

I 研究主題設定の理由

1 研究の背景

○「東京都教育ビジョン（第5次）」（令和6年3月策定）

・基本的な方針2「Society5.0時代を切り拓くイノベーション人材を育成する教育」では、関係機関や企業等と連携して、文理融合型を含む教科等横断的な教育（STEAM教育）を推進し、「チャレンジ精神」「主体性」「創造性」等の資質・能力を育成することの必要性が示されている。

○「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（答申）」（中央教育審議会、令和3年1月26日）

・STEAM教育等の教科等横断的な学習の推進による資質・能力の育成という考え方が示されている。

・学習指導要領を着実に実施するに当たっては、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図ることが重要であるとされており、中でも、STEAM教育の特性を生かし、実社会につながる課題の解決等を通じた問題発見・解決能力の育成や、芸術的な感性も生かし心豊かな生活や社会的な価値を創り出す創造性などの現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力の育成について、文理の枠を超えて教科等横断的な視点に立つて進めることが求められている。

○「第6期科学技術・イノベーション基本計画」

（閣議決定、令和3年3月26日）

・Society 5.0への移行において、新たな技術を社会で活用するにあたり生じる倫理的・法的・社会的な課題に対応するためには、俯瞰的な視野で物事を捉える必要がある、これからの社会では、自然科学のみならず、人文・社会科学も含めた「総合知」の活用が求められている。

2 本研究の意義

「1 研究の背景」から、Society5.0時代を切り拓くイノベーション人材を育成するためには、中等教育段階から自然科学の「知」と人文・社会科学の「知」との融合による「総合知」を活用する学習機会の創出が不可欠と考えられる。また、学校で、探究的な活動を行う中で生徒に文理融合的な視点で考えさせると、一人一人が培ってきた知識や経験が生かされ、多様な他者と協働することで、異なる考え方が組み合わせられ、より深い学びにつなげることができる。

以上より、本研究では、「総合的な探究の時間」等において実施することを前提として、実社会で課題となっている事象を題材とした「総合知」を活用する課題解決型の教材を開発することにした。

II 教材開発

本研究では、「文理融合教育」を「国語や社会等の文系科目と、数学や理科等の理系科目の両方に関連する内容を総合的に扱う教科等横断的な教育」と捉え、研究を進めた。

1 研究の視点

本部会では、実社会や実生活における複雑な文脈の中に存在する事象などを対象とした教科等横断的な課題を取り上げ、その課題解決に向かって、教科等で学んだ知識・技能を統合的に働かせながら、探究のプロセスを展開することができるように、「育成したい資質・能力」「想定される教科・学習形態」「授業時数・授業計画」に分けて次の6点を研究の視点として整理した。

育成したい資質・能力	想定される教科・学習形態	授業時数・授業計画
【視点①】実社会や実生活との関わりにおいて、自己の在り方・生き方を考えながら、よりよく課題を発見し解決していくための資質・能力	【視点③】「総合的な探究の時間」等で実施 【視点④】グループ活動で実施	【視点⑤】生徒の実態に合わせて2時間から4時間までで実施できる教材 【視点⑥】研究テーマを「社会課題」として、課題を提示
【視点②】STEAM教育が扱う各分野における技術革新や経済的成長をもたらすための総合知を活用できる資質・能力		

