

理科学習指導案

4年1組 川俣 尚之

1. 単元名 「タイムスリップ～大和川をめぐる過去から未来への命のバトン～」

豊かな自然観に基づき、未来を創造する子どもを育てる理科教育
～社会や自然の諸問題を教材化した単元開発を通して～

2. 単元設定の理由

(1) 単元について

本単元は理科や社会科、未来そうぞう科の教科横断的な学習を計画し、子どもたちにとって必然性のある学びを展開したい。昨年は異常気象により、集中豪雨によって川の氾濫や土石流などが各地において見られ、社会問題となった。本校の近くにも「大和川」が流れ、大雨がある度に災害にあってきた歴史がある。そこで地域の河川を題材に単元開発を進める。

様々な地域から通学している子どもたちにとって「大和川」は身近な自然とは言い難い。2学期にも大和川を見学したが、子どものもつ興味や疑問は様々であった。そこで、3つの時代へタイムスリップする場を設定する。3つの時代とは、今の地形とは異なる太古の時代や、流町という町ができた戦国時代、大和川の付替工事があった江戸時代である。タイムスリップを通して大阪に住む人々の「命」のつながりを軸にして、大雨などの水がもたらす大地の変化やそこに住む人々の苦勞や思いを探究的に学習していく中で、様々な教科の視点で「大和川」にアプローチしていく。そしてその学びを通して流れる水によって起こる大地の変化や、大和川の付け替えという地域の発展に尽くした先人の様々な苦心や努力により、当時の生活が向上したことなどを複合的に関連づけながら理解し、現在の大和川を捉えなおすことで、未来を見据え、防災などで大阪に住む自分ができることなどを考えていく。

(2) 単元の目標

主体的に学習に 取り組む態度	・課題に対して、過去の人々の思いと自分とをつなげて考えながら見通しをもち、試行錯誤しながら問題を見出したり、解決しようとしたりする。
思考・判断・ 表現	・自他の考えや実験結果から相違点を見つけ、自分の考えを深め広げることができる。 ・大和川に関する諸問題を多角的・多面的に捉え、よりよい未来に向けて諸問題を解決する方法を考えたり、考えたことを他者に発信したりし続けることができる。
知識・ 技能	・問題を解決するために資料などをもとに高低差や川幅などを考え、流水モデルをつくることができる。 ・流れる水は高いところから低いところに流れることや浸食・運搬・堆積の3つの働きがあること、洪水が起きる要素として、流れる水の量や川幅、地形の高低差があることを理解している。

(3) 活動構成の仮説



①教科横断的な学習に未来そうぞう科の資質・能力を発揮させる場を設定することで創造的実践力を育成することができる。


社会や自然に目を向けたとき、その枠組みを指導者側が理科として捉えた場合、子どもにとって必然性のある学びに対して、各学年の既存の学習内容、理科のねらいなどの視点で制約がかけられてしまい、本校がめざす3つの資質・能力を育みにくい。教科の枠に留まらずに学習内容を編成し直し未来そうぞう科の資質・能力を意図的に発揮させる場を設定することで、創造的実践力を育成できると考える。

②タイムスリップする時代の地形を再現することで過去の事象をより自分事として考えることができる。

タイムスリップする時代の地形を流水モデルや3Dプリンタで再現させる場を設定する。その当時の地形をリアルに再現することで、洪水を起こす場所や村の所在など、予想時の交流場面が充実する。このような予想を積み上げていくことで過去の事象をより自分事として考えることができる。その考えは現在の護岸工事や「大和川」のハザードマップ作成の視点につながっている。

