

- 표와 그래프로 나타내기는 실생활이나 환경과 관련된 자료들을 활용하되, 학생들의 수준에 비해 어려운 분류 대상이나 분류 기준을 사용하지 않는다.
- ‘자료와 가능성’ 영역의 문제 상황에 적합한 문제해결 전략을 지도하여 문제해결 역량을 기르게 한다.

[초등학교 3~4학년]

(1) 수와 연산

① 다섯 자리 이상의 수

- [4수01-01] 큰 수의 필요성을 인식하면서 10000 이상의 큰 수에 대한 자릿값과 위치적 기수법을 이해하고, 수를 읽고 쓸 수 있다.
- [4수01-02] 다섯 자리 이상의 수의 범위에서 수의 계열을 이해하고, 수의 크기를 비교하며 그 방법을 설명할 수 있다.

② 세 자리 수의 덧셈과 뺄셈

- [4수01-03] 세 자리 수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 이해하고 그 계산을 할 수 있다.

③ 세 자리 수 범위의 곱셈

- [4수01-04] 곱하는 수가 한 자리 수 또는 두 자리 수인 곱셈의 계산 원리를 이해하고 그 계산을 할 수 있다.

④ 세 자리 수 범위의 나눗셈

- [4수01-05] 나눗셈이 이루어지는 실생활 상황과 연결하여 나눗셈의 의미를 알고, 곱셈과 나눗셈의 관계를 이해한다.
- [4수01-06] 나누는 수가 한 자리 수인 나눗셈의 계산 원리를 이해하고 그 계산을 할 수 있으며, 나눗셈에서 몫과 나머지의 의미를 안다.
- [4수01-07] 나누는 수가 두 자리 수인 나눗셈의 계산 원리를 이해하고 그 계산을 할 수 있다.

⑤ 자연수의 어림셈

- [4수01-08] 자연수의 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈과 관련한 여러 가지 상황에서 어림셈을 할 수 있다.

⑥ 분수

- [4수01-09] 양의 등분할을 통하여 분수의 필요성을 인식하고, 분수를 이해하고 읽고 쓸 수 있다.
- [4수01-10] 단위분수, 진분수, 가분수, 대분수를 알고, 그 관계를 이해한다.
- [4수01-11] 분모가 같은 분수끼리, 단위분수끼리 크기를 비교하고 그 방법을 설명할 수 있다.

⑦ 소수

- [4수01-12] 분모가 10인 진분수와 연결하여 소수 한 자리 수를 이해하고 읽고 쓸 수 있다.
- [4수01-13] 자릿값의 원리를 바탕으로 소수 두 자리 수와 소수 세 자리 수를 이해하고 읽고 쓸 수 있다.
- [4수01-14] 소수의 크기를 비교하고 그 방법을 설명할 수 있다.

⑧ 분수의 덧셈과 뺄셈

- [4수01-15] 분모가 같은 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 이해하고 그 계산을 할 수 있다.

⑨ 소수의 덧셈과 뺄셈

- [4수01-16] 소수 두 자리 수의 범위에서 소수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 이해하고 그 계산을 할 수 있다.

(가) 성취기준 해설

- [4수01-03] 덧셈은 세 자리 수의 범위에서 다루되, 합이 네 자리 수인 경우도 포함한다.
- [4수01-04] 곱셈은 ‘(두 자리 수) × (한 자리 수)’, ‘(세 자리 수) × (한 자리 수)’, ‘(두 자리 수) × (두 자리 수)’, ‘(세 자리 수) × (두 자리 수)’를 다룬다.

- [4수01-06] 나눗셈에서 ‘(두 자리 수)÷(한 자리 수)’는 나누어떨어지는 경우와 나누어떨어지지 않는 경우를 포함하여 몫과 나머지를 이해하게 한다.
- [4수01-07] 나누는 수가 두 자리 수인 나눗셈에서는 ‘(두 자리 수)÷(두 자리 수)’, ‘(세 자리 수)÷(두 자리 수)’를 다룬다.
- [4수01-09] 1보다 작은 양을 나타내는 경우를 통하여 분수의 필요성이나 그 표현의 편리함을 인식하게 할 수 있다. 양의 등분할을 통하여 분수를 도입할 때 부분과 전체를 파악하게 하고, ‘분모’, ‘분자’를 사용한다.

