

理 科 学 習 指 導 案

令和4年10月 第6学年 指導者 粕川 慶大

1 単元名 土地のつくりと変化

2 単元観

本単元では土地やその中に含まれている物に着目して、土地のつくりやでき方を多面的に調べる活動を通して、土地のつくりや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。

第1次の「土地をつくっているもの」は3時間計画で、1時では「土地の様子」について、2・3時では「地層のつくり」について具体的に学習する。第2次の「地層のでき方」は4時間計画で、1・2時では「流れる水の働きでできた地層」について、3・4時では、「火山の働きでできた地層や堆積岩でできた地層」について具体的に学習する。第3次の「火山活動や地震による土地の変化」は4時間計画で、1・2時では「火山活動や地震と土地の変化」について、3時では「深めよう」を、4時では「確かめよう、学んだことを生かそう」を具体的に学習する。本時は第2次の1時にあたる。流れる水の働きと地層のでき方の関係を調べる実験を通して、地層のでき方を理解する。

3 児童の実態及び指導方針

本学級の児童は、全体としては、前向きに授業に取り組む児童が多く、授業中の発言も多い。しかし、基礎的な知識の定着が十分でない児童も見られ、学習意欲に差があることで、話し合い活動では、発言力のある児童の意見が中心になってしまい、意見をもっていない児童が見られる。また、人間関係に不安があり、周りの目を気にして自分の意見を述べられない児童も見られる。全ての児童が、安心して自分の考えを発言でき、自己存在感を高める授業の工夫を行うことが重要であると考えます。

そこで、児童が安心して発言し、自己存在感を高めることができるよう、スモールステップの話し合い活動を行う。その中で、意見を表出、共有しやすくするためにICTを活用する。ステップⅠでは、端末に意見を入力し、ステップⅡでは、友達の意見のよさや気付きについてコメントを入力し、共有する。ステップⅢでは、ⅠやⅡで出た意見を基に班の意見をまとめていく。このように、細かな段階を踏んで一人一人の意見を大切にしたい。スモールステップの話し合い活動を設定し、繰り返していくことで、互いを認め合いながら自己存在感を高めさせたい。

4 研究との関わり

文部科学省の生徒指導提要では、「授業は全ての児童生徒を対象とした発達支持的生徒指導の場となります。教科の指導と生徒指導を一体化させた授業づくりは、生徒指導の実践上の視点である、自己存在感の感受、共感的な人間関係の育成、自己決定の場の提供、安全・安心な風土の醸成を意識した実践に他なりません。教員が学習指導と生徒指導の専門性を合わせもつという日本型学校教育の強みを活かした授業づくりが、児童生徒の発達を支えます。」と述べられている。このことから、授業においても互いを認め合う工夫をし、児童が自己存在感を感じられることは重要であると考えます。

そこで、本単元では、児童が安心して自分の意見を述べ、自己存在感を高められるよう、予想の場面で、ICTを活用したスモールステップの話し合い活動を設定する。互いの予想についてコメントを入力し、一人一人の意見を大事にしながら班での予想を深めていくことを重視した。また、振り返りの場面でも友達の意見を大切にすることで振り返りを深めることを重視し、次のように具体化した。

予想の場面で、スモールステップで行う話し合い活動を設定する。まず、安心して予想を述べられるよう、Google スライドに自分の意見を入力する。入力した友達の予想に対して理科の言葉を使ってコメントをする。そして、その予想やコメントを基に話し合い活動をし、気付きや疑問を深め、問いに対して適した意見にまとめられるようにする。振り返りの場面では、スモールステップで行う相互評価活動を行う。まず、

Google スライドに自分の振り返りを入力する。次に、友達の振り返りに対してコメントを入力させる。そして、その意見とコメントを基に、相互評価を行い、新たな気づきにつなげる。

5 単元目標

- (1) 土地やその中に含まれている物に着目して、土地のつくりやでき方を多面的に調べる活動を通して、土地のつくりや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ようにする。
(知識及び技能)
- (2) 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す力を養う。(思考力、判断力、表現力等)
- (3) 土地のつくりと変化について、主体的に問題解決しようとする態度を養う。(学びに向かう力、人間性等)

