

## ■ 研究開発学校の取り組みについて

### 1. 研究開発のねらいと概要

#### (1) これまでの研究開発の歩み

当校ではこれまで、文部科学省 研究開発学校の指定を受け、平成15～17年度「中学校・高等学校を通して科学的思考力の育成を図る教育課程の研究開発」、平成18～20年度（延長3年）「中等教育における科学を支える「リテラシー」の育成を核とする教育課程の開発」をテーマに研究開発を行ってきた。その中で、新教科「サイエンス」を中学校、高等学校に創設した。これらで開発したカリキュラムは、科学・技術の基盤となる能力を高めるとともに、すべての生徒に科学への興味・関心を持たせ、科学的思考力を高めることをねらいとしたものであり、多くの学校で実践可能なカリキュラムとして提案することができた。また、カリキュラム評価を通して生徒の関心の高さやプログラムの妥当性を得ることができたが、その一方で、独創的な分析力やテキストを批判的に読むことなどに課題が見られた。

そこで、これまでの研究をベースに、平成21～23年度「クリティカルシンキングを育成する中等教育 教育課程の開発」として、新たに研究開発学校の指定を受け研究開発を行った。この中では、中学校2年から、高等学校2年（当校では5年と呼ぶ）までに8科目の新設科目をもつ新教科「現代への視座」を設定し、学年進行に合わせて、具体的な事象から、抽象化されたより複雑な事象へと拡張するようになっている。

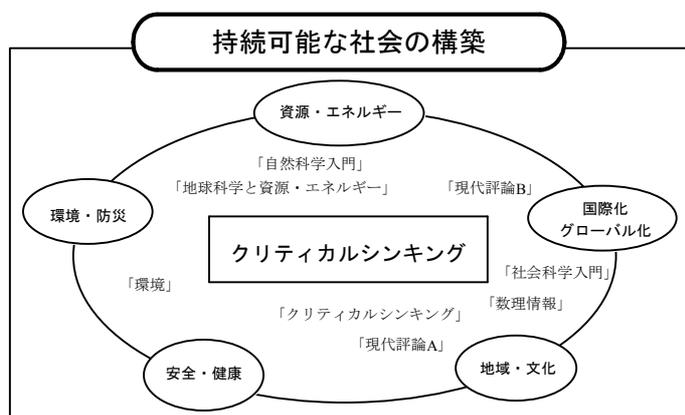
ここで、クリティカルシンキングは、「適切な規準や根拠に基づき、論理的で偏りのない思考」、「よりよい解決に向けて複眼的に思考し、より深く考えること」と位置づけ、他者の考えなどを鵜呑みにすることなく、じっくりと考え、課題を発見し、解決に向けて粘り強く取り組む態度や能力を育むことをねらいとした。授業の中では、クリティカルシンキングを深めるため、「本当か?」「他にはないか?」の視点を定着させるために、適した教材を取り入れるとともに、下表のような具体的問いかけを意識する展開を行った。この研究では、中等教育でめざすクリティカルシンキングとはどのようなものかを明らかにし、その教育課程と各教科で扱う具体例（具体的場面）、およびクリティカルシンキングの評価方法について提案することができた。また、カリキュラム評価の結果、クリティカルシンキングの態度や能力の伸張がみられ、じっくり複眼的に考えようとする姿勢が多く見られた。

#### 授業展開での具体的な問いかけ

- ・不確かな前提になっていないか
- ・隠れた前提はないか
- ・論理の飛躍がないか
- ・大前提（ルール）と前提（ケース）の不一致がないか
- ・軽率な（早すぎる）一般化はないか
- ・不適切なサンプリングはないか
- ・他の可能性（対立仮説）はないか

研究開発最終年である平成23年、東日本大震災を機にこれからの持続可能な社会の構築に向けて多面的、総合的な議論が進もうとしている。今、教育においてはまさにクリティカルシンキングの育成が重要となっている。

そうした中、これまでの研究開発に持続可能な社会の構築という視点を加えて、「国際化・グローバル化」、「地域・文化」、「安全・健康」、「環境・防災」、「資源・エネルギー」などの教科横断的な内容を扱い発展させることで、今後必要とされる教育に対して以下の点での新たな提案をするために、平成24年度より、3年間の延長研究に取り組んでいる。



