

**１−４　大地の活動（１８時間＋予備８時間）**

**学習指導要領の大項目：２分野（２）大地の成り立ちと変化**

**p.147　学びのあしあと**

**日本付近で地震が起こるしくみを，図や文章で説明してみましょう。**

※この課題は単元の評価の一部として使用する想定です。単元のはじめに生徒はこの課題に取り組み，その段階での知識・理解を記録します。単元を終えてから同じ課題に取り組むことで，単元前後の記述の違いを明らかにします。その結果生徒の理解がどのように変容したかを見とり，評価の一部とします。

教科書：「大地の活動」単元全体の評価規準

学習指導要領：「（２）大地の成り立ちと変化」内容のまとまりごとの評価規準

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 知識・技能 | 思考力・判断力・表現力 | 主体的に学習に取り組む態度 |
| 大地の成り立ちと変化を地表に見られる様々な事物・現象と関連付けながら，身近な地形や地層，岩石の観察，地層の重なりと過去の様子，火山と地震，自然の恵みと火山災害・地震災害を理解しているとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けている。 | 大地の成り立ちと変化について，問題を見いだし見通しをもって観察，実験などを行い，地層の重なり方や広がり方の規則性，地下のマグマの性質と火山の形との関係性などを見いだして表現している。 | 大地の成り立ちと変化に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったりふり返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。 |

教科書：第１章　火山〜火を噴く大地〜

１　目標（例）

学習指導要領の中項目（２）（ｱ）身近な地形や地層，岩石の観察，（ｳ）火山と地震（火山のみ抽出）の目標（例）

（１）大地の成り立ちと変化を地表に見られる様々な事物・現象と関連付けながら，身近な地形や地層，岩石の観察，火山活動と火成岩を理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。

（２）大地の成り立ちと変化について，問題を見いだし見通しをもって観察，実験などを行い，地層の重なり方や広がり方の規則性，地下のマグマの性質と火山の形との関係性などを見いだして表現すること。

（３）身近な地形や地層，岩石の観察，火山に関する事物・現象に進んで関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

２　この章の評価規準（例）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 知識・技能 | 思考力・判断力・表現力 | 主体的に学習に取り組む態度 |
| 大地の成り立ちと変化を地表に見られるさまざまな事物・現象と関連付けながら，身近な地形や地層，岩石の観察，火山活動と火成岩について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。 | 身近な地形や地層，岩石の観察，火山について，問題を見いだし見通しをもって観察，実験などを行い，地層の重なり方や広がり方の規則性，地下のマグマの性質と火山の形との関係性などを見いだして表現しているなど，科学的に探究している。 | 身近な地形や地層，岩石の観察，火山に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったりふり返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。 |

３　指導と評価の計画（例）

※各時間区切りの「重点」には，単元を通して３観点をバランスよく評価することを考慮して項目を選んだ一例を示します。

※「記録」には，その時間区切りで記録をとる場合に○を示します。

※「態度」については，すべての時間で記録をとらずに見とり，単元のおわりに記録をとる想定です。

※単元の全体的な「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」の評価については，定期テストなどで見とる想定です。

※「備考」には，基本的にB規準（おおむね満足できる規準）を示します。「Aの欄」は「十分満足できる規準」として，Bに追加する規準を示します。「支援」には，「努力を要する」状況で考えられる手立てを示します。

