

## 「大地のつくりと変化」

## 挑戦問題 『広南の大地はどのようにしてできたのだろうか』

## 本単元で育成する資質・能力

知識・技能 情報収集・判断 思考・表現 挑戦・探究 責任・使命 協力・協働 感謝・貢献

- 1 対象 第6学年1組 男子11名 女子8名 計19名
- 2 単元で目指す学ぶ姿

単元で学ぶ地層や岩石に関する知識や技能を活用し、故里の過去の様子について協働して推論を行うことができる姿

<単元で児童と共有する学びの姿を見取る資質・能力のルーブリック>

指導要領	現学習	資質・能力	評価	評価基準
知識・理解	知識・技能	知識技能	S	学んだ知識や技能を活用して広南以外の場所の過去の様子も予想することができる。
			A	学んだ知識や技能を活用して広南の過去の様子を説明することができる。
技能	知識・技能	情報収集判断	B	学んだ知識や技能を活用して地層や岩石からわかることを説明することができる。
			C	学んだ知識や技能を活用することができない。
科学的な思考・表現	思考・判断	思考表現	S	調べたり、実験したりして、地層や岩石に対しての見方や考え方を広げることができる。
			A	調べたり、実験したりして、必要な情報を見付け、選び出すことができる。
自然事象への関心・意欲・態度	学びに向かう力・人間性	挑戦探究	B	調べたり、実験したりして、いろいろ気づくことができる。
			C	観察を通して情報を得ることができない。
			S	土地の成り立ちについて根拠を持って推論し、工夫して表現できる。
			A	土地の成り立ちについて、根拠を明確にして推論できる。
		責任使命	B	土地の成り立ちについて、自分の考えをもつことができる。
			C	予想や仮説や自分の考えをもつことができない。
			S	広南の大地の成り立ちを解明することで、もっといろいろなことに挑戦や探究しようと思えることができる。
			A	広南の大地の成り立ちを解明するために、見通しを持って粘り強く学び続けることができる。
		協力協働	B	広南の大地の成り立ちを解明するために学び続けようと努力することができる。
			C	広南の大地の成り立ちの解明ができない。
			S	学ぶ立場の責任を考え、言われなくても、すべきことに自主的に取り組むことができる。
			A	学ぶ立場の責任を考えノートや課題など、すべきことを行うことができる。
感謝貢献	B	学ぶ立場の責任を理解し、きちんとノートや提出物を出そうと努力することができる。		
	C	ノートをきちんと取ったり予習課題や復習課題をすることができない。		
	S	実験や話し合いで、いろいろな意見やそれぞれの力を生かして考えを深めたり、問題を解決したりすることができる。		
	A	実験や話し合いで他の人と協力し、いろいろな意見やそれぞれの力を生かすことができる。		
			B	実験や話し合いで他の人と協力しようと努力することができる。
			C	実験や話し合いで他の人と協力することができない。
			S	生かされていることに感謝の気持ちを持ち、自然との付き合い方を大切にしようと思えることができる。
			A	自然の力の大きさを感じ、生かされていることに感謝の気持ちを持ち、自分なりに貢献したいと思えることができる。
			B	自然の力の大きさを感じ、生かされていることに感謝の気持ちを持つことができる。
			C	自然の力の大きさを感じ、生かされていることに感謝の気持ちを持つことができない。

## 【評価方法】

授業中の教師観察およびワークシート、提出物等による評価を行う。児童には、上記の資質・能力のルーブリックのAとS基準を示し、意欲を喚起させ、単元の最後の自己評価に教師の評価を加える。

### 3 単元について

#### (1) 単元観

本単元は、学習指導要領「B生命・地球」に位置付き、第5学年「B流れる水のはたらき」の学習を踏まえており、「地球」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうち「地球の内部」に関わるものである。そして、中学校1年「大地の成り立ちと変化」の基本となる内容となっている。本単元では、身の回りの土地やその中に含まれるものを調べ、土地を作っているものの特徴や土地のでき方を流れる水の働きや火山活動、地震などと関係付けながら調べ、土地が長い時間をかけて生成・変化していることを推論できるようにすることをねらっている。そして、地球の内部に関する基本的な概念を育て、中学校で学習する「火山と地震」「地層の重なりと過去の様子」へとつなぐ。