## (2) 平成24～26年度 研究開発 <文部科学省 研究開発学校指定>

### ◆ 研究開発課題

持続可能な社会の構築をめざしてクリティカルシンキングを育成する、  
新教科「現代への視座」を柱にしたすべての教科で取り組む中等教育  
教育課程の研究開発

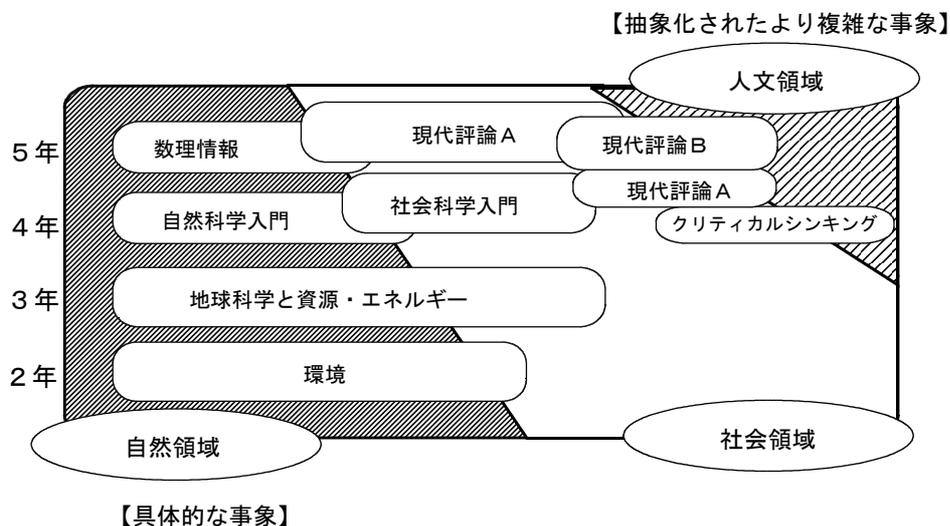
### ◆ 研究の概要

持続可能な社会の構築に向けての基盤となるクリティカルシンキングを育成するため、以下の新教科「現代への視座」を柱にした中学校・高等学校の系統的な教育課程を開発する。同時に、既存教科でねらいに沿った発展的な単元も開発し充実を図る。また、クリティカルシンキングの評価方法を研究開発を継続、発展させ、データの蓄積を行うことで、他校で活用可能なものとする。

### 新教科「現代への視座」

既存の教科を踏まえその統合と再編をめざし、発達の段階を考慮して、持続可能な社会の構築に関連する内容を扱う次の科目を創設する。

- ・ 中学校2年「環境」(70時間)
- ・ 中学校3年「地球科学と資源・エネルギー」(105時間)
- ・ 高等学校1年「クリティカルシンキング」(1単位),  
「自然科学入門」(2.5単位),「社会科学入門」(2単位)  
「現代評論A」(1単位)
- ・ 高等学校2年「数理情報」(2単位)  
「現代評論A」(1単位),「現代評論B」(1単位)



### ◆ 研究仮説

○研究の前提について

#### 1. 【クリティカルシンキングの育成が持続可能な社会の構築の基盤となる】

クリティカルシンキングを育成する教育課程によって、複眼的かつ的確で適切なクリティカルシンキングの能力や知識が育成される。それによって創造性を発揮した問題解決力が育成される。これらは、持続可能な社会の構築にむけて主体的に考察・議論・実践していく際の基盤となる。

○研究の具体的な取り組みについて

## 2. 【広範なテーマを扱うことで複眼性を重視したクリティカルシンキングが育成される】

ひとつの分野では解決できないテーマを扱うクリティカルシンキングの新教科「現代への視座」を設定することで、領域横断的で複眼性を重視したクリティカルシンキングが育成される。それによって多面的・総合的な見方や考え方が求められる実際の具体的な問題に対する問題解決力が育成される。

## 3. 【すべての教科で取り組むことでよりの確で適切なクリティカルシンキングが育成される】

教育課程の柱である新教科「現代への視座」だけでなく、既存のすべての教科でクリティカルシンキングに取り組むことで、教科の特性を活かしたよりの確で適切なクリティカルシンキングが育成される。それによって高度な能力や知識が求められる諸問題に対する問題解決力が育成される。



## 2. 新教科「現代への視座」および「総合的な学習の時間」の構成

### (1) 新教科「現代への視座」の目標

#### ◆教科目標

平成 21 年度にクリティカルシンキングの育成をねらいとして設定した「現代への視座」は、延長研究ではねらいを「持続可能な社会の構築に向けての基盤としてのクリティカルシンキングの育成」と捉え直し、以下のように目標を設定した。

#### 「現代への視座」教科目標

持続可能な社会の構築をめざし、現代の社会で生じている諸問題や関連する事物・現象について、論理性や科学性を重視して複眼的、創造的に思考し問題を発見したり、課題を的確に設定して解決しようとするクリティカルシンキングを育成する。