6 単元の評価規準

(1)知識・技能

土地やその中に含まれている物に着目して、土地のつくりやでき方を多面的に調べる活動を通して、土地のつくりや変化について理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。

(2)思考・判断・表現

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。

(3)主体的に学習に取り組む態度

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。

7 指導と評価の計画 (全11時間)

過程	時間	●ねらい ○学習活動 ☆ICT活用	知	思	態	◇評価項目<方法(観点)> [記]:記録に残す評価
ふれる・つかむ	1	<p>●地面の下の様子を見て気付いたことを話し合う活動を通して、問題を見だし、表現するなどして問題解決できるようにする。</p> <p>○モニターに提示された地面の下の様子を見て気付いたことを話し合う。(☆)</p> <p>○Google スライドを活用して互いの振り返りを即時に共有する。更にコメントを入力し、相手に伝える。(☆)</p> <p>研究上の手立て</p> <p>・次時に向けての学習意欲を高められるよう、互いの振り返りについて相互評価を行う。</p>		○		<p>◇土地のつくりと変化について、差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。</p> <p><ワークシート・発言分析(思) [記]></p>
<p>[単元の学習問題(単元を貫く問い)] 土地はどのようにつくられ、どのように変化しているのだろうか。</p>						

追究する	2	<p>●縞模様に見える土地の様子をいろいろな方法で調べる観察を通して、土地が縞模様に見えるのはどうしてか問題解決できるようにする。</p> <p>○縞模様に見える土地の様子をいろいろな方法で調べる。</p> <p>○Google スライドを活用して互いの予想や振り返りを即時に共有する。更にコメントを入力し、相手に伝える。 (☆)</p> <p>研究上の手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地面の下の様子について、友達の予想に対してコメントを入力し、それを基に話し合う。 ・次時に向けての学習意欲を高められるよう、互いの振り返りについて相互評価を行う。 	○		<p>◇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>＜ワークシート・発言分析（思） 〔記〕＞</p>
<p>[本時の学習問題] (めあて) 土地が、しま模様に見えるのはどうしてだろうか。</p>					
	3	<p>●縞模様に見える土地の様子をいろいろな方法で調べる観察の結果を基に話し合う活動を通して、土地が縞模様に見えるのはどうしてかを理解できるようにする。</p> <p>○土地が、縞模様に見えるのはどうしてか、結果を基に話し合う。</p> <p>○Google スライドを活用して互いの振り返りを即時に共有する。更にコメントを入力し、相手に伝える。(☆)</p> <p>研究上の手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次時に向けての学習意欲を高められるよう、互いの振り返りについて相互評価を行う。 	○		<p>◇土地のつくりと変化について、観察、実験などを行い、地層の広がり方や、構成物の粒の大きさや形、色などについて調べた結果を関連付けた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>＜ワークシート・発言分析（思） 〔記〕＞</p> <p>◇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>＜ワークシート・発言分析（知） 〔記〕＞</p>
<p>[本時の学習問題] (めあて) 土地が、しま模様に見えるのはどうしてだろうか。</p>					
4 本時		<p>●流れる水の働きと地層のでき方の関係を調べる実験を通して、地層はどのようにできるのか問題解決できるようにする。</p> <p>○流れる水の働きと地層のでき方の関係を調べる。</p> <p>○Google スライドを活用して互いの予</p>	○		<p>◇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>＜ワークシート・発言分析（思） 〔記〕＞</p>

