

第6学年1組 理科 学習構想案

日時 令和3年11月19日(金) 第2校時

場所 家庭科室

指導者 (教諭) 三川 智志

I 単元構想

単元名	土地のつくりと変化		
単元の目標	<p>土地のつくりと変化について、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、次の事項を身に付ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●地層は、流れる水の働きや火山の噴火によって変化すること。 ●土地は、火山の噴火や地震によって変化すること。 ●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、表現すること。 		
	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
単元の評価規準	<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、流れる水の働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流れる水のはたらき等によって化石ができることや「大きな力」がはたらいて海底だったところが高く押し上げられたりすることについて理解している。</p>	<p>①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>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、実験などを行い、得られた結果を基に考察する中で、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、実験などを行い、得られた結果を基に考察する中で、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>①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。</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>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>【図A】 理科の見方</p> <ul style="list-style-type: none"> ●エネルギー領域：量的・関係的な視点 ●粒子領域：質的・実体的な視点 ●生命領域：共通性・多様性の視点 ●地球領域：時間的・空間的な視点 </div> <div style="width: 35%; text-align: right;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>【図B】 理科の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ●比較する ●関係付ける ●条件を制御する ●多面的に考える </div> <div style="width: 35%; text-align: right;">  </div> </div>			
<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> <p>自然の地形は、流れる水のはたらきや地球の「大きな力」に起因する地震や火山の噴火により変化していくことを理解し、近い将来の発生が懸念されている日奈久断層による地震に対して、「氷川町総合防災マップ」を確認したり、家族で避難行動について話し合ったり非常持ち出し袋を点検したりと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	
<p>土地のつくりから見て、宮原の土地はどのようにつくられ、これからどのように変わっていくのだろうか？</p>		<p>土地のつくりと変化について、校舎東側の崖の観察から質的・実体的な視点で考え、堆積のはたらきによる縞模様の地層のでき方を捉える。また、宮原の地質について時間的・空間的な視点で考え、堆積岩や地層が高い山を造っていることと関係づけて捉えたり、地震や火山のはたらきと関係づけて捉える。</p>	

指導計画と評価計画（17時間取扱い，本時16／17）

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	○校舎の建っている地面の下の様子を想像する。 ○衛星写真で直線上に見える所が何かを調べる。	★【思・判・表①】（発言分析・記録分析） 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。
	2	○理科室東側の崖を観察し，どんな特徴があるかを調べる。 ◆観察1「学校の東側のがけを観察しよう」 ◆実験1「ビンに泥と水を入れて置いておくと，どうなるかな？」 ○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。 ★考察	★【思・判・表②】（発言分析・記録分析） 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。 ★【思・判・表③】（発言分析・記録分析） 土地のつくりと変化について，観察，実験などを行い，得られた結果を基に考察する中で，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。 ★【知・技①】（発言分析・記録分析） 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。
2 地層のでき方	2	○流れる水の働きと地層のでき方の関係を調べる。 ◆実験2「水槽に泥水を流し込むとどのようなになるかな？」 ○地層は，どのようにできるのか，結果を基に話し合う。 ★考察	★【知・技②】（行動観察・記録分析） 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。 ★【知・技③】（発言分析・記録分析） 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。
	2	○火山の働きと地層のでき方の関係を調べる。 ◆観察2「火山灰はどんなものできているかを調べよう」 ○流れる水の働きでできた地層などが長い年月をかけて固まってできた礫岩や砂岩，泥岩，凝灰岩などを観察する。	★【思・判・表④】（発言分析・記録分析） 土地のつくりと変化について，観察，実験などを行い，得られた結果を基に考察する中で，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。 ★【知・技④】（発言分析・記録分析） 地層は，火山の噴火によってもできることを理解している。
	6	○御船町恐竜博物館へ行き，見学や体験活動を行う。（見学・化石発掘体験・レプリカ作り）	★【知・技⑥】（発言分析・記録分析） 流れる水のはたらき等によって化石ができることや「大きな力」がはたらいて海底だったところが高く押し上げられたりすることについて理解している。 ★【態度①】（行動観察・発言分析・記録分析） 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。
3 火山活動や地震	2	○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。 ◆調べる「火山活動や地震による土地の変化を調べよう」 ○火山活動や地震によって，土地は，どのように変化するのか，結果を基に話し合う。 ★考察	★【知・技⑤】（発言分析・記録分析） 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。 ★【態度①】（行動観察・発言分析・記録分析） 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。