(나) 성취기준 적용 시 고려 사항

- ‘수와 연산’ 영역에서는 용어와 기호로 ‘나눗셈, 몫, 나머지, 나누어떨어진다, 분수, 분모, 분자, 단위분수, 진분수, 가분수, 대분수, 자연수, 소수, 소수점(.), ÷’를 다룬다.
- 뉴스, 광고 등 여러 가지 매체를 활용해 자료를 조사하는 활동을 통하여 실생활에서 다섯 자리 이상의 큰 수가 쓰이는 경우를 찾아보게 한다. 조사한 결과를 바탕으로 큰 수와 관련하여 이야기 기하는 활동을 통하여 큰 수에 대한 필요성을 인식하고 양감을 기르게 한다.
- 한 가지 상황을 곱셈식과 나눗셈식으로 나타내는 활동을 통하여 곱셈과 나눗셈의 관계를 이해하게 한다.
- 나눗셈에 대한 계산에서는 나눗셈식을 보고 곱셈식으로 나타내는 것보다 계산의 목적과 필요성을 이해하는 데 초점을 둔다.
- 자연수의 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈을 하기 전에 계산 결과를 어렵하기, 어려운 값을 이용하여 계산 결과가 타당한지 확인하기, 어렵셈이 필요한 실생활 상황의 문제를 해결하기 등을 다룰 수 있다.
- 친근한 실생활 상황을 이용하여 자연수의 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈에 관련된 문제를 만들어 해결하게 하고, 사칙계산의 유용성을 인식하게 한다.
- 실생활에서 소수를 활용한 사례를 통해 소수의 필요성을 인식하게 한다.
- 소수의 덧셈과 뺄셈은 계산 원리를 이해할 수 있는 수준에서 간단히 다룬다.
- 계산 기능을 숙달하는 것이 목적이 아닌 경우에는 계산기를 사용하게 할 수 있다.
- ‘수와 연산’ 영역의 문제 상황에 적합한 문제해결 전략을 지도하고, 문제해결 과정을 설명하게 하여 문제해결 역량을 기르게 한다.
- ‘수와 연산’ 영역에서 문제해결 과정을 설명할 때 다른 친구의 의견을 존중하고 경청하는 태도로 참여하게 한다.

(2) 변화와 관계

① 규칙을 수나 식으로 나타내기

[4수02-01] 다양한 변화 규칙을 찾아 설명하고, 그 규칙을 수나 식으로 나타낼 수 있다.

[4수02-02] 계산식의 배열에서 규칙을 찾고, 계산 결과를 추측할 수 있다.

② 등호와 동치 관계

[4수02-03] 등호를 사용하여 크기가 같은 두 양의 관계를 식으로 나타낼 수 있다.

(가) 성취기준 해설

- [4수02-02] 다양한 규칙을 찾을 수 있는 계산식의 배열, 수의 성질을 탐구할 수 있는 계산식의 배열을 다룬다.
- [4수02-03] 등호(=)의 의미를 토대로 구체물, 그림 등을 사용하여 주어진 식이 옳은지 판단하는 활동, 크기가 같은 두 양을 찾는 활동 등을 통해 동치 관계를 이해하게 한다.

(나) 성취기준 적용 시 고려 사항

- 규칙을 식으로 나타낼 때 혼합 계산식, 일반항을 나타낸 식 등을 이용해야 하는 복잡한 문제는 다루지 않는다.
- 계산식의 배열에서 계산 결과의 규칙을 찾는 활동을 할 때 필요에 따라 계산기를 사용하게 할 수 있다.
- 자신이 추측한 규칙을 배열에 적용해 보는 등 다양한 방법으로 규칙이 옳은지 스스로 검토하게 할 수 있다.
- 동치 관계는 두 자리 수의 범위에서 다룬다.
- 등호가 사용된 식이 옳은지 판단할 때는 수 감각이나 학생이 직관적으로 이해하고 있는 연산의 성질을 이용하여 두 양이 서로 같은지 비교하게 할 수 있다.
- ‘변화와 관계’ 영역의 문제 상황에 적합한 문제해결 전략을 지도하고, 문제해결 과정을 설명하게 하여 문제해결 역량을 기르게 한다.
- ‘변화와 관계’ 영역에서 문제해결 과정을 설명할 때 다른 친구의 의견을 존중하고 경청하는 태도로 참여하게 한다.