	<p>想や振り返りを即時に共有する。更にコメントを入力し、相手に伝える。 (☆)</p> <p>研究上の手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地層は、どのようにできるのか、友達の予想に対してコメントを入力し、それを基に話し合う活動を設定する。 ・次時に向けての学習意欲を高められるよう、互いの振り返りについて相互評価を行う。 				
<p>[本時の学習問題] (めあて) 地層は、どのようにできるのだろうか。</p>					
5	<p>●流れる水の働きと地層のでき方の関係を調べる実験の結果を基に話し合う活動を通して、地層はどのようにできるのか理解できるようにする。</p> <p>○地層は、どのようにできるのか、結果を基に話し合う。</p> <p>○Google スライドを活用して互いの振り返りを即時に共有する。更にコメントを入力し、相手に伝える。(☆)</p> <p>研究上の手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次時に向けての学習意欲を高められるよう、互いの振り返りについて相互評価を行う。 		○		<p>◇土地のつくりと変化について、観察、実験などを行い、その結果を実際の川や海などの様子に関係付けた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。 ＜ワークシート・発言分析(思) [記]＞</p> <p>◇地層は、流れる水の働きによってできることを理解している。 ＜ワークシート・発言分析(知) [記]＞</p>
<p>[本時の学習問題] (めあて) 地層は、どのようにできるのだろうか。</p>					
6	<p>●火山の働きと地層のでき方の関係を調べる観察を通して、地層は、どのようにできるのか問題解決できるようにする。</p> <p>○火山の働きと地層のでき方の関係を調べる。</p> <p>○Google スライドを活用して互いの振り返りを即時に共有する。更にコメントを入力し、相手に伝える。(☆)</p> <p>研究上の手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次時に向けての学習意欲を高められるよう、互いの振り返りについて相互評価を行う。 		○		<p>◇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。 ＜ワークシート・発言分析(知) [記]＞</p>
<p>[本時の学習問題] (めあて) 地層は、どのようにできるのだろうか。</p>					

7	<p>●火山の働きと地層のでき方の関係を調べる観察の結果を通して、流れる水の働きでできた岩石には、礫岩や砂岩、泥岩があることを理解できるようにする。</p> <p>○流れる水の働きでできた岩石には、礫岩や砂岩、泥岩があることを知る。</p> <p>○Google スライドを活用して互いの振り返りを即時に共有する。更にコメントを入力し、相手に伝える。(☆)</p> <p>研究上の手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・次時に向けての学習意欲を高められるよう、互いの振り返りについて相互評価を行う。 	○		<p>◇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>＜ワークシート・発言分析（知） 〔記〕＞</p>
<p>[本時の学習問題] (めあて) 地層は、どのようにできるのだろうか。</p>				
8	<p>●火山活動や地震による土地の変化を、いろいろな方法で調べる活動を通して、火山活動や地震によって、土地は、どのように変化するか問題解決できるようにする。</p> <p>○火山活動や地震による土地の変化を、いろいろな方法で調べる。</p> <p>○Google スライドを活用して互いの予想や振り返りを即時に共有する。更にコメントを入力し、相手に伝える。(☆)</p> <p>研究上の手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・火山活動や地震によって、土地は、どのように変化するか、友達の予想に対してコメントを入力し、それを基に話し合う。 ・次時に向けての学習意欲を高められるよう、互いの振り返りについて相互評価を行う。 	○		<p>◇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>＜ワークシート・発言分析（思） 〔記〕＞</p>
<p>[本時の学習問題] (めあて) 火山活動や地震によって、土地は、どのように変化するのだろうか。</p>				
9	<p>●火山活動や地震による土地の変化を、いろいろな方法で調べる活動の結果を基に話し合う活動を通して、火山活動や地震によって、土地は、どのように変化するかを理解できるようにする。</p>	○		<p>◇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>＜ワークシート・発言分析（知） 〔記〕＞</p>

	<p>○火山活動や地震による土地の変化を、いろいろな方法で調べる。</p> <p>○Google スライドを活用して互いの振り返りを即時に共有する。更にコメントを入力し、相手に伝える。(☆)</p> <p>研究上の手立て</p> <p>・次時に向けての学習意欲を高められるよう、互いの振り返りについて相互評価を行う。</p>				
<p>[本時の学習問題] (めあて) 火山活動や地震によって、土地は、どのように変化するのだろうか。</p>					
10	<p>●私たちの住む土地を調べる活動を通して、私たちの住む土地がどのようにできているのかを理解できるようにする。</p> <p>○私たちの住む土地がどのようにできているのかを調べる。</p> <p>○Google スライドを活用して互いの振り返りを即時に共有する。更にコメントを入力し、相手に伝える。(☆)</p> <p>研究上の手立て</p> <p>・次時に向けての学習意欲を高められるよう、互いの振り返りについて相互評価を行う。</p>			○	<p>◇土地のつくりと変化についての事象・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。</p> <p><行動観察・ワークシート・発言分析(態) [記]></p>
<p>[本時の学習問題] (めあて) 私たちの住んでいる土地は、どのようにできているのだろうか。</p>					
まとめ	11	<p>●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せるようにする。</p> <p>○問題に取り組む。</p> <p>○スタディサプリやミライシードを活用して学習内容を振り返る。(☆)</p> <p>○Google フォームを活用して単元全体の取組を振り返る。(☆)</p>		○	<p>◇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><行動観察・ワークシート・発言分析(態) [記]></p>
<p>[本時の学習問題] (めあて) 学んだことを生かして、問題に挑戦してみよう。</p>					

