

理科学習指導案

木津川市立 梅美台小学校

- 1 対 象 第6学年 1組 34名
- 2 日 時 令和4年11月29日 火曜日 第6校時 14:50～15:35
- 3 場 所 理科室(本校舎1階)
- 4 単 元 名 大地のつくりと変化

5 単元について

4、5年での水と地面との関係の学習を受け、本単元では、地層のでき方や大地の変化を多面的に調べ、より妥当な考えをつくりだせるように構成した。また、大地を変化させる要因として、火山活動と地震に着目し、自然災害と関係づけて調べるとともに、災害への備えの意識を高めながら、自然からの恩恵にも気づかせ、わたしたちの生活と密接に関係する環境要因の1つであることを見いださせたい。

6年生の児童は、興味を持ち理科に取り組む児童が多い。実験や観察に対し、興味を持ち楽しんで取り組むが、実験結果をまとめたり、考察したりすることが難しい児童が一定数いる。

そこで、本単元では、実物を観察させるだけでなく、タブレットを有効的に使用することで、イメージを持ちながら理解できるようにしたい。経験の量にも差があるため、多くの経験をしている児童の発言を有効に活用することで、学級全体の高まりになるよう話し合い活動を取り入れたい。

6 単元の目標

地層などを観察し、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、大地は長い年月と大きな空間的な広がりの中でつくられ、変化してきたという考えをもつことができるようにする。また、火山活動や地震による大地の変化と災害とを関係づけて調べ、災害への備えについて考えるとともに、自然の力の大きさを感じとることができるようにする。

7 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
- 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。 - 地層は、流れる水の働きや火山の噴火によってできることを理解している。 - 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。 - 観察、実験などに関する技能を身に付けている。	土地のつくりと変化について追究する中で、土地のつくりやでき方について、より妥当な考えをつくりだし、表現している。	土地のつくりと変化についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしているとともに、学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

8 学習内容の関連と系統

4年 ○地面を流れる水のゆくえ 5年 6. 流れる水のはたらき ↓ 6年 7. 大地のつくりと変化 ↓ 6年 10. 自然とともに生きる	
---	--

中学校 第1学年 (2)大地の成り立ちと変化 ア(ア) 身近な地形や地層、岩石の観察 ⑦身近な地形や地層、岩石の観察 ア(イ) 地層の重なりと過去の様子 ⑦地震の重なりと過去の様子 ア(ウ) 火山と地震 ⑦火山活動と火成岩 ⑦地震の伝わり方と地球内部の働き ア(エ) 自然の恵みと火山災害・地震災害 ⑦自然の恵みと火山災害・地震災害	
--	--

9 単元指導計画(全 16 時間)

