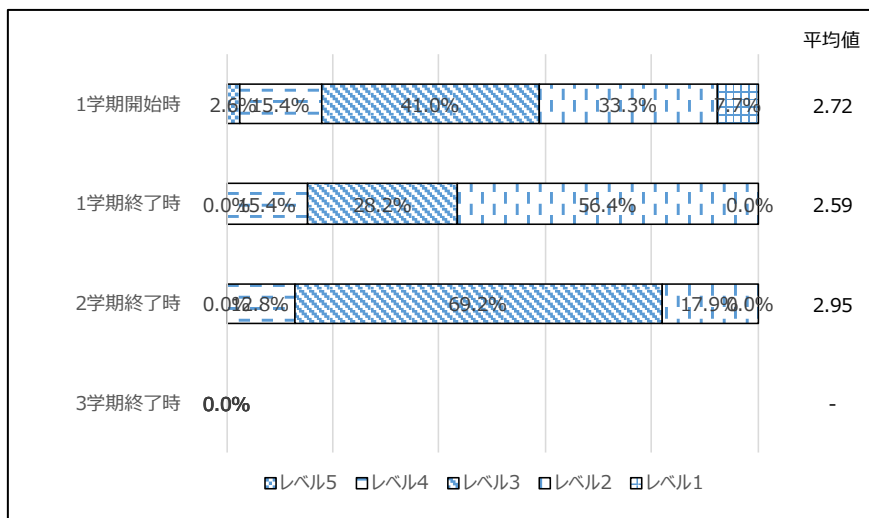
4. 課題発見力



TOP2（レベル5とレベル4の合計）の割合について、1学期開始時は25.7%、2学期終了時は46.1%となり、20.4%増加している。1学期終了時は、1学期開始時と比較すると、値は大幅な変化が見られないが、2学期末時に大幅に増加している。平均値について、

1学期開始時は3.00、2学期終了時は3.41となり、0.41Pts.増加している。目標に向かって、生徒自身が課題を発見し、それを解決することで目標を達成することができたことが要因と考えられる。

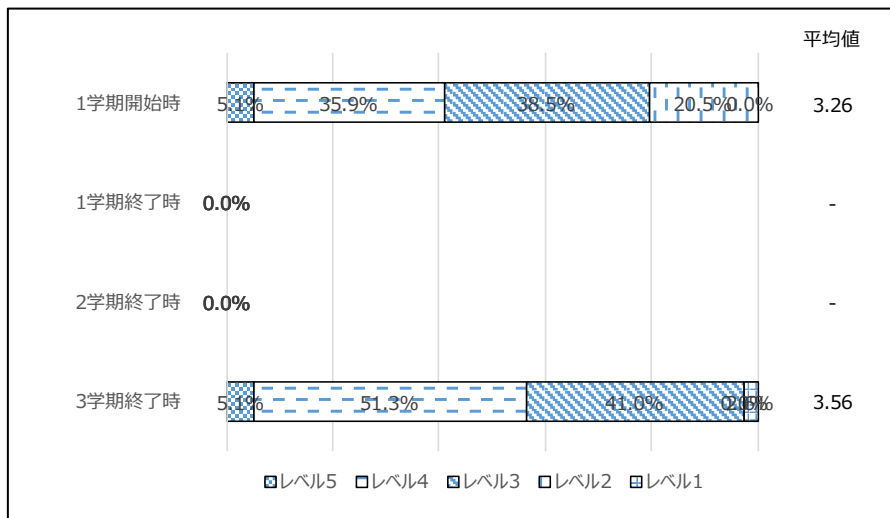
5. 計画力



TOP2（レベル5とレベル4の合計）の割合について、1学期開始時は18.0%、2学期終了時は2.8%となり、15.2%減少している。平均値について、1学期開始時は2.72、2学期終了時は2.95となり、0.23Pts.増加している。「計画力」は他の項目と違い、TOP2の増加傾向が緩やかである。1学

期にある程度計画を立てていたが、活動が進むにつれて当初の計画では制作を終えることができずに、計画の修正を繰り返していたことが影響している。また、3学期には、限られた時間の中で発表資料や動画を制作しなければならず、計画的な活動ができなかったことが要因と考えられる。

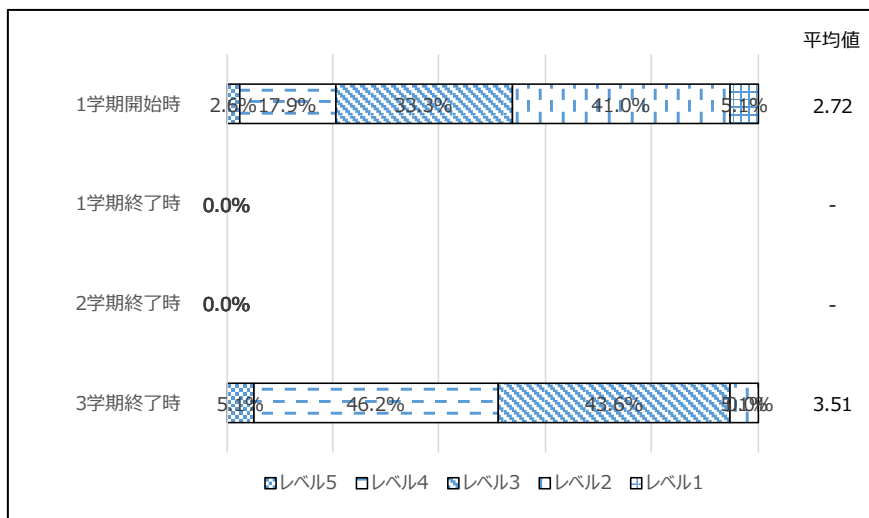
6. 伝達する力.



