

4

비와 비율

단원 개관

수학의 중요한 주제 중 하나인 비와 비율은 실제로 우리 생활과 밀접하게 연계되어 있기 때문에 초등학교 수학에서 의미 있게 다루어질 필요가 있다. 학생들은 물건의 가격 비교, 요리 재료의 비율, 물건의 할인율, 야구 선수의 타율, 농구 선수의 자유투 성공률 등 일상생활의 경험을 통해 비와 비율에 대한 비형식적 지식을 가지고 있다. 이에 이 단원은 학생들이 흥미를 느낄 수 있는 일상생활의 상황에서 비와 비율의 개념을 형성하고, 그 개념과 관련된 실제적인 활용 위주로 활동을 구성하였다.

이 단원에서는 두 양의 크기를 비교하는 상황에서 비의 개념을 이해하고 그 관계를 비로 나타내는 것뿐만 아니라 비율을 이해하고 비율을 분수, 소수, 백분율로 나타내는 것에 초점을 둔다. 구체적인 내용은 다음과 같다. 먼저 두 양의 크기를 뺄셈(절대적 비교, 가법적 비교)과 나눗셈(상대적 비교, 승법적 비교) 방법으로 비교해 봄으로써 두 양의 관계를 이해하고 두 양의 크기를 비교하는 방법을 이야기해 보게 한다. 이를 통해 비의 뜻을 알고 두 수의 비를 기호를 사용하여 나타내고 실생활에서 비가 사용되는 상황을 살펴 보면서 비를 구해 보는 활동을 전개한다. 이어서 실생활에서 비율이 사용되는 간단한 상황을 통해 비율의 뜻을 이해하고 비율을 분수와 소수로 나타내어 보도록 한다. 이후 백분율의 뜻을 이해하고 비율을 백분율로 나타내어 보고 실생활에서 백분율이 사용되는 여러 가지 경우를 알아보도록 한다. 또한 비율을 이용한 문제를 해결하고 해결 방법을 설명해 보는 활동으로 문제 해결, 창의·융합, 의사소통, 태도 및 실천 역량을 기른다.

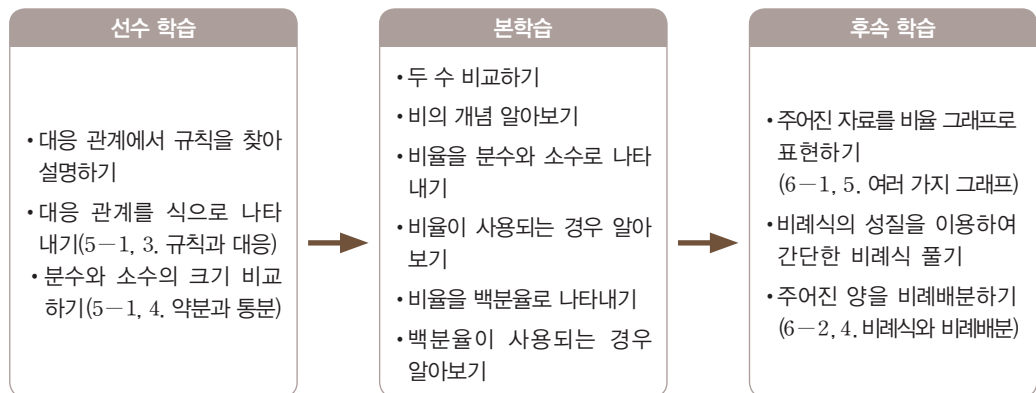
이 단원에서 학습하는 비와 비율의 개념은 이후 중학교의 함수 및 확률과 통계 학습뿐만 아니라 우리 생활과 직간접적으로 연결되므로 학생들이 비와 비율의 개념에 대한 정확한 이해를 바탕으로 생활 속에서 관련 문제를 해결할 수 있도록 지도해야 한다.

준비할 교구: 자, 계산기

주의 사항

비와 비율을 구할 때 수치를 이용해 계산하는 활동뿐만 아니라 직관적으로 비, 비율을 파악해 보거나 기하적 상황에서 비, 비율을 구하는 활동으로 학생들의 비와 비율에 대한 개념 이해를 도울 수 있도록 한다.

단원 학습 계열



교육과정

2015 개정 수학과 교육과정

성취기준	[6수04-02] 두 양의 크기를 비교하는 상황을 통해 비의 개념을 이해하고, 그 관계를 비로 나타낼 수 있다. [6수04-03] 비율을 이해하고, 비율을 분수, 소수, 백분율로 나타낼 수 있다.
------	--

<교수·학습 방법 및 유의 사항>

- 두 양을 비교할 때 한 양을 기준으로 다른 양이 몇 배가 되는지를 나타낼 필요성을 인식하게 하면서 비의 개념을 도입한다.
- 비율의 의미를 다룰 때 타 교과 및 실생활에서 비율이 적용되는 간단한 사례를 사용할 수 있다.
- 규칙성 영역의 문제 상황에서 문제 해결 전략 비교하기, 주어진 문제에서 필요 없는 정보나 부족한 정보 찾기, 조건을 바꾸어 새로운 문제 만들기, 문제 해결 과정의 타당성 검토하기 등을 통하여 문제 해결 능력을 기르게 한다.