#### (2) 児童観

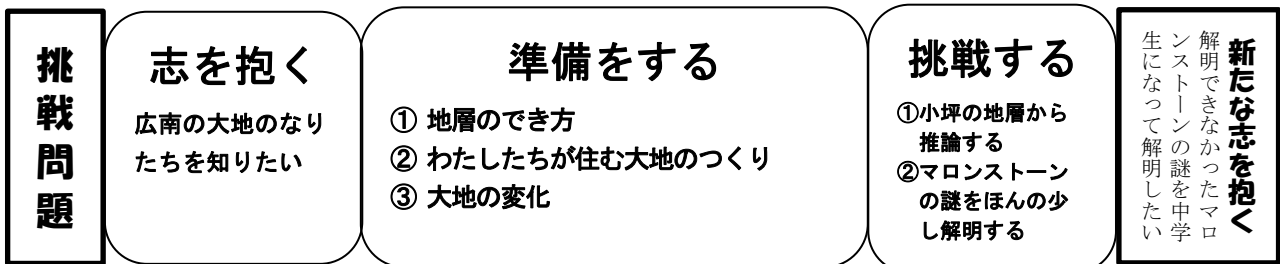
レディネステストでは、「山はどのようにしてできただろうか。」について、「噴火してできた。」と「地面が盛り上がりできた。」と答えた児童が同数の7名(37%)いた。また、「平野はどのようにしてできただろうか。」については、「山が削れてできた。」と考える児童が10名(53%)いたが、第5学年の「流れる水のはたらき」で学習した「侵食」「運搬」「堆積」の働きによることを記述できた児童はいなかった。一部は理解しているものの、身近な土地が水中でできたことには結びついていない様子が伺える。

また、「岩石に興味があるか。」を尋ねると、肯定的に答えた児童が14名(74%)おり、石を見たり触れたりした経験から、多くの児童が興味をもっている反面、否定的に答えた児童は5名(26%)おり、岩石についてあまり意識せずに日常生活を送っている児童もいるという実態がある。

#### (3) 指導観

指導にあたっては、次の5つのポイントで授業改善をすすめる。

##### ① 挑戦問題から始まる課題発見・解決学習の流れを次のように設定する。



##### ② 振り返り時間(5分)の充実

土地に関する効果的・効率的な知識習得のために、ワークシートおよびパワーポイント、実物投影装置を活用し、視覚支援を行うことで振り返り時間(5分)を確保する。振り返りを通して学習から生まれるさらなる問い(課題発見)を引き出し、次の授業につなげていく。

##### ③ 自学自習への意欲を引き出す予習課題・復習課題の設定

「地層のつくり方についての実験結果をもう一度、図や文章でまとめてみよう」、「次の時間は、いよいよ広南はどのようにしてできたのかについて考えてもらいます。今まで学習したことの中のどんなことが使えるか考えてきましょう」などの言葉かけを行い、学習したことを自分なりに整理したり、前もって自分なりに考えたりする場を設定する。

##### ④ ワークシートづくり・ノート指導

本校で取り組んでいる、その日学習する内容を見開きノートに課題→計画・方法→結果→考察(振り返り)等の順にまとめるやり方をパターン化する。そのために、板書も児童のノートに合わせた計画を立て行う。また、実験方法や結果など、絵や図を取り入れながらまとめることを指導しながら、書き方が分かりやすい児童のノートを紹介し、参考にさせるようにする。

##### ⑤ 評価の工夫

広南学園の資質・能力のSループリックを活用し、教科の目標に準拠した評価活動を行う。

#### 4 単元の見目

身の回りの大地やその中に含まれる物に興味をもち、地層やその中に含まれる物を観察したり、大地の構成物やでき方について資料などで調べたりして、大地は礫、砂、泥、火山灰などからできていて、地層は流れる水のはたらきや火山の噴火によってできることを捉えることができるようにする。