3. 指導計画（全 26 時間 本時 14・15 時間目）

学習活動と子どもの意識			理科としての評価 ㊦ ㊧ ㊨	創造的実践力を高めるしかけ		
理科	未来そうぞう科	他教科		見通し	発信	レジリエンス
<p>1. 大和川の見学で不思議を出し合う。①</p> <p>なぜ大和川は曲がっているのかな。流れがゆっくりになのはなぜかな。</p> <p>洪水になった時の対策は何かしているだろうか。ゴミへの対策はしているのだろうか。</p> <p>大和川の洪水や付け替え工事はどんな様子だったのだろうか。</p>			<p>㊦ 土山モデルを試行錯誤しながらつくる活動を通して、大阪平野のできる過程に興味・関心をもって調べ、問題を見出そうとしている。</p>	<p>砂場による地形の再現 ●試行錯誤（主）</p>	<p>ロイロノートへの蓄積 自他の考えや実験結果（動画）をためていく。 ●相違点を見つける（協）</p>	
<p>【過去パート】 3つの時代へタイムスリップ</p>						
<p>・平野のでき方の再現</p> <p>今の大阪平野のでき方を砂場で一度、作ってみよう。</p> <p>水は高い所から低い所へ流れていくんだね。</p> <p>水と一緒に土も運ばれていくんだね。大阪平野は長い年月をかけてできたものなんだ。</p>	<p>2. 約 5500 年前～2000 年前へタイムスリップ④</p> 	<p>・地図の資料の読み取り</p> <p>今とは全然、地形が違うよ。大和川も流町も存在しない。</p> <p>昔の地図には、大阪平野がなくて、大きな池みたいになっているね。</p> <p>どうやって、大阪平野はできたのかな。</p>	<p>㊧ 水は高いところから低いところへ流れることを理解している。</p>	<p>流町への資料の読み取り ●過去の人の思いと自分をつなげる（主）</p>	<p>ハザードマップ作成 ●見通しをもつ（主）</p>	
<p>・流町と平野川の洪水の再現</p> <p>カーブのところが洪水を起こしそうだ。</p> <p>川幅の細いところや川の深さも関係しているのかな。</p> <p>水の量が多いと、すべてを流してしまうんだね。これが実際に起こるとしたら怖い。</p> <p>流町に住む人々は何度も大きな被害があつてつらい思いをしてきたんだね。それでも流町の人たちは生きるために水はなくてはならないものだったみたい。</p>	<p>3. 流町ができた戦国時代へタイムスリップ</p> 	<p>・流町の資料の読み取り</p> <p>今とは地形が似てきているいな。</p> <p>よく見ると流町ができたのはこの時代みたいだな。</p> <p>昔、副校長がこの町は洪水で町が流されていたから「流町」というと教えてくれた。</p> <p>流町の近くに平野川が通っている。なぜ洪水が起きたのか。</p>				<p>㊨ 様々な資料や学習経験をもとに、ハザードマップを作成することができる。</p> <p>㊨ 様々な資料をもとに、地形を再現することができる。</p>