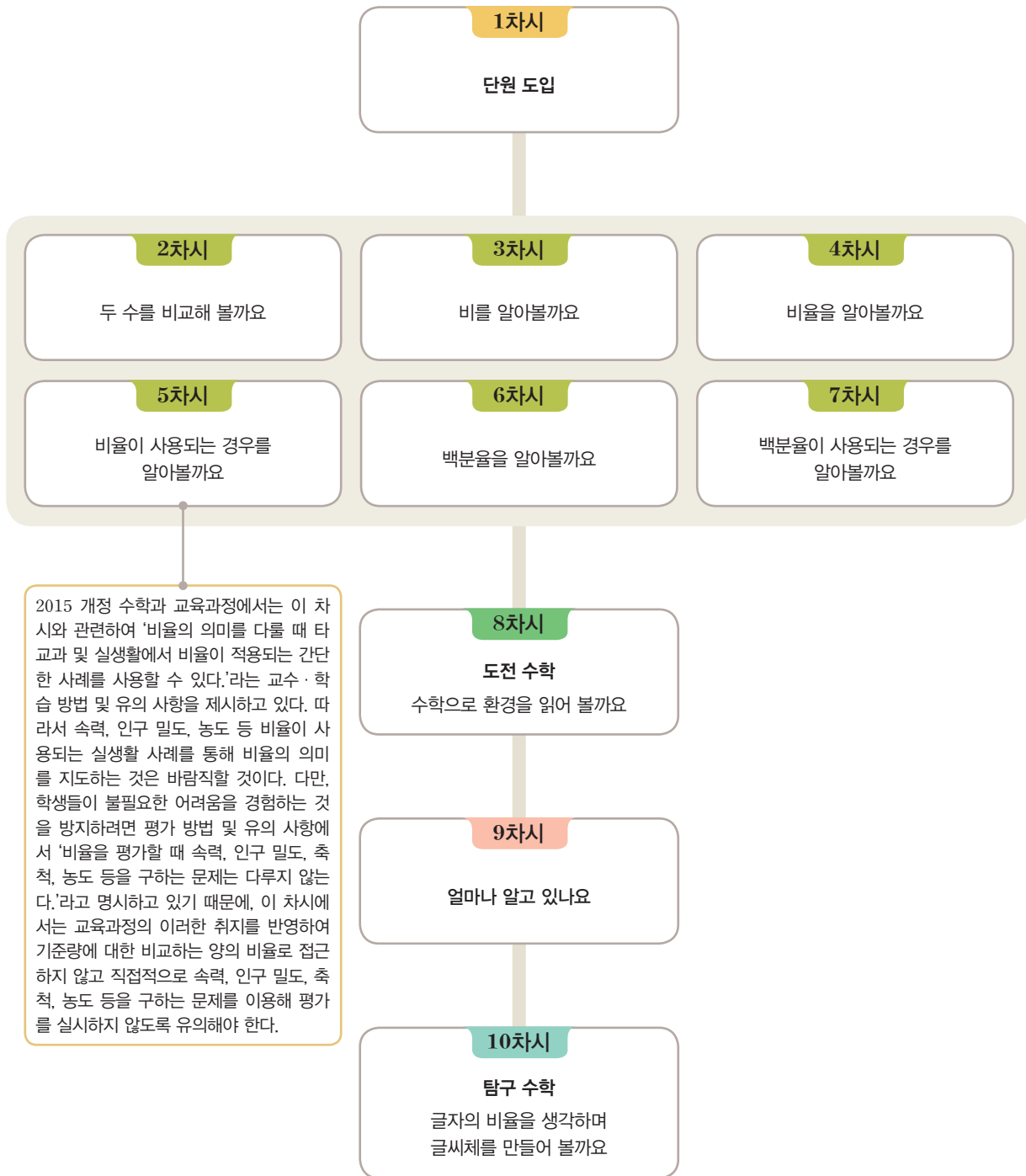
<평가 방법 및 유의 사항>

- 비율을 평가할 때 속력, 인구 밀도, 축척, 농도 등을 구하는 문제는 다루지 않는다.

단원 학습 목표

영역	단원 학습 목표
내용	<ol style="list-style-type: none"> 1. 두 양의 크기를 뿔셈과 나눗셈으로 비교할 수 있다. 2. 비의 뜻을 이해하고, 비의 기호를 사용하여 나타낼 수 있다. 3. 비율의 뜻을 이해하고, 비율을 분수와 소수로 나타낼 수 있다. 4. 백분율의 뜻을 이해하고, 비율을 백분율로 나타낼 수 있다. 5. 실생활에서 사용되는 여러 가지 비율을 이해하고, 그와 관련된 문제를 해결할 수 있다.
교과 역량	<ol style="list-style-type: none"> 1. 두 양의 크기를 뿔셈과 나눗셈으로 비교하고 알게 된 것을 이야기할 수 있다. 추론 창의·융합 의사소통 2. 생활 속 문제 상황을 비와 비율로 나타낼 수 있다. 추론 창의·융합 의사소통 3. 비율을 비교하여 알게 된 것을 이야기할 수 있다. 추론 의사소통 4. 주변에서 비율이 사용되는 경우를 찾아 이야기할 수 있다. 추론 창의·융합 의사소통 태도 및 실천 5. 백분율을 구하는 방법을 다양하게 이야기할 수 있다. 추론 창의·융합 의사소통 정보 처리 6. 비율을 이용하여 문제를 해결하고 문제 해결 방법을 설명할 수 있다. 문제 해결 추론 의사소통 7. 비율에 대한 이해를 바탕으로 나만의 글씨체를 만들 수 있다. 창의·융합 의사소통 태도 및 실천

단원의 흐름



2015 개정 수학과 교육과정에서는 이 차시와 관련하여 '비율의 의미를 다룰 때 교과 및 실생활에서 비율이 적용되는 간단한 사례를 사용할 수 있다.'라는 교수·학습 방법 및 유의 사항을 제시하고 있다. 따라서 속력, 인구 밀도, 농도 등 비율이 사용되는 실생활 사례를 통해 비율의 의미를 지도하는 것은 바람직할 것이다. 다만, 학생들이 불필요한 어려움을 경험하는 것을 방지하려면 평가 방법 및 유의 사항에서 '비율을 평가할 때 속력, 인구 밀도, 축척, 농도 등을 구하는 문제는 다루지 않는다.'라고 명시하고 있기 때문에, 이 차시에서는 교육과정의 이러한 취지를 반영하여 기준량에 대한 비교하는 양의 비율로 접근하지 않고 직접적으로 속력, 인구 밀도, 축척, 농도 등을 구하는 문제를 이용해 평가를 실시하지 않도록 유의해야 한다.

두 양의 크기를 뿔셈과 나눗셈으로 비교하고 그 관계를 이해한다. 비의 뜻을 이해하고 비의 기호를 사용하여 나타낼 수 있다. 비율의 뜻을 이해하고 비율을 분수와 소수로 나타내고, 비율의 크기를 비교할 수 있다. 백분율의 뜻을 이해하고 비율을 백분율로 나타낼 수 있다. 생활 속에서 비율이 사용되는 여러 가지 경우를 알고, 비와 비율을 활용한 실생활 문제를 해결할 수 있다.

단원의 전개 계획

차시 「수학」 쪽수	주제	수업 내용 및 활동	교과 역량	준비물	「수학 익힘」 쪽수
1차시 72~73쪽	단원 도입	<ul style="list-style-type: none"> 물건을 사고팔았던 경험과 나눔에 대해 이야기해 보게 한다. 단원 도입 그림을 살펴보면서 비와 비율, 백분율이 필요한 다양한 상황을 이해하게 한다. 			47쪽
2차시 74~75쪽	두 수를 비교해 볼까요	<ul style="list-style-type: none"> 두 양의 크기를 빨셈과 나눗셈으로 비교하게 한다. 변하는 두 양의 관계를 알아보게 한다. 	추론 창의·융합 의사소통	색연필	48~49쪽
3차시 76~77쪽	비를 알아볼까요	<ul style="list-style-type: none"> 비의 뜻을 알아보게 한다. 생활 속 문제 상황을 비로 나타내게 한다. 	추론 창의·융합 의사소통	색연필	50~51쪽
4차시 78~79쪽	비율을 알아볼까요	<ul style="list-style-type: none"> 비율의 뜻을 알아보게 한다. 비율을 분수와 소수로 나타내게 한다. 비율을 구하여 크기를 비교해 보게 한다. 	추론 창의·융합 의사소통 정보 처리	색연필	52~53쪽
5차시 80~81쪽	비율이 사용되는 경우를 알아볼까요	<ul style="list-style-type: none"> 실생활에서 비율이 사용되는 여러 가지 경우를 알아보게 한다. 	추론 창의·융합 의사소통 태도 및 실천	계산기	54~55쪽
6차시 82~83쪽	백분율을 알아볼까요	<ul style="list-style-type: none"> 백분율의 뜻을 알아보게 한다. 비율을 백분율로 나타내는 방법을 알아보게 한다. 	추론 창의·융합 의사소통	색연필	56~57쪽
7차시 84~85쪽	백분율이 사용되는 경우를 알아볼까요	<ul style="list-style-type: none"> 실생활에서 백분율이 사용되는 여러 가지 경우를 알아보게 한다. 	추론 창의·융합 의사소통 태도 및 실천		58~59쪽
8차시 86~87쪽	[도전 수학] 수학으로 환경을 읽어 볼까요	<ul style="list-style-type: none"> 백분율을 이용하여 문제 해결 계획을 세우고, 자신이 생각한 방법으로 문제를 해결한 후 바르게 해결했는지 확인해 보게 한다. 문제를 해결한 방법을 친구들과 이야기해 보게 한다. 비율, 백분율을 활용한 문제를 만들어 보게 한다. 	문제 해결 추론 창의·융합 의사소통 정보 처리	계산기	
9차시 88~89쪽	[얼마나 알고 있나요]	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 문제를 해결하며 이 단원에서 배운 내용을 정리하게 한다. 	추론 창의·융합 의사소통 태도 및 실천		
10차시 90~91쪽	[탐구 수학] 글자의 비율을 생각하며 글씨체를 만들어 볼까요	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 글씨체를 관찰하고, 제시된 글씨체에서 글자의 비율을 구해 보게 한다. 글자의 비율을 생각하며 나만의 글씨체를 만들고, 만든 글자의 비율을 구해 보게 한다. 	창의·융합 의사소통 태도 및 실천	자	