8 本時の展開（4/11時間目）

(1) ねらい

流れる水の働きと地層のでき方の関係を調べる実験や、その結果を基に話し合う活動を通して、地層は、どのようにできるのか問題解決できるようにする。

研究上のねらい

スモールステップの話し合い活動を設定し、一人一人の意見を大切にしながら話し合う活動を通して、安心して発言することができるようにする。

(2) 準備

教科書、ノート、タブレット、色鉛筆、のり、砂、泥、スタンド、堆積実験機、バット、移植ごて、手つきビーカー（500mL）

(3) 展開

時間	○学習活動 ・想定する児童の意識 ☆ ICT活用	◎研究上の手立て ○指導上の留意点 ●努力を要する児童への支援 ◇評価項目<方法（観点）>
導入 5分	1 問題 ○モニターに地層の資料を提示する。 (☆) ○地層のでき方について話し合う。 ・どのくらい昔にできたのかな。 ・どのように地層ができたのか調べてみたいな。 ○本時の学習問題を提示する。	○問題を見いだせるよう、学校改築時に採取した礫や砂、化石の標本などのボーリング試料を提示する。 ◎本時の学習意欲を高められるよう、班や全体での発言を多面的に認める。
	[本時の学習問題] 地層は、どのようにできるのだろうか。	
	○本時のめあてを提示する。	
	[本時のめあて] 地層は、どのようにできるのかを調べよう。	
展開 ① 10分	2 予想 ○これまでに経験したことから地層のでき方を予想し、Google スライドに入力する。(☆) 【ステップⅠ】 ・川原の石も丸かったから、地層は流れる水によってできているのではないか。 ・川の水によって運ばれた砂や泥が堆積してできたと思う。 ・水の中にたまってできたのではないか。 ・地層には海の生き物の化石が見られることがあるから、海の中でできたと思う。 ・火山灰は火山の噴火で積もったので	○地層のでき方を推測できるよう、反転学習として過程で視聴してきたNHK for Schoolの動画内容を想起させる。 ○地層ができた場所も海底などであろうと推測できるよう、化石が主に海の生物だったことを想起させる。 ○火山の噴火でも地層ができることを推測できるよう、最近の日本における火山活動や噴火の様子が分かる映像資料などを提示する。 ●予想しやすくするよう、5年生の「流れる水のはたらきと土地の変化」で、「川原の石が丸かったことや、流れる水には運搬したり堆積させたりする働きがある」という学習を想起させる。 ◎全ての児童が、書いたことを基に安心して発表できるよう、自分の予想とその理由についてGoogle スライ