<p>・旧大和川の洪水の再現 本時①②</p> <p>やっぱり、玉串のあたりは洪水の被害がすごいよ</p> <p>流町のあたりも被害があるな。</p> <p>どうやったら、洪水を防ぐことができたのだろうか。</p> <p>現在の大和川はどんな工夫があるのだろうか。</p>	<p>4. 大和川の付替工事があった江戸時代へタイムスリップ ⑨</p> 	<p>・時代背景 新・旧大和川に住んでいる人と位置からも様々な人がいることがわかるね。</p> <p>農民やその代表の庄屋、幕府など様々な立場の人がいる。</p> <p>・付替前の資料の読み取り 大阪の様々な場所で被害が起きている。流町はどうか。</p> <p>中甚兵衛は昔の大和川の付替をしようと思ったのかな。</p> <p>それぞれの立場の違いによって、大和川の付替に賛成する人もいれば、反対する人もいたと思う。</p>	<p>⑧ 他 の 班 の 実 験 方 法 や 結 果 と 自 分 の 班 と の 違 い に 気づき、考察している。</p> <p>⑧ これまで獲得してきた知識・技能をもとに洪水が起きないように川の付替の構想を立てている。</p> <p>⑨ 流れる水には浸食・運搬・堆積の3つの働きがあることを理解している。</p>	<p>資料などの読み取り ●過去の人の思いと自分をつなげる(主)</p> <p>ハザードマップ作成 ●見通しをもつ(主)</p>	<p>ロイロノートへの蓄積 自他の考えや実験結果(動画)をためていく。 ●相違点を見つける(協)</p>
<p>人の力だけでわずか8カ月という短い期間で付替えたなんてすごい。今の大和川はほとんど洪水が起きない安全な川だと思う。</p>		<p>⑩ これまでの学習経験をもとに、現代における大和川の問題について、アプローチし続けようとしている。</p>		<p>新たな視点 専門家による講和 ●多角的・多面的(創)</p>	<p>様々な方法で課題解決 ハザードマップ作成 タイムライン作成 護岸工事のあり方について ゴミ問題の対策 など 自分で課題を見つけ、解決していく。 ●多角的・多面的</p>
<p>5. 現在の大和川をとらえる。③未来そうぞう科</p>		<p>⑩ これまでの学習経験をもとに、現代における大和川の問題について、アプローチし続けようとしている。</p>		<p>新たな視点 専門家による講和 ●多角的・多面的(創)</p>	<p>様々な方法で課題解決 ハザードマップ作成 タイムライン作成 護岸工事のあり方について ゴミ問題の対策 など 自分で課題を見つけ、解決していく。 ●多角的・多面的</p>
<p>【現在パート】今の大和川に問題はないのだろうか？</p>		<p>⑩ これまでの学習経験をもとに、現代における大和川の問題について、アプローチし続けようとしている。</p>		<p>新たな視点 専門家による講和 ●多角的・多面的(創)</p>	<p>様々な方法で課題解決 ハザードマップ作成 タイムライン作成 護岸工事のあり方について ゴミ問題の対策 など 自分で課題を見つけ、解決していく。 ●多角的・多面的</p>
<p>護岸工事がされていると思うけど、本当に大丈夫かな？</p>	<p>現在の大和川を守っている人からお話を聞いてみよう。</p>	<p>想像をこえる大雨がやってきたときはどんな被害が起こる？</p>	<p>⑩ これまでの学習経験をもとに、現代における大和川の問題について、アプローチし続けようとしている。</p>	<p>新たな視点 専門家による講和 ●多角的・多面的(創)</p>	<p>様々な方法で課題解決 ハザードマップ作成 タイムライン作成 護岸工事のあり方について ゴミ問題の対策 など 自分で課題を見つけ、解決していく。 ●多角的・多面的</p>
<p>農業用水にも使われている地域もあるんだ。</p>	<p>水の量をコンピューターで調節している。</p>	<p>大雨のあとにはゴミが大量に発生していてひどいな。</p>	<p>⑩ これまでの学習経験をもとに、現代における大和川の問題について、アプローチし続けようとしている。</p>	<p>新たな視点 専門家による講和 ●多角的・多面的(創)</p>	<p>様々な方法で課題解決 ハザードマップ作成 タイムライン作成 護岸工事のあり方について ゴミ問題の対策 など 自分で課題を見つけ、解決していく。 ●多角的・多面的</p>
<p>6. 【未来パート】これからの大和川と自分たちの暮らしについて考え、中九兵衛さん(中甚兵衛の子孫)にビデオレターで伝えよう。⑤</p>		<p>⑩ これまでの学習経験をもとに、現代における大和川の問題について、アプローチし続けようとしている。</p>		<p>新たな視点 専門家による講和 ●多角的・多面的(創)</p>	<p>様々な方法で課題解決 ハザードマップ作成 タイムライン作成 護岸工事のあり方について ゴミ問題の対策 など 自分で課題を見つけ、解決していく。 ●多角的・多面的</p>
<p>未来の大雨に備えて、自分たちの地域のハザードマップをつくろう。</p>	<p>未来そうぞう科 大和川のゴミをどのように減らすかを提案してみよう。</p>	<p>中甚兵衛さんの功績をまとめてみたい。</p>	<p>⑩ これまでの学習経験をもとに、現代における大和川の問題について、アプローチし続けようとしている。</p>	<p>新たな視点 専門家による講和 ●多角的・多面的(創)</p>	<p>様々な方法で課題解決 ハザードマップ作成 タイムライン作成 護岸工事のあり方について ゴミ問題の対策 など 自分で課題を見つけ、解決していく。 ●多角的・多面的</p>
<p>大雨がきたときに備えて、タイムラインをつくるもいいかもしれない。</p>	<p>中甚兵衛さんの子孫の方にこれらの大和川や自分たちの暮らしについて、ビデオレターで提案しよう。</p>		<p>⑩ これまでの学習経験をもとに、現代における大和川の問題について、アプローチし続けようとしている。</p>	<p>新たな視点 専門家による講和 ●多角的・多面的(創)</p>	<p>様々な方法で課題解決 ハザードマップ作成 タイムライン作成 護岸工事のあり方について ゴミ問題の対策 など 自分で課題を見つけ、解決していく。 ●多角的・多面的</p>
<p>大雨がきたときに備えて、タイムラインをつくるもいいかもしれない。</p>	<p>中甚兵衛さんの子孫の方にこれらの大和川や自分たちの暮らしについて、ビデオレターで提案しよう。</p>		<p>⑩ これまでの学習経験をもとに、現代における大和川の問題について、アプローチし続けようとしている。</p>	<p>新たな視点 専門家による講和 ●多角的・多面的(創)</p>	<p>様々な方法で課題解決 ハザードマップ作成 タイムライン作成 護岸工事のあり方について ゴミ問題の対策 など 自分で課題を見つけ、解決していく。 ●多角的・多面的</p>