(3) 도형과 측정

① 도형의 기초

- [4수03-01] 직선, 선분, 반직선을 이해하고 구별할 수 있다.
- [4수03-02] 각과 직각을 이해하고, 직각과 비교하는 활동을 통하여 예각과 둔각을 구별할 수 있다.
- [4수03-03] 직선의 수직 관계와 평행 관계를 이해한다.

② 평면도형의 이동

- [4수03-04] 구체물이나 평면도형의 밀기, 뒤집기, 돌리기 활동을 통하여 그 변화를 이해한다.
- [4수03-05] 평면에서 점의 이동에 대해 위치와 방향을 이용하여 설명할 수 있다.

③ 원의 구성 요소

- [4수03-06] 원의 중심, 반지름, 지름을 이해하고, 그 성질을 안다.
- [4수03-07] 컴퍼스를 이용하여 여러 가지 크기의 원을 그릴 수 있다.

④ 여러 가지 삼각형

- [4수03-08] 여러 가지 모양의 삼각형에 대한 분류 활동을 통하여 이등변삼각형, 정삼각형을 이해하고, 그 성질을 탐구하고 설명할 수 있다.
- [4수03-09] 여러 가지 모양의 삼각형에 대한 분류 활동을 통하여 직각삼각형, 예각삼각형, 둔각삼각형을 이해한다.

⑤ 여러 가지 사각형

- [4수03-10] 여러 가지 모양의 사각형에 대한 분류 활동을 통하여 직사각형, 정사각형, 사다리꼴, 평행사변형, 마름모를 이해하고, 그 성질을 탐구하고 설명할 수 있다.

Ⅵ 다각형

[4수03-11] 다각형과 정다각형을 이해한다.

[4수03-12] 주어진 도형을 이용하여 여러 가지 모양을 만들거나 채우고 설명할 수 있다.

Ⅶ 시각과 시간

[4수03-13] 1분과 1초의 관계를 이해하고, 초 단위까지 시각을 읽을 수 있다.

[4수03-14] 실생활 문제 상황과 연결하여 초 단위까지의 시간의 덧셈과 뺄셈을 할 수 있다.

Ⅷ 길이

[4수03-15] 길이 단위 1 mm와 1 km를 알고, 이를 이용하여 길이를 측정하고 어렵하며 수학의 유용성을 인식할 수 있다.

[4수03-16] 1 cm와 1 mm, 1 km와 1 m의 관계를 이해하고, 길이를 '몇 cm 몇 mm'와 '몇 mm', '몇 km 몇 m'와 '몇 m'로 다양하게 표현할 수 있다.

Ⅸ 들이

[4수03-17] 들이 단위 1 L와 1 mL를 알고, 이를 이용하여 들이를 측정하고 어렵하며 수학의 유용성을 인식할 수 있다.

[4수03-18] 1 L와 1 mL의 관계를 이해하고, 들이를 '몇 L 몇 mL'와 '몇 mL'로 표현할 수 있다.

[4수03-19] 실생활 문제 상황과 연결하여 들이의 덧셈과 뺄셈을 할 수 있다.

Ⅹ 무게

[4수03-20] 실생활에서 무게를 나타낼 때 사용하는 단위 1 g과 1 kg을 알고, 이를 이용하여 무게를 측정하고 어렵하며 수학의 유용성을 인식할 수 있다.

[4수03-21] 1 kg과 1 g의 관계를 이해하고, 무게를 '몇 kg 몇 g'과 '몇 g'으로 표현할 수 있다.

[4수03-22] 실생활에서 무게를 나타낼 때 사용하는 단위 1 t을 알고, 1 t과 1 kg의 관계를 이해한다.

[4수03-23] 실생활 문제 상황과 연결하여 무게의 덧셈과 뺄셈을 할 수 있다.

Ⅺ 각도

[4수03-24] 각의 크기의 단위인 1도(°)를 알고, 각도기를 이용하여 각의 크기를 측정하고 어렵할 수 있다.

[4수03-25] 여러 가지 방법으로 삼각형과 사각형의 내각의 크기의 합을 추론하고, 자신의 추론 과정을 설명할 수 있다.