※評価を見とる手立て　【記述分析】…　レポート，ワークシートなどの記述

【行動観察】…　生徒の行動や発言など

【ペーパーテスト】…　定期テストなどの記述

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 時間  区切り | ねらい・学習活動 | 重点 | 記録 | 備考 |
| １  (教科書p.148  -  p.149） | 導：p.148-149の写真資料などを参考に，問題を見いだす。  （探究１）地層や地形の観察  展：まずとなりの人と，その後クラスで共有する。 | 思 | − | B**思考・判断・表現**  大地の成り立ちと変化について問題を見いだし表現している。 |
| A  大地の成り立ちと変化について既習事項と関連づけている。 |
| 支援  既習事項をあげるようにうながす。 |
| 態 | − | B**主体的に学習に取り組む態度**  既有の知識を整理して，事象を見つけようとしている。 |
| A  態度や記述に積極性がみられる。 |
| 支援  例を書き出す数などを具体的に指定する。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ２  (教科書p.152  -  p.153） | 導：火山の資料（カルデラの写真など）を見て火山の噴火により地形が変わることを知り，課題につなげる。  課：火山はどのようにしてできるか。  展：代表的な火山を比較することで，火山の形や傾斜が異なることに気づき，その原因がマグマのねばりけにあることを知る。  ま：  ・火山は，地下で発生したマグマが地表に出て火山噴出物ができ，それが重なることによってできる。  ・マグマのねばりけによって，火山の形や傾斜にちがいが生じる。 | 知 | − | B**知識・技能**  マグマのねばりけと火山の特徴についての基本的な概念や原理を理解している。 |
| A  マグマのねばりけと火山の形を関連づけている。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ３  (教科書p.154  -  p.156） | 導：火山灰の鉱物に対して基準を設定して分類し，課題につなげる。  （探究２）火山灰にふくまれる粒  課：マグマからはどのような物質ができるか。  展：２～３種類の火山灰を洗い，乾燥させルーペや双眼実体顕微鏡で観察して，ふくまれる鉱物を比較する。無色・有色鉱物に分類したのち，それらをさらに詳しく分類する。  ま：  ・マグマからは，さまざまな鉱物，その集まりである岩石ができる。  ・鉱物の色は，もととなるマグマのねばりけにより異なる。 | 知 | − | B**知識・技能**  火成岩についての基本的な概念や原理を理解している。 |
| A  鉱物と岩石の差異点・相違点を関連づけて理解している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ４  (教科書p.157  -  p.160） | 導：固まる場所のちがいにより火成岩は組織が変わるという学習をふまえ，「気づき」の資料をきっかけにして問題を見いだし，課題につなげる。  （探究３）火成岩のつくり  課：安山岩や花こう岩の色合いと組織のちがいは，何が原因か。  展：火成岩を準備してルーペや双眼実体顕微鏡で観察し，結晶の種類や大きさを比較する。  ま：  ・安山岩と花こう岩の色合いのちがいは，ふくまれる鉱物の割合のちがいが原因である。  ・組織のちがいは，マグマが冷えて鉱物ができるまでの時間の長さが原因である。 | 思 | ◯ | B**思考・判断・表現**  火成岩について問題を見いだし，見通しをもって観察を行い，火成岩の組織のちがいとでき方との関係性などを見いだして表現している。  【記述分析】 |
| A  火成岩の組織とミョウバンの結晶のでき方を関連づけて表現している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ５  (教科書p.161） | 導：安山岩や花こう岩以外に，火山岩や深成岩に分類することができる火成岩があるのではないかという見通しをもち，課題につなげる。  課：マグマの性質と，火山岩や深成岩の種類の関係は，どのようにまとめられるか。  展：６種類の火成岩とマグマの性質，鉱物の割合を表の形で整理する。  ま：マグマの性質と，火山岩や深成岩の種類の関係は，図12のようにまとめられる。 | 知 | ◯ | B**知識・技能**  火成岩についての基本的な概念や原理を理解している。  【記述分析】 |
| A  マグマのねばりけ，鉱物，火成岩などの要素をすべて関連づけて理解している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |

教科書：第２章　地層〜大地から過去を読みとる〜

１　目標（例）

学習指導要領の中項目（２）（ｲ）地層の重なりと過去のようすの目標（例）

（１）大地の成り立ちと変化を地表に見られるさまざまな事物・現象と関連付けながら，地層の重なりと過去のようすを理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。