による土地の変化	1 本時	○これから起こるかも知れない土地の変化への備えを考える。 ◆深めよう「私たちの住む土地のでき方を調べよう」	★【態度②】(行動観察・発言分析・記録分析) 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。
	1	◎「確かめよう」,「学んだことを生かそう」を行う。	★【態度②】(行動観察・発言分析・記録分析) 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。

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)	
小学校学習指導要領 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・題材等の価値	
<p>本教材は, 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ことがねらいである。</p> <p>単元の終末で, 日奈久断層による地震や阿蘇山の噴火による災害に備えることを考えることで, 学習したことを生活に活かそうとする意識を高めたり態度を身に付けたりすることができる題材である。</p>	
本単元における系統	
<pre> graph TD A[小学校第5学年 「天気の変化」] --- C[小学校第5学年 「流れる水のはたらきと土地の変化」] B[小学校第5学年 「台風と防災」] --- C C --- D[小学校第6学年 「土地のつくりと変化」] D --- E[中学校第1学年(第2分野) 「大地の成り立ちと変化」] </pre>	
児童の実態(単元の目標につながる学びの実態)	
<p>■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 39)</p> <p>①流れる水にはどんなはたらきがあるか? 浸食(削る)30 運搬(運ぶ)32 堆積(積もらせる)32 (3つとも回答 27)</p> <p>②流れる水のはたらきは, 何によって大きくなったり小さくなったりするか? 水量と流速 3 水量 11 流速 6</p> <p>③上流と下流の川原の石の形の違いは? 上流では角張って(ゴツゴツして)いる 31 下流では丸みを帯びている 28 (両方 25)</p> <p>④上流と下流の川原の石の大きさは? 上流では大きな岩が見られる 下流では小さい石や砂・どろ (両方)</p> <p>■本単元の学習に関する意識の状況</p> <p>⑤土地はどのようなものでできているか? 地層 礫・砂・泥 火山灰・火山噴出物</p> <p>⑥土地の様子を大きく変えてしまう災害にはどんなものがあるか? 地震 22 津波 10 土砂崩れ 9 台風 9 洪水 7 大雨 5 土砂災害 3 豪雨 3 川の氾濫 3 水害 2 火事 2 増水 1 高潮 1 雨 1 土砂 1 火山噴火 0</p> <p>⑦理科の学習は好きですか? 好き 13 どちらか好 17 どちらか嫌 6 嫌い 3</p> <p>⑧理科で学習したことを生活に活かしているか? 積極的に 5 どちらかといえは 22 あまり活かしていない 11 活かしていない 1</p> <p>⑨授業中や話し合い活動で, 自分の考えをもっているか? だいたい 11 どちらかといえは 15 どちらかといえはもてず 11 なかなか 2</p> <p>⑩授業の中で, 自分の考えを伝えられているか? 伝えられている 10 だいたい 10 あまり 16 全然伝えられていない 3</p>	

■考察【本学級は42名（うち特別支援学級籍児童5名）】

生活の基盤となっている宮原付近の土地のつくりについて、日奈久断層が近くにあること以外の知識はあまりなく、興味・関心も高くないというのが実情である。

主体的・対話的で深い学びの視点から、敷地内にある崖を実際に観察したり、火山灰の椀かけ作業をして観察したり、博物館見学や化石発掘体験をしたりした上で、火山噴火や地震の被害及びその対策を考えさせ、学びの主体性や必然性・必要性につなげながら、学んだこと活かしてこれからの生活を安全に豊かにするための学習としたい。

3 研究主題について

主体的に判断し、協働的に行動する児童の育成
～地域とともにある防災教育の実践を通して～

【仮説1】災害に関する課題に対し、多面的・多角的な見方・考え方を働かせて協働的に解決する活動に取り組むことで、児童が主体的に判断・行動できる資質・能力を高めることができるであろう。