(가) 성취기준 해설

- [4수03-04] 실생활에서 평면도형의 이동을 활용한 사례를 찾아서 이동에 따른 변화를 추론하고 위치나 방향이 어떻게 변화했는지 설명하게 한다.
- [4수03-05] 평면에서 점의 이동은 격자를 따라 위, 아래, 오른쪽, 왼쪽으로 '∼칸', '∼cm'를 이동하는 수준에서 다룬다. 한 점의 이동에 대해 위치와 방향을 설명하는 데 초점을 두고, 꼭짓점의 이동을 이용하여 평면도형의 이동을 설명하는 활동은 다루지 않는다.
- [4수03-07] 컴퍼스를 사용하여 다양한 크기의 원을 그리는 방법을 원의 성질과 연결하여 이해하게 한다.
- [4수03-11] 도형판, 모양 조각 등의 교구를 이용한 구체적인 조작 활동을 통해 다각형과 정다각형을 이해하게 한다.
- [4수03-12] 다양한 교구와 공학 도구 등을 이용한 구체적인 활동을 통해 주어진 도형으로 여러 가지 모양을 다양하게 만들거나 채울 수 있다.
- [4수03-20] 초등학교에서는 무게와 질량의 개념을 엄밀하게 구분하지 않으며, 무게를 비교하고 측정하는 데에 g, kg의 단위를 사용하게 한다.

(나) 성취기준 적용 시 고려 사항

- ‘도형과 측정’ 영역에서는 용어와 기호로 ‘직선, 선분, 반직선, 각, (각의) 꼭짓점, (각의) 변, 직각, 예각, 둔각, 수직, 수선, 평행, 평행선, 원의 중심, 반지름, 지름, 이등변삼각형, 정삼각형, 직각삼각형, 예각삼각형, 둔각삼각형, 직사각형, 정사각형, 사다리꼴, 평행사변형, 마름모, 다각형, 정다각형, 대각선, 초, 도($^{\circ}$), mm, km, L, mL, g, kg, t’을 다룬다.
- 직선, 선분, 반직선에 대한 평가에서는 정확한 정의나 표현보다 직선, 선분, 반직선을 서로 구별할 수 있는지에 중점을 둔다.
- 평면도형의 이동에서 돌리고 뒤집기나 뒤집고 돌리기 등 복잡한 변화를 지양한다.
- 평면도형의 이동을 활용하여 모양의 변화나 무늬를 설명하게 할 때 설명 방법이 다양할 수 있음에 유의하여 다른 친구들의 설명을 비판적으로 검토하게 한다.
- 평면도형의 이동, 원 그리기 등을 이용하여 여러 가지 모양이나 무늬 만들기 활동을 통해 수학의 아름다움을 느끼게 할 수 있다.
- 삼각형의 성질을 탐구하는 활동에서 구체적인 관찰, 실험, 측정 등 귀납적 추론을 통해 성질을 이해하게 한다.
- 여러 가지 사각형의 성질은 구체적인 조작 활동을 통하여 간단한 것만 다루고, 여러 가지 사각형 사이의 관계는 다루지 않는다.
- 시각과 시간의 의미는 구체적인 상황 속에서 구별하여 사용할 수 있는 정도로 이해하게 한다.
- 실제로 재거나 어림하는 측정 활동을 통하여 시간, 길이, 들이, 무게, 각도에 대한 양감을 기르게 한다.
- 들이, 무게의 표준 단위를 도입하기 전에 표준 단위의 필요성을 알게 한다.
- 시간, 길이, 들이, 무게의 단위를 지도할 때 단위 사이의 관계를 이해하는 데 중점을 두고, 1 km와 1 cm의 관계, 1 t과 1 g의 관계 등의 지나친 단위 환산은 다루지 않는다.
- 길이, 들이, 무게, 각도를 측정할 때 측정도구의 눈금에 일치하지 않는 측정값을 ‘약’으로 표현하게 한다.
- ‘도형과 측정’ 영역의 문제 상황에 적합한 문제해결 전략을 지도하고, 문제해결 과정을 설명하게 하여 문제해결 역량을 기르게 한다.
- ‘도형과 측정’ 영역에서 문제해결 과정을 설명할 때 다른 친구의 의견을 존중하고 경청하는 태도로 참여하게 한다.

(4) 자료와 가능성

㉠ 자료의 수집과 정리

[4수04-01] 자료를 수집하여 그림그래프나 막대그래프로 나타내고 해석할 수 있다.