次	時	ねらい・学習活動	評価規準 【評価の観点】 (評価方法)
導入	1	○地面の下の大地のつくりや変化について、調べようとする。 ・地面の下がどうなっているのか、生活経験から考える。 ・様々な写真から地面の下がどうなっているのか、イメージを持つ。	・大地のつくりと変化に進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら調べようとしている。 【(主体的に学習に取り組む態度)】(行動観察・記述分析)
一 大地の つくり	2	○ボーリング調査の資料からわかることをまとめる。 ・本校のボーリング調査の資料を見て、地面の下がどうなっているのか考える。	・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。 【思考・判断・表現】(記述分析)
	3	○層になって見える理由をまとめる。 ・粒の大きさで岩石の名前が違うことを知る。 ・地層について学んだことをまとめる。	・地層の構成物と、地層に重なりや広がりがあることを理解している。【知識・技能】(記述分析)
二 地層の でき方	4	○地層はどのようにしてできるのか、考える。 ・既習学習から、地層のでき方について予想する。	・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。 【思考・判断・表現】(行動観察・記述分析)
	5	○水のはたらきによる地層のでき方について実験を行う。 ・ペットボトル、堆積モデルで、実験を行う。	・堆積モデルを運搬・堆積の場としてとらえ、地層のでき方を調べている。 【知識・技能】(行動観察・記述分析)
	6	○実験によって分かったことをまとめる。 ・実験結果を考察する。	・地層は、れき・砂・泥や火山灰などからできており、層となって広がっていることを理解し、長い年月をかけて変化していることをとらえている。 【知識・技能】(記述分析)
	7	○石を観察し、層になって見える理由をまとめる。 ・粒の大きさで岩石の名前が違うことを知る。	・地層の構成物と、地層に重なりや広がりがあることを理解している。【知識・技能】(記述分析)
	8	○化石を観察する。 ・地層には、化石が含まれることがあることを知る。	・岩石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、適切に記録している。 【知識・技能】(行動観察・記述分析)
	9	○火山灰を観察する。 ・火山灰の粒の様子を観察し、気付いたことをまとめる。	・双眼実体顕微鏡などの器具を正しく操作しながら、火山灰を観察している。 【知識・技能】(行動観察・記述分析)
	10 本 時	○火山灰の粒と、流れる水のはたらきでできた砂の粒のちがいを見つける。 ・火山灰について学ぶとともに、地層についてまとめる。	・火山灰と海岸の砂を比較することで、火山灰の特徴を捉えることができる。 【思考・判断・表現】(記述分析)
三 火山や 地震と 大地の 変化	11	○火山活動によって、大地にどんな変化がおこるのか調べる。 ・火山活動による大地の変化について、タブレットを用いて調べる。	・資料などを目的に応じて選択し、火山活動による大地の変化について、多面的に調べている。 【知識・技能】(行動観察・記述分析) ・大地は、火山の噴火によって変化することを理解している。【知識・技能】(記述分析)
	12	○火山活動によってできる岩石について観察する。 ・火成岩と堆積岩について観察する。	・岩石について、多面的に調べている。 【知識・技能】(行動観察・記述分析) ・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。(知識・技能) (記述分析)
	13	○地震によって、大地にどんな変化がおこるのか調べる。 ・地震による大地の変化について、タブレットを用いて調べる。	・資料などを目的に応じて選択し、地震による大地の変化について、多面的に調べている。 【知識・技能】(行動観察・記述分析) ・大地は、地震によって変化することを理解している。【知識・技能】(記述分析)
四 火山や 地震と わたしたちの くらし	14	○火山活動や地震は、わたしたちのくらしとどんな関係があるのか考える。 ・災害への備えについて自分の考えをもつ。	・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。 【思考・判断・表現】(行動観察・記述分析)
	15	○学習をまとめる。 ・学習内容を用いて、練習問題を行う。 ・学習内容を、ノートにまとめる。	・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。 【主体的に学習に取り組む態度】(行動観察・記述分析)

- 10 働きかける見方 時間的・空間的：時間的変化に注目する。
空間的相違に注目する。

大地のつくりや変化について、時間的・空間的な視点で、そのでき方やしくみをとらえる。

- 働きかける考え方 多面的に考える：自然の事物・現象を複数の側面から考える。
- ・互いの予想や仮説を尊重しながら追及すること。
 - ・観察、実験などの結果を基に、予想や仮説、観察、実験などの方法を振り返り、再検討すること。
 - ・複数の観察、実験などから得た結果を基に考察すること。

地層のつくりやでき方を調べる観察・実験や、大地の変化の資料調べでは、多面的に調べる活動を通して、より妥当な考えをつくりだし、表現する。

11 本時の目標

(1) 【 理科の単元における本時の目標 】

火山灰の特徴を捉えることができる。

(2) 【 「見方・考え方を働かせる」 ことにおける目標 】

時間的・空間的：流れる水の働きを受けない火山灰は、空間的移動がない事に注目する。

比較する：火山灰のつぶと、海岸の砂のつぶを比較する。

火山灰の粒を観察するだけでは特徴を捉えられないことを理解している。

12 本時の展開 (10/16)