	<p>はないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・角ばった礫がある地層は、流れる水によってできていないと思う。 ・流れる水の働きと、火山の働きでできるのではないか。 <p>○Google スライドのコメント機能を活用して友達予想にコメントを入力する。(☆)【ステップⅡ】</p> <p>○Google スライドに入力されたそれぞれの予想を比較検討して班の予想を立てる。(☆)【ステップⅢ】</p> <p>○予想を全体で共有する。</p>	<p>ドに入力させる。</p> <p>◎安心して自分の予想を述べられるよう、互いの予想について下記のようなコメントを入力させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・～の部分がいいね。私もそう思います。 ・私は～の部分には気付かなかったよ。 ・～の部分はなぜそう考えたのか教えてね。 <p>◎取組のよさを称賛できるよう、予想とともにコメントの言葉を全体に紹介する。</p> <p>◎友達の意見を大切にしながら自分の意見を述べるようにすることで、一人一人が安心して予想できるよう、発言の仕方について助言する。</p> <p>◎よりよい意見にするために班全員の予想を比較・検討できるよう、班全員が入力したGoogle スライドを見ながら話し合わせる。</p> <p>◎班の予想をまとめることができるよう、スライドの様子を見ながら助言をする。</p> <p>◎発言力のある児童の意見が中心にならないよう、班長に意見を言う順番を決めさせるなど話合いの仕方を予め伝えておく。</p> <p>●人間関係に不安をもつ児童が安心できるよう、相づちの打ち方や話の聞き方を全体に伝えておく。</p>
<p>展開 ② 5分</p>	<p>3 計画</p> <p>○実験の計画を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・月と太陽の実験のように、川や海などを何かに見立てて、土に水を流すと分かると思う。 ・5年の時、実験で流水実験器を使って実際の川のようにして実験した。 ・地層は積み重なってできているから、時間を空けて流したい。 ・2回流すといいね。 	<p>○計画を立てやすくするよう、児童に考えを挙げさせ、それを共有しながら進めていく。</p> <p>○実験に必要な物を考えやすくするよう、既習の「流れる水のはたらきと土地の変化」の学習と結び付けさせる。</p> <p>○実験の方法は児童だけでは考えにくいいため、実験方法を理解できるよう、詳しい方法をスライドで提示する。</p>
<p>展開 ③ 15分</p>	<p>4 実験</p> <p>○流れる水の働きと地層のでき方の関係を調べる。</p> <p>①堆積実験器を使って、砂と泥を混ぜた土を水で静かに流し込む。</p> <p>②10～15分間そのまましておく。</p> <p>③続けてもう一度流して積もり方を調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・粒の大きさが分かれて積もって 	<p>○地層のでき方を調べやすくするよう、砂と泥の混ぜ合わせた物が、水の働きで積もる様子に注目させる。</p> <p>○縞模様になる様子を観察できるよう、10～15分間隔を空けて2回砂と泥を流しこむ。</p> <p>○粒の大きさに着目して記録できるよう、声を掛ける。</p> <p>○水の中で粒の大きさが分かれて積もることを縞模様ができる要因として捉えられるよう、声を掛ける。</p> <p>○班での作業が円滑に進むよう、定期的に開く班長会議</p>

	<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1回目と2回目の境目がよく分かる。 <p>5 結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ○結果を記録する。 	<p>で班活動の進め方や話合いの仕方を確認しておく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○実験が進んでいる班が困っている班に助言できるよう、各班を回って声掛けをする。 ○次時で考察をしやすくするよう、結果をまとめる時間を確保する。 ◇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 style="text-align: right;"><ワークシート・発言分析(思) [記]></p>
<p>ま と 10 分</p>	<p>6 まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○本時の内容を振り返り、次時への見通しをもつ。 ○Google スライドに振り返りを入力する。(☆) 【ステップⅠ】 ○Google スライドのコメント機能を活用して友達の振り返りにコメントを入力する。(☆) 【ステップⅡ】 ○Google スライドに入力されたそれぞれの振り返りについて班で相互評価する。(☆) 【ステップⅢ】 	<ul style="list-style-type: none"> ◎新たな気付きにつながるよう、1つのGoogle スライドに班全員の振り返りを入力させ、共有させる。 ◎新たな気付きや理解を深め、次時の学習意欲を高められるよう、友達の振り返りについて下記のようなコメントを入力させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・～の部分がいいね。私もそう思います。 ・私は～の部分ようには考えられなかったよ。 ・～の部分は次の時間に調べてみたいね。 ◎安心して振り返りや認め合いの言葉を入力できるよう、取組のよさを称賛する。 ◎相互評価を円滑に行うことができるよう、評価を伝える順番を提示する。