#### ◆各科目の目標

教科目標を達成するために、生徒の発達段階を考慮して、以下のように各学年に設定した科目の目標を設定した。

#### 環境（2年）

環境をテーマに実験や観測を行い、事象や現象をクリティカルな視点で捉え、分析し、判断し、解決していく能力や態度を育むとともに、持続可能な社会を目指して、今後、宇宙船地球号の乗員としてどのような行動が求められていくか、科学的に考え、行動するための指針作りを行う。

#### 地球科学と資源・エネルギー（3年）

自然の事物・現象や生活の中の科学の役割について関心を持ち意欲的に探究し、持続可能な社会の構築に向けて、複眼的かつ批判的に分析、考察する能力の基礎や態度を養う。

#### 自然科学入門（4年）

自然の事物・現象について論理性や科学性を重視して分析し、持続可能な社会の構築をめざして複眼的、創造的に思考するクリティカルシンキングの基礎を習得させるとともに、科学と人間生活のかかわりについて興味・関心を高める。

#### 社会科学入門（4年）

クリティカルシンキングによって、より誤り少なく社会を説明できる見方・考え方を精緻化させ成長させることで、現代社会の特質や課題についての認識を深め、現代社会の課題に対する解決策を考察するために必要な能力の基礎を育成する。

#### クリティカルシンキング（4年）

論理的に表現する能力を育成し、伝え合う力を高めるとともに、論理的な思考力や想像力を伸ばし、進んで表現することによって、社会生活の充実を図る態度を育てる。

#### 現代評論A（4年）

抽象語の用いられた様々な文章を的確に理解し、適切に表現する能力を高めるとともに、人間や社会や自然についてのものの見方、感じ方、考え方を深め、人生を豊かにする態度を育てる。

#### 現代評論A（5年）

持続可能な社会の構築にかかわる現代社会の諸問題を論じた文章を読み、ものごとを多面的・総合的にとらえて考える能力を高めるとともに、自分の理解したことや考えについて適切に表現する能力を育む。

## 現代評論B（5年）

積極的に議論に参加し、相手と対等な立場で自分の意思を伝えようとする態度を育成するとともに、論理や情報の適切さなど多様な観点から聞いたり読んだりしたことについて審議したり、合理的に相手を説得したりする能力を伸ばし、社会生活において問題解決・意思決定ができるようにする。

## 数理情報（5年）

情報社会においてその情報技術を十分活用するために、問題の発見と解決の方法の科学的な考え方とクリティカルシンキングの手法を習得するとともに、その基礎となる知識や考え方やその活用方法を習得する。また、それらを通して持続可能な社会の構築について考えることができるようにする。

## (2) カリキュラムで扱う「テーマ」、「構成概念」、「ねらいとする能力・態度」

「現代への視座」を柱に、「総合的な学習の時間」では問題解決に向けた生徒の活動を重視する展開を行うとともに、既存教科では「発展的単元」を設定してねらいとする能力・態度の伸張を図るカリキュラムを構成している。この中で、「現代への視座」と「総合的な学習の時間」で扱う「テーマ」、「構成概念」、「ねらいとする能力・態度」について整理し、科目間、教科間の連携をはかり、内容のつながりを意識させた展開を行う。

### A テーマについて

持続可能な社会の構築に関連したテーマについては、たとえば「エネルギー教育」、「環境教育」、「国際理解教育」など、現在の社会で課題となるテーマを扱う「〇〇教育」という表現をされる場合がある。当校では、多くのテーマが考えられる中、教科間の連携を意識して、以下の5つをテーマとして設定した。

- ① 資源・エネルギー                      ② 環境・防災                      ③ 安全・健康
- ④ 地域・文化                              ⑤ 国際化・グローバル化

また、これらのテーマに関連してはいるが、さらに大きな範疇で取り扱う場合などは、⑥その他として分類し、整理した。

### B 構成概念について

「持続可能な社会づくりに関わる課題」を見いだすためには、その構成要素を明確にすることが重要となる。当校では研究初年度である本年度、この構成要素については、国立教育政策研究所の先行研究（下記出典）で示された構成概念（例）をもとに、各教科・科目で扱う主要概念を整理した。

#### ◆人を取り巻く環境（自然・文化・社会・経済など）に関する概念

- I 多様性・・・自然・文化・社会・経済は、期限・性質・状態などが異なる多種多様な事物から成り立ち、それらの中では多種多様な現象が起きていること
- II 相互性・・・自然・文化・社会・経済は、互いに働き掛け合い、それらの中では物質やエネルギーが移動・循環したり、情報が伝達・流通していること
- III 有限性・・・自然・文化・社会・経済は、有限の環境要因や資源（物質やエネルギー）に支えられながら、不可逆に変化していること

