

第6学年 理科 学習構想案

菊池市立泗水東小学校 教諭 嶋野 文也

1 単元構想

単元名	大地のつくりと変化（大日本図書「たのしい理科」P124～151）		
単元の目標	土地やその中に含まれる物に着目して、土地のつくりやでき方を多面的に調べる活動を通して、土地のつくりと変化についての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主により妥当な考え方をつくりだす力や主体的に問題解決しようとする態度を養うことができるようにする。		
単元の評価規準	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
	<p>①土地は、礫、砂、泥、火山灰などからできており、層をつくって広がっているものがあること、また、層には化石が含まれているものがあることを理解している。</p> <p>②土地のつくりと変化について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。</p> <p>③地層は、流れる水のはたらきによってできることを理解している。</p> <p>④地層は、火山の噴火によってできることを理解している。</p> <p>⑤土地は、火山の噴火や地震によって変化することを理解している。</p> <p>⑥土地のつくりと変化について、観察、実験、資料調べなどの目的に応じて、器具や機器などを選択し、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。</p>	<p>①土地のつくりと変化について、問題を見だし、予想や仮説をもとに、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。</p> <p>②土地のつくりと変化について見いだした問題について、予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。</p> <p>③土地のつくりと変化について、観察、実験、資料調べなどを行い、土地のつくりについて、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決している。</p> <p>④土地のつくりと変化について、観察、実験、資料調べなどを行い、土地のでき方について、より妥当な考えをつくりだし、表現するなどして問題解決している。</p> <p>【ESDの視点から】</p> 	<p>①土地のつくりと変化についての事象・現象に進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら問題解決しようとしている。</p> <p>②土地のつくりと変化について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。</p> <p>【ESDの視点から】</p> 
単元終了時の児童の姿（単元のゴールの姿・期待される姿）			
<p>自然の地形や地層は、流れる水のはたらきや、火山や地震に起因する活動によって、長い年月、空間的な広がりの中で変化していくことを理解し、火山活動には、温泉や地下水などの自然のめぐみという部分と、火山灰や地震などの災害という二つの部分があることに対し、自然のめぐみを未来につなげ、想定される災害に備えようとする児童</p>			
単元を通した学習課題（単元の中心的な学習課題）	本単元で働かせる見方・考え方		
なぜ、地面には層や模様ができているのだろうか。～層の色、化石のでき方、わたしたちとの関わり～	大地のつくりと変化について、様々な地層の写真や学校周辺の地層から、質的・実態的な視点で考え、堆積による地層のでき方や仕組みを捉える。また、時間的・空間的な視点で火山活動や地震のはたらきと私たちの生活と関連付けながら土地の変化や災害、自然の恵みについて理解を深める。		