단원 지도 유의 사항

- ① 두 수를 비교하는 방법에는 두 수의 차를 구하는 비교(절대적 비교, 가법적 비교)와 두 수의 비를 구하는 비교(상대적 비교, 승법적 비교)의 두 가지 방법이 있음을 알게 하고, 두 수의 상대적인 크기를 비교하기 위해 비와 비율이 사용됨을 이해하도록 한다.
- ② 비에서 기준량과 비교하는 양에 대한 이해를 바탕으로 비율의 개념을 도입한다.
- ③ 비율의 의미를 다룰 때 타 교과 및 실생활에서 비율이 적용되는 간단한 사례를 사용하되, 비율을 평가할 때에는 속력, 인구 밀도, 축적, 농도 등을 직접적으로 구하는 문제는 다루지 않도록 한다.
- ④ 백분율의 뜻을 알고 비율을 백분율로 바꾸는 방법을 이해하도록 하고, 백분율이 실생활에 많이 활용됨을 알 수 있도록 한다.
- ⑤ 비와 비율을 구할 때 수치를 이용해 계산하는 활동뿐만 아니라 직관적으로 비, 비율을 파악해 보거나 기하적 상황에서 비, 비율을 구하는 활동으로 학생들의 비와 비율에 대한 개념 이해를 도울 수 있도록 한다.
- ⑥ 실생활에서 비율이 사용되는 여러 가지 경우를 알아보고 문제를 해결할 수 있도록 한다.
- ⑦ 비율과 기준량을 알고 있을 때 비교하는 양을 구하거나 비율과 비교하는 양을 알고 있을 때 기준량을 구하는 활동은 미지의 양을 포함하는 식이므로 어려움을 야기하며, 이후 비례식을 학습하면 쉽게 해결되는 학습 내용이기 때문에 이 단원에서는 다루지 않도록 유의한다.
- ⑧ 비, 비율, 백분율 각각의 개념뿐만 아니라 개념 간의 관계를 이해하도록 지도한다.

단원 학습 평가

영역	평가 내용	관련 차시	평가 방법
내용	1. 두 양의 크기를 빨셈과 나눗셈으로 비교할 수 있는가?	2	지필, 관찰
	2. 비의 뜻을 이해하고, 비의 기호를 사용하여 나타낼 수 있는가?	3	지필, 관찰
	3. 비율의 뜻을 이해하고, 비율을 분수와 소수로 나타낼 수 있는가?	4	지필, 관찰
	4. 백분율의 뜻을 이해하고, 비율을 백분율로 나타낼 수 있는가?	6	지필, 관찰, 동료 평가
	5. 실생활에서 사용되는 여러 가지 비율을 이해하고, 그와 관련된 문제를 해결할 수 있는가?	5, 7, 8, 10	지필, 구술, 동료 평가, 프로젝트
교과 역량	1. 두 양의 크기를 빨셈과 나눗셈으로 비교하고 알게 된 것을 이야기할 수 있는가? 추론 창의·융합 의사소통	2	관찰, 구술
	2. 생활 속 문제 상황을 비와 비율로 나타낼 수 있는가? 추론 창의·융합 의사소통	3, 4	관찰, 동료 평가
	3. 비율을 비교하여 알게 된 것을 이야기할 수 있는가? 추론 의사소통	4~7	지필, 관찰, 구술
	4. 주변에서 비율이 사용되는 경우를 찾아 이야기할 수 있는가? 추론 창의·융합 의사소통 태도 및 실천	5, 7	관찰, 구술 자기 평가, 동료 평가
	5. 백분율을 구하는 방법을 다양하게 이야기할 수 있는가? 추론 창의·융합 의사소통 정보 처리	8	관찰, 구술 자기 평가, 동료 평가
	6. 비율을 이용하여 문제를 해결하고 문제 해결 방법을 설명할 수 있는가? 문제 해결 추론 의사소통	8	지필, 관찰 자기 평가, 동료 평가
	7. 비율에 대한 이해를 바탕으로 나만의 글씨체를 만들 수 있는가? 창의·융합 의사소통 태도 및 실천	10	관찰, 프로젝트, 자기 평가, 동료 평가

과정 중심 평가 계획 – 6차시를 중심으로

1. 목표 및 방법

평가 목표	<ul style="list-style-type: none"> 백분율의 뜻을 이해하고 비율을 백분율로 나타낼 수 있다. 백분율을 구하는 방법을 다양하게 이야기할 수 있다. 추론 의사소통
평가 방법	관찰, 지필, 구술, 자기 평가, 동료 평가

2. 수업 과정 및 평가 과제

수업 설계	주요 교수·학습 활동 개요	평가 계획	평가 방법
도입	<p>전 차시 상기 및 문제 상황 이해하기</p> <ul style="list-style-type: none"> 지난 시간에 배운 내용 점검하기 알뜰 시장에서 티셔츠와 바지의 판매율을 알아보기 위한 상황 이해하기 	<p>[선수 학습 확인]</p> <p>전 차시 학습에 대한 점검</p> <ul style="list-style-type: none"> 비율의 뜻을 이해하는가? 비율을 분수와 소수로 나타낼 수 있는가? 생활 속에서 비율이 사용되는 상황을 이해할 수 있는가? 	
전개	<p>알뜰 시장에서 티셔츠는 50벌 중 40벌이 판매되었고, 바지는 20벌 중 17벌이 판매되었을 때, 티셔츠와 바지의 판매율 비교하기</p> <ul style="list-style-type: none"> 티셔츠의 판매량을 그림으로 나타내기 바지의 판매량을 그림으로 나타내기 기준량을 100으로 하여 티셔츠와 바지의 판매량 비교하기 	<p>[과정 평가 1]</p> <ul style="list-style-type: none"> 티셔츠와 바지의 판매량을 그림을 통해 직관적으로 비교하고, 기준량을 100으로 하여 티셔츠와 바지의 판매량을 비교할 수 있는가? 추론 의사소통 	관찰 지필
	<p>화단의 넓이는 14 m²이고, 텃밭의 넓이는 25 m²일 때 화단 넓이는 텃밭 넓이의 몇 %인지 알아보기</p> <ul style="list-style-type: none"> 모눈종이 25칸을 기준량으로 하여 텃밭의 넓이에 대한 화단의 넓이 색칠해 보기 텃밭 넓이에 대한 화단 넓이의 비율 구하기 (준비물로 제공된)100칸짜리 투명 모눈을 큰 정사각형에 겹친 뒤, 텃밭 넓이에 대한 화단 넓이의 비율을 백분율로 나타내기 	<p>[과정 평가 2]</p> <ul style="list-style-type: none"> 텃밭의 넓이에 대한 화단의 넓이를 그림을 통해 직관적으로 이해하고 텃밭의 넓이에 대한 화단 넓이의 비율을 백분율로 나타낼 수 있는가? 추론 의사소통 	관찰 지필
	<p>백분율 구하는 여러 가지 방법 이야기해 보기</p> <ul style="list-style-type: none"> 소수나 분수로 나타낸 비율을 어떻게 백분율로 나타낼 수 있는지, 비율에 100을 곱하여 백분율을 구하는 방법을 이야기해 보기 	<p>[과정 평가 3]</p> <ul style="list-style-type: none"> 백분율을 구하는 방법을 말할 수 있는가? 추론 의사소통 	관찰 구술 동료 평가
정리	<p>정리 및 차시 예고</p> <ul style="list-style-type: none"> 배운 내용 정리하기 차시 예고하기 	<p>[학습 결과 확인]</p> <ul style="list-style-type: none"> 이 차시에서의 평가 결과 분석(필요하면 추가적인 사후 평가 실시 활용) 백분율의 뜻을 이해하고 비율을 백분율로 나타낼 수 있는가? 	자기 평가