TOP2 (レベル 5 とレベル 4 の合計) の割合について、1 学期開始時は 41.0%、3 学期終了時は 56.4%となり、15.4%増加している。平均値について、1 学期開始時は 3.26、3 学期終了時は 3.56 となり、0.30Pts.増加している。新型コロナウイルスの感染拡大のため、例年の発表活動ではなく、オンライン上で発表動画を公開することで、最終発表とした。情報科として初めての試みだったため、さまざまな工夫や効率のよさが必要であったこと、また、ポスターセッションを校外で実施したことが、伝達する力の醸成につながった。

表活動ではなく、オンライン上で発表動画を公開することで、最終発表とした。情報科として初めての試みだったため、さまざまな工夫や効率のよさが必要であったこと、また、ポスターセッションを校外で実施したことが、伝達する力の醸成につながった。

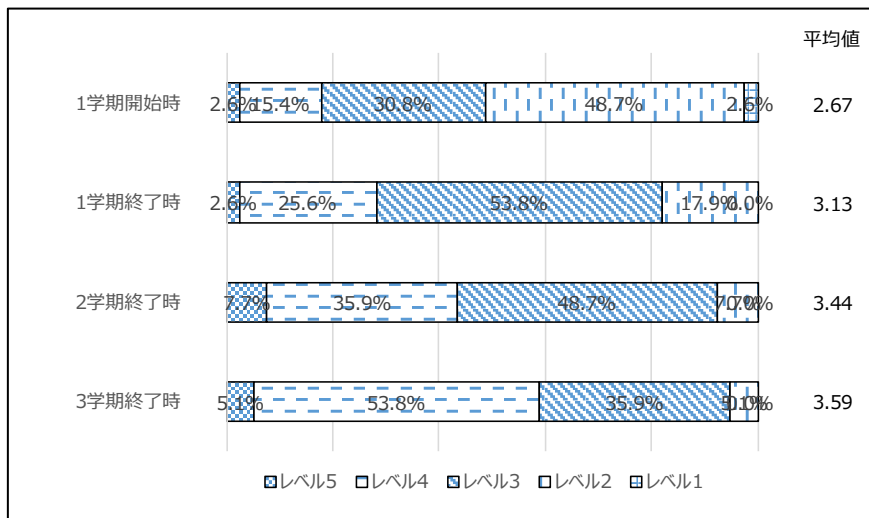
7. 発表する力



TOP2 (レベル 5 とレベル 4 の合計) の割合について、1 学期開始時は 20.5%、3 学期終了時は 51.3%となり、30.8%増加している。平均値について、1 学期開始時は 2.72、3 学期終了時は 3.51 となり、0.79Pts.増加している。「伝達する力」と同様に、オンライン上で発表動画を公開することで、

最終発表とした。情報科として初めての試みだったため、さまざまな工夫や効率のよさが必要であったこと、また、ポスターセッションを校外で実施したことが、「発表する力」の醸成につながった。

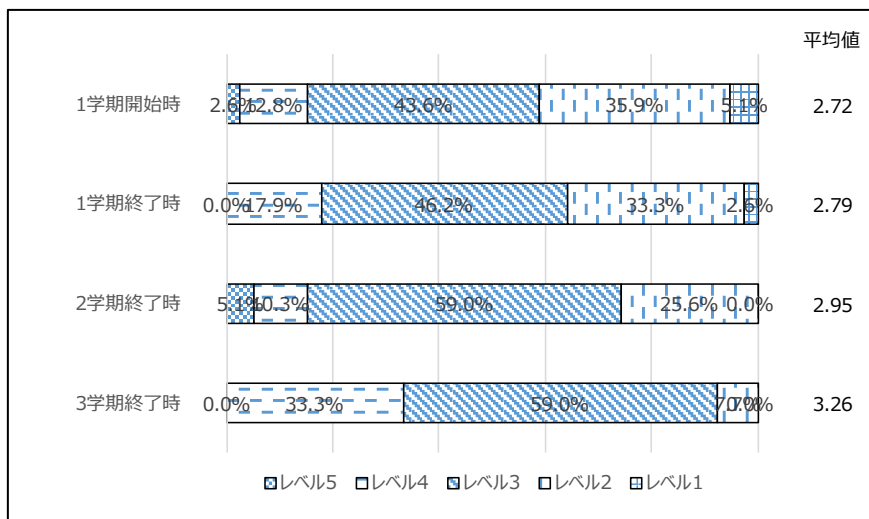
8. 主体性



TOP2（レベル 5 とレベル 4 の合計）の割合について、1学期開始時は18.0%、3学期終了時は58.9%となり、40.9%増加している。平均値について、1学期開始時は2.67、3学期終了時は3.59となり、0.92Pts.増加している。活動を通して、自分がやるべきことを見極め、自発的に取り組むことが

できたこと、また、自分なりに判断し、他者の考えを考慮し自分の考えで行動できたことが要因と考えられる。

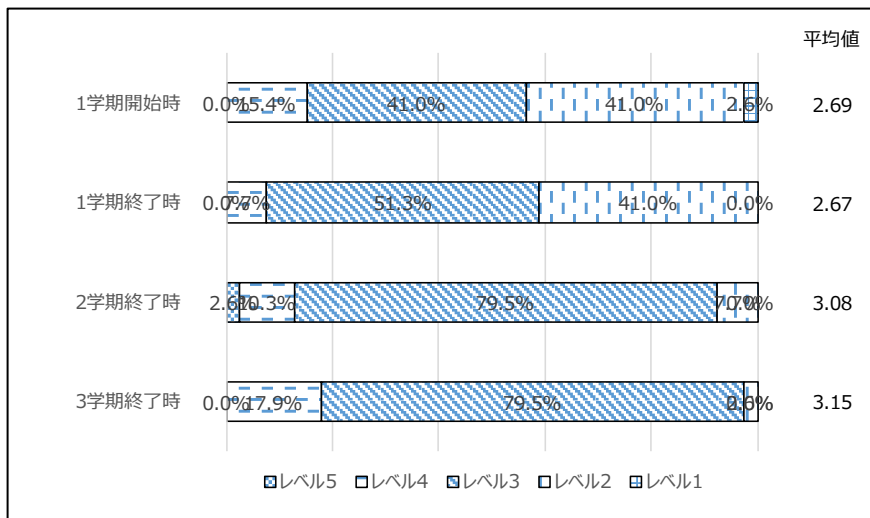
9. 働きかけ力



TOP2（レベル 5 とレベル 4 の合計）の割合について、1学期開始時は15.4%、3学期終了時は33.3%となり、17.9%増加している。平均値について、1学期開始時は2.72、3学期終了時は3.26となり、0.54Pts.増加している。課題発見や日々のミーティングで、相手を納得させるために、協力の