（２）大地の成り立ちと変化について，問題を見いだし見通しをもって観察，実験などを行い，地層の重なり方や広がり方の規則性などを見いだして表現すること。

（３）地層の重なりと過去の様子に関する事物・現象に進んで関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

２　この章の評価規準（例）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 知識・技能 | 思考力・判断力・表現力 | 主体的に学習に取り組む態度 |
| 大地の成り立ちと変化を地表に見られるさまざまな事物・現象と関連付けながら地層の重なりと過去のようすについて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。 | 地層の重なりと過去のようすについて，問題を見いだし見通しをもって観察，実験などを行い，地層の重なり方や広がり方の規則性などを見いだして表現しているなど，科学的に探究している。 | 地層の重なりと過去のようすに関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったりふり返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。 |

３　指導と評価の計画（例）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 時間  区切り | ねらい・学習活動 | 重点 | 記録 | 備考 |
| １  (教科書p.164  -  p.166） | 導：地球の表面には岩石だけではなく，土砂（れき，砂，泥）があることに気づき，それらがなぜあるのかを投げかけ，課題につなげる。  課：土砂（れき，砂，泥）はどのようにでき，どのように地層になるか。  展:「風化・侵食により岩石が土砂になる」という知識，「流水のはたらき」の知識をはたらかせ，流水のはたらきに着目しながら土砂と地層の関係性に気づく。  ま：地表の岩石が風化して土砂ができ，土砂が最終的に水中に堆積して地層ができる。 | 知 | − | B**知識・技能**  土砂と地層についての基本的な概念や原理を理解している。 |
| A  流水のはたらきと地層の形成を関連づけて理解している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ２  (教科書p.167  -  p.169） | 導：図８の資料などをきっかけにして問題を見いだし，課題につなげる。  （探究４）堆積岩の分類  課：堆積岩はどのような特徴をもち，どのように分類できるか。  展：堆積岩のつくりを観察したり，性質のちがいを確かめるために塩酸をかけたりなど，観点をもうけて区分する。  ま：堆積岩は，れき，砂，泥などからできていて，ふくまれる物質によって分類できる。 | 思 | ◯ | B**思考・判断・表現**  堆積岩の区分について問題を見いだし，見通しをもって実験を行い，自分なりの区分を表現している。  【記述分析】 |
| A  観点と基準をもうけて堆積岩を区分している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ３  (教科書p.170  -  p.173） | 導：流水のはたらきと堆積岩を関連づけて考えることで，地層から過去を読み取ることができるという見通しをもち，課題につなげる。  課：堆積岩から，どのようなことがわかるか。  展：堆積岩や地層にふくまれる化石から，過去の様子を読み取る。シジミと絶滅しているビカリアを比較し，すんでいる環境の明らかな生物の化石が堆積岩から見つかれば堆積した環境がわかること，ある期間だけ世界中に広く分布して栄えた生物の化石が地層にふくまれていれば堆積した年代を推定できることを知る。  ま：堆積岩や化石から，堆積したときの環境や地質年代を知ることができる。 | 思 | − | B**思考・判断・表現**  堆積岩や化石などをもとに，堆積した環境や年代の規則性を見いだして表現している。 |
| A  堆積した環境や年代と地層に残る記録を関連づけて規則性を表現している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ４  (教科書p.174  -  p.175） | 導：地域のボーリング試料や写真資料などを活用して問題を見いだし，課題につなげる。  課：離れた場所の地層を比べて，地層の広がりを調べるにはどのようにするか。  展：砂岩や泥岩の層に加えて特徴的な化石や凝灰岩の層などを活用することで，離れた場所の地層のつながりが推定できることを知り，それを適用してある地域について考える。  ま：離れた場所の地層を比べて，地層の広がりを調べるには，かぎ層などを用いる。 | 思 | ◯ | B**思考・判断・表現**  地層の重なりと過去のようすについて問題を見いだし，見通しをもって観察を行い，地層の重なり方や広がり方の規則性などを見いだして表現している。  【記述分析】 |
| A  複数の柱状図をつなげ，時間的・空間的に過去のようすを表現している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ５  (教科書p.176  -  p.177） | 導：露頭写真などを観察して問題を見いだし，課題につなげる。  （探究５）地域の過去を読みとる  課：この単元での今までの学習をいかして，地層から何が復元できるか。  展：観察した結果をもとに地層がどのようにできたのか分析・解釈し，おたがいに発表し合う。  ま：地層から，化石や，堆積する環境，火山灰などを用いて過去のようすを復元することができる。 | 思 | ◯ | B**思考・判断・表現**  地層の重なりと過去のようすについて問題を見いだし，見通しをもって観察を行い，地層の重なり方や広がり方の規則性などを見いだして表現している。  【記述分析】 |
| A  既習事項と露頭の状態を関連づけて，過去のようすを表現している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |

