|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １編 | ２章　地震 | | |
|  | 学習指導要領の項目　(1)ア(ｲ)㋑、イ　(2)ア(ｲ)㋑、イ  教科書 p.30～p.39　　配当時間　4時間　　配当時期　５月中旬～５月下旬 | ２章の流れ | １節では前章の地質構造で扱った断層の種類を学習する。その後、地震に関する用語、さらには震央や震源の求め方を学習する。２節では日本列島付近で起こる地震の発生する場所とプレートとの関係について学習する。３節では、地震による災害と防災について具体例を通して学習する。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ２章の観点別評価規準 | | |
| 知識・技能  活動する地球について、地震の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 | 思考・判断・表現  活動する地球について、地震に関して観察、実験などを通して探究し、活動する地球について、規則性や関係性を見いだして表現している。 | 主体的に学習に取り組む態度  活動する地球の地震に関わる事象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。 |

|  |
| --- |
| ２章の目標 |
| ・活動する地球について、地震のことを理解するとともに、現象の観察、データの解釈、実験などに関する技能を身に付ける。  ・活動する地球について、地震に関して観察、実習などを通して探究し、規則性や関係性を見いだして表現する。  ・活動する地球について地震に関わる事物、現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度  と、自然環境の保全に寄与する態度を養う。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主な学習活動 | 時間 | ページ  教科書 | 重点 | 記録 | 評価の観点と方法 | 十分満足できる生徒の評価例 | 努力を要する生徒への指導の手だての例 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| １節　地震の発生 | | | | | | | |
| **Let’s start！**  ・「Let’s start！」を使用しながら、節の学習内容についての課題意識をもつ。  **A 地震の発生の原因と断層の種類**  ・地震とプレート運動の関係性を理解し、断層の両側の岩盤にかかる力の違いによって、岩盤のずれの向きが異なることを理解する。  **B 震源と震源域**  ・震源と震源域の違いについて理解する。また、大地震ほど震源域が大きいことを理解する。  **C 震度とマグニチュード**  ・地震の揺れの大きさを段階的に表した震度と、地震の規模を示すマグニチュードとの違いを理解する。  **D 震源までの距離**  ・初期微動継続時間は震源までの距離に比例していることを理解する。  **＜実習３　震源の深さを求める＞**  ・実習を通して、震央の位置及び震源の深さを求める。  **この節のポイント**  ・節で学習した内容を振り返る。 | 2 | 30  ～ 33 | 知 | ◎ | 【知技】地震の発生について、その原因と断層の種類を理解できている。  ［発言分析・記録分析］  【知技】震源と震源域の違いについて理解している。また、大地震ほど震源域が大きいことを理解できている。  ［発言分析・記録分析］  【知技】震度とマグニチュードの違いを理解できている。  ［発言分析・記録分析］  【知技】教科書p.33実習3で、震央の位置及び震源の深さを作図で求めることができる。  ［行動観察・記録分析］ | 地震の発生について、その原因と断層の種類をそれぞれに加わる力の向きと関連づけて理解している。  地震波が断層面上のすべての場所から発生していることと、震源と震源域の違いについて理解している。また、大地震ほど震源域が大きいことを理解できている。  震度についてはその段階ごとの揺れの状況と合わせて、マグニチュードについてはその大きさと震源域の大きさに合わせて、違いを理解できている。  教科書p.33実習3で、原理を理解して震央の位置及び震源の深さを作図で求めることができる。 | 岩盤に加わった力によってひずみが蓄積し、その限界に達すると、ある面を境にして岩盤の破壊が始まり、その面の両側の岩盤が急激にずれることが断層運動であること、断層の両側の岩盤にかかる力の違いによって、岩盤のずれの向きが異なることをQRコンテンツにある動画などで具体的に示すとよい。断層の種類については、垂直方向の断層については断層面に着目させ、上盤と下盤を意識させ、横ずれ断層については、断層を挟んで向こう側の岩盤のずれる方向に着目させるように指導・助言する。  教科書p.31図５、図６を用いて、震源と震源域の違い、大地震ほど震源域が大きいことが明確になるように説明するようにする。  震度もマグニチュードも数値で示されるので、混同しがちである。Let’s start!の図を見せ、１つの地震では地震の規模は１つであり、震央から遠ざかるにつれて同じ地震でも震度が小さくなることが明確になるように説明するようにする。  教科書p.32図10を用いて説明するとともに、深さについては立体的に作図の意味を考える必要があるため、手順を１つずつ追い、つまずいている部分について、補足を加えながら説明をする。 |