必然性を班員に伝えながら、班員や教員を動かして目標を達成するために働きかける場面が多くみられたことが要因と考えられる。

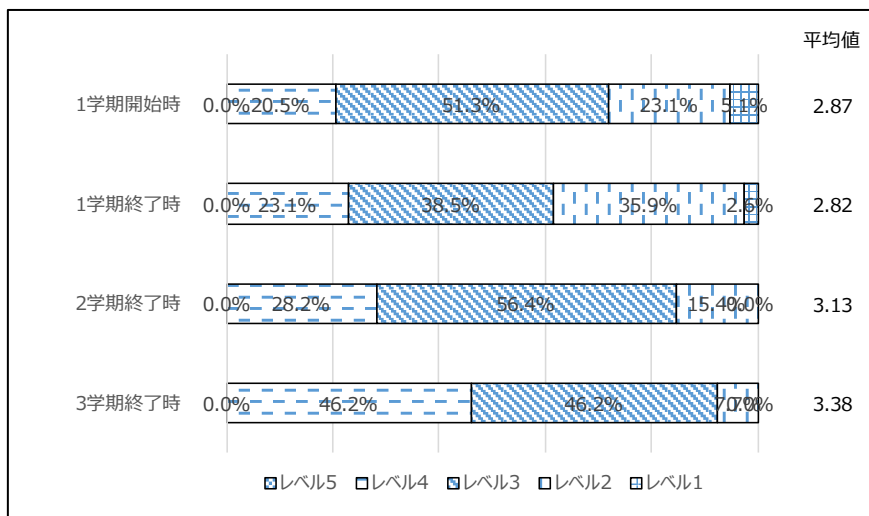
10. 実行力



TOP2(レベル5とレベル4の合計)の割合について、1学期開始時は15.4%、3学期終了時は17.9%となり、2.5%増加している。TOP2は大きく増加していないが、レベル3が2学期終了時で大幅に増加している。平均値について、1学期開始時は2.69、3学期終了時は3.15となり、0.46Pts.増加している。

る。

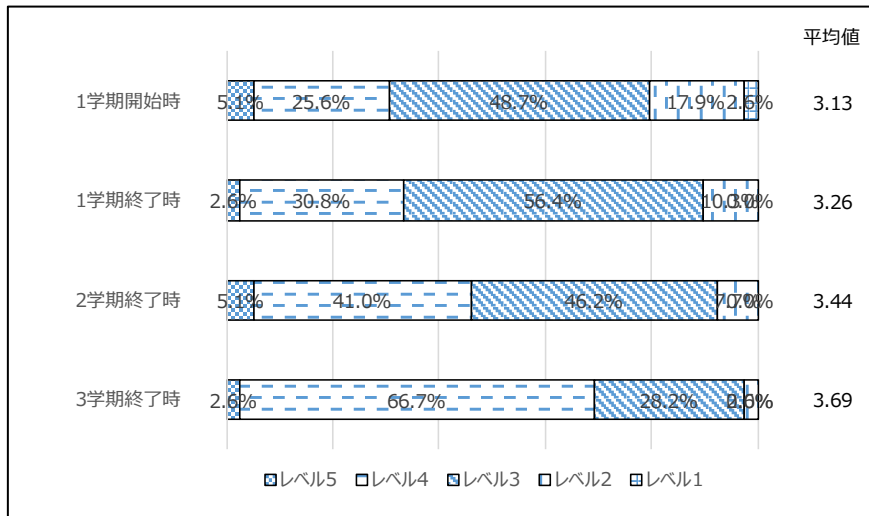
11. 発信力



TOP2(レベル5とレベル4の合計)の割合について、1学期開始時は20.5%、3学期終了時は46.2%となり、25.7%増加している。平均値について、1学期開始時は2.87、3学期終了時は3.38となり、0.51Pts.増加している。授業時に、各自作業をする時間よりも、話し合いをする時間が多く、

事例や客観的なデータ等を用いて、具体的にわかりやすく伝えたり、自分が話そうとすることを自分なりに十分に伝えることができたことが要因と考えられる。

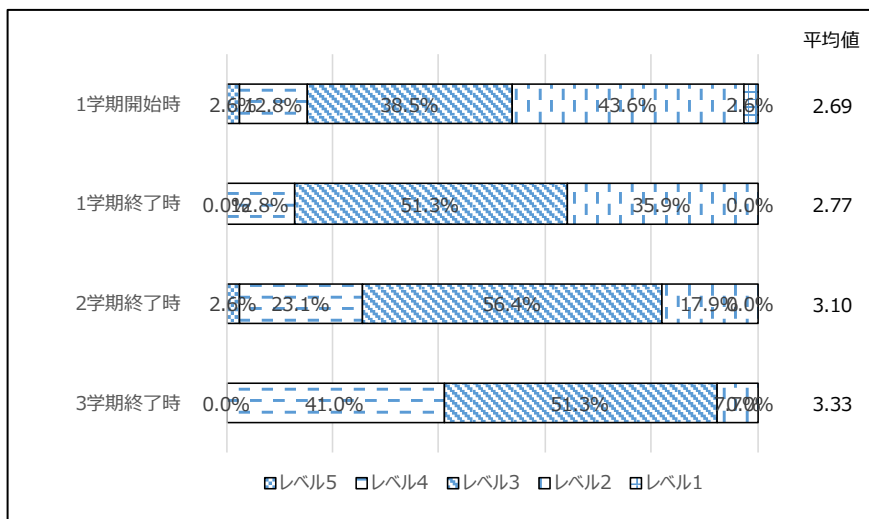
1 2. 傾聴力



TOP2 (レベル 5 とレベル 4 の合計) の割合について、1 学期開始時は 30.7%、3 学期終了時は 69.3% となり、38.6% 増加している。平均値について、1 学期開始時は 3.13、3 学期終了時は 3.69 となり、0.56Pts. 増加している。「発信力」と同様に、各自作業をする時間よりも、話し合いをする時間

