

# 第6学年 算数科学習指導案

日時 平成17年9月5日(月)5校時  
 児童 男14名 女20名 計34名  
 指導者 薄井浩二

## 1 単元名

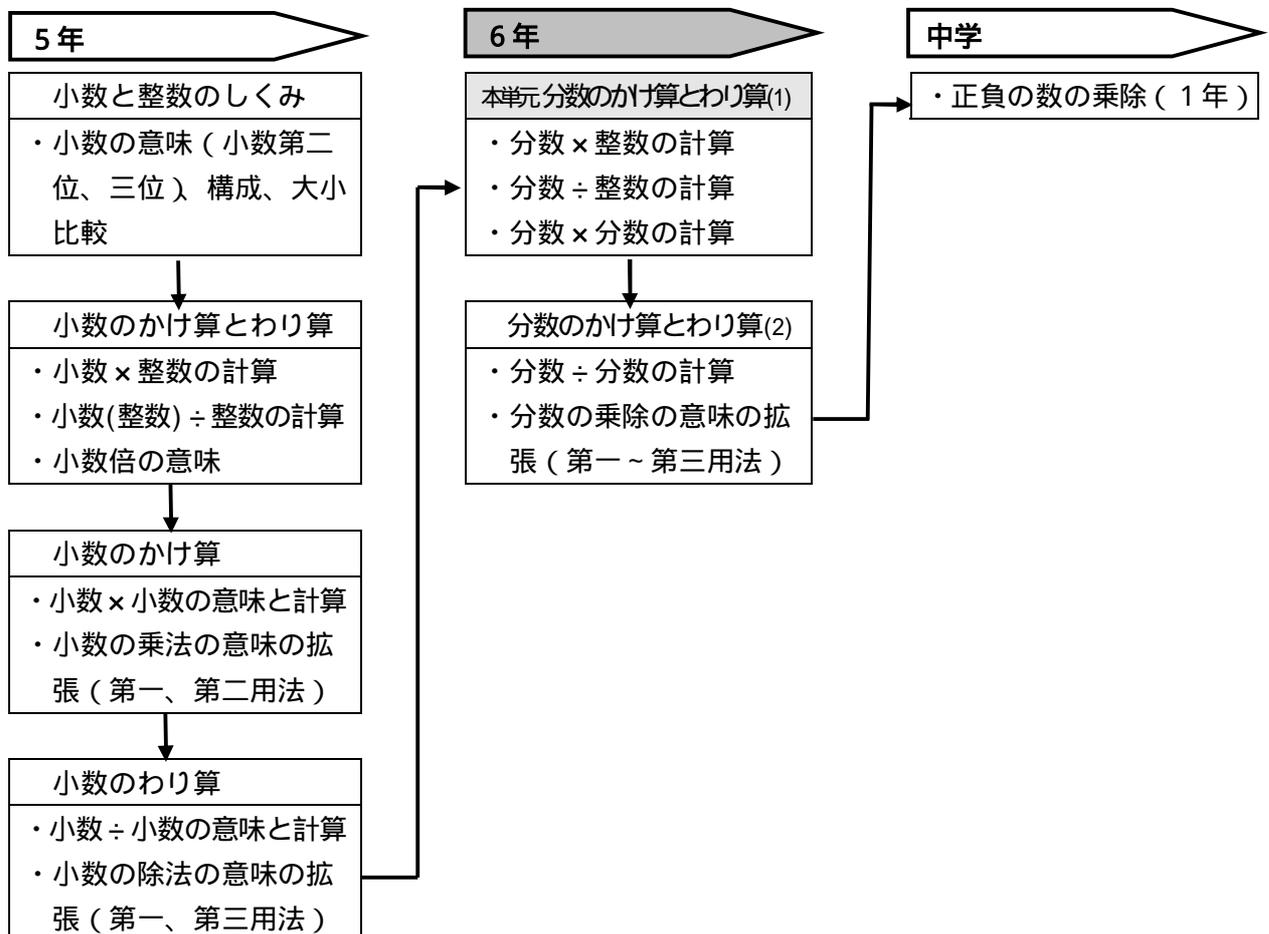
「分数のかけ算とわり算を考えよう(1)」(東京書籍「新しい算数」上P58~69)