※授業研究の視点

- 視点1 多面的・多角的な見方・考え方を働かせる課題の設定
- 視点2 互いの考えの違いを認識させる手立て
- 視点3 対話によって得られた学びと自らの変容を記した振り返り

4 指導に当たっての留意点

○視点1 多面的・多角的な見方・考え方を働かせる課題の設定

- ・単元を通じた学習課題を設定して問題解決学習を行う中で、多面的・多角的な観点から物事を捉え、科学的な手法で解決していく。
- ・単元の終末で、学習したことを地域や生活につなげる課題を設定することで、学習したことを関連付け、思考を深めていくことができるようにする。
- ・「火山活動や地震の被害」という具体的な災害を想定して考えさせながら、物の準備と心の準備の両面について捉え直し、小学校における防災教育のまとめとする。

○視点2 互いの考えの違いを認識させる手立て

- ・学習したことをもとに自分なりの考えが導けそうな課題を設定し、ものの見方・考え方を働かせて熟考させる。(ひ)
- ・より妥当性の高い考えをもたせるため班で話し合わせ、練り上げさせる。それらを全体で共有することで考えを深めることができるようにする。(か)
- ・タブレットによる共同編集機能を使って班での考えを集約することで、お互いの考えの違いを認め、話し合いが深められるようにする。(か)

○視点3 対話によって得られた学びと自らの変容を記した振り返り

- ・毎時、めあてに対するまとめを行い、思考・表現したことの集約を図り、学習の確実な定着につなげる。(わ)
- ・理科学習や博物館見学、体験学習から学んだことや気づき等を生活に活かす視点で単元末の学習感想を書くことにより、生活力の向上に関連付けた深い学びにつなげる。