| 思 | ◎ | 【思考】初期微動継続時間が震源から観測点までの距離に比例していることを、地震の波形を記録したグラフから読み取ることができる。  ［発言分析・記録分析］ | 初期微動継続時間が震源から観測点までの距離に比例していることを、数式を用いて説明できている。 | 教科書p.32図9を用いて、震源距離が長くなると、初期微動継続時間が長くなることを説明する。 |
| 態 |  | 【態度】教科書p.33実習3で学習した内容をもとに、大森公式で*k*＝8km/秒としているが、どのようにして*k*の値が求められたのか、他の生徒と意見を出し合おうとしている。  ※教科書p.33実習3に、指示した場合。  ［行動観察・記録分析］ | 教科書p.33実習3では大森公式で*k*＝8km/秒としているが、どのようにして*k*の値を求めることができるのかを、対話を通して他の生徒の考えを参考にしたり、学んだことを生かしたりしながら、自分の考えを見直してまとめ、適切に答えることができる。 | P波とS波の標準的な速さを与えるとともに、グループでの対話の場面を設定し、他の生徒の考えと自分の考えを比較させ、他の生徒の考えも参考にしながら自分の考えをまとめるよう助言・指導する。 |
| ２節　日本列島付近で起こる地震 | | | | | | | |
| **Let’s start！**  ・「Let’s start！」を使用しながら、節の学習内容についての課題意識をもつ。  **A プレート間地震**  ・海溝の巨大地震の典型例であるプレート間地震の発生場所とメカニズムを理解する。  **B プレート内部の浅い地震**  ・浅いプレート内部の地震の発生場所とメカニズムを理解する。  **C 沈み込むプレート内部の地震**  ・沈み込むプレート内部の地震の発生場所とメカニズムを理解する。  **この節のポイント**  ・節で学習した内容を振り返る。 | 1 | 34  ～  35 | 知 | ◎ | 【知技】日本列島付近の地下で発生する地震の場所とメカニズムについて理解できている。  ［発言分析・記録分析］ | 日本列島付近の地下で発生する地震の場所とメカニズムについて、日本付近の地震の分布図から、プレート境界の西へいくほど震源の深さが深いことから、沈み込むプレートを立体的にとらえて理解できている。 | 教科書p.35「この節のポイント」の図を用いて、プレート境界を意識させつつ、発生する場所と、発生場所の違いから、メカニズムをそれぞれ再度説明する。 |
| 思 |  | 【思考】プレート間地震が巨大地震になり、ある程度周期性があることに気づき、整理して説明できている。  ［発言分析・記録分析］ | プレート間地震が巨大地震になり、発生時期に関してある程度周期性があることについて、地震が発生する場所とプレートとの関係性をもとにして、整理して説明することができる。 | 教科書p.34図12、p.35図14を用いて、海洋プレートが他のプレートの下に沈み込むようすをQRコンテンツなどを用いて確認し、土地の隆起・沈降の期間からある程度、地震の周期性があることを説明し、理解できるように助言・指導する。 |
| 態 |  | 【態度】Let’s start!や教科書p.34図11で、プレートと地震の発生する場所について、どのような関係にあるかを自分なりに考えている。  ［発言分析・記録分析］ | Let’s start!や教科書p.34図11で、対話を通して他の生徒の考えを参考にしたり、学んだことを生かしたりしながら、自分の考えを見直してまとめ、プレートと地震の発生する場所についてわかりやすく説明できている。 | グループでの対話の場面を設定し、他の生徒の考えと自分の考えを比較させ、他の生徒の考えも参考にしながら自分の考えをまとめるよう助言・指導する。 |
| ３節　地震による災害と防災 | | | | | | | |