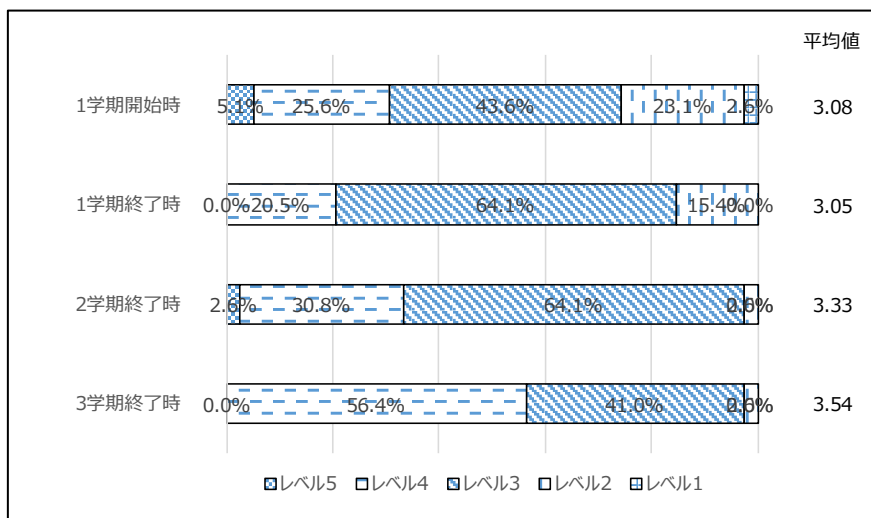
が多く、内容の確認や質問等を行いながら、相手の意見を正確に理解したり、相槌や共感等により、相手に話しやすい状況を作ることができたことが要因と考えられる。

1 3. 柔軟性



TOP2 (レベル 5 とレベル 4 の合計) の割合について、1 学期開始時は 15.4%、3 学期終了時は 41.0 となり、25.6% 増加している。平均値について、1 学期開始時は 2.69、3 学期終了時は 3.33 となり、0.64Pts. 増加している。

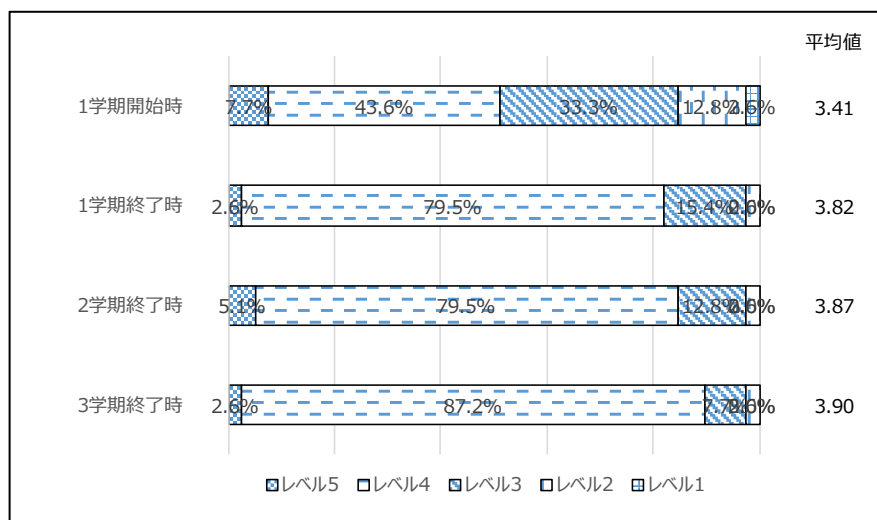
1 4. 状況把握力



TOP2 (レベル 5 とレベル 4 の合計) の割合について、1 学期開始時は 30.7%、3 学期終了時は 56.4% となり、25.7% 増加している。平均値について、1 学期開始時は 3.08、3 学期終了時は 3.54 となり、0.46Pts. 増加している。課題研究には様々な役割があり、班員それぞれが得意な分野や技術

も異なる。班員から自分が期待されている役割を把握したり、自分にはできないが他人にはできることを理解し的確に判断することができた。

1 5. 規律性



TOP2 (レベル 5 とレベル 4 の合計) の割合について、1 学期開始時は 51.3%、3 学期終了時は 89.8% となり、38.5% 増加している。平均値について、1 学期開始時は 3.41、3 学期終了時は 3.90 となり、0.49Pts. 増加している。1 学期終了時には、すでに高い水準であり、本課題研究が影響した割合は小さいことが考えられる。これ