[4수04-02] 자료를 수집하여 꺾은선그래프로 나타내고 해석할 수 있다.

[4수04-03] 탐구 문제를 해결하기 위해 자료를 수집, 정리하여 막대그래프나 꺾은선그래프로 나타내고 해석할 수 있다.

(가) 성취기준 해설

- [4수04-03] 여러 가지 문제를 해결하기 위해 자료를 수집, 정리하고 그래프로 나타내어 해석하는 일련의 과정을 직접 경험하게 한다. 자료의 크기를 비교할 때는 막대그래프로, 시간에 따른 변화의 경향을 알아볼 때는 꺾은선그래프로 나타내는 것이 편리함을 알고, 자료의 특성에 따라 목적에 맞는 적절한 그래프를 선택하게 한다.

(나) 성취기준 적용 시 고려 사항

- ‘자료와 가능성’ 영역에서는 용어와 기호로 ‘그림그래프, 막대그래프, 꺾은선그래프’를 다룬다.
- 문제 상황에 맞게 간단한 설문조사, 실험과 관찰, 공공 자료의 활용 등을 통해 자료를 직접 수집하게 한다.
- 그림그래프를 그릴 때 항목의 이름과 수량의 단위를 명확히 인식하고, 자료의 개수에 따라 그림이 나타내는 단위를 적절히 선택하게 한다.
- 막대그래프와 꺾은선그래프를 그릴 때는 가로축과 세로축이 각각 무엇을 나타내는지 확인하게 하고 눈금 한 칸이 나타내는 크기를 적절히 선택하게 한다.
- 막대그래프와 꺾은선그래프를 그릴 때 공학 도구를 사용하게 할 수 있다.
- 여러 가지 사회, 환경 문제를 탐구하는 데 그림그래프, 막대그래프, 꺾은선그래프로부터 얻은 정보를 활용하게 할 수 있다.
- 자료 수집의 목적과 수집한 자료의 특성에 맞는 그래프로 적절히 표현되었는지를 비판적으로 판단하게 할 수 있다.
- ‘자료와 가능성’ 영역의 문제 상황에 적합한 문제해결 전략을 지도하고, 문제해결 과정을 설명하게 하여 문제해결 역량을 기르게 한다.
- ‘자료와 가능성’ 영역에서 문제해결 과정을 설명할 때 다른 친구의 의견을 존중하고 경청하는 태도로 참여하게 한다.

[초등학교 5~6학년]

(1) 수와 연산

① 자연수의 혼합 계산

[6수01-01] 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 나눗셈의 혼합 계산에서 계산하는 순서를 알고, 혼합 계산을 할 수 있다.

② 수의 범위와 올림, 버림, 반올림

[6수01-02] 실생활과 연결하여 이상, 이하, 초과, 미만의 의미와 쓰임을 알고, 이를 활용하여 수의 범위를 나타낼 수 있다.

[6수01-03] 어림값을 구하기 위한 방법으로 올림, 버림, 반올림의 의미와 필요성을 알고, 이를 실생활에 활용함으로써 수학의 유용성을 인식할 수 있다.

③ 약수와 배수

[6수01-04] 약수, 공약수, 최대공약수를 이해하고 구할 수 있다.

[6수01-05] 배수, 공배수, 최소공배수를 이해하고 구할 수 있다.

④ 분수의 덧셈과 뺄셈

[6수01-06] 크기가 같은 분수를 만드는 방법을 이해하고, 분수를 약분, 통분할 수 있다.

[6수01-07] 분모가 다른 분수의 크기를 비교하고 그 방법을 설명할 수 있다.

[6수01-08] 분모가 다른 분수의 덧셈과 뺄셈의 계산 원리를 탐구하고 그 계산을 할 수 있다.

⑤ 분수의 곱셈과 나눗셈

[6수01-09] 분수의 곱셈의 계산 원리를 탐구하고 그 계산을 할 수 있다.

[6수01-10] ‘(자연수) ÷ (자연수)’에서 나눗셈의 몫을 분수로 나타낼 수 있다.

[6수01-11] 분수의 나눗셈의 계산 원리를 탐구하고 그 계산을 할 수 있다.

⑥ 분수와 소수의 관계

[6수01-12] 분수와 소수의 관계를 이해하고 크기를 비교하며 그 방법을 설명할 수 있다.