大地の変化に興味をもち、過去に起きた地震や火山の噴火について、資料などを基に調べ、大地は地震や火山の噴火によって変化することを捉えるとともに、そこに見られる自然の力の大きさを感じることができるようにする。また、地震や火山の噴火による災害やそれらに対する防災、減災のための取り組みについて、教科書や地域にある資料などを調べ、災害に対する備えや情報活用の重要性に気づき、自ら行動する態度を養うことができるようにする。

#### 5 単元の評価規準と適用する資質・能力

自然事象への 関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象への 知識・理解
<p>身の回りの土地やその中に含まれる物、土地の変化、自然災害との関係などに興味・関心をもち、自ら土地のつくりと変化を調べようとしている。</p> <p>＜挑戦・探究＞</p> <p>土地をつくったり変化させたりする自然の力の大きさを感じ、生かされていることに感謝し、貢献しようとしている。</p> <p>＜感謝・貢献＞</p> <p>学ぶ立場の責任を考えノートや課題など、すべきことを行うことができる。</p> <p>＜責任・使命＞</p> <p>実験や話し合いで他の人と協力し、いろいろな意見やそれぞれの力を生かすことができる。＜協力・協働＞</p>	<p>土地の様子や構成物などから、土地のつくりと変化のきまりについて根拠を明確にして推論し、自分の考えを表現している。</p> <p>＜思考・表現＞</p>	<p>野外観察を行ったり、資料を活用したりしながら、土地のつくりと変化の様子について工夫して調べている。</p> <p>＜情報収集・判断＞</p> <p>土地のつくりと変化の様子を調べ、その過程や結果を記録している。</p> <p>＜情報収集・判断＞</p>	<p>土地は、礫、砂、泥、火山灰や岩石からできており、層をつくって広がっているものがあることを理解している。</p> <p>＜知識・技能＞</p> <p>地層は、流れる水の働きや火山の噴火によってでき、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>＜知識・技能＞</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>＜知識・技能＞</p>