3. 평가로 파악한 학습 정보에 따른 지도 방안 예시

평가	학습 정보	지도 방안 예시
선수 학습 확인 (수업 전)	<ul style="list-style-type: none"> 비율의 뜻을 이해하지 못하거나 비율을 분수와 소수로 나타내지 못함. 	<p>4~5차시 학습 결과에 대한 확인을 바탕으로 6차시를 계획함.</p> <ul style="list-style-type: none"> 비율의 뜻을 이해하지 못하거나 비율을 분수와 소수로 나타내지 못하는 학생이 많은 경우에는 6차시 이전에 전체 학생을 대상으로 비율에 대한 보충 활동을 실시함.
과정 평가 1	<ul style="list-style-type: none"> 티셔츠의 판매량과 바지의 판매량을 그림으로 나타낼 수 있으나 단순히 수의 크기 비교에만 초점을 두어 말함. 예) 티셔츠는 50벌 중 40벌이 판매되었고, 바지는 20벌 중 17벌이 판매되었습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 티셔츠와 바지의 판매량을 비교할 때 기준량이 서로 다르기 때문에 단순히 판매된 수만 가지고는 판매량을 비교하기 어렵다는 사실을 인지할 수 있도록 지도함. 예를 들어 “시험 문제 20개 중에서 18개를 맞힌 것과 시험 문제 10개 중에서 8개를 맞힌 것은 똑같이 2문제를 틀렸으니 시험 점수가 같다고 말할 수 있을까요?”와 같이 학생들이 실생활에서 쉽게 접할 수 있는 소재를 활용하여 기준량을 같게 하여 비교하기 위한 노력이 필요함을 알 수 있도록 독려함.
	<ul style="list-style-type: none"> 티셔츠와 바지의 판매량에서 기준량을 100으로 할 때의 비교하는 양을 구하지 못함. 	<ul style="list-style-type: none"> 1에서 티셔츠와 바지의 기준량과 비교하는 양을 학생들이 명확하게 이해하고 있는지 확인함. 티셔츠는 기준량이 50, 바지는 기준량이 20이고, 이때 비교하는 양은 각각 40과 17임. 그림으로 나타낸 것이 티셔츠와 바지의 처음 수량에 대한 판매량의 비율임을 이해한 후에 ‘만약 티셔츠가 100벌이 있다면……, 바지가 100벌이 있다면…….’의 문장에서 비교하는 양과 기준량 중 무엇이 변화되었는지를 학생들이 찾아보도록 독려함.
	<ul style="list-style-type: none"> 기준량을 100으로 하여 티셔츠와 바지의 판매량을 비교하여 말할 수 있음. 예) 티셔츠가 100벌이 있다면 80벌을 판매한 것이고, 바지가 100벌이 있다면 85벌을 판매한 것이므로 바지가 티셔츠보다 5벌 더 많이 판매되었습니다. 	<ul style="list-style-type: none"> 티셔츠와 바지의 처음 수량에 대한 판매량의 비율을 백분율로 나타내어 비교할 수 있다면 백분율의 기호를 사용하여 표현하는 방법을 안내함. 개별 학생을 발표시키는 것보다는 먼저 짝 또는 모둠 내에서 학생들이 자신의 생각을 말하게 하고, 이후에 전체적으로 서로의 생각을 공유하며 비교해 볼 수 있는 기회를 제공함.
과정 평가 2	<ul style="list-style-type: none"> 텃밭의 넓이에 대한 화단의 넓이를 25칸, 100칸 짜리 모눈을 이용하여 그림으로 나타낼 수 있으나 텃밭 넓이에 대한 화단 넓이의 비율을 백분율로 나타내지 못함. 	<ul style="list-style-type: none"> 앞에서 활동한 1의 그림에서 비교하는 양, 기준량을 찾아보는 활동과 연결하여 2의 그림에서는 비교하는 양, 기준량이 무엇인지 생각해 보도록 안내함. 또한 텃밭의 넓이를 25칸으로 했을 때와 100칸으로 했을 때, 화단 넓이의 색칠된 칸의 넓이가 같다는 것은 무엇을 의미하는지 학생들에게 발문하여 백분율의 개념을 확인하도록 함.
	<ul style="list-style-type: none"> 텃밭 넓이에 대한 화단 넓이의 비율을 백분율로 나타낼 수 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> 텃밭의 넓이에 대한 화단의 넓이를 백분율로 나타내어 비교할 수 있다면 백분율의 기호를 사용하여 표현하는 방법을 안내함. 1과 2의 두 가지 활동에서 기준량과 비교하는 양이 어떻게 달라졌는지 차이점을 찾아보도록 안내함.
과정 평가 3	<ul style="list-style-type: none"> 백분율을 구하는 방법을 정확하게 이해하지 못함. 	<ul style="list-style-type: none"> 모둠 친구들과의 논의에서 준기와 지혜가 제시한 식이 옳고 그른지 평가해 보게 함. 이때 옳고 그른 이유에 대해서는 그 근거를 함께 제시할 수 있도록 안내함. 모둠 친구들 간 논의가 어려운 경우에는 전체 학생 간의 논의로 함께 생각해 볼 수 있도록 안내함.
	<ul style="list-style-type: none"> 백분율을 구하는 여러 가지 방법을 설명할 수 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> 세 학생의 말풍선을 보고 백분율을 구하는 방법에 대한 각각의 설명이 타당한지 전체 학생들에서 근거를 들어 논리적으로 설명할 수 있도록 지도함. 백분율을 구하는 방법을 바르게 말했는지 모둠별 또는 전체 발표로 검토해 보게 함.
학습 결과 확인 (후속 차시 선수 학습 확인)	<ul style="list-style-type: none"> 백분율의 뜻을 이해하지 못하고 비율을 백분율로 나타내는 데 어려움을 겪음. 	<p>학습 결과 확인을 바탕으로 보충 학습 계획 및 7차시 수업을 계획함.</p> <ul style="list-style-type: none"> 백분율의 뜻을 이해하지 못하고 비율을 백분율로 나타내는 데 어려움을 겪는 학생이 많은 경우에는 6차시의 2에서 사례만 바꾸어 다시 논의해 보는 보충 활동을 실시함.

단원 배경 지식

1. 비, 비율, 백분율의 정의

초등 수학에서는 두 양을 비교하는 두 가지 관계를 경험할 필요가 있다. 4와 2를 비교할 때 4가 2보다 2만큼 더 크다는 가법적 비교와 4가 2의 2배라는 승법적 비교이다. 4와 7을 비교할 때 3만큼 더 크다는 관계가 $\frac{4}{7}$ 배라는 관계보다 인식하기 쉽다는 사실은 가법적 비교의 경험 축적 후 승법적 비교가 의도적으로 지도되어야 함을 의미한다. 이 중 후자를 나타내기 위한 개념이 비이며, 비 개념은 승법적 비교를 기반으로 하여 이후 비례 추론 발달의 기초를 이룬다.