## 2 単元について

### (1) 教材について

学習指導要領第6学年の目標(1)「分数の加法及び減法についての理解を深め、適切に用いることができるようにするとともに、分数の乗法及び除法の意味について理解し、それらの計算の仕方を考え、適切に用いることができるようにする。」を受け、その内容(3)ア「乗数や除数が整数である場合の乗法及び除法の意味について理解すること。」イ「乗数や除数が整数や小数の場合の計算の考え方を基にして、乗数や除数が分数である場合の乗法及び除法の意味について理解すること。」ウ「分数の乗法及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。」が学習の中心となる。

本単元では、分数のしくみなどの理解の上に、分数に整数をかける乗法、分数を整数でわる除法、分数に分数をかける乗法を取り扱う。整数の乗除における考え方を基礎として、被乗(数除)数を分数に拡張したときの式の表している意味の理解と計算方法を考えさせること、「 $\times$ 分数」の意味と計算のしかたを理解させることがねらいである。



## (2) 児童について

これまでに児童は、分数の表し方とその意味、分数の性質、分数の加法・減法を中心に学習してきた。

本単元にかかわるレディネステストの結果は次のとおりである。単位分数の考え方や分数の分子と分母の関係については、おおむね満足のいく結果であった。異分母分数の加減計算については、誤答の様子を見ると、通分して計算することは理解して計算をしているものの、和や差を約分することを忘れていたり、完全に約分することができていなかったりするものがほとんどであった。これらの結果から、分数に関する総合的な力としては十分に身に付いているとはいえない状況である。

事前テストでは、分数に整数をかける問題、分数に分数をかける問題、分数を

問 題		正答率 (%)	
1	単位分数の考え方が分かっているか。	(1)	100
		(2)	97.0
		(3)	87.9
		(4)	75.8
2	分数の分子と分母の関係が分かっているか。	(1)	93.9
		(2)	66.7
		(3)	93.9
		(4)	100
3	分数の約分が分かっているか。	(1)	81.8
		(2)	90.9
4	異分母分数の加減計算ができるか。	(1)	90.9
		(2)	45.5
		(3)	87.9
		(4)	57.6

【レディネステストの結果】

整数でわる問題において、正答率が20パーセント未満の結果となった。分子、分母それぞれに整数をかけたり、通分をして計算をしたりする児童が多く見られた。

日常の学習では、どの学習も意欲的に取り組んでいる。算数の学習においては、計算をして答えを求めるといった活動は好むが、論理的に考えたり、関連付けて考えたりすることに対して苦手意識が強い面がある。また、個人差が大きく、個別指導が必要な児童が数名いる。

## (3) 本単元の指導について

本単元では、被乗(除)数を分数に拡張し、その意味と計算のしかたを理解させた上で、乗数を分数に拡張した場合について学習を進めていく。どちらの場合でも「1つ分の量×いくつ分=全体の量」の関係をとらえさせることが分数のかけ算の意味を理解させる上からも大切であると考えられる。その際、整数や小数の乗(除)法と関連させながら、言葉の式や数直線などを活用し、被乗数、乗数と積の関係を明確にし、整数や小数の場合と同じになっていることを理解させたい。

また、計算のしかたについても形式的な指導にならないように留意していきたい。計算のしかたを児童自らがつくり出せるような学習活動と指導が大切になると考える。その際、面積図や数直線をもとに乗法の事実を示し、その過程を計算のしかたと結びつけながら形式的な処理のしかたをまとめていくように指導していきたい。

本時の指導にあたっては、面積図や数直線をもとに分数の意味を活用した考えと、計算のきまりを活用した考えに焦点をしばり、計算のしかたを考えさせたい。その過程で、既習事項である分数×整数、分数÷整数の計算が活用されることに気づかせた上で、式を変形させていく活動をとおり、分母どうし、分子どうしかけると積が求められることをまとめていきたい。

## 3 単元の目標

乗数が分数である場合の乗法計算の意味と分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算の仕方について理解し、それを用いる能力を高める。