までの学校生活で、相手に迷惑をかけないよう、最低限守らなければならないルールや約束・マナーを理解していると考えられる。

平成30年度、令和元年度、令和2年度入学生 酒田光陵高等学校教育課程表

課程	全日制	学 科	情報科	校 長	鈴木 和仁
----	-----	-----	-----	-----	-------

教科	科 目	標準 単位数	情報科				備 考			
			1 年	2 年	3 年	合計				
国語	国 語 総 合	4	◎	2	2	4				
	国 語 表 現	3			F2	0・2				
	現 代 文	4			2	2				
	古 典	4			D3	0・3				
	実 用 国 語		※		F2	0・2	平成31年度開設			
地理歴史	世 界 史 A	2	◎			2	2			
	世 界 史 B	4				E3	0・3			
	日 本 史 A	2			C2		0・2			
	日 本 史 B	4				E3	0・3			
	地 理 A	2	◎	2			2			
	地 理 B	4				E3	0・3			
公民	現 代 社 会	2	◎			2	2			
	政 治 ・ 経 済	2			A2	E3	0・2・3	A2とE3は、重複して選択することはできない。		
数学	数 学 I	3	◎	3			3			
	数 学 II	4			4		4			
	数 学 III	5				DF5	0・5	D3とF2を同時に選択する。		
	数 学 学 A	2		2			2			
	数 学 学 B	2			A2	F2	0・2	A2とF2は、重複して選択することはできない。		
	数 学 学 活 用	2				F2	0・2			
	数 学 的 推 理		※		C2		0・2	平成24年度開設		
理科	物 理 基 礎	2	◎	2			2			
	物 理	4			BC4	D3・E3	0・3・4	BC4とD3とE3は、重複して選択することはできない。		
	化 学 基 礎	2	◎		2		2			
	化 学	4				D3・E3	0・3	D3とE3は、重複して選択することはできない。		
	生 物 基 礎	2	◎	2			2			
	生 物	4			BC4	D3・E3	0・3・4	BC4とD3とE3は、重複して選択することはできない。		
保健体育	体 育	7～8	◎	2	2	3	7			
	保 健	2	◎	1	1		2			
	ス ポ ー ツ 総 合 I		※			C2		0・2	平成24年度開設	
	ス ポ ー ツ 総 合 II		※				F2	0・2	平成24年度開設	
芸術	音 楽 I	2	○		● 2		0・2			
	音 楽 II	2					F2	0・2	音楽Ⅰを履修した生徒が選択できる。	
	美 術 I	2	○		● 2		0・2			
	美 術 II	2					F2	0・2	美術Ⅰを履修した生徒が選択できる。	
	書 道 I	2	○		● 2		0・2			
	書 道 II	2					F2	0・2	書道Ⅰを履修した生徒が選択できる。	
	芸 術 探 究 (音 楽)		※				E3	0・3	平成24年度開設	
	芸 術 探 究 (美 術)		※				E3	0・3	平成24年度開設	
	芸 術 探 究 (書 道)		※				E3	0・3	平成24年度開設	
外国語	コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン 英 語 I	3	◎	2	1		3			
	コ ミ ュ ニ ケ ー シ ョ ン 英 語 II	4			2	2	4	コミュニケーション英語Ⅰの履修後に履修する。		
	英 語 表 現 I	2				A2・C2		0・2	A2とC2は、重複して選択することはできない。	
	英 語 表 現 II	4					D3	0・3	英語表現Ⅰを履修した生徒が選択できる。	
	英 語 会 話	2				B2		0・2		
	中 国 語		※			C2	F2	0・2	C2とF2は、重複して選択することはできない。 平成24年度開設	
	ロ シ ア 語		※			C2	F2	0・2	C2とF2は、重複して選択することはできない。 平成24年度開設	
	ハ ン グ ル		※			C2	F2	0・2	C2とF2は、重複して選択することはできない。 平成24年度開設	
	英 語 総 合		※				E3	0・3	平成24年度開設	
家庭	家 庭 基 礎	2	◎	2			2			
情報	社 会 と 情 報	2	◎	(2)			(2)	情報「情報産業と社会」で代替		
※公益	公 益 と 産 業 社 会		※	1			1	平成24年度開設		
共通科目等合計					21	16	11	48		
工業	製 図	2～10				A2・B2・C2		0・2	A2とB2とC2は、重複して選択することはできない。	
	工 業 数 理 基 礎	2～4				C2	E3	0・2・3	C2とE3は、重複して選択することはできない。	
	電 気 基 礎	4～6					D3	0・3		
	コ ン ピ ュ ー タ シ ス テ ム 技 術	2～8					F2	0・2		
	測 量	3～6					F2	0・2		
商業	ビ ジ ネ ス 実 務	2～4					D3	0・3		
	簿 記	2～6				BC4		0・4		
家庭	子 ど も の 発 達 と 保 育	2～6					D3	0・3		
	生 活 と 福 祉	2～4				A2	F2	0・2	A2とF2は、重複して選択することはできない。	
	服 飾 文 化	2～4					C2	0・2		
	フ ー ド デ ザ イ ン	2～6					B2	0・2		
	食 文 化	1～2						E3	0・3	フードデザインを履修した生徒が選択できる。
情報	情 報 産 業 と 社 会	2～4	◎	2				2		
	課 題 研 究	2～4	◎			1	2	3		
	情 報 の 表 現 と 管 理	2～4		2				2		
	情 報 と 問 題 解 決	2～4					E3	0・3		
	情 報 テ ク ノ ロ ジ ー	2～4		2		B2		2・4		
	ア ル ゴ リ ズ ム と プ ロ グ ラ ム	2～6		2				2		
	ネ ッ ト ワ ー ク シ ス テ ム	2～6					2	2		
	デ ー タ ベ ー ス	2～6					2	2		
	情 報 シ ス テ ム 実 習	4～8				2	2	4		
	情 報 メ デ ィ ア	2～6				C2		0・2		
	表 現 メ デ ィ ア の 編 集 と 表 現	2～6					D3	0・3		
	組 込 シ ス テ ム		※			C2		0・2	平成24年度開設	
	情 報 総 合		※			2		2	平成25年度開設	
情 報 総 合 研 究		※				2	2	平成25年度開設		
	SP ア ル ゴ リ ズ ム		※			2		2	平成27年度開設	
美術	素 描	2～8					D3	0・3		
専門科目合計					8	7	10	25		
総合選択	A 群				2			2		
	B 群					2		2		
	C 群					2		2		
	D 群						3	3		
	E 群						3	3		
	F 群						2	2		
総合選択科目合計					0	6	8	14		
総合的な探究の時間				3～6	◎	(0)	(1)	(2)	(3)	情報「課題研究」で代替
合 計					29	29	29	87		
卒業までに修得すべき教科・科目の単位数					81					
特別活動	ホームルーム活動				1	1	1	3	毎週木曜日 6 校時	
	生徒会活動(時間)				35	35	35	105		
				対面式、生徒総会(前期・後期)、校内大会						
	学校行事(時間)				68	88	60	216	始業式 入学式、新体力テスト、終業式、始業式、学校祭 修学旅行、終業式、始業式、表彰式、卒業式、修了式	
授業の1単位時間					5 0 分					