선행 연구(박교식, 2010; 임재훈, 2015; 장혜원, 2002; 홍갑주, 2013)에 따르면 우리나라의 교육과정별 수학 교과서에서 비와 비율 관련 용어는 서로 상이하게 정의되어 왔으며, 비와 비율 개념은 수학 교육 전문가들조차 합의된 견해를 갖기 어려울 정도의 다양성과 복잡성을 지닌 것으로 해석된다. 구체적인 양상은 <표 1>과 같다.

<표 1> 5차부터 2009 개정 교과서의 비, 비의 값, 비율, 백분율의 정의(장혜원 외, 2017)

	비	비의 값	비율	백분율
5차	여학생 수 4를 남학생 수 8에 대하여 4:8로 나타내고, 4 대 8이라고 읽는다.	(가) 길이는 (나) 길이의 $\frac{7}{8}$ 이다. 이것은 (나) 길이를 1로 볼 때, (가) 길이가 $\frac{7}{8}$ 이라는 뜻과 같다. 이때, (가) 길이를 비교하는 양, (나) 길이를 기준량이라 한다. 그리고 $\frac{7}{8}$ 을 8에 대한 7의 비의 값이라고 하고, 비의 값을 소수 0.875로도 나타낸다. $7:8 \rightarrow \frac{7}{8}$ (비의 값) = $\frac{\text{비교하는 양}}{\text{기준량}}$	(나)의 개수에 대한 (가)의 개수의 비는 4:5이고, 그 비의 값은 $\frac{4}{5}$ 이다. 이 비의 값은 기준량 (나)를 1로 보았을 때, 비교하는 양 (가)가 $\frac{4}{5}$ 임을 뜻하며, 이것을 비율이라고 한다. 5에 대한 4의 비율은 $\frac{4}{5}=0.8$	비율에서 기준량을 100으로 보았을 때, 비교하는 양을 나타낸 수
6차	5차와 동일 (수치만 3:6으로 바뀜)	5차와 동일 (수치만 5:8 $\rightarrow \frac{5}{8}$ 로 바뀜)	5차와 동일 (수치만 $\frac{2}{5}$ 로 바뀜)	5차와 동일
7차	남학생 수와 여학생 수를 비교하기 위하여 기호 :을 사용한다. 남학생 수 3명과 여학생 수 5명을 비교하는 것을 3:5로 나타내고, 3 대 5라고 읽는다.	기준량에 대한 비교하는 양의 크기를 비율이라고 한다. 기준량을 1로 볼 때의 비율을 비의 값이라고 한다. 8명을 1로 볼 때, 8에 대한 5의 비의 값은 $\frac{5}{8}$ 이다. (비율) = $\frac{\text{비교하는 양}}{\text{기준량}}$		기준량을 100으로 할 때의 비율
2007 개정	학생 수 1명과 공책 수 4권을 비교하기 위하여 비로 나타낸다. 이것을 1:4라 쓰고 1 대 4라고 읽는다. 1:4는 공책 수 4를 기준으로 하여 학생 수 1을 비교하는 것이다.	-	기준량에 대한 비교하는 양의 크기 $\frac{\text{비교하는 양}}{\text{기준량}}$ 을 비율이라고 한다.	기준량을 100으로 할 때 비교하는 양 80의 비율 $\frac{80}{100}$
2009 개정	두 수를 나눗셈으로 비교할 때 기호 :을 사용한다. 두 수 7과 1을 비교할 때, 7:1이라 쓰고 7 대 1이라고 읽는다. 7:1은 7이 1을 기준으로 몇 배인지를 나타내는 비이다.	비교하는 양을 기준량으로 나눈 값을 비의 값 또는 비율이라고 한다. (비율) = $\frac{\text{비교하는 양}}{\text{기준량}}$		비율에 100을 곱한 값

정의 변천에서 논의될 만한 사항은 비의 값의 도입 여부, 비율을 정의할 때 기준량 1에 대한 강조 여부, 백분율 정의 방법의 다양성 등이다. 이와 같은 이전 교육과정기의 교과서 및 선행 연구 결과 분석에 기초하여, 본단원에서 비, 비율, 백분율의 정의는 다음과 같이 정하였다.

- 두 수를 나눗셈으로 비교하기 위해 기호 $:$ 을 사용하여 나타낸 것을 **비**라고 합니다. 두 수 3과 2를 비교할 때 **3:2**라 쓰고 **3 대 2**라고 읽습니다.
3:2는 “3과 2의 비”, “3의 2에 대한 비”, “2에 대한 3의 비”라고도 읽습니다.
- 기준량에 대한 비교하는 양의 크기를 **비율**이라고 합니다.

$$(\text{비율}) = (\text{비교하는 양}) \div (\text{기준량}) = \frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})}$$

- **기준량**을 100으로 할 때의 비율을 **백분율**이라고 합니다.
백분율은 기호 $\%$ 를 사용하여 나타냅니다.

비(ratio)와 비율(rate) 개념은 구별된다. 두 양의 승법적인 비교 관계를 나타낸 것이 비이고, 그 관계를 수로 나타낸 것이 비율이다. 비를 나타내기 위한 기호 $:$ 을 도입하고 비를 읽는 법을 다루었다. 교육 현장에서 “3과 2의 비”로 충분하지 않을까, 학생들이 “3의 2에 대한 비”, “2에 대한 3의 비”를 혼동하는데 굳이 지도 필요성이 있을까라는 문제 제기가 있어 숙고한 결과, 이후 비율을 도입할 때 “기준량에 대한 비교하는 양” 등 관련 표현이 종종 요구되기 때문에 비 관계에서 중요한 기준량과 비교하는 양의 파악을 돕기 위한 기제로 세 가지 읽는 방법을 유지하였다. 한편 비율을 나타내는 방법으로 분수, 소수, 백분율의 세 가지가 있다. 특히 ‘비율에 100을 곱한 값’이라는 2009 개정 교육과정에 따른 교과서의 백분율 정의는 절차적 특성이 강하고, 백분율을 비율과 별도의 것으로 생각해야 하는 문제가 있다. 따라서 백분율 기호 $\%$ 는 ‘/100’의 변형이라는 관점에서 $\frac{25}{100} = 25\%$ 로 제시한다. 이때 $\%$ 는 백분율의 단위가 아닌 백분율을 나타내는 기호의 역할임에 주의해야 한다. 아울러 절차적 접근인 분수로 나타낸 비율에 100을 곱하여 $\%$ 를 붙이면 백분율을 구할 수 있다는 설명을 말풍선으로 추가하였다. 한편 비의 값은 비율과 같은 의미로 다루어지는 것으로 충분하다고 판단하여 비의 값이란 용어를 도입하지 않았다.

2. 비, 비율, 백분율의 개념 도입 방법

비와 비율 관련 개념은 일상생활과 밀접한 관련이 있고, 개념 자체에 내재한 복잡성으로 인해 도입 맥락, 비의 유형, 시각적 표현의 다양성 측면에서 어떤 교수학적 선택을 하는지가 학생들의 이해에 큰 영향을 미칠 것이다. 우리나라의 5차 이후 교육과정기별 수학 교과서에서 채택한 비와 비율 도입 방법은 두 양의 정수배 여부, 한 체계 내에서의 비로 그 결과가 수(number)인 내적비와 두 체계 사이의 비로 그 결과가 양(magnitude)인 외적비(Freudenthal, 1983) 여부, 맥락과 표현의 다양성 등에 있어 차이가 있다(표 2).