#### ◆人（集団・地域・社会・国など）の意思・行動に関する概念

- IV 公平性・・・持続可能な社会は、基本的な権利の保障や自然等からの恩恵の享受などが、地域や世代を渡って公平・公正・平等であることを基盤にしていること
- V 連携性・・・持続可能な社会は、多様な主体が状況や相互関係などに応じて順応・調和し、互いに連携・協力することにより構築されること
- VI 責任性・・・持続可能な社会は、多様な主体が将来像に対する責任あるビジョンをもち、それに向かって変容・改革することにより構築されること

※【出典】 国立教育政策研究所

学校における持続可能な発展のための教育（ESD）に関する研究〔最終報告書〕

[http://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/esd\\_saishuu.pdf](http://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/esd_saishuu.pdf)

**C ねらいとする能力・態度について**

「持続可能な社会の構築」へ向けてのカリキュラムを構成する際、これまでのクリティカルシンキング育成プログラムでめざしていた「クリティカルシンキング（態度，知識，能力）」に加えて、「未来志向で問題解決に取り組む力」や，集団で議論し調整する力（「コミュニケーション力」，「協力する態度」，「進んで参加する態度」なども主要なねらいとなる。そこで，本年度は，このねらいとする能力・態度についても，国立教育政策研究所の先行研究で示された能力・態度（例）を参考に整理した。

- ① 批判的に考える力，クリティカルシンキング（批判的）
- ② 過去や現在に基づき，未来像を想定して，それを他者と共有しながら，計画する力（未来）
- ③ 事象のつながりなどのシステムを理解して多面的，総合的に考える力（多面的・総合的）
- ④ 自分の考えなどを論理性や科学性に配慮して的確に表現するとともに，他者を尊重して積極的にコミュニケーションを行う力（コミュニケーション）
- ⑤ 他者の立場に立ち，他者の考えや行動に共感するとともに，協力・協同して物事を進めようとする態度（協力）
- ⑥ 人，もの，こと，社会，自然など自分とのつながり・かかわりに関心を持ち，それらを尊重し，大切にしようとする態度（つながり）
- ⑦ 自分の役割を理解するとともに，ものごとに主体的に参加しようとする態度（参加）

◆ 新教科「現代への視座」および「総合的な学習の時間」において扱う「テーマ」，「構成概念」，「ねらいとする能力・態度」を下表に示す。

テーマ						構成概念						ねらいとする能力・態度								
① 資源・エネルギー	② 環境・防災	③ 安全・健康	④ 地域・文化	⑤ 国際化・グローバル化	⑥ その他	I 多様性	II 相互性	III 有限性	IV 公平性	V 連携性	VI 責任性	新教科「現代への視座」 総合的な学習	① 批判的	② 未来	③ 多面的・総合的	④ コミュニケーション	⑤ 協力	⑥ つながり	⑦ 参加	
			◇	◇	※7 ◇	◎		○	◎	◎	○	5年(高2) 現代評論B	◎	◎	◎	◎	◎			◎
◇	◇	◇	◇	◇		◎	◎	○	○			現代評論A	◎		◎	◎			○	
◇	◇				※6 ◇	◎	◎	◎			○	数理情報	◎	◎	◎		○			
			◇	◇	※5 ◇	◎	◎					4年(高1) 現代評論A	◎		◎	◎				
			◇	◇	※4 ◇	◎						クリティカルシンキング	◎		◎	◎				
◇	◇		◇	◇	※3 ◇	○	○	◎	◎	○	◎	社会科学入門	◎	◎	◎			○	○	○
◇	◇					◎	◎	◎			○	自然科学入門	◎	○	◎					◎
◇	◇		◇			○	◎	○			○	3年(中3) 地球科学と資源・エネルギー	◎	◎	◎		○			
			◇		※2 ◇	◎				◎	○	総合的な学習	◎		◎	◎	○			
◇	◇	◇				◎	◎	◎		◎	◎	2年(中2) 環境	◎	○	◎	◎			○	○
					※1 ◇	○	○	○	○	○	○	1年(中1) 総合的な学習	◎	○	◎	◎				

⑥その他  
 ※1 研究主題による ※2 科学 ※3 倫理  
 ※4 論証の方法・論理 ※5 抽象語・抽象概念  
 ※6 問題解決の手順と手法 ※7 時事問題

※構成概念・ねらいとする能力・態度について  
 主となるもの=◎  
 取り組むもの=○