【脚注】 ◎印＝共通必修科目
○印＝選択必修科目
※印＝学校設定教科・科目

1 研究主題設定の理由

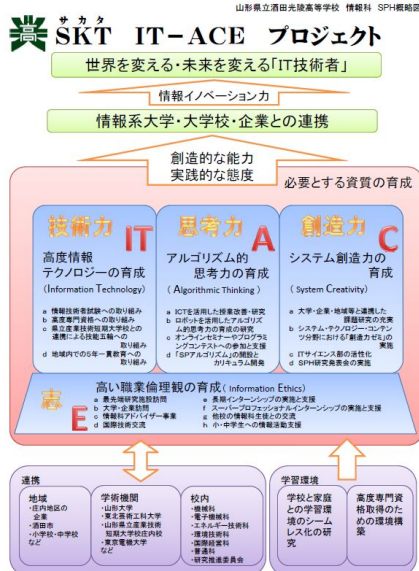
2 研究の内容

3 ルーブリック評価

・アンケート結果より

4 研究の成果と課題

1 SKT IT-ACE プロジェクト



平成26～28年度のSPH指定を受け、地域、産業界及び大学等との連携のもと、「世界を変える・未来を変える『IT技術者(IT-ACE)』の育成」を目指し教育活動を実践した。

2 研究主題設定の理由

Society5.0を実現する人材の育成には、創造的な能力と実践的な態度で課題を解決する力が不可欠である。そのためには、地域や産業界、大学等との連携・交流などの双方向の協力関係を確立し、必要とされる資質・能力の育成に向けた更なる授業改善が必要である。

2 研究主題設定の理由

- 科目名 「課題研究」
- 対象年次 3年次

地域や産業界、大学等との連携・交流による実践的・体験的な学習活動を通して、生徒の主体的・対話的で深い学びを実現するための学習・指導方法及び評価方法の工夫・改善に関する実践的な研究を行う。

1 研究主題設定の理由

2 研究の内容

3 ルーブリック評価

・アンケート結果より

4 研究の成果と課題



山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School, Yamagata

情報科



1 研究の内容

新学習指導要領「課題研究」の目標、内容及び内容の取扱いを踏まえ、

- 年間学習計画、授業計画及びICTを活用した観点別評価規準及び評価方法
- これらを踏まえた学習・指導方法

について研究を行う。



山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School, Yamagata

情報科

2 課題研究の授業について

設定テーマ

RealsenceIによる3Dモーションの活用	結婚式のプロジェクションマッピング作成
IoTを活用したゴミ分別システム	酒田市本間家旧本邸を紹介するwebコンテンツの作成
感染症の拡散シミュレーション	ラズベリーパイを活用した在室管理システム
Processingを使用したARの活用	3Dプリンタによる製作
酒田市の魅力を伝える動画作成	ドローンを活用した3Dモデル製作



山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School, Yamagata

環境科

11

2 課題研究の授業について

地域や産業界、大学等と連携した授業実践

東北公益文科大学	ベルナール酒田
山形県立産業技術短期大学校 庄内校	酒田市本間家旧本邸
岩手県立大学、京都すばる高校、 新宿山吹高校	
大阪芸術大学、新潟青陵大学、 上越教育大学	
酒田市、本校ビジネス流通科、 一般社団法人SKIES	本校環境技術科



山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School, Yamagata

環境科

12

3 地域や産業界、大学等と連携した授業実践



主な研究テーマ①

産業技術短期大学
校庄内校と連携し、
AIによる画像認識で
缶とペットボトルの分
別を行うゴミ箱を開
発



山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School, Yamagata

情報科

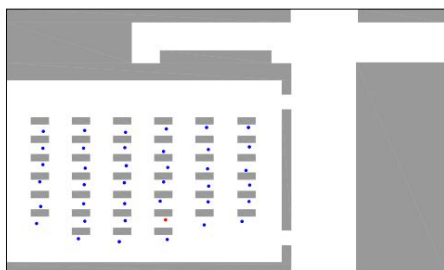
13

3 地域や産業界、大学等と連携した授業実践



主な研究テーマ②

岩手県立大学を中
心に京都すばる高
校、新宿山吹高校と
協力し、感染症に関
するシミュレーション
を実施



山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School, Yamagata

情報科

14

4 ICTを活用した観点別評価規準及び評価方法

新学習指導要領「課題研究」の目標、内容及び内容の取扱いを踏まえ、生徒に対して観点別の評価規準となるルーブリック評価により、身に付けて欲しい力を提示し、授業を行った。