〈표 2〉 5차부터 2009 개정 교과서의 비와 비율 개념 도입 방법(장혜원 외, 2017)

영역		맥락	내적비	외적비	정수비	시각적 표현
5차	비	남학생 수 : 여학생 수 (8 : 4)	○		○	—
	비율	수정이가 일한 날 수 : 형준이가 일한 날 수 (4 : 5)	○			다이아그램
	백분율	도입 맥락 없음 $\left(\frac{9}{20} = \frac{45}{100}\right)$				—
6차	비	여학생 수 : 남학생 수 (3 : 6)	○		○	—
	비율	지은이가 전화를 건 횟수 : 어머니가 전화를 건 횟수 (2 : 5)	○			다이아그램
	백분율	도입 맥락 없음 $\left(\frac{7}{20} = \frac{35}{100}\right)$				—
7차	비	남학생 수 : 여학생 수 (3 : 5)	○			표와 다이아그램
	비율	여자 수 : 자원 봉사자 수 (5 : 8)	○			표와 다이아그램
	백분율	맞힌 문제 수 : 전체 문제 수 $\left(\frac{17}{20} \times 100 \rightarrow 85\%\right)$	○			—
2007 개정	비	학생 수 : 공책 수 (1 : 4)		○	○	표
	비율	남자 선생님 수 : 여자 선생님 수 (5 : 20)	○		○	—
	백분율	맞힌 문제 수 : 전체 문제 수 $\left(\frac{16}{20} \rightarrow \frac{80}{100}\right)$	○			—
2009 개정	비	물의 양 : 카레 가루의 양 (7 : 1)		○	○	표
	비율	예선 통과한 학생 수 : 퀴즈 대회에 참가한 학생 수 $\left(\frac{150}{200}\right)$	○			—
	백분율	완주한 학생 수 : 하이킹에 참가한 학생 수 $\left(\frac{36}{50} \rightarrow \frac{72}{100}\right)$	○			—

2007 개정, 2009 개정에서 비 개념의 도입 시 외에는 모두 내적비를 이용했으며, 부분-부분 상황과 부분-전체 상황은 골고루 이용되었다. 정수비와 아닌 것이 개념 도입 시 골고루 이용되었는데, 7차에서는 세 가지 개념 도입 시 모두 정수비를 이용하지 않은 것으로 확인된다.

이 단원 구성 시 비와 비율의 도입 맥락에서 학생들에게 심리적 어려움이 적은 내적비를 이용하되 정수비와 정수배가 아닌 비 등을 이용하고, 이후 외적비, 이산량과 연속량, 수치뿐만 아니라 기하적 상황을 이용하고, 부분과 부분뿐만 아니라 부분과 전체의 비 관계를 다루는 등 다양성을 추구함으로써 비 개념의 여러 가지 측면을 경험하도록 의도하였다. 시각적 표현을 적극적으로 활용하여 학생들의 이해를 돕고자 한 것도 주요 교수 전략에 해당한다.

비와 비율은 일상생활에서의 쓰임새가 강한 수학 개념 중 하나이다. 이에 대해 2009 개정 교육과정에서는 ‘속력, 인구 밀도, 축척 등과 같이 타 교과 및 실생활에서 비율이 적용되는 예를 찾아보고, 그와 관련된 간단한 문제를 해결하게 한다.’를 교수·학습상의 유의점으로 다루었다. 그러나 실제 교과서 구성은 비율이 적용된 예로서 속력, 인구 밀도, 농도를 활용했다기보다는 각각의 개념을 차시 주제로 다룸으로써 학습자의 부담을 가중시켰다는 의견이 있어 왔다. 2015 개정 교육과정에서 교수·학습 방법 및 유의 사항으로 ‘비율의 의미를 다룰 때 타 교과 및 실생활에서 비율이 적용되는 간단한 사례를 사용할 수 있다.’를 제시하고 아울러 평가 방법 및 유의 사항으로 ‘비율을 평가할 때 속력, 인구 밀도, 축척, 농도 등을 구하는 문제는 다루지 않는다.’를 제시한 것은 『2015 개정 수학과 교

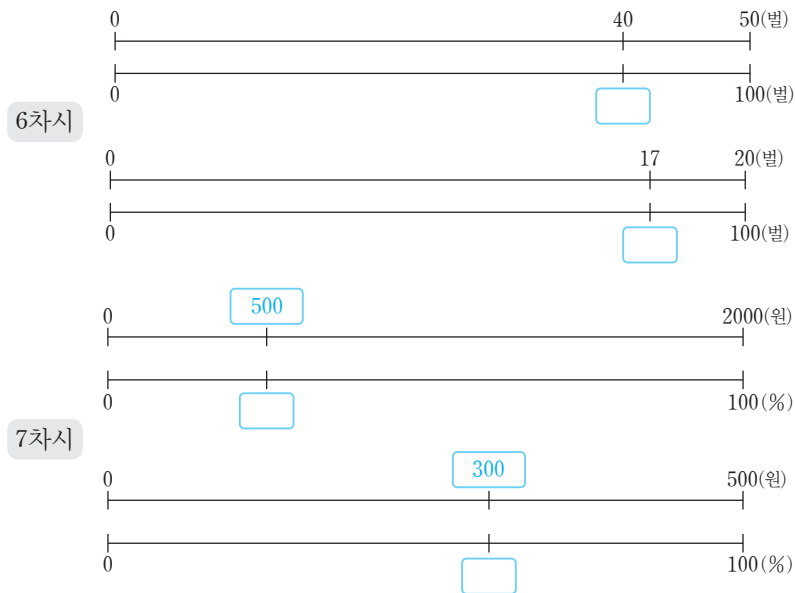
육과정 시안 개발 연구 II』(박경미 외, 2015)에서 주목되는 비율 지도 시 단순 계산이 아닌 실생활과의 관련을 고려한 지도가 이루어져야 할 필요와 더불어 학생들이 비율 관련 학습 및 평가에서 겪는 어려움의 최소화를 반영하고 있다. 따라서 실생활 맥락에서의 비율 개념 적용을 경험한다는 교육과정의 취지를 반영하되 그 자체를 구하는 것이 목적이 되지 않도록 주의함으로써 학습자의 학습 부담 경감에 주력하였다. 또한 비율 개념의 활용으로서 비교하는 양, 기준량, 비율의 세 값 중 다른 두 값이 주어질 때 비교하는 양이나 기준량을 구하는 활동은 과감히 삭제하였다. 실제로 비교하는 양이나 기준량을 구하는 활동은 근본적으로 미지의 양을 포함하는 식이므로 어려움을 야기하며, 2학기 때 비례식을 배우면 쉽게 해결되는 학습 내용이기 때문에 비를 처음 배우는 이 단원에서 학습 부담을 지을 필요가 없다고 판단했기 때문이다.