指導計画と評価計画（12時間取扱い）			
過程	時間	学習活動（「問い」を設定しても可）	評価の観点等 ★は記録に残す評価の場面で「具体的評価規準」
1 土地をつくっているもの	1	○サンドアートを作成し、どのようにきれいな縞模様ができるか捉える。 ○日本や熊本県、世界中の露頭（縞模様、断層、しゅう曲など）に見られる地層は、どのようにできたのか考え、単元のゴールを作成する。	★【主体①】（行動観察・発言・記録分析） 大地のつくりと変化に進んでかかわり、粘り強く、他者とかがわりながら考えようとしている。
	3	○土地の様子について、インターネットや写真、ボーリング資料を観察し、地層は、どんなものからできているのか調べる。 【観察1】「地層を観察しよう」 ・地層が、どのように重なっているか、広がっているか観察する。 【観察2】「土の標本を調べよう」 ・地層は、どのような構成物でできているか観察する。 【観察3】「水のはたらきによる地層の岩石を観察しよう」 【観察4】「地層に見られる化石を観察しよう」 ・岩石や化石から、過去の環境に関するどのような情報を得ることができるか話し合う。	★【思・判・表①】（発言・記録分析） 地層のようすや構成物について、予想や仮説をもとに解決の方法を発想し、表現している。 ★【知・技①】（記録分析・ペーパーテスト） 地層は、礫、砂、泥、火山灰などで構成されており、重なりや広がりがあること、層には化石が含まれていることがあることを理解している。 ★【思・判・表②】（発言・記録分析） 地層のでき方について問題を見だし、解決の方法を発想し、表現している。 ★【思・判・表③】（発言・記録分析） 地層が固まってできた岩石や化石を調べ、長い時間の経過と合わせて考察している。
2 地層のできた	2	○流れる水のはたらきと地層のでき方の関係を調べる。 【実験1】「ペットボトルに土と水を入れて置いておくと、どうなるか」 ・土地が、層になって見えるのはなぜか考える。 【実験2】「水そうに土を流し込むとどのようになるか」 ・地層は、どのようにできるのか、結果を基に話し合う。	★【知・技②】（行動観察・記録分析） 地層のようすを調べる器具などを目的に応じて用意し、正しく扱いながら観察し、適切に記録できる。 ★【知・技③】（行動観察・記録分析） 堆積のモデルを運搬・堆積の場としてとらえ、地層のでき方を調べている。
	1	○火山のはたらきと地層のでき方の関係を調べる。 【観察5】「火山灰はどのようなものでできているか調べよう」 ・礫、砂、泥、火山灰のつづには、どのような特徴の違いがあるか比較する。	★【知・技④】（行動観察・記録分析） 双眼実体顕微鏡などの器具を正しく操作しながら、火山灰を観察し、その特徴を適切に記録している。
	1	○地層のでき方をまとめ、ミニプレゼン大会で発表する。	★【思・判・表④】（発言・記録分析） 火山活動や地震に対する具体的な備えを知り、自然からの恩恵についても理解し、自然との向き合い方について、自分なりの考えをもっている。
3 火山や地震と大地の変化	2	○火山活動や地震による大地の変化について、いろいろな方法で調べる。 【調べ学習】「火山活動や地震による大地の変化を調べよう」	★【知・技⑤】（発言・記録分析） 大地は、火山の噴火や地震によって変化することを理解している。
	1	○火山活動や地震による災害とその備え、火山の恩恵など、生活との関わりを調べる。 【調べ学習】「火山や地震は、わたしたちのくらしとどんな関係があるのだろうか。」 ・「災害と備え」と「自然からの恵み」の2つの側面で捉える。	★【知・技⑥】（行動観察・記録分析） 資料などを目的に応じて選択し、火山活動や地震による大地の変化について、多面的に調べている。
	1	○学習のまとめを行う。	★【主体②】（行動観察・発言・記録分析） 大地のつくりと変化について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

