

(6) 4年 SS 地学基礎

Teacher(s) 担当教員	仲沢 隆	Subject group and discipline 教科	SS 地学基礎		
Unit title 単元名	日本の自然災害	MYP year 学年	4年	Unit duration (hrs) 時間数	12

Inquiry: Establishing the purpose of the unit 「探究」単元目的の設定

Key concept 重要概念	Related concept(s) 関連概念	Global context グローバルな文脈
システム	環境、変質、結果、モデル	科学と技術の革新 グローバルイノベーションとサステナビリティ

Statement of inquiry 探究テーマ

東日本大震災を例にして、地震、津波などの自然災害を理解するとともに、福島第一原発の事故にも触れて、東日本大震災を総合的に捕らえる。

本単元では、地球の形成史から始まり、プレートテクトニクスを理解した上で、地震や火山などの短期的な地殻変動、大陸や島弧の形成などの長期的な地殻変動について、時間的・空間的広がりを理解する。その知識をベースとして、東日本大震災の津波被害について理解するとともに、防災対策についても触れる。さらに、福島第一原発事故を例として、その自然科学的側面だけでなく、政治、経済、社会、文化的背景についても議論する。

Inquiry questions 探究の問い

- Factual (事実)** — 地震はどのようにして起こるのか？
津波はどのようにして起こるのか？
- Conceptual (概念)** — 地震や津波の原動力は何なのだろうか？
- Debatable (議論)** — 地震や津波による災害をより小さくするためには？
福島第一原発事故は天災なのか、人災なのか？
火力、原子力に代わるエネルギー源はなにか？

Objectives 目標

- 規準 A：知識と理解
規準 B：探究とデザイン
規準 D：科学による影響の振り返り

Summative assessment 総括的評価

Outline of summative assessment task(s) including assessment criteria:
(観点を含む、総括的評価課題の概要)

規準 A：知識と理解

- 科学的知識を記述する。
- 科学的知識と理解を応用し、見慣れた状況下と見慣れない状況下で起きた問題を解決する。
- 情報を分析し、科学的に裏付けられた判断を下す。

規準 B：探究とデザイン

- 科学的研究によって検証する問題または質問を記述する。
- 正しい科学的推論を用いて、検証可能な仮説の概要を述べ、説明する。
- 変数の操作方法を記述する。十分かつ適切なデータの収集方法を記述する。
- 適切な材料と設備を選択するための、論理的で完全かつ安全な方法をデザインする。

規準 D：科学による影響の振り返り

- 具体的な問題または課題への対処に科学がどのように応用され、用いられるかを記述する。
- 一つの要因と関係づけながら、具体的な問題または課題の解決に科学とその応用を用いることが与える影響を論じ、分析する。
- 科学用語を一貫して応用し、理解したことを明確にかつ正確に伝える。

Relationship between summative assessment task(s) and statement of inquiry:

斜体・下線部はIBの要素が含まれる部分

単元テスト【規準 A】
地震や津波の原動力について総合的に説明できる。
津波による災害や福島第一原発事故について、情報を分析・評価できる。

放射性元素崩壊のモデル実験【規準 B】
サイコロを用いた放射性元素崩壊のモデル実験を通じて、半減期などについて理解するとともに、福島第一原発事故による放射能汚染について客観的に評価する。

後頁に資料あり

東日本大震災についての復興のモデルプランを考えるレポート作成【規準 D】
東日本大震災について総合的に理解した上で、自然科学的知見だけでなく、政治、経済、社会、文化などにも言及して復興のモデルプランを考え、それをレポートにまとめる。

Approaches to learning (ATL) 学習の方法

- Communication 【コミュニケーション】 グループ実験、クラス議論の実施、実験レポート
- Collaboration 【協働】 グループ実験の実施
- Organization 【整理・構成】 ワークシートの記録
- Reflection 【振り返り】 ワークシート、実験レポート、作品等の自己評価及び相互評価
- Information Literacy 【情報リテラシー】 過去に起こった地震や津波の比較およびそれによる災害のレポート作成の際の文献使用とその提示
- Media Literacy 【メディアリテラシー】 実験レポート作成の際のメディア使用
- Critical Thinking 【批判的思考】 復興プランについての自分の意見を述べる際に、分析・評価を行う。
- Creative Thinking 【創造的思考】 未来の防災対策について考える。