(4) 板書計画

○板書

8 土地のつくりと変化

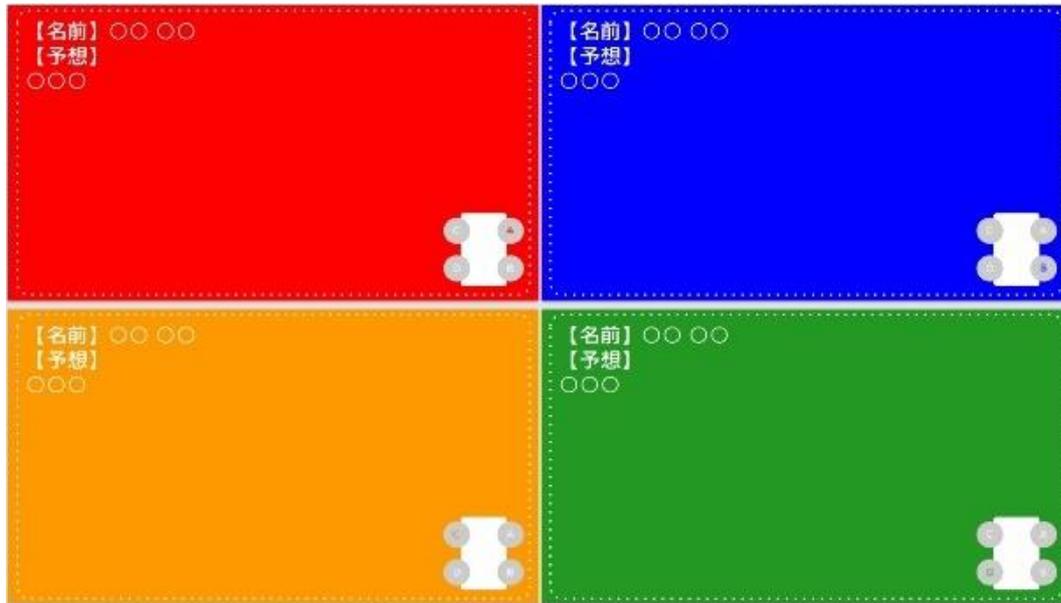
<p>問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地層は、どのようにできるのだろうか。 <p>めあて</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地層は、どのようにできるのかを調べよう。 	<p>予想</p> <ul style="list-style-type: none"> ・川の水によって運ばれた砂や泥が堆積してできたと思う。 ・地層には海の生き物の化石が見られることがあるから、海の中でできたと思う。 ・流れる水の働きと、火山の働きでできるのではないか。
--	---

○モニター (実験方法)

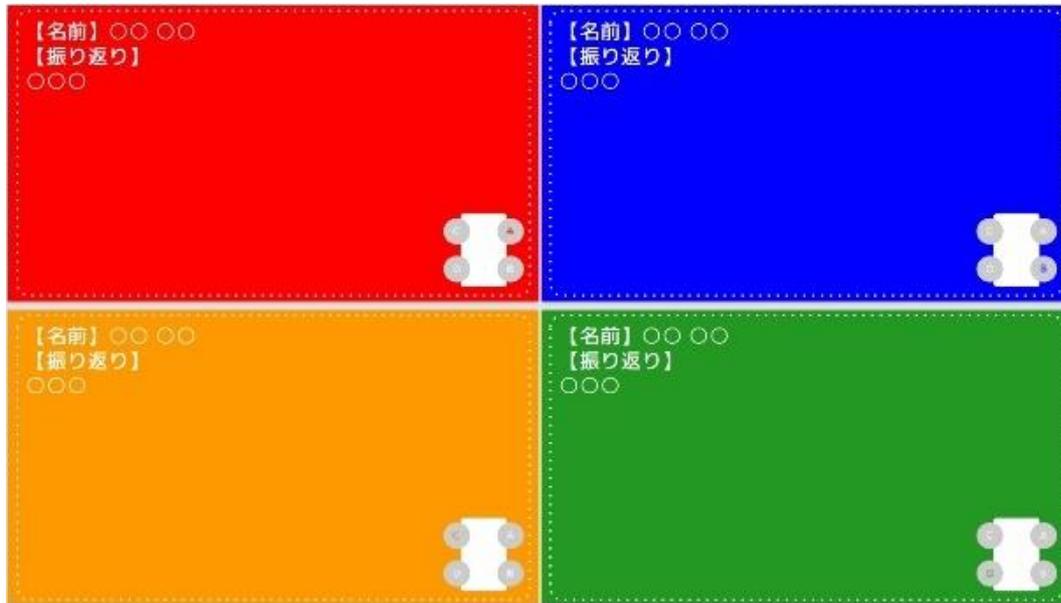
- ①堆積実験器を使って、砂と泥を混ぜた土を水で静かに流し込む。
- ②10～15分間そのまましておく。
- ③続けてもう一度流して積もり方を調べる。

○Google スライド (認め合い)

【予想】



【振り返り】



【コメント】