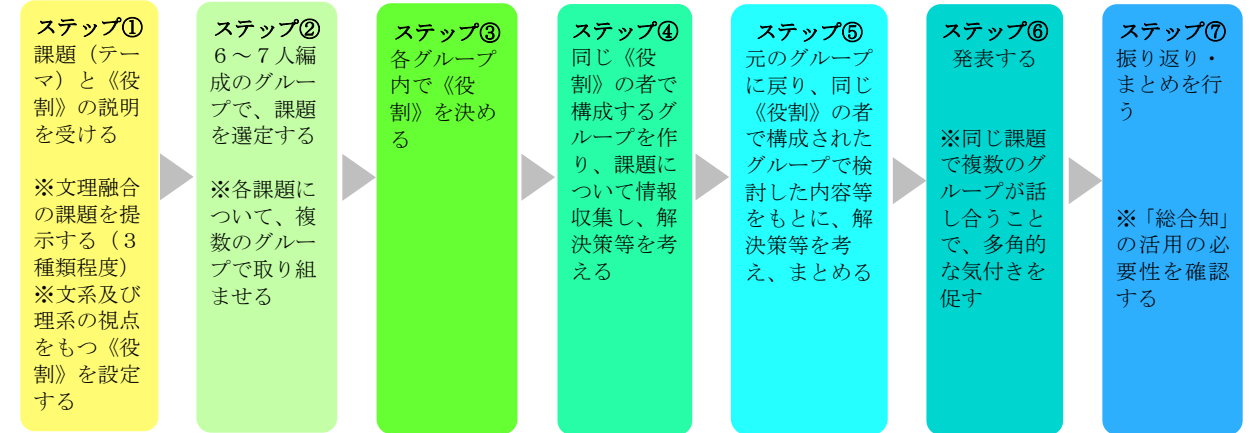
2 研究の仮説

「1 研究の視点」を踏まえ、次のとおり仮説を設定し、教材開発に取り組んだ。

実社会や実生活における複雑な文脈の中に存在する事象などを対象とした協働的な課題解決型学習によって、生徒が文理の垣根を超えた総合知を活用することの必要性を理解することができる。

3 具体的方策

（1）ジグソー法などを活用して、グループ活動を取り入れた授業を実践した。

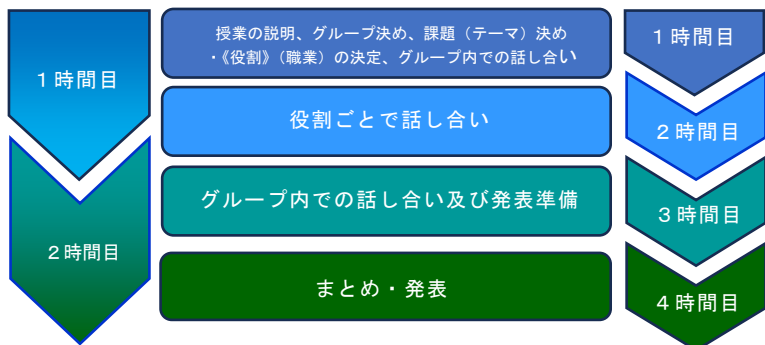


（2）現代的な諸課題に対応した、文理の枠を超えて教科等横断的な視点に立つて考える「問い」を検討した。

Ⅲ 実践事例（指導計画・教材・検証授業）

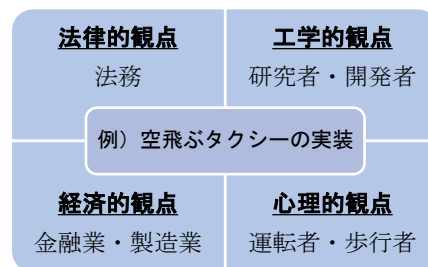
1 指導計画

- (1) **ねらい** 実社会や実生活における課題を、文系と理系の枠を超えて教科等横断的な観点から捉え、解決策を示すことができる。
- (2) **学習方法及び形態** ジグソー法、グループ活動
- (3) **時間数** 2時間から4時間扱い
- (4) **指導上の注意点**
 - ア 話し合いの際、シンキングツールや一人1台端末等の共有ツールを活用し、協働的な活動を通じて、課題解決へのプロセスを視覚化する。
 - イ 課題の内容は、多様な視点で話し合いをすることができる題材とする。例えば、現代的な諸課題、地域や学校の特色に応じた課題が考えられる。
 - ウ 同じ課題について、複数のグループで話し合いをする。