【関心・意欲・態度】 ・分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算の仕方を、分数の性質や既習の計算と関連付けて考えようとする。

- 【数学的な考え方】 ・分数の性質や既習の計算をもとに、分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算の仕方を考える。
- 【表現・処理】 ・分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算をすることができる。
- 【知識・理解】 ・分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算の仕方を理解する。

#### 4 指導・評価計画

小 単 元	時 数	評価規準《場面・方法》	具体の評価規準		C 努力を要すると判断された児童への支援
			A 十分満足できる	B おおむね満足できる	
分 数 の か け 算 と わ り 算	5	(考)分数×整数の計算を単位分数のいくつ分ととらえて整数の乗法に帰着して考えている。 《観察、発言》	・図や数直線、言葉の式などをもとに単位にする分数がいくつになるのか整数の乗法と関連付けて考えている。	・図や数直線、言葉の式などをもとに単位にする分数がいくつになるか考えている。	・図や数直線、言葉の式などをもとに単位にする分数がいくつになるか考えさせる。
		(知)分数に整数をかける計算の意味や分数×整数の計算のしかたを理解している。 《学習シート、発言》	・図や数直線、言葉の式などをもとにかけ算になる意味や単位にする分数がいくつになるのか説明することができる。	・図や数直線、言葉の式などをもとにかけ算になる意味を説明することができる。	・図や数直線、言葉の式などにあてはめさせながらかけ算になることをとらえさせる。
	1	(考)分数の乗法の計算のしかたをもとに工夫した計算のしかたを考えている。 《発言、学習シート》	・計算の仕方をもとにより手際よく計算することができるか見通しをもちながら考えている。	・計算の結果や途中において、約分することができるかできそうであると見通しをもって考えている。	・計算の結果を振り返り約分できることに気付かせた上で、計算途中で約分できる部分を見つけさせる。
		(表)約分のある乗法計算ができる。 《学習シート》	・約分のある乗法計算について、正確に多くの問題を解くことができる。	・約分のある乗法計算について、正確に問題を解くことができる。	・約分のある乗法計算について、確実に問題を解くことができるように個別指導をする。
	1	(考)分数÷整数の計算を単位分数のいくつ分ととらえて整数の除法に帰着して考えている。 《発言、学習シート》	・図や数直線、言葉の式などをもとに単位にする分数がいくつになるのか整数の除法と関連付けて考えている。	・図や数直線、言葉の式などをもとに単位にする分数がいくつになるのか考えている。	・図や数直線などをもとに3等分することを具体的な操作をとおして考えさせる。

			(知)分数を整数でわる計算の意味を理解している。 《学習シート》	・数直線や言葉の式から、除法の式に表すことができることを説明できる。	・数直線や言葉の式から、何を求めるのかがわかり、除法の式に表している。	・数直線や言葉の式から、何を求める問題かを明らかにした上で式に表すように助言する。
		1	(考)分数÷整数の計算で、分子がわりきれない場合は、同値分数を使えば計算できると考えている。 《発言、学習シート》  (知)分数÷整数のしかたを理解している。 《学習シート》	・分子がわりきれないときは同値分数を使えばわることができ、計算することができることを説明できる。  ・除数を被除数の分母にかけることを理解し、その過程を説明することができる。	・分子がわりきれないときは同値分数を使えばわることができると考えている。  ・除数を被除数の分母にかけることを理解している。	・分子を整数でわりきれぬ数にするには、同値分数を使えばよいことを知らせ、分母と分子にかける数を考えさせる。  ・除数を被除数の分母にかけるまでの過程を式をもとに再度確認する。
2	4	本時	(考)真分数×真分数の計算の意味を、図や数直線を用いて既習の計算と関連付けて考えている。 《学習シート、発言》	・真分数×真分数の計算の意味について、単位分数に着目したり、小数の乗法と関連付けたりして、分数×整数、分数÷整数の計算を用いて考えている。	・面積図や数直線などをもとに、分数×整数、分数÷整数の計算を用いて考えている。	・面積図や数直線などをもとに単位にする分数が変わったことを確かめ、いくつになったか考えさせる。
			(知)分数をかける意味と真分数×真分数の計算のしかたを理解している。 《学習シート》	・分数をかける意味とその計算のしかたを理解し、面積図や数直線などに対応させながら説明したり、乗法のきまりをもとに説明することができる。	・分数をかける意味とその計算のしかたを理解し、面積図や数直線などで積を確かめることができる。	・分数をかける意味とその計算のしかたについて、その過程を面積図や数直線などに対応させながら、再度確かめさせる。
			(関)計算の途中で約分すると簡単に処理できることに気づき、約分してから計算しようとして	・計算の途中で約分するよさに気づき途中で約分したり整数を分数としてみたりしながら効	・計算の途中で約分するよさを理解した上で、効率的に確実に計算しようとしている。	・積を約分するのと計算の途中で約分する違いを明確にした上で、どちらが効率的かを考え