2 単元における系統及び児童の実態

学習指導要領における該当箇所(内容, 指導事項等)				
小学校指導要領 第6学年 B生命・地球 [知識及び技能] (4) 土地のつくりと変化 ア(ア)(イ)(ウ) [思考力・判断力・表現力等] (4) 土地のつくりと変化 イ				
教材・題材の価値				
本教材は、地層などの観察から、その構成物に着目し、地層のつくりやでき方について多面的に調べる活動を通じて、大地のつくりや、長い年月と空間的な広がりの中で変化してきたことについて理解し、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、より妥当な考えをつくりだし、表現する力を養うことをねらいとしている。 終末において、火山活動や地震による大地の変化と災害を関連付けて考えることで、災害に対する備えについて考えるとともに、学習したことをこれからの生活に生かそうとする態度を育成することができる題材である。				
本単元における系統				
小学校第4学年 「地面を流れる水のゆくえ」	小学校第5学年 「流れる水のはたらき」	小学校第6学年 「大地のつくりと変化」	中学校第1学年(第2分野) 「大地の成り立ちと変化」	
		小学校第6学年 「自然とともに生きる」		
児童の実態(単元の目標につながる学びの実態)				
■本単元を学習するにあたって身に付けておくべき基礎・基本の定着状況(調査人数38名)				
調査内容	よく	まあまあ	あまり	ない
理科の学習は好きである。	28	7	3	0
水のはたらき(運搬・浸食・堆積)を理解している。	20	12	5	1
地層という言葉を知っている。	38		0	
地層(露頭)を見たことがある。	26		12	
実験や観察の決まりを守って、協力して活動できる。	19	17	2	0
地面の下には何があると思うか。	マグマ、土、地下水、石、岩 溶岩、化石、砂利、鉱物			
地面の下は何色になっていると思うか。	茶、黒、灰、白、赤茶、青			
学校の地面の下はどうなっていると思うか。 (絵で描く。)	層になっている。地下水の層がある。 動物の骨(化石)がある。			
■理科の学習に関する意識の状況				
調査内容	よく	まあまあ	あまり	ない
実験や観察した結果から分かること、考察したことをまとめることができる。	17	10	8	3
見方・考え方を働かせながら、差異点や共通点を基に、問題を見いだしたりしながら学習できる。	12	18	5	3
理科で学習したことを生活の中に生かしている。	16	15	5	2
■考察				
地層を知っているが実際に見たという児童は半数を超えるぐらいであり、どのようなものが地層なのか実感できていない児童も多い。地面の下は土や石、岩などで構成されていると想像できている。また、「地層」という言葉のイメージから「層」のように重なっていると捉えていることが予想される。 校区外ではあるが、旭志の生コン会社所有の採石場にある露頭や、そこから採取した土の標本を観察したり、阿蘇山から採取した火山灰を観察したりした上で、火山活動や地震による災害やその備えについて考えさせるとともに、自然の恵みといった観点にも気づかせたりする中で、生活をより安全かつ豊かにする態度や未来へつないでいこうとする心情を育てたい。 学習の導入では、学ぶ必要性を感じられるよう体験活動を取り入れる。また、実験や体験を主体的・対話的で深い学びとなるように、児童間で互いに考えを共有し、考察し合う場面を設定し、協働的に課題を解決する活動に取り組むことで、主体的に判断・行動できる資質・能力を高めていきたい。				

3 ESDとの関連

(1) 本学習で働かせるESDの視点（見方・考え方）

- 多様性：私たちの住んでいるこの大地は、流れる水の働きや火山の噴火によってつくられており、過去にどのような自然活動が行われていたのかを物語っている。
- 相互性：大地は今もなお変化し続けており、私たちは自然とともに生きていく。
- 有限性：豊富な地下水も温泉も、いつかはなくなってしまうかもしれない、大切な資源であり守っていく文化である。
- 責任性：自然からのめぐみを未来に受け継いでいくのは、ここに住む人の役割である。

(2) 本学習を通して育てたいESDの資質・能力

- 未来像を予測して計画を立てる力
緊急地震速報や噴火レベルなど、災害を瞬時に知らせてくれる技術はあるものの、事前に予測することは不可能である。今後いつ、火山の噴火や大きな地震が起こるか分からない。また、豊富な地下資源も減少しており、永久的に確保されているものではない。災害から身を守ったり、将来の生活を豊かに営んだりするために、今準備しておくべきこととこれから取り組んでいかなければならないことを考えることができる。
- 多面的総合的に考える力
地層のでき方には、流れる水の働き、火山灰の堆積、断層などの地震活動によるものなどがある。また、火山活動には、温泉や地下水などの自然のめぐみと、火山灰や地震、噴火などの災害という二つの側面があることを理解することができる。
- 他者と協力する態度
災害時にともに助け合ったり、豊かな暮らしを未来へつないでいくためにできることを協力したりすることができる。

(3) 本学習で変容を促すESDの価値観

- 世代間の公正
火山活動の自然の恵みをこれからも未来に引き継いでいく責任が、今の時代を生きる私たちにはある。
- 自然環境、生態系の保全を重視する
火山活動の自然のめぐみとして側面と災害としての側面を多面的に理解し、豊かな自然やそこに生きる生き物たちのことを守っていく必要がある。また、今後起きるかもしれない災害等に対する備えをしていかなければならない。

(4) 達成が期待されるSDGs