教科書：第３章　地震〜ゆれる大地〜

１　目標（例）

学習指導要領の中項目（２）（ｳ）火山と地震（地震のみ抽出），（ｴ）自然の恵みと火山災害・地震災害の目標（例）

（１）大地の成り立ちと変化を地表に見られるさまざまな事物・現象と関連付けながら，地震の伝わり方と地球内部の働き，自然の恵みと火山災害・地震災害を理解するとともに，それらの観察，実験などに関する技能を身に付けること。

（２）大地の成り立ちと変化について，問題を見いだし見通しをもって観察，実験などを行い，火山活動や地震発生の仕組みとの関係性などを見いだして表現すること。

（３）地震，自然の恵みと火山災害・地震災害に関する事物・現象に進んで関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

２　この章の評価規準（例）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 知識・技能 | 思考力・判断力・表現力 | 主体的に学習に取り組む態度 |
| 大地の成り立ちと変化を地表に見られるさまざまな事物・現象と関連付けながら，地震の伝わり方と地球内部の働き，自然の恵みと火山災害・地震災害について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。 | 地震，自然の恵みと火山災害・地震災害について，問題を見いだし見通しをもって観察，実験などを行い，火山活動や地震発生の仕組みとの関係性などを見いだして表現しているなど，科学的に探究している。 | 地震，自然の恵みと火山災害・地震災害に関する事物・現象に進んで関わり，見通しをもったりふり返ったりするなど，科学的に探究しようとしている。 |