			<p>いる。 《学習シート、観察》</p> <p>(表)途中で約分できる計算や、整数×分数の計算ができる。 《学習シート》</p>	<p>率的に確実に計算しようとしている。</p> <p>・途中で約分できる計算や、整数×分数の計算について、そのよさを理解した上で正確に計算することができる。</p>		<p>させ、確実に計算するための方法を考えさせる。</p> <p>・途中で約分できる箇所を明確にさせるとともに、整数を分数としてみる見方に慣れさせる。</p>
		1	<p>(知)分数の場合も交換、結合、分配の法則が成り立つことを理解している。 《学習シート、観察》</p>	<p>・分数の場合でも、各法則を用いて効率的に計算する仕方を理解し説明することができる。</p>	<p>・各法則が成り立つことを確かめ、分数の場合にも各法則が成り立つことを理解している。</p>	<p>・図などをもとに、計算の順序や考え方を確かめた上で、手際よく計算できる部分などに焦点をあてて個別指導を図る。</p>
まとめ	2	2	<p>(表)学習内容を正しく用いて問題を解決することができる。 《学習シート、観察》</p>	<p>・学習内容を適宜、活用して、単元学習のまとめの活動に取り組み、正確に解決し発展的な問題に取り組むことができる。</p>	<p>・学習内容を活用して単元学習のまとめの活動に取り組み、正確に解決することができる。</p>	<p>・学習内容を活用する場面を再度復習し、確認しながら随時補充を図り、確実に解決することができるようにする。</p>

4 指導・評価計画

小 単 元	時 数	評価規準《場面・方法》	具体の評価規準		C 努力を要すると判断された児童への支援
			A 十分満足できる	B おおむね満足できる	
1 分数のかけ算とわり算	1 ・ 2	(考)分数×整数の計算を単位分数のいくつ分ととらえて整数の乗法に帰着して考えている。 《観察、発言》	・図や数直線、言葉の式などをもとに単位にする分数がいくつになるのか整数の乗法と関連付けて考えている。	・図や数直線、言葉の式などをもとに単位にする分数がいくつになるか考えている。	・図や数直線、言葉の式などをもとに単位にする分数がいくつになるか考えさせる。
		(知)分数に整数をかける計算の意味や分数×整数の計算のしかたを理解している。 《学習シート、発言》	・図や数直線、言葉の式などをもとにかけ算になる意味や単位にする分数がいくつになるのか説明することができる。	・図や数直線、言葉の式などをもとにかけ算になる意味を説明することができる。	・図や数直線、言葉の式などにあてはめさせながらかけ算になることをとらえさせる。
	1	(考)分数の乗法の計算のしかたをもとに、工夫した計算のしかたを考えている。 《発言、学習シート》	・計算の仕方をもとにより手際よく計算することができないか見通しをもちながら考えている。	・計算の結果や途中において、約分することができそうであると見通しをもって考えている。	・計算の結果を振り返り約分できることに気付かせた上で、計算途中で約分できる部分を見つけさせる。
		(表)約分のある乗法計算ができる。 《学習シート》	・約分のある乗法計算について、正確に多くの問題を解くことができる。	・約分のある乗法計算について、正確に問題を解くことができる。	・約分のある乗法計算について、確実に問題を解くことができるように個別指導をする。
	1	(考)分数÷整数の計算を単位分数のいくつ分ととらえて整数の除法に帰着して考えている。 《発言、学習シート》	・図や数直線、言葉の式などをもとに単位にする分数がいくつになるのか整数の除法と関連付けて考えている。	・図や数直線、言葉の式などをもとに単位にする分数がいくつになるのか考えている。	・図や数直線などをもとに3等分することを具体的な操作をとおして考えさせる。
		(知)分数を整数でわる計算の意味を理解している。 《学習シート》	・数直線や言葉の式から、除法の式に表すことができることを説明できる。	・数直線や言葉の式から、何を求めるのかがわかり、除法の式に表している。	・数直線や言葉の式から、何を求める問題かを明らかにした上で式に表すように助言する。
1	(表)分数÷整数の計算ができる。 《発言、学習シート》	・分数÷整数の計算を効率よく、正確に多くの問題を解くことができる。	・分数÷整数の計算を計算のしかたにしたがって、正確に解くことができる。	・分数÷整数の計算について、計算のしかたや約分などについて確かめながら問題を解かせる。	
	(知)分数÷整数のしかたを理解している。 《学習シート》	・除数を被除数の分母にかけることを理解し、その過程を説明することができる。	・除数を被除数の分母にかけることを理解している。	・除数を被除数の分母にかけるまでの過程を式をもとに再度確認する。	