6 指導と評価の計画（全15時間）

次	学習内容	評価（○は主に「指導に生かすための評価」、●は主に「記録するための評価」）					
		関	思	技	知	評価規準 (評価方法)	★適用する 資質・能力
1	<p><b>課題の設定</b> (1)</p> <p>○タイムマシーンを使わずに、過去のことを知るができるだろうか？</p> <p><b>挑戦問題</b> 広南の大地はどのようにしてできたのだろうか？</p> <p>・地層はなぜ、しま模様に見えるのだろうか。 ・化石を含む地層からわかることを知る。</p> <p>○模様のある土地の様子（地層）やその中にある化石に、過去を知る手がかりがあることが分かった。地層は広南にあるのだろうか？地層はどのようにしてできたのだろうか？</p> <p><b>予習課題</b> 広南に地層があるか、家の人に聞いてくること。</p> <p>・振り返りシートを書く。</p>	◎				<p><b>【関心・意欲・態度】</b> ●広南の過去の様子を知るために、地層のでき方について知りたいという意欲を持つことができる。 (振り返りシート)</p>	<p>★【挑戦・探究】 (資質・能力ルーブリック)</p>
	<p><b>情報の収集</b> (2)</p> <p><b>地層のでき方</b></p> <p>○地層はどのようにしてできたのだろうか。 ・なぜ、粒の大きさが異なる層ができるのだろうか。 ・水のはたらきでできた地層のでき方を考え、水槽に土を流し込むモデル実験で調べる。</p> <p>○流れる水のはたらきによって運搬された土は、粒の大きさの違いで、礫・砂・泥の順に水底に堆積する。地層は、このようなことを何度もくり返してできたと考えられる。</p> <p><b>復習課題</b> 宿題プリントの地層の様子から、過去に何回洪水が起こったのかを推論してくること。</p> <p>・振り返りシートを書く。 ・火山の噴火によってできる地層があることを知る。</p> <p>○火山灰でできた地層と、堆積によってできた地層を見分ける方法は？</p>	◎	○		<p><b>【観察・実験の技能】</b> ●砂や泥をふくむ土を水に流しこみ、水のはたらきでできた地層のでき方について記録できる。 (行動観察・ノート)</p>	<p>★【情報収集・判断】 (資質・能力ルーブリック)</p>	
					○	<p>○実験結果から、流れる水のはたらきによる地層のでき方や広がりなどを推論し、自分の考えを表現している。 (発言・ワークシート)</p> <p>○地層には、火山の噴火で火山灰などが降り積もってできたものがあることを理解している。 (ノート・発言)</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>火山のはたらきでできた地層の特徴について調べる。</li> <li>○火山灰の粒は、角ばったものが多く、透明なガラスのかけらのようなものがある。火山灰は、流れる水のない場所でも降り積もり、地層をつくる。大きな噴火では、遠くはなれた地域まで飛ばされることがある。</li> </ul> <p><b>予習課題</b> 家族の中に、広南小学校ができる前はどんな場所だったかについて知っている人がいれば、聞いてくること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>振り返りシートを書く。</li> </ul>			◎	<p><b>【観察・実験の技能】</b> ●流水による浸食作用で角が丸くなった礫と異なり、地層中の火山灰の粒は角張っていることを記録できる。 (ノート・行動観察)</p>	<p>★【情報収集・判断】 (資質・能力ルーブリック)</p>
<p><b>整理・分析</b> (2)</p> <p><b>私たちが住む大地のつくり</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○広南小学校の大地は、どのようなつくりになっているか推論する。</li> <li>・広南小学校の地面の下はどうなっているのだろう。</li> <li>・広南小学校周辺のボーリング試料を使って地層の様子を調べ、柱状図をつくる。</li> <li>○ボーリング資料から、広南小学校の地面は埋め立ててできたことがわかる。その下に貝殻を含む地層があったことから、水底だったことがわかる。</li> </ul> <p><b>まとめ・創造・表現</b></p> <p><b>復習課題</b> 「広南小学校の土地はどのようにできたのか」についてレポートを書いてくること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>振り返りシートを書く。</li> </ul>			◎	<p><b>【観察・実験の技能】</b> ●地層の構成物やボーリング試料を調べて、それらの様子や特徴などを記録できる。 (ノート・行動観察)</p>	<p>★【情報収集・判断】 (資質・能力ルーブリック)</p>
<p>2</p> <p><b>整理・分析</b> (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○地層の底にあった岩石について調べよう。</li> <li>・水のはたらきでできた地層の岩石について調べる。</li> <li>・堆積した礫、砂、泥などが長い年月の間にかたまると、かたい岩石になることを知る。</li> <li>○地層は長時間かけて岩石に変化することがわかった。また、礫岩、砂岩、泥岩を鑑定できるようにになった。</li> </ul> <p><b>復習課題</b> 学園の岩石庭園で、礫岩、砂岩、泥岩を探してくること。</p>			◎	<p><b>【観察・実験の技能】</b> ●礫岩、砂岩、泥岩を鑑定することができる。 (ワークシート)</p>	<p>★【知識・技能】 (資質・能力ルーブリック)</p>