ルーブリックによる評価は、

- 学期ごとに行うルーブリック評価
- 授業ごとに行うルーブリック評価の2種類で行った。

4 ICTを活用した観点別評価規準及び評価方法

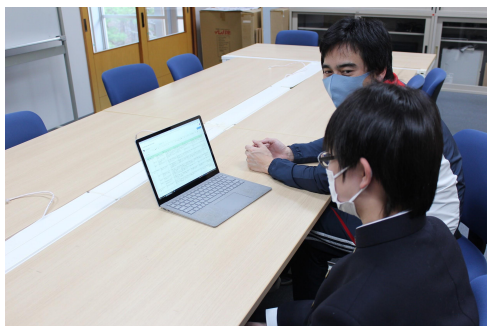
学期ごとのルーブリック評価

評価の3観点	身に付けてほしい力	力の説明	社会人基礎力	S(かなりできた)	A(かなりできた)	B(できた)	C(それなりにできた)	D(できなかった)
知識・技能	活用力	習得した専門知識を実践で応用することができる力		専門的な知識・技能について深く理解しており、基本的な課題に対して、専門的な知識・技能を用いて実践できる。	専門的な知識・技能について理解しており、基本的な課題に対して、専門的な知識・技能を用いて実践できる。	専門的な知識・技能について、おおむね理解しており、実践できる。	専門的な知識・技能の理解・修得に努力しているが、実践できるレベルではない。	専門的な知識・技能に関心がない。またはその獲得・修得に取り組んでいない。
	学習する力	各テーマにおいて必要な知識を判断し、自ら学習する力		様々な観点から十分に学習している。	十分に学習している。	適度に学習している。	学習しているが、不十分である。	学習していない。
	創造力	解決策を生み出す力		様々な観点から物事を捉え、組み合わせるなどして解決策を作り出すことができる。	解決策を作り出すことを常に意識しながら、そのためのヒントを意図的に探求することができる。	解決策を作り出すことを意識しながら、努力している。	解決策を考えて生み出そうとしている。	どのように考えれば解決策を生み出せるかわからない。新しいものを作りに出そうとしない。
思考・判断・表現	課題発見力	現状を分析し目的や課題を明らかにする力		現状と最終成果物とのギャップに気づき、課題を明確にする。現状を把握でき、最終的な案と現状のギャップについて把握しようとしている。	課題に対して深く理解し、現状を把握でき、最終的な案と現状のギャップについて把握しようとしている。	現状に対してほぼ正しい理解があり、最終的な案と現状のギャップについて把握しようとしている。	現状に対する理解がないが、何かをやらなければならないと考え、実行しようとしている。	現状に対する理解もなく、考えようとしていない。
	計画力	課題の解決に向けプロセスを明らかにし準備する力		調査・分析によって必要な技術や工程を理解でき、解決のための方向付けと必要な準備を定めることができる。	調査・分析によって必要な技術や工程を理解でき、解決のための方向付けと必要な準備を定めることができる。	調査・分析によって必要な技術や工程を理解でき、解決のための方向付けと必要な準備を定めることができる。	調査・分析によって必要な技術や工程を理解でき、解決のための方向付けと必要な準備を定めることができる。	調査(情報収集)・分析が不十分である。必要な技術や工程を理解できない。
	伝達する力	資料やスライド等が適切に用意できる力		相手に理解しやすいように資料やスライドが用意されている。	相手に理解しやすいように資料やスライドが用意されている。	相手に理解しやすいように資料やスライドが用意されている。	相手に理解しやすいように資料やスライドが用意されている。	相手に理解しやすいように資料やスライドが用意されていない。
	発表する力	発表の進捗をよく理解し、質問や意見を適切に受け答えできる力		発表の進捗をよく理解しており、質問や意見を適切に受け答えできる。	発表の進捗をよく理解しており、質問や意見を適切に受け答えできる。	発表の進捗をよく理解しており、質問や意見を適切に受け答えできる。	発表の進捗を理解しており、質問や意見を適切に受け答えできる。	発表の進捗がわからず、発表の意図に理解できない。
主体的に学習に取り組む態度	主体性	物事に進んで取り組む力		自分のすべきことを自覚し、積極的に取り組むことができる。	自分のすべきことを自覚し、積極的に取り組むことができる。	自分のすべきことを自覚し、積極的に取り組むことができる。	自分のすべきことを自覚し、積極的に取り組むことができる。	自分のすべきことが分らないため、取り組むことができない。
	働きかけ力	他人に働きかけ意見を伝える力		状況に応じて相手に働きかけ意見を伝えることができる。	状況に応じて相手に働きかけ意見を伝えることができる。	状況に応じて相手に働きかけ意見を伝えることができる。	状況に応じて相手に働きかけ意見を伝えることができる。	自分の状況が理解できていないため、相手に働きかけることができない。
	実行力	目的を設定し計画的に行動する力		達成目標を設定し、計画を立てて実行することができる。	達成目標を設定し、計画を立てて実行することができる。	達成目標を設定し、計画を立てて実行することができる。	達成目標を設定し、計画を立てて実行することができる。	目的が明確でないため行動できない。目的を持って実行する意識がない。
	柔軟性	自分の考えを柔軟に受け入れる力		自分の考えを、例え間違いでも受け入れることができる。	自分の考えを、例え間違いでも受け入れることができる。	自分の考えを、例え間違いでも受け入れることができる。	自分の考えを、例え間違いでも受け入れることができる。	自分の考えを固く守る。人の意見を聞き入れようとしていない。
	傾聴力	相手の意見を丁寧に聴く力		人の意見を、積極的に聞き入れようとする。	人の意見を、積極的に聞き入れようとする。	人の意見を、積極的に聞き入れようとする。	人の意見を、積極的に聞き入れようとする。	人の意見を聞き入れようとしていない。自分の意見を押し付ける。
	柔軟性	意見の違いや立場の違いを理解する力		適切な手段・手段を用いて自分と相手の意見の違いを理解し、相手と十分に話し合えることができる。	適切な手段・手段を用いて自分と相手の意見の違いを理解し、相手と十分に話し合えることができる。	適切な手段・手段を用いて自分と相手の意見の違いを理解し、相手と十分に話し合えることができる。	適切な手段・手段を用いて自分と相手の意見の違いを理解し、相手と十分に話し合えることができる。	人の意見や立場の違いが理解できない。受け入れようとしていない。
	状況把握力	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力		自分と周囲の人々や物事との関係性を理解し、状況に適切に対応することができる。	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解し、状況に適切に対応することができる。	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解し、状況に適切に対応することができる。	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解し、状況に適切に対応することができる。	自分の置かれている状況を理解できない。現状について考えようとしていない。
	規律性	社会のルールや人との約束を守る力		ルールやマナーを理解し、自らを律して行動することができる。	ルールやマナーを理解し、自らを律して行動することができる。	ルールやマナーを理解し、自らを律して行動することができる。	ルールやマナーを理解し、自らを律して行動することができる。	ルールやマナーを理解していない。自らを律して行動することができない。

4 ICTを活用した観点別評価規準及び評価方法

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
活用力	<u>課題発見力</u>	<u>主体性</u>
学習する力	<u>計画力</u>	<u>働きかけ力</u>
<u>創造力</u>	伝達する力	<u>実行力</u>
	発表する力	<u>発信力</u>
		<u>傾聴力</u>
※ 下線の項目は、 経済産業省「社会人基礎力」より		<u>柔軟性</u>
		<u>状況把握力</u>
		<u>規律性</u>

4 ICTを活用した観点別評価規準及び評価方法



学期ごとのルーブリック評価は、生徒による自己評価を行い、最終的には担当教員との面談により到達度を確認した。

4 ICTを活用した観点別評価規準及び評価方法

授業ごとのルーブリック評価

	A	B	C	D	E	F
1						
2	①新しく知識・技術を身に付けようとしたか？（知識・技能）					
3						
4	②研究テーマに対して、調査分析や課題発見に貢献できたか？（思考・表現・判断）					
5						
6	③メンバーと協力した作業・話し合いをうまくできたか？（主体的に取り組む態度）					
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15	年月日	①	②	③	考えたこと・感想	担当教員より
16	2020/4/20	5	4	5	③メンバーと協力して話し合いを進めることができた。	次回もがんばりましょう。