3. 백분율 지도를 위한 이중수직선의 활용

초등학생들의 인지적 수준을 고려할 때 시각적 표현은 추상적 개념을 구체화하기 때문에 매우 효과적인 교수·학습 표현이라 할 수 있다. 특히 수직선은 수 개념뿐만 아니라 연산, 비례 추론 관련 학습 등에 유용하여 초등학교 수학 학습 시 폭넓게 이용되는 표현이다. 수직선에는 일반적인 단일 수직선 외에 빈 수직선이나 이중수직선도 활용된다. 눈금이 미리 정해져 있지 않고 사용자가 필요로 하는 눈금을 표시할 수 있도록 제공하는 빈 수직선은 보통 덧셈과 뺄셈 연산에, 이중수직선은 곱셈과 나눗셈 연산 및 비례 추론에 효과적이다. 이 단원에서 다루는 백분율은 기준량을 100으로 할 때의 비율, 즉 전체를 100으로 볼 때의 부분을 나타내는 값이라는 의미에서 이중수직선이 효율적일 것임을 기대할 수 있다. 이중수직선은 두 양이 같이 늘어나고 줄어들게 되는 대응하는 두 수를 위아래에 위치시켜 그 공변 관계를 직관적으로 파악하게 하는 역할을 하기 때문이다. 따라서 곱셈과 나눗셈의 연산에서는 물론, 이 단원과 같이 비례 추론과 관련한 교수·학습 맥락에서도 유용할 것이 기대된다.

장혜원 외(2018)에서 보듯이 이중수직선은 일본, 대만, 싱가포르의 수학 교과서에서 다양한 형태와 목적을 지닌 채 다루어지고 있지만, 이 단원에서는 백분율과 관련하여 전체를 100으로 볼 때 부분의 양을 쉽게 파악할 수 있도록 하기 위한 목적으로 사용하였다.

다음 그림은 6차시와 7차시의 활용 사례이다.



구체적으로, 6차시에는 위의 이중수직선에서 50벌 중 40벌이, 20벌 중 17벌이 팔린 상황에서 전체를 100벌로 본다면 몇 벌이 팔린 것인지 쉽게 알 수 있다. 위와 아래 수직선의 두 양이 공변 관계에 있기 때문에, 대응하는 수끼리 비교해 보면 아랫수가 윗수의 5배임을 쉽게 파악할 수 있고, 그에 따라 □ 안의 수를 구할 수 있다.

7차시에는 위의 수직선은 실제 양을, 아래의 수직선은 양이 아닌 비율, 즉 백분율인 %로 나타낸 것을 제외하면 같은 방법으로 □ 안에 알맞은 수를 구할 수 있는 유사 맥락이다. 이 유사성을 통해 백분율 학습 시 절차적 계산만이 아닌 의미를 강조한 학습 상황을 제공한다는 이점도 부가적으로 얻을 수 있다.

그러나 이와 같은 교수학적 효과와는 별개로 학생들이 새로운 교수·학습 표현을 경험한다는 사실에서 비롯되는 어려움이 있을 것이다. 따라서 교사는 이중수직선 자체를 교육 내용으로 다루어 학생 스스로 이중수직선을 그릴 수 있어야 한다는 것을 지도 목표로 삼는 등의 메타인지적 이동의 오류를 범해서는 안 된다. 학생들에게 이중수직선을 다루는 충분한 경험을 제공함으로써 단지 학습에 도움을 주는 방식으로 적절히 활용해야 할 것이다.

자료 출처

- 박경미 외(2015). 『2015 개정 수학과 교육과정 시안 개발 연구 II』. 한국과학창의재단 연구보고서.
- 박교식(2010). 「우리나라 초등학교 수학에서의 비율 정의와 비의 값 정의의 비판적 분석」. 『수학교육학연구』, 20(3), 397-411.
- 임재훈(2015). 「비의 값과 비율 용어에 대한 교수학적 분석」. 『한국초등수학교육학회지』, 19(3), 371-386.
- 장혜원(2002). 「초등학교 수학에서 비의 값과 비율 개념의 구별에 대한 논의」. 『학교수학』, 4(4), 633-642.
- 장혜원, 임미인, 유미경, 박혜민, 김주숙, 이화영(2017). 「비와 비율에 대한 초등 수학 교과서 비교 분석」. 『한국초등수학교육학회지』, 21(1), 135-160.
- 장혜원, 임미인, 유미경, 박혜민, 김주숙, 이화영(2018). 「초등학교 수학 지도를 위한 이중수직선의 활용 방안 탐색」. 『학교수학』, 20(1), 227-249.
- 홍갑주(2013). 「초등학교 2007 개정 교과서 비와 비율 관련 용어에 대한 고찰」. 『수학교육학연구』, 23(2), 285-295.
- Freudenthal, H.(1983). *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. D.Reidel Publishing Company.

단원 도입

수업의 흐름

학습 동기 유발하기

선수 학습 내용 살펴보기

공부할 내용 살펴보기

+ 학습 동기 유발하기

- 그림을 살펴보세요.
 - (학습 동기 유발 그림을 살펴 본다.)
- 두 사람은 어떤 대화를 하고 있나요?
 - 컴퓨터 글씨체에 대해 이야기하고 있습니다.
 - 글씨체의 가로와 세로의 비율을 조정하면 다른 글씨체를 만들 수 있다고 이야기합니다.
 - 비율이 무엇인지 물어 보고 있습니다.
- 이번 단원에서 어떤 내용을 배울지 이야기해 보세요.
 - 비율을 공부할 것 같습니다. / 글씨체의 가로와 세로의 비율을 조정해서 새로운 글씨체를 만들 것 같습니다.

▶ 학습 동기 유발 그림은 이 단원의 '탐구 수학(90~91쪽)'의 일부 내용을 소재로 만든 것이다. 이 단원을 다 배우고 난 후에 다룰 내용임으로 여기서는 학생들의 학습 동기를 유발하는 정도로만 다룬다.

+ 선수 학습 내용 살펴보기 (『수학 익힘』 47쪽)

- 두 양 사이의 비를 지도하기 전에 5학년 1학기 규칙과 대응 단원에서 두 수 사이의 대응 관계를 알아보고, 약분과 통분 단원에서는 분수를 소수로, 소수를 분수로 나타내는 것에 대한 이해 수준을 확인한다.

배운 내용

- 표를 보고 노란색 사각판의 수와 초록색 사각판의 수 사이의 대응 관계를 알아보세요.
 - 노란색 사각판이 초록색 사각판보다 항상 2개가 적습니다.
 - 초록색 사각판이 노란색 사각판보다 항상 2개가 많습니다.
 - '(노란색 사각판의 수) = (초록색 사각판의 수) - 2' 또는 '(초록색 사각판의 수) = (노란색 사각판의 수) + 2'라고 나타낼 수 있습니다.
- 수직선으로 분수와 소수의 관계를 알아보세요.
 - (수직선을 살펴보고 분수와 소수의 관계를 생각해 본다.)
- 0.2를 분수로 나타내면 얼마일까요? - $\frac{2}{10}$ 입니다.

4

비와 비율

비와 비율을 알아볼까요?



- $\frac{4}{10}$ 를 소수로 나타내면 얼마일까요? - 0.4입니다.

- ▶ 필요한 경우 『수학 익힘』 47쪽의 문제를 다룰 수 있다.
- ▶ 소수를 분수로 나타낼 때 반드시 기약분수로 나타낼 것을 강요하지 않도록 한다.

+ 공부할 내용 살펴보기

- ▶ 준기네 학교에서 알뜰 시장을 개최한다. 알뜰 시장에는 포도주스를 만들어 판매하는 모둠, 도넛을 판매하는 모둠, 학생들이 기증한 의류와 모자, 양말을 판매하는 모둠 등이 있으며 학생들은 물건을 사고판다. 그림을 살펴 보면서 물건을 사고팔았던 경험을 이야기해 본다. 이러한 활동으로 이 단원에서 공부하게 될 비와 비율, 백분율 학습 내용에 대한 흥미와 관심을 유발하고 비와 비율에 대한 비형식적인 지식을 형성할 수 있다.