2	4	1	<p>(考) 真分数×真分数の計算の意味を、図や数直線を用いて既習の計算と関連付けて考えている。 《学習シート、発言》</p>	<p>・真分数×真分数の計算の意味について、小数の乗法と関連付けて、見通しを持ちながら考えている。</p>	<p>・面積図や数直線などをもとに積の大きさなどに着目しながら考えている。</p>	<p>・面積図や数直線などをもとに単位にする分数が変わったことを確かめ、いくつになったか考えさせる。</p>
		1	<p>(知) 分数をかける意味と真分数×真分数の計算のしかたを理解している。 《学習シート》</p>	<p>・分数をかける意味とその計算のしかたを理解し、面積図や数直線などに対応させながら説明したり、乗法のきまりをもとに説明することができる。</p>	<p>・分数をかける意味とその計算のしかたを理解し、面積図や数直線などで積を確かめることができる。</p>	<p>・分数をかける意味とその計算のしかたについて、その過程を面積図や数直線などに対応させながら、再度確かめさせる。</p>
		1	<p>(関) 計算の途中で約分すると簡単に処理することに気づき、約分してから計算しようとしている。 《学習シート、観察》</p>	<p>・計算の前に見通しをもちながら、途中で約分したり、整数を分数としてみたりしながら効率的に確実に計算しようとしている。</p>	<p>・計算の途中で約分するよさに気づき、効率的に確実に計算しようとしている。</p>	<p>・積を約分するのと計算の途中で約分する違いを明確にした上で、どちらが効率的かを考えさせ、確実に計算するための方法を考えさせる。</p>
		1	<p>(表) 途中で約分できる計算や、整数×分数の計算ができる。 《学習シート》</p>	<p>・途中で約分できる計算や、整数×分数の計算について、そのよさを理解した上で正確に計算することができる。</p>	<p>・途中で約分できる計算や、整数×分数の計算について、正確に計算することができる。</p>	<p>・途中で約分できる箇所を明確にさせるとともに、整数を分数としてみる見方に慣れさせる。</p>
まとめ	2	2	<p>(表) 学習内容を正しく用いて問題を解決することができる。 《学習シート、観察》</p>	<p>・学習内容を適宜、活用して、単元学習のまとめの活動に取り組み、正確に解決し発展的な問題に取り組むことができる。</p>	<p>・学習内容を活用して単元学習のまとめの活動に取り組み、正確に解決することができる。</p>	<p>・学習内容を活用する場面を再度復習、確認し、随時補充を図りながら確実に解決することができるようにする。</p>