山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School, Yamagata



19

1 研究主題設定の理由

2 研究の内容

3 ルーブリック評価

・アンケート結果より

4 研究の成果と課題



山形県立酒田光陵高等学校
Sakata Koryo High School, Yamagata



20

1 実施時期

下記の時期に、ルーブリック評価並びにアンケートを実施した。

- 5月 ルーブリック提示・事前アンケート
- 7月(1学期末) 1学期自己評価・評価面談
- 12月(2学期末) 2学期自己評価・評価面談
並びに2学期アンケート

2 ルーブリック評価 まとめ

「身に付けてほしい力」の評価(平均値)

3観点	身に付けてほしい力	事前アンケート	1学期評価	2学期評価
知識・技術	活用力	2.54	2.77	3.33
	学習する力	3.03	3.31	3.44
	創造力	2.90	3.21	3.38
思考・判断・表現	課題発見力	3.00	3.10	3.41
	計画力	2.72	2.59	2.95

※ 5段階評価をS→5～D→1とし数値化した。但し、事前アンケートは生徒の自己評価、1学期・2学期評価は教員との面談結果である。また、「伝達する力」、「発表する力」は1、2学期では評価しなかった。

2 ルーブリック評価 まとめ

「身に付けてほしい力」の評価(平均値)

3観点	身に付けてほしい力	事前アンケート	1学期評価	2学期評価
主体的に 学習に取り組む態度	主体性	2.67	3.13	3.44
	働きかけ力	2.72	2.79	2.95
	実行力	2.69	2.67	3.08
	発信力	2.87	2.82	3.13
	傾聴力	3.13	3.26	3.44
	柔軟性	2.69	2.77	3.10
	状況把握力	3.08	3.05	3.33
	規律性	3.41	3.82	3.87



3 アンケート結果より

「身に付けてほしい力」について、課題研究を通して、

特にどの力を身に付けたいですか(事前アンケート)

活用力、創造力、計画力、発信力

特にどの力が身に付いたと感じていますか(2学期アンケート)

学習する力、活用力、主体性、創造力

※ 複数選択可、上位4つを抜粋



3 アンケート結果より

「学期」ごとに「各自でルーブリックによる自己評価」を行いました。自己評価を通して感じたこと、思ったことを教えてください。

- 初めに自分が目標としていた地点まで至ることができたか、以前の自分と比べてどんな力が大きく身に付いたかといった箇所を確認することができた。以前の自分は周りの人の考えに流されていることも多かったが、課題研究の授業を通してよりよいものをつくるために自分の意見は口に出すようになった。
- 1学期では班の人と分担して作業をすることで基礎的な力を身に付けることが出来ました。2学期では自分の活動に力を入れてより専門的な活動を行うことが出来ました。2学期の方が評価が高くなったので、今後の活動に自信をもって取り組みたいと思いました。

3 アンケート結果より

「学期」ごとに「担当教員とルーブリックによる評価面談」を行いました。この面談を通して感じたこと、思ったことを教えてください。

- 1学期に何を身に付けたいか明確にすることによって2学期はそれ为目标として授業や活動が出来た。
 - 自分の力が伸びているかしっかり確認できた。伸びていない部分や足りない部分は次の学期で取り組むときに意識しようと考えた。
 - 自分が思っている評価と、周りの人が思っている評価は、違うことがあり、なぜそのような評価にしたのかなどを具体的に聞いたり、話したりすることにより、より明確に評価をすることができたので良かった。
- ☐ 自分の評価を過信していたのかもしれない。

3 アンケート結果より

「授業」ごとに「各自でルーブリックによる自己評価」を行いました。日々の評価を通して感じたこと、思ったことを教えてください。

- 毎回課題研究が始まった直後にルーブリックを見るようにしており、前回やったことを思い出せた。
- 私は特に進んで前に出るタイプではないので最初の頃の評価で「貢献できたか」の項目は毎回低かった。しかし、自分ができる幅が増えたことや時間をかなり延長してでも残ったりと自分が成すことが班に貢献できていて日々成長を感じることができた。
- 基本見返さないため記録しても意味が無いと感じた。また、学期ごとに自己評価をしているので授業ごとの振り返りは必要性を感じられなかった。

- 1 研究主題設定の理由
- 2 研究の内容
- 3 ルーブリック評価
・アンケート結果
- 4 研究の成果と課題**

1 研究の成果と課題

- 地域や大学等と連携し、専門家の知識やリソースを活用することにより、生徒の主体的・対話的で深い学びを実現できた。
- ルーブリックによる評価をすることで、到達度を生徒・教員が共有することにより、学習指導に役立てることが出来た。
- 授業ごとのルーブリック評価を上手に活用できなかった事例があった。学期ごとのルーブリック評価との関係や実施の仕方を次年度に向けて検討していく必要がある。

2 次年度に向けて

- 観点別評価の項目や評価規準を再度担当教員で確認・検討する。
 - 生徒と教員、教員同士で同じ規準で評価できるように、さらに見直していく。
- 授業ごとのルーブリック評価について、内容の見直しと目的の徹底を図る。
 - 生徒が学習を通して「身に付けたい力」を意識することの出来るよう指導を工夫する。



【酒田光陵高校 web ページ】
<https://www.sakatakoryo-h.ed.jp>



【情報科 facebook】
<https://facebook.com/sakatakoryo/>



【情報科 instagram】
<https://www.instagram.com/sakatakoryoit/>

令和 2 年度
国立教育政策研究所教育課程研究指定校事業
～学習指導要領の趣旨を実現するための学習・指導方法及び評価方法の工夫改善に関する実践研究～
研究報告書(1 年次)

発行／山形県立酒田光陵高等学校 情報科

〒 998-0015

山形県酒田市北千日堂前字松境 7 番地の 3

TEL 0234-28-8833

FAX 0234-28-8834