※人権が尊重される授業づくりの視点

「共感的人間関係を育成する支援を工夫する」

これまでの生活経験や家庭環境及び住居の立地等から、意見や考えに違いが生ずることを理解し、お互いの考えを尊重しようとする態度を大切にさせる。

4 本時の学習

(1) 目標 地震や火山の被害に備えることは重要であることを理解して、防災や減災に対する意識を高める。

(2) 展開

過程	時間	学習活動 (◇予想される児童の発言)	指導上の留意事項 (学習活動の目的・意図・内容・方法等)
導入	8分	<p>1 課題を確認する。</p> <p>①宮原の土地は、どんな特徴があるかを思い出す。</p> <p>◇学校の敷地の下に日奈久断層がある。</p> <p>◇阿蘇山の火砕流堆積物がある。</p> <p>◇温かい海の底でできた生き物の死がい由来らしい石灰岩がある。</p> <p>②今後どんなことが起こる可能性があるかを考える。</p> <p>◇熊本地震みたいにひどくゆれる地震。</p> <p>◇阿蘇山の大規模噴火活動。</p> <p>【めあて】 地震や火山の噴火に対しての備えを考えよう</p> <p>【学習課題】 私たちは、火山活動や地震の被害に備えて、どのような準備をしておいたらいだろうか？</p>	<p>○日奈久断層の存在は導入の学習で、阿蘇火砕流堆積物については火山のはたらきの学習で、立神峡（建神の岩）は石灰岩でできており、「大きな力」に伴う付加帯としてできたことを、前時までに学習している。</p> <p>(「問い」を生み出す手立て等)</p> <p>○自分たちの生活する宮原の土地のつくりを捉え直す。</p> <p>○土地のつくりの特徴から、過去に起きたことと同じことが起こる可能性があることを想起する。</p> <p>(見方・考え方を働かせて課題解決に向かう方向付け)</p> <p>○日本各地の活断層地図や活火山分布図を示し、どこに住んでいても火山活動や地震の被害を被災しうることを捉える。</p>
展開	30分	<p>2 課題の解決に向けて活動する。</p> <p>①デジタル教科書のビデオ資料を見る。</p> <p>◇私たちが生まれてからの10年余りでも、こんなに火山の噴火や地震による被害が出ているんだ。</p> <p>②タブレットで配付したワークシートに自分の考えをまとめる。</p> <p>◇火山噴火はある程度予知できるので、新しい情報を手に入れることが大切。</p> <p>◇緊急地震速報が出たら、すぐに対応行動をする。</p> <p>◇どこに避難するか家族で話しておく。</p> <p>◇避難訓練を時々する。</p> <p>◇ハザードマップで、その土地でどんな災害が起こりそうかを知っておく。</p> <p>◇防災マップを確認しておく。</p> <p>③班でまとめた考えを伝え合う。</p> <p>【期待される学びの姿】 既習の内容を教科書やノート等で振り返りながら意見交換し、火山活動や地震の被害への備えを考えている。</p>	<p>(課題解決に向けた見通しを持つ手立て)</p> <p>○デジタル教科書ビデオ資料を視聴させる。</p> <p>(個に応じた支援)</p> <p>○タブレットの発表ノートをグループワークで用いて考えをまとめさせることで、友達の考えを参考にしながら自分の考えをまとめられるようにする。</p> <p>(課題解決に粘り強く取り組もうとするための手立て)</p> <p>○グループワークによって班で考えを共有しまとめることで、考えを深め、より妥当性のある意見に集約させる。</p> <p>(言語活動の設定及び設定の意図)</p> <p>○班の友達と話し合っって考えをまとめることで、自信をもったり表現力を高めたりする。</p> <p>【具体の評価規準】 観点：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学んだことを学習や生活に生かそうとしている。 (方法：ノート・発表)</p> <p>【到達していない児童への手立て】</p> <p>○班で話し合うことで、友達の意見をもとに自分の考えをまとめられるようにする。</p>
終末	7分	<p>3 学習のまとめと振り返りをする。</p> <p>○めあてに対するまとめを書く。</p> <p>【まとめ】 物の準備や対策だけでなく、防災マップを確認したり災害が起こるかも知れないと心の準備もしておくことが大事である。</p> <p>○今日の学習の感想を発表する。</p>	<p>○時間に余裕があれば動画資料を見せる。</p> <p>○物の準備と心の準備の視点でまとめる。</p> <p>○書けた児童に発表させ、書けない児童のヒントにする。</p>

【板書計画】

<p>11 / 19</p> <p>○宮原付近の土地の特ちょう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宮原小の下に日奈久断層 ・阿蘇火砕流堆積物 ・立神峡は石灰岩（暖かい海） <p>地震や火山の噴火に対しての備えを考えよう</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">日本各地の活断層地図</div> <div style="font-size: small; text-align: center;">あやど う火ど 可山こ 能活に 性動い があて るの災 に害も 地震</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">日本各地の活火山分布図</div> </div>	<p>★火山の噴火はある程度予知できるようになった。地震の予知はまだ難しいが、緊急地震速報が出せるようになった。</p> <p>○備え</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ・ ・ ・ ・ <p>まとめ</p> <p>物の準備や対策だけでなく、防災マップを確認したり災害が起こるかも知れないと心の準備もしておくことが大事である。</p>
--	---

【ICT活用計画】

教師による教材提示の計画，ICTを活用した発表，まとめ等による考えの共有の計画等
<p>導入時：大画面テレビに宮原小を中心とした衛星写真を映す</p> <p style="padding-left: 40px;">タブレットで日本各地の活断層地図と活火山分布図が表示できるようにしておく</p> <p>展開時：大画面テレビ及びタブレットでデジタル教科書のビデオ資料「火山活動や地震による被害」を映す</p> <p style="padding-left: 40px;">児童はタブレットで配信したワークシートに「備え」を入力する</p> <p style="padding-left: 40px;">大画面テレビに全児童のタブレット画面を表示する</p> <p style="padding-left: 40px;">各班代表児童のタブレット画面を大画面テレビに表示する</p> <p>終末時：時間的余裕があれば、デジタル教科書ビデオ資料「火山や地震の被害に備えよう」を視聴させる</p>

【見方・考え方を働かせて解く適用問題等の計画】

単元の終末では、見方・考え方を働かせて次の学習に取り組む
<p>単元末で考える問題</p> <p>○火山活動や地震で、土地はどのような変化をするでしょうか。説明しましょう。</p> <p>○がけの様子（図）から、この土地はどのようにしてできたと考えられますか？</p>