３　指導と評価の計画（例）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 時間  区切り | ねらい・学習活動 | 重点 | 記録 | 備考 |
| １  (教科書p.180  -  p.181） | 導：世界でも地震の多い場所などから問題を見いだし，課題につなげる。  課：地震はどのようにして起こるか。  展：地震の原因をプレートの動きと関連づけ，海溝付近のプレート境界で起こる地震と内陸で起こる地震のメカニズムを知り，断層ではずれが起こりやすくなるという規則性を理解する。  ま：プレートに力がはたらき，プレート内部の断層がずれるとき地震が発生する。 | 思 | ◯ | B**思考・判断・表現**  地震について，地震発生のしくみとの関係性などを見いだして表現している。  【記述分析】 |
| A  プレートの破壊と地震を関連づけてしくみを表現している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ２  (教科書p.182） | 導：地震のゆれについて知っていることを共有し，課題につなげる。  課：地震のゆれにはどのような特徴があるか。  展：地震のゆれは波の１種であること， 電源から速さの異なる２種類の波が伝わって２つのゆれが起こることを理解する。  ま：地震の波はP波とS波からなり，P波はS波より速く伝わる。 | 知 | ◯ | B**知識・技能**  地震のゆれについての基本的な概念や原理・法則などを理解している。  【記述分析】 |
| A  ２種類の波の速さと初期微動継続時間を関連づけて理解している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ３  (教科書p.183  -  p.186） | 導：「気づき」の資料をきっかけにして問題を見いだし，課題につなげる。  （探究６）地震の波の伝わり方  課：地震が起こり，そのゆれが広がっていくとき，どのような決まりがあるか。  展：実際の地震のデータから，地震のゆれの広がりについて規則性を見いだす。  ま：地震のゆれが広がっていくとき，地震が起こった一点から同心円状に広がる。 | 思 | ◯ | B**思考・判断・表現**  地震について問題を見いだし，地震のデータからゆれの伝わり方または広がり方の規則性を見いだして表現している。  【記述分析】 |
| A  同心円の特徴を一般化して表現している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ４  (教科書p.187  -  p.188） | 導：「探究６」の結果などをもとにして問題を見いだし，課題につなげる。  課：地震が起こり，そのゆれが広がっていくとき，どのような決まりがあるか。  展：初期微動継続時間を知り，観測地点との関係を理解する。  ま：地震波は震源から同心円状に広がり，初期微動継続時間は震源からの距離に比例して長くなる。 | 知 | − | B**知識・技能**  地震のゆれについての基本的な概念や原理・法則などを理解し，緊急地震速報のしくみを理解している。 |
| A  初期微動継続時間と震源からの距離を関連づけて理解している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ５  (教科書p.189） | 導：地震のニュースでは震度とマグニチュードを報道していることを紹介し，両者のちがいが何かを見いだし，課題につなげる。  課：震源から遠くてもゆれが大きいことがあることをどのように考えればよいか。  展：マグニチュードのちがいに着目し，震度を考えることで基本的な概念や原理を理解する。  ま：震源から遠くても，マグニチュードが大きい地震では，ゆれが大きくなることがある。 | 知 | − | B**知識・技能**  マグニチュードと震度についての基本的な概念や原理などを理解している。 |
| A  マグニチュードと震度の**共通点・相違点**を理解している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ６  (教科書p.190  -  p.191） | 導：地震の発生前後で地形の変化が起こっている写真から問題を見いだし，課題につなげる。  課：地震にともなってどのような大地の変化が起こるか。  展：どのような方向に力がはたらくと，どのような大地の変化が起こるのか関係性を見いだす。  ま：プレートに力がはたらき変形することによって，大地に，隆起，沈降などが起こったり，断層ができたりする。 | 知 | − | B**知識・技能**  地震にともなう大地の変化についての基本的な概念や原理・法則などを理解している。 |
| A  プレートの動きと大地の変化を関連づけて理解している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ７  (教科書p.192  -  p.193） | 導：私たちが地図で見る地形も，大地の変動が関わっていることを投げかけ，その関係性に疑問をもち，課題につなげる。  課：非常に長い時間で大地はどのように変形するか。  展：教科書p.193や動画資料などを用いて，プレートの動きと大地のようすを確認する。  ま：プレートはゆっくりと動いており，長い時間がたつと，大地が大きく変化し，山脈や海溝，火山列島などができる。 | 思 | − | B**思考・判断・表現**  大地の変化について問題を見いだし，見通しをもって調べるなどして，地震発生のしくみとの関係性などを見いだして理解している。 |
| A  プレートの動きを長時間でとらえ，大地形との関係を表現している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |
| ８  (教科書p.194  -  p.195） | 導：大地の変動と私たちの生活に関連があることを投げかけ，課題につなげる。  課：大地の変動は私たちの生活にどのような影響をおよぼすか。  展：図書やインターネットを用いて情報を整理する。大地の変動によって恩恵が存在しており，同時に災害が起こりうることを認知し，自然とどう付き合うかなどを考える。  ま：大地の変動は，火山噴火，地震や津波など自然により私たちに災害をもたらす一方で，恵みにもなっている。 | 思 | ◯ | B**思考・判断・表現**  既習事項を活用して，人間生活と大地の変動を関連づけて表現している。  【記述分析】 |
| A  既習事項と自ら調べた事例を関連づけて表現している。 |
| 支援  理解の不十分な箇所を指摘し，まとめ直すようにうながす。 |