過程	学習活動	学習形態	指導上の留意点 (支援員の動き) ☆見方・考え方への働きかけ ★授業の5つの柱	評価規準 【評価の観点】 《評価方法》
導入 5分	○前時を振り返る。	一斉	○火山灰の観察を通して、気付いたことを思い出させる。 ★具体的準備 観察写真 (児童への声掛け)	
展開 30分	火山灰には、どんな特徴があるのだろうか。			
	○気づきを交流する。	一斉	○火山灰の様子について交流させる。 色・形・大きさについて観察視点を持たせる。 角ばったものがある。 透明なガラスのようなものがある。 (児童への声掛け)	・火山灰と海岸の砂を比較することで、火山灰の特徴を捉えることができる。 【思考, 判断, 表現】 (記述分析) 十分満足できると判断される状況 ・火山灰と海岸の砂を比較しないと特徴を捉えることができないことに気付いている。 ・海岸の砂が丸みを帯びている理由と比較し、火山灰の角がとがっている理由を考
	○観察する。	一斉	○気付いたことは、火山灰の特徴といえるのか考える。 ★認知的葛藤 「特徴」の言葉の意味を確認させる。 特徴＝他と異なって、特別に目立つこと。 他と比べないといけなことに気付かせる。 「比較する」ことの重要性に気付かせる。 (児童への声掛け)	
	○特徴をまとめる。	一斉	○火山灰と、海岸の砂の比較をさせる。 顕微鏡画像をテレビに投影する。 顕微鏡画像をタブレットに配信する。 (画像の配信・児童のタブレット使用に対する声掛け)	
		一斉	○火山灰の特徴についてまとめさせる。 角ばったものが多い	

ま と め 10 分	○なぜ形が違うのか、理由を考える。	グループ	透明なガラスのかけらのようなもの 比較して、違いがあることに気付かせる。 (海岸の砂と比較するよう助言)	察できる。 努力を要する状況への 手立て ・火山灰だけの特別に 目立っているところ を見つけさせる。 ・既習事項の、流れる 水の働きにによって 海岸の砂が形作られ ることを、想起させ る。
		グループ	○なぜ、火山灰と海岸の砂の形が違うのか、考えさせる。 既習の、流れる水の働きでできた海岸の砂がなぜ丸くなるのかを手掛かりに考えさせる。 比較し、どのように火山灰が降り積もるのかを手掛かりにさせる。 (ヒント画像の配布)	
	○交流する。	個人	○自分の考えをノートに記入する。 (考えを書けない児童への声掛け)	
	○まとめる	一斉	○クラスで考えを交流する。 ★社会的構築 形が違う理由について考察する中で、既習事項と繋げる。	
10 分	○振り返る。	一斉	○本時のまとめを行わせる。 火山灰のつぶは、角ばったものが多く、とうめいなガラスのかけらのようなものもある。	
		個人	○振り返らせる。 特徴を調べる時に気をつけたいと感じたこと、既習事項と繋げて考えることができたか振り返らせる。 ★メタ認知 既習事項の活用について、自分の考えを振り返らせる。 見方・考え方について、成長を感じさせる。 ★ブリッジング 既習事項との共通点・相違点について考えさせる。	

13 板書計画

問題 火山灰には、どんな特徴があるのだろうか。		他にはない。特別。 比べる ⇒ 海岸の砂のつぶ	
火山灰の写真	角ばっている。 かくかくしている。 きらきらしたものが入っている。 とうめいなつぶがある。	観察 海岸の砂のつぶの写真	角が丸くなっている。 とうめいなつぶが少ない。 かがやきがない。
◎なぜ、火山灰と海岸の砂のつぶの形はちがうのだろうか。		まとめ 1、火山灰のつぶは、角ばっているものが多く、とうめいできらきらしているものもある。 2、火山灰は、流れる水のない場所でも降り積もるので、角ばっている。	
海岸の砂のつぶ 流れる水のはたらきで運ばんされる間に、角が取れてだんだん丸くなった。		振り返り ・特徴を調べる時に気をつけたいこと ・今までの学習とつなげて考えたこと	
火山灰のつぶ 流れる水のないところで積もるので、角ばっている。転がらないので、角が残っている。			
・火山灰のものは、土ではなく、マグマなので、きらきらしたものが入っている。			