들려줄 이야기

준기네 학교에서 알뜰 시장을 열기로 했어요. 알뜰 시장은 사용하지 않는 물건을 가져와 필요한 사람들과 나누는 행사예요. 선생님은 옷과 모자, 양말을 가져와서 싸게 판매하거나 음식을 준비하여 판매할 수 있다고 설명해 주셨어요. 그리고 모둠별로 시간을 나누어 물건을 팔 수도 있고 물건을 살 수도 있다고 하셨어요. 준기네 반 친구들은 서로 역할을 나누기 위해 모둠별로 회의를 시작했어요. "우리 모듬은 무엇을 팔면 좋을까?" "날이 더우니 시원한 포도주스를 만들어 팔면 어떨까?" 지혜와 준기는 포도주스를 만들어 팔기로 결정했어요. 연수는 도넛을 팔고, 슬기는 옷을 팔기로 했어요. 드디어 알뜰 시장이 열렸어요. 친구들은 각자 준비한 음식과 물건을 팔기 위해 준비를 하며 알뜰 시장에 대한 기대감에 한껏 신이 났어요. 우리 다 함께 준기네 학교 알뜰 시장에 참여해 볼까요?



5-1 3. 규칙과 대응

노란색 사각판의 수(개)	1	2	3	4	5	6
초록색 사각판의 수(개)	3	4	5	6	7	8

(노란색 사각판의 수) + 2 = (초록색 사각판의 수)

5-1 4. 익분과 분분

분수와 소수의 관계

1	2	3	4	5	6	7	8	9		
0	10	10	10	10	10	10	10	1		
0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1

배운 내용
『수학』 익힘, 47쪽

배울 내용

두 수의 크기를 어떻게 비교할 수 있을까요?

비와 비율을 어떻게 나타낼까요?

비율은 실생활에서 어떻게 사용될까요?

4. 비와 비율 73

+ 수학 교과 역량

이런 활동을 할 수 있어요

● **요리에 필요한 재료의 양 비교하기** 창의·융합 의사소통 태도 및 실천

- 요리 레시피를 준비한다.
예 떡볶이 만들기 재료(2인분): 떡볶이 떡 300g, 어묵 1장, 대파 1개, 양배추 1장, 깻잎 2장
- 떡볶이 2인분을 만들기 위해 필요한 재료의 양을 비교하여 말해 본다. 예 “양배추는 1장, 깻잎은 2장이 필요합니다.”
- 4인 가족을 위한 떡볶이를 만들기 위해서 필요한 재료의 양에 대해 이야기해 본다.

■ 비와 비율을 학습하기 전에 실생활에서의 비형식적 지식을 활용하여 두 수를 비교하는 상황이므로 요리에 필요한 재료의 양을 비교하여 이야기해 볼 때 자유롭게 허용적인 분위기를 유도한다.
■ 직관적으로 두 양을 비교하는 방법을 탐색하는 기회를 제공한다.
■ 실과 교과의 음식 만들기 단원과의 융합을 통해 창의·융합 및 의사소통 능력을 기를 수 있다.

● **사회 및 과학 교과 속 비와 비율 살펴보기**

창의·융합 의사소통 태도 및 실천

- 수학 교육 사이트(<http://www.ebsmath.co.kr>)에 접속한다.
- 단원 도입 동영상 ‘세계의 인구 밀도와 비율’, ‘비율과 생명’을 시청한다.
- 동영상의 내용에 대해 이야기를 나누고 사회 및 과학 관련 상황에서 비와 비율 활용의 중요성을 이해한다.
- 실생활에서 비와 비율에 대한 경험을 나눈다.

■ 두 양을 승법적으로 비교하는 상황에 대한 다양한 사례를 찾아보는 활동에서 일상생활 및 주변 현상에서 다양한 비와 비율을 발견할 수 있다는 것을 인식하게 한다.
■ 비와 비율을 탐구하는 것과 사회, 과학 교과 사이의 관계를 이해함으로써 수학의 유용성을 경험하고 창의·융합 능력을 기를 수 있다.
■ 자신의 생각을 친구들과 공유하며 협력하는 활동에서 의사소통, 태도 및 실천 능력을 기를 수 있다.

- 준기네 학교에서는 어떤 행사가 열리나요? - 알뜰 시장입니다.
- 알뜰 시장은 어떤 행사인가요?
- 사용하지 않는 물건을 가져와 필요한 사람들과 나누는 행사입니다.
- 옷과 모자, 양말을 가져와서 싸게 팔거나 음식을 준비하여 사고 파는 자리입니다.
- 친구들은 알뜰 시장에서 무엇을 팔기로 했나요?
- 지혜와 준기는 포도주스를 만들어 팔기로 했습니다.
- 연수는 도넛을, 슬기는 옷을 팔기로 했습니다.
- 여러분은 알뜰 시장에 참여한다면 어떤 활동을 하고 싶나요?
- 떡볶이, 김밥과 같은 분식을 만들어 팔고 싶습니다.
- 사용하지 않는 새 학용품을 친구들에게 할인하여 팔고 싶습니다.
- 물건을 팔기보다 필요한 물건을 사고 싶습니다.
- 알뜰 시장의 수익금 중 일부를 기부하고 싶습니다.

■ 단원 도입 그림과 관련하여 학생들이 다양한 사전 경험을 나누는 활동으로 이 단원 학습에 대한 흥미와 관심을 유발한다. 또한 알뜰 시장의 의미는 단순히 물건을 사고파는 활동에 그치지 않고 자원의 재분배와 나눔의 의미가 있음을 이해할 수 있도록 인성 교육 부분도 고려한다.

- 여러분도 물건을 사고팔았던 경험이 있나요?
- 5학년 때 학급에서 책 바자회를 했습니다. 더 이상 읽지 않는 책을 가지고 와서 사고팔았습니다. / 구청에서 주최한 알뜰 바자회에서 자원봉사를 하면서 물건을 팔았던 경험이 있습니다.
- 그림에서 두 수를 비교하는 장면을 찾아볼까요?
- 포도주스를 만들 때 물의 양과 포도 원액의 양을 비교해야 할 것 같습니다.
- 모자와 양말을 할인하는 경우에 원래 가격과 할인해서 판매하는 가격을 비교해야 합니다.
- 티셔츠와 바지 중 어느 것이 더 많이 팔렸는지 비교할 수 있습니다.
- 처음에 있던 도넛 수와 판매한 도넛 수를 비교할 수 있습니다.

- 지금까지 알아본 내용을 통하여 4단원에서는 무엇을 공부할지 생각해 보세요.
- 두 수의 크기를 비교하는 방법을 공부할 것 같습니다.
- 비와 비율을 공부할 것 같습니다.
- 비율을 실생활에서 어떻게 사용하는지 알아볼 것 같습니다.

배울 내용

- 이 단원을 다 배우고 난 후 해결할 수 있어야 할 질문을 살펴보세요.
- (배울 내용에 제시한 3가지 질문을 읽는다.)

■ 이 단원에서 학습할 내용에 대한 관심과 호기심을 유발하기 위하여 학생들의 다양한 의견을 수용하고, 서로의 생각을 이야기할 수 있는 허용적인 분위기를 조성한다.
■ 1차시의 활동은 학생들이 비, 비율, 백분율 개념을 학습하기 전에 다양한 수를 여러 가지 방법으로 비교해 보고 실생활에서 습득한 비와 비율에 대한 비형식적 지식을 활용하여 직관적으로 비, 비율, 백분율을 탐색해 보는 데 초점을 둔다.
■ 배울 내용은 1차시에서 답을 찾는 것이 아니라 이 단원을 배운 후에 답할 수 있는 내용으로 구성된 것임에 유의한다.