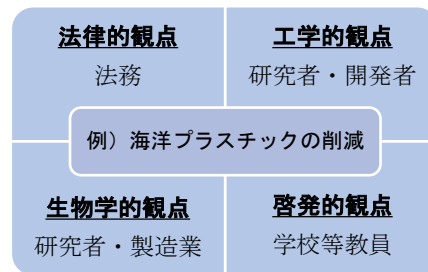


2 教材（課題の事例）

- (1) 科学技術の進展を人文・社会科学で保障



- (2) 社会課題を科学技術で解決



Ⅳ 成果と課題

1 成果

- (1) 指導計画・教材の作成について

検証授業を受けた生徒の8割以上が、事後アンケート※において、「文理融合」の視点で事象を捉えることの重要性について、肯定的な回答（「そう思う」及び「ややそう思う」）をした。

※アンケートの質問

- ・「このワークショップを通じて、「多角的なものの見方」を体験・体感することができたと思いますか？」
- ・「理系の内容と文系の内容が相互に関係し、私たちの社会に貢献していることが分かりましたか？」
- ・「このワークショップを通じて、各教科・科目を学習する意義を感じることができたと思いますか？」

- (2) 検証授業を終えた生徒及び教員の声

- ・自分が行政の立場で考えているときは仕事がありませんように感じたが、技術者などの役割の人の話を聞くと、行政のすべき仕事が増えることが分かり、多角的な視点をもつことの重要性が分かった。（生徒）
- ・これまで学んでいた教科の学習内容などが実社会でも活用されていて、勉強が役に立つ実感が湧いた。（生徒）
- ・探究の導入として、よい教材だと思った。一つの物事を異なる視点から見ることを実感できる教材だと思う。（教員）

2 課題

- (1) 各教科との関係について

各教科の見方・考え方を統合させることができるよう、各教科等における探究的な学習活動を充実させる必要がある。

- (2) 外部連携について

文理の枠を超えた教育活動の質の向上のため、産業界や高等教育機関、社会教育施設、地域の団体等と連携し、学校外のリソースを活用するための連携体制を整備する必要がある。

- (3) デジタル活用について

情報活用能力は、教科・科目を超えた全ての学習の基盤となる資質・能力であり、ICTの活用を積極的に推進する必要がある。

3 検証授業

- (1) **ねらい** 生徒に課題を提示し、職業的な役割を与えて協働的に取り組ませて解決策を提案することで教科等横断的な観点を身に付けさせる。
- (2) **授業時数** 2時間扱い
- (3) **授業計画**

1時間目	①グループで取り組む課題を決定しグループ内の役割（職業）を決める。 ②他のグループの同じ役割（職業）の生徒と課題解決へ向けて話し合う。
2時間目	①元のグループに戻り、各職業の観点から課題解決を図る。 ②同じ課題に対して複数のグループが発表し、内容を共有する。

- (4) **指導のポイント**

- ア 生徒が、与えられた役割（職業）について理解を深めるために一人1台端末を活用して、情報の収集及び取捨選択をすることができるように指導する。
- イ 生徒が、問題点を羅列するだけでなく、全体像を把握するため、ホワイトボードやシンキングツール等を活用するように指導する。

- (5) **生徒の発表例**

安全対策を軸に、法律（道路交通法等）改正、企業間の技術連携（人工知能、通信技術等）等で環境整備をする。等

- (6) **検証結果**

- ア 課題に協働的に取り組むことで、生徒自身で多様な考えがあることに気付く等、学習内容の深まりが見られた。
- イ 課題解決に向けて役割（職業）を通じて話し合うことで、教科等横断的な観点で事象をとらえることができた。
- ウ 役割（職業）の理解が十分とは言えず、この点について、教員のきめ細かな声掛けが必要であることが分かった。



委員名簿

東京都立立川高等学校	統括校長	鈴木 宏治
東京都立科学技術高等学校	主任教諭	星野 経久
東京都立立川高等学校	主幹教諭	梅澤 真人
東京都立国分寺高等学校	主任教諭	伊東 さや香
東京都立小石川中等教育学校	主任教諭	澁谷 祐輝
東京都立富士高等学校	主幹教諭	鳥谷部 光
東京都立国立高等学校	指導教諭	西森 達哉
東京都立立川高等学校	主任教諭	亀井 善之

担当 東京都教育庁指導部高等学校教育指導課 統括指導主事 福田 由紀子