5 本時の指導

(1) 目標

- ・分数をかけることの意味を既習の計算と関連させて考える。

(2) 展開

段階	学習活動	・留意点 支援 評価
つかむ	<p>1. 問題文を読み、問題について話し合う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">                     1dℓで、板を4 / 5 m<sup>2</sup>ぬれるペンキがあります。                      このペンキ2 / 3dℓでは、板を何m<sup>2</sup>ぬれますか。                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">                     1mで、2 / 7 kgの重さのホースがあります。                      このホース3 / 5mでは、重さは何kgですか。                 </div> <p>2. 条件と求答事項を確認し、立式する。</p> $4 / 5 \times 2 / 3$ $2 / 7 \times 3 / 5$ <p>3. 課題について話し合う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">                     分数×分数の計算のしかたについて考えよう。                 </div>	<p>・問題文のことはや数直線から立式の根拠を明確にさせる。</p> <p>・被乗数、乗数とも分数になっていることを確認する。</p> <p>・数直線をもとに数値が分数であっても整数や小数の乗法と共通であることを確かめた上で、その計算のしかたを考えるという課題を設定する。</p>
考える	<p>4. 課題解決の見通しを立て、自力解決を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・積は4 / 5 m<sup>2</sup>より狭くなる。</li> <li>・1 / 3 dℓでぬれる量を求め、2倍する。 (分数の意味をもとに)</li> <li>・乗数を整数に直して計算する。 (計算のきまりをもとに)</li> </ul>	<p>・小数の乗法と関連させながら、積の大きさについても見通しをもたせる。</p> <p>真分数×真分数の計算の意味を、図や数直線を用いて既習の計算と関連付けて考えている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 解決の見通しが見つからない児童には、面積図や数直線をもとに、単位になる分数が変わったことを確かめ、いくつになったのか考えさせる。</li> <li>○ 面積図や数直線をもとに、単位になる分数が変わったことを説明できるように準備させるとともに、かけたりわったりした根拠を明確に説明することができるように準備させる。</li> </ul>
話し合う	<p>5. 解決方法について話し合う。</p> <p>(1) 考えを発表し合い、よさを認め合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分の考えを友達に説明する。</li> </ul> <p>ア 分数の意味をもとにした考え</p> $\begin{array}{rcl} 4 & 2 & 4 \\ \times & = & \div 3 \times 2 \\ 5 & 3 & 5 \\ \\ & = & \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = 8 \\ & & 15 \end{array}$	<p>・面積図や数直線をもとに、それらを活用して説明することができるようにする。</p> <p>・自分の考えが分数の意味にもどって考えたものなのか、計算のきまりを活用したものなのかを明確にさせる。</p> <p>・面積図や数直線をもとに単位にする分数がいくつになったのかも確かめさせる。</p>

	<p>イ 計算のきまりをもとにした考え</p> $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \div 3 \div 3$ $= \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$ <p>(2) 解決方法を集約する。</p> <p>6. 確かめた方法で類題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ について解決を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ どちらの考えも計算をする過程において、分数×整数、分数÷整数の考えが活用されていることに気づかせる。</li> <li>・ それぞれの考えについて、式を変形していく過程で、分母どうし、分子どうしをかける計算になっていることに気づかせ、計算の仕方を形式化していく。</li> <li>・ 類題について、形式的に処理した後に、面積図などを活用して、積の大きさを確かめさせる。</li> </ul>
ま と め る	<p>7. まとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>分数に分数をかける計算は、分母どうし、分子どうしをかけます。</p> <math display="block">\frac{b}{a} \times \frac{d}{c} = \frac{b \times d}{a \times c}</math> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 分数どうしの乗法の意味について考えたことを一般化した上で、記号による処理のしかたについてのまとめもおこなう。</li> </ul>
つ か う	<p>8. 練習をする。</p> <p>9. 学習を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ まとめを受けて、分数どうしの乗法（約分なし）をカードで提示し、積を求める活動を取り入れ、計算の仕方を定着させる。</li> <li>・ 学習内容や学び方について自己評価を行う。分数どうしの乗法のしかたのよさや友達の考えので分かったことなどを中心に学習感想を記入させる。</li> </ul>