	<p>・振り返りシートを書く。</p>						
	<p><b>情報の収集</b> (2)</p> <p><b>大地の変化</b></p> <p>○地震では、大地にどんな変化が見られるのだろうか。          ・地震や火山の噴火によって大地が変化した様子を調べる。</p> <p>○地下で大きな力がはたらき、大地にずれが生じると、地震が起こり、地割れが生じるなど、大地が変化することがある。</p> <p><b>復習課題</b>          校区内で、地震による崖崩れが発生しそうな場所を、校内掲示のハザードマップで調べてくること。</p> <p>・振り返りシートを書く。</p>				◎	<p><b>【知識・理解】</b>          ●土地は、火山活動や大きな地震によって変化することについて理解できる。(ワークシート)</p>	<p>★【知識・技能】          (資質・能力ルーブリック)</p>
3	<p>○火山活動では、大地にどんな変化が見られるだろうか。          ・調べたことをもとにして大地と災害についてまとめ、発表する。</p> <p>○火山活動によって、山や島ができたり、くぼ地や湖ができたことなど、大地が変化することがある。また火山から出るよう岩や火山灰などは、人々の生活に大きな影響をあたえる。</p> <p><b>復習課題</b>          日本にある、今でも噴火して大きくなり続けている島の名前を調べてくること。</p> <p>・振り返りシートを書く。</p>				◎	<p><b>【知識・理解】</b>          ●土地は、火山活動や大きな地震によって変化することについて調べ、理解できる。(ノート・発言)</p>	<p>★【知識・技能】          (資質・能力ルーブリック)</p>
			○			<p>○地震や火山の噴火による災害やそれらに対する備えについて調べたり考えたりして、災害に対して備えることの重要性に気づき、自分の考えを表現している。(発言・ワークシート)</p>	
4	<p><b>情報の収集</b>    <b>整理・分析</b> (2)</p> <p>○小坪の露頭（地層の観察）から広南の大地の成り立ちを推論する。          ・小坪の地層を観察し、気づきを記録する。</p> <p>○地層ごとに粒の大きさや色が異なっており、層がずれているものや、曲がっているものもある。</p> <p><b>予習課題</b>          石灰岩があることは何かの証拠にならないか調べてくること。</p>				◎	<p><b>【観察・実験の技能】</b>          ●地層の模様や色、手触り、構成されるものの粒の大きさなどに目を向け観察できる。(ワークシート・発言)</p>	<p>★【情報収集・判断】          (資質・能力ルーブリック)</p>
			○			<p>○地層を観察して、観察した地層の構成物の様子や特徴などを記録している。(行動観察・ワークシート)</p>	


4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・振り返りシートを書く。</li> </ul>					
	<p><b>まとめ・創造・表現</b> (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○広南の大地はどのようにしてできたのだろうか。</li> <li>・小坪の地層を観察したことをもとに、気づいたことを意見交流するとともに、これまでに学習した内容から情報を選び、広南の大地はどのようにしてできたのかを推論し、考えをレポートにまとめる。</li> <li>○ずっと昔、水底だったところが隆起して広南の大地になった。</li> </ul> <p><b>復習課題</b></p> <p>「広南の大地はどのようにできたのか」についてレポートを書いてくること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・振り返りシートを書く。</li> </ul>	◎				<p><b>【科学的な思考・表現】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●土地についての知識・技能を活用して広南の大地の成り立ちを、推論することができる。(考察カード・発言)</li> </ul> <p>★【思考・表現】(資質・能力ルーブリック)</p>
	<p><b>情報の収集</b>   <b>整理・分析</b></p> <p>(3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○マロンストーンのなぞを、ほんの少し解明しよう。</li> </ul> <p><b>(本時1 / 3)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マロンストーンの観察をし、謎に思うことを見付け、交流する。</li> </ul> <p><b>まとめ・創造・表現</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○マロンストーンは2種類の岩石でできている。上部は泥岩だ。下部は分からない。もし、泥岩であるとすれば、昔、マロンストーンがあった小坪の山は水底だったと推論できる。これは、前の時間の小坪の露頭からの推論と一致する。下の白い岩は何岩かわからなかった。中学校で続きを探究したい。</li> </ul>	◎		◎		<p><b>【観察・実験の技能】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●観察から7つ以上の気づきを見付け、その中から過去の様子を知る手がかりを見付けることができる。(ワークシート)</li> </ul> <p>★【情報収集・判断】(資質・能力ルーブリック)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシートのルーブリックをみて、本単元で身に付けた資質・能力を自己評価する。</li> <li>・ワークシートを提出し、教師の評価を受ける。</li> </ul>	◎	◎	◎	◎	<p>★【知識・技能】</p> <p>★【情報収集・判断】</p> <p>★【思考・表現】</p> <p>★【挑戦・探究】</p> <p>★【責任・使命】</p> <p>★【協力・協働】</p> <p>★【感謝・貢献】(資質・能力ルーブリック)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・単元末テストを行う。</li> </ul>	◎	◎	◎	◎		