| **Let’s start！**  ・「Let’s start！」を使用しながら、それぞれの震災のデータを読み取り、各震災について、そのような被害が出た原因はどう考えられるか、グループで話し合い、発表する。  **A 地震による津波**  ・海域で発生する地震で、しばしば発生する津波について理解するとともに、どのような備えが必要かを考える。  **B 地震による土砂災害**  ・地震による土砂災害に、斜面崩壊、地すべり、土石流があることを理解するとともに、どのような備えが必要かを考える。  **C 地震による建物の倒壊**  ・地震の震度による建物の倒壊の違い、地盤の悪い地域で発生する液状化現象、地震のメカニズムの違いによる被害の範囲の違いを理解するとともに、どのような備えが必要かを考える。  **＜ちょこラボ４＞液状化現象を確かめよう**  ・液状化現象を実験で再現し、その特徴を整理しまとめる。  **D 地震による火災**  ・地震による火災の特徴を理解するとともに、どのような備えが必要かを考える。  **E 地震の発生は予測可能か**  ・地震の発生の日時、場所、規模を正確に予知することは、現在のところ不可能であることを理解する。  **F 地震直後の情報伝達**  ・発生した地震の情報をいち早く伝えるしくみとして緊急地震速報ほか、震災軽減のための取り組みを理解する。  **この節のポイント**  ・節で学習した内容を振り返る。  **＜コラム＞古文書から調べる昔の地震**  ・過去の大地震を古文書から調べることができることを知る。  **＜コラム＞地震波の周期と建物の揺れ**  ・地震波の周期の長短によって、建物の揺れ方が異なることを知る。 | 1 | 36  ～  39 | 知 |  | 【知技】日本の地震災害の特徴を整理し、理解できている。  ［発言分析・記録分析］  【知技】ちょこラボ４を通して、地震の揺れにより、地下の密度の低い下水管などは浮き上がり、地下の密度の高い建物は沈むことを理解できている。  ［発言分析・記録分析］ | 日本の地震災害の特徴を整理し、それぞれの災害がどのような場所で起こりやすいか、災害の特徴から理解できている。  ちょこラボ４を通して、地震の揺れにより、地下の密度の低い下水管などは浮き上がり、地下の密度の高い建物は沈むことを確認できており、どのような地域で液状化現象に気をつける必要があるかを理解できている。 | 過去の日本における地震災害の実例を見せることで、それぞれの災害の特徴について理解できるよう助言・指導する。  ちょこラボ４のQRコンテンツにある動画などを見せ、地下にある物体の密度の高低により、物体の運動が異なることを理解できるよう助言・指導する。 |
| 思 | ◎ | 【思考】地震による災害について、起こりうる災害について説明できている。  ［発言分析・記録分析］  【思考】地震による災害について、地域によって起こりうる自然災害や必要な備えが異なることを説明できている。  ［発言分析・記録分析］ | 地震による災害について、起こりうる災害と、その地理的要因を説明できている。  過去の地震災害の実例をもとに、地域によって起こりうる自然災害や必要な備えが異なることを説明できている。 | 生徒の体験した地震被害の状況に留意しながら（※身内に地震による被害を受けた生徒がいないかどうかの確認の要あり）、過去の日本における地震災害の実例を見せることで、それぞれの災害の特徴と原因について理解できるよう助言・指導する。  生徒自身が住んでいる場所や学校のある場所において、過去の地震で起きた災害を調べるように導き、自らの命を守るためにどのような備えをしたか考えることができるよう助言・指導する。 |
| 態 | ◎ | 【態度】学んだことを生かして、他の生徒と対話しながら、地震による被害を少なくするためにできることを具体的に考えようとしている。  ［行動観察・記録分析］  【態度】学んだことを生かして、他の生徒と対話しながら、生徒自身が住んでいる場所や学校のある場所において、地震による被害を少なくするためにできることを具体的に考えようとしている。  ［行動観察・記録分析］  ※生徒の体験した地震被害の状況に留意しながらすすめる。（身内に地震による被害を受けた生徒がいないかどうかの確認の要あり） | 対話を通して他の生徒の考えを参考にしたり、学んだことを生かしたりしながら、自分の考えを見直してまとめ、地震による被害を少なくするためにできることをわかりやすく説明することができている。  対話を通して他の生徒の考えを参考にしたり、学んだことを生かしたりしながら、自分の考えを見直してまとめ、生徒自身が住んでいる場所や学校のある場所において、地震による被害を少なくするためにできることをわかりやすく説明することができている。  ※津波や土砂災害、液状化現象など、生徒の住む地域によっては、自身の家の立地から災害をうける可能性があることに十分留意してすすめる。 | グループでの対話の場面を設定し、他の生徒の考えと自分の考えを比較させ、他の生徒の考えも参考にしながら自分の考えをまとめるよう助言・指導する。  グループでの対話の場面を設定し、他の生徒の考えと自分の考えを比較させ、他の生徒の考えも参考にしながら自分の考えをまとめるよう助言・指導する。 |

重点……重点的に生徒の学習状況を確認する観点　　記録……全員の生徒の学習状況を記録に残す観点

★評価の仕方：ペーパーテスト、レポート、発言による自己評価、相互評価