Action: Teaching and learning through inquiry 「活動」探究を通じた教授と学習

Content 内容	Learning process 学習のプロセス

<p><学習指導要領より抜粋></p> <p>(2)変動する地球</p> <p>ア 活動する地球</p> <p>(7) プレートの運動</p> <p>プレートの分布と運動及びプレート運動に伴う大地形の形成について理解すること。</p> <p>(4) 火山活動と地震</p> <p>火山活動と地震の発生の仕組みについて理解すること。</p> <p>エ 地球の環境</p> <p>(7) 地球環境の科学</p> <p>地球環境の変化を科学的に考察すること。</p> <p>(4) 日本の自然環境</p> <p>日本の自然環境を理解し、その恩恵や災害など自然環境と人間生活とのかかわりについて考察すること。</p>	<p>Learning experiences and teaching strategies 学習経験と教授方法</p> <p style="text-align: right;"><i>斜体・下線部はIBの要素が含まれる部分</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1 東日本大震災についての映像資料視聴(3h) 地震や津波の被害がどの程度のものであったのかを視覚的に理解する。福島第一原発事故の実態について客観的に分析する。 2 他の地震、津波災害との比較(4h) 過去に起きた地震や津波災害についてグループで討論し、東日本大震災と比較する。 福島第一原発事故について評価するとともに、その対策についてグループで討論し、将来のビジョンを構築する。 3 放射性元素崩壊のモデル実験(1h) サイコロを用いて、放射性元素崩壊のモデル実験を行い、半減期について正確に理解する。 4 <i>Inquiry questions : Debatable—福島第一原発事故は天災なのか、人災なのか?に関する議論(1~2h)</i> 5 <i>復興プランについてのレポート作成(2h)</i> <hr/> <p>Formative assessment 形成的評価</p> <ol style="list-style-type: none"> 東日本大震災と過去の地震被害、津波被害との比較 ワークシートに記録し、相互評価を行う。 放射性元素崩壊のモデル実験 グループでのレポートの作成 復興プランに関するレポートの相互評価 <hr/> <p>Differentiation 差異化</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本語にハンディがある生徒に対しては概念形成や例示などの場面で言語的な配慮をする。
<p>Resources 資料、備品、機器 (ないと単元の学習が成立しないものを明記)</p>	
<p>東日本大震災に関する各種映像資料 プロジェクター サイコロ</p>	

Reflection: Considering the planning, process and impact of the inquiry 「振り返り」

Prior to teaching the unit 指導前	During teaching 指導中	After teaching the unit 指導後
<p>・既習事項の確認</p>		<p>・実験や観察を通して考えたこと</p>

4年SS 地学基礎課題

東日本大震災の復興プランを考える。
この課題は、以下の MYP 規 準 を も と に 評 価 す る。

地学基礎課題

問題) 東日本大震災の津波被災地の中には、いまだに復興のめどすらたっていない町も数多くある。あなたなら、どのような復興プランを考えるだろうか。地学的な知識だけでなく、社会や政治、経済、環境、文化、倫理などの知見も織り交ぜて、簡潔に論ぜよ。

0	規 準 D 科 学 が 与 え る 影 響 を 考 察 す る	規 準 D 科 学 が 与 え る 影 響 を 考 察 す る (本課題)
	以下の説明に記載された基準に達していない。	以下の説明に記載された基準に達していない。
1-2	i. 具体的な問題または課題への対処に科学がどのように用いられるかを述べる。 ii. 一つの要因と関係づけながら、具体的な問題または課題の解決に科学を用いることが与える影響について述べる。 iii. 科学用語を応用し、理解したことを伝達する。 iv. 情報源を明記する。	v. 復興について具体的な問題または課題への対処に科学がどのように用いられるかを述べる。 vi. 復興について一つの要因と関係づけながら、具体的な問題または課題の解決に科学を用いることが与える影響について述べる。 vii. 復興について科学用語を応用し、理解したことを伝達する。 viii. 復興について情報源を明記する。
3-4	i. 具体的な問題または課題への対処に科学がどのように用いられるかを述べる。 ii. 一つの要因と関係づけながら、具体的な問題または課題の解決に科学を用いることが与える影響について述べる。 iii. 科学用語をときどき応用し、理解したことを伝達する。 iv. 情報源をときどき正しく明記する。	v. 復興について具体的な問題または課題への対処に科学がどのように用いられるかを述べる。 vi. 復興について一つの要因と関係づけながら、具体的な問題または課題の解決に科学を用いることが与える影響について述べる。 vii. 復興について科学用語をときどき応用し、理解したことを伝達する。 viii. 復興について情報源をときどき正しく明記する。
5-6	i. 具体的な問題または課題への対処に科学がどのように用いられるかについて概要を述べる。 ii. 一つの要因と関係づけながら、具体的な問題または課題の解決に科学を用いることが与える影響についてその概要を述べる。 iii. 大抵の場合、科学用語を応用し、理解したことを明確にかつ正確に伝える。 iv. 大抵の場合、情報源を正しく明記する。	v. 復興について具体的な問題または課題への対処に科学がどのように用いられるかについて概要を述べる。 vi. 復興について一つの要因と関係づけながら、具体的な問題または課題の解決に科学を用いることが与える影響についてその概要を述べる。 vii. 復興について大抵の場合、科学用語を応用し、理解したことを明確にかつ正確に伝える。 viii. 復興について大抵の場合、情報源を正しく明記する。
7-8	i. 具体的な問題または課題への対処に科学がどのように応用され、用いられるかをまとめる。 ii. 一つの要因と関係づけながら、具体的な問題または課題の解決に科学とその応用を用いることが与える影響を記述し、まとめる。 iii. 科学用語を一貫して応用し、理解したことを明確にかつ正確に伝える。 iv. 情報源を完璧に明記する。	v. 復興について具体的な問題または課題への対処に科学がどのように応用され、用いられるかをまとめる。 vi. 復興について一つの要因と関係づけながら、具体的な問題または課題の解決に科学とその応用を用いることが与える影響を記述し、まとめる。 vii. 復興について科学用語を一貫して応用し、理解したことを明確にかつ正確に伝える。 viii. 復興について情報源を完璧に明記する。