7 本時の学習（13時間目／全15時間）

(1) 本時の目標

マロンストーンを観察を通して、様々な疑問を見付けるとともに、単元で身に付けた知識・技能を活用して、根拠を明確にして推論することができる。

(2) 学習の流れ

学習活動	指導上の留意点（・） 配慮を要する児童への支援（◆） 発問（○） 予想される児童の反応（  ）	評価規準〔観点〕 教科の評価の観点（○） 資質・能力（★） （評価方法）
<p>1 課題意識をもつ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>挑戦問題</b> 「広南の大地は、どのようにしてできたのだろうか？」</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>挑戦問題を振り返り、マロンストーンを次の探究の対象として興味をもつ。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>課題の設定</b></p> </div> <p>めあて 「マロンストーンの名をほんの少し解明しよう」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本時の目標をループリックで理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>挑戦問題について振り返り、復習課題として前時に行った自分の推論の内容を発表させることで活躍させるとともに、更に、深く探究していこうとする意欲付けをする。（T1）</li> <li>マロンストーンのビデオを見て、マロンストーンに次の手がかりがあることを知らせる。（T2）</li> </ul>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>情報の収集</b></p> </div> <p>2 マロンストーンを観察し、疑問に思うことを見付け、交流する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>整理・分析</b></p> </div> <p>3 マロンストーンは何岩でできているか考え、そこからどんなことが推論できるか発表し合う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>まとめ</b></p> </div> <p>4 本時のまとめを行う。</p>	<p>○マロンストーンを観察して7つ以上の気づきや疑問を見付けよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>観察を始める前に、観察して気づいたことや疑問に思ったことの手書き方を示す。（T1）</li> </ul> <p>◆ペア学習を取り入れ、友達と学習することによって、観察のアドバイスを受けられるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>観察し、気づいたことを発表させる。（T2）</li> </ul> <div style="border: 2px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>上と下とでは、色が違う。黒と白に分かれている。</li> <li>上と下では、粒の大きさがちがう。</li> <li>岩石の種類はなんだろう。</li> <li>白い十字はどうやってできたのだろうか。</li> </ul> </div> <p>○マロンストーンは何岩だろう。たまたま、その判断が正しいとすればそれから何を推論することができるだろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>何岩が判断つかない児童は、岩石園にある礫岩、砂岩、泥岩の標本を観察させ、見分けるポイントを思い出させる。（T1）</li> <li>ペアでホワイトボードにまとめ、それを示しながら発表させる。（T2）</li> </ul>	<p>○○観察・実験の技能 ★情報収集・判断 ループリック （ワークシート） S 観察から7つ以上の気づきを見付け、その中から過去の様子を2つ以上推論することができる。 A 観察から7つ以上の気づきを見付け、その中から過去の様子を知る手がかりを見付けることができる。 B 観察から7つ以上の気づきを見付けることができる。 C 観察から7つ以上の気づきを見付けることができない。</p>
<p><b>児童のまとめ例</b></p> <p>マロンストーンの名をたくさん見付けることができた。マロンストーンは2種類の岩石でできている。上部は泥岩だ。下部は分からない。</p> <p>もし、泥岩であるとすれば、昔、マロンストーンがあった小坪の山は水底だったと推論できる。これは、前の時間の小坪の露頭からの推論と一致する。</p> <p>下の白い岩は何岩かわからなかった。中学校で続きを探究したい。</p>		
<p>5 本時を振り返り、今後の学習につなげる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>わかったことと、新たに疑問に思ったことなどを文章で記述する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習を通して分かったことや振り返りをワークシートにまとめさせる。（T1）</li> <li>残りの謎も中学校での学習によって、解き明かすことができることを知らせる。（T2）</li> </ul>	