

구두쇠 스크루지를 바꾼 자료와 그래프

글 안선모 그림 솔작



▶ 주제

- 초등수학
- 학습동화
- 표와 그래프
- 자료와 가능성

▶ 활용 학년 및 교과 연계

	초등 과정
교과 연계	<p>[3-2 수학] 6. 그림그래프</p> <p>[4-1 수학] 5. 막대그래프</p> <p>[4-2 수학] 5. 꺾은선그래프</p> <p>[5-2 수학] 6. 평균과 가능성</p> <p>[6-1 수학] 4. 비와 비율</p> <p>[6-1 수학] 5. 여러 가지 그래프</p>

▶ 독후 활동

✿ 수학적 개념 익히기	▣ 수학적 개념 활용하여 문제 풀기	▣ 사고력 쑥쑥 창의 문제 풀이
활동 주제	활동 주제	활동 주제
<ul style="list-style-type: none"> • 표와 그래프 • 평균과 자료의 값 	<ul style="list-style-type: none"> • 백분율, 띠그래프, 원그래프 • 대응 관계를 기호로 나타내기 • 가평균으로 평균 구하기, 평균으로 평균 구하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 그래프와 정보, 규칙과 대응



개념 익히기

표와 그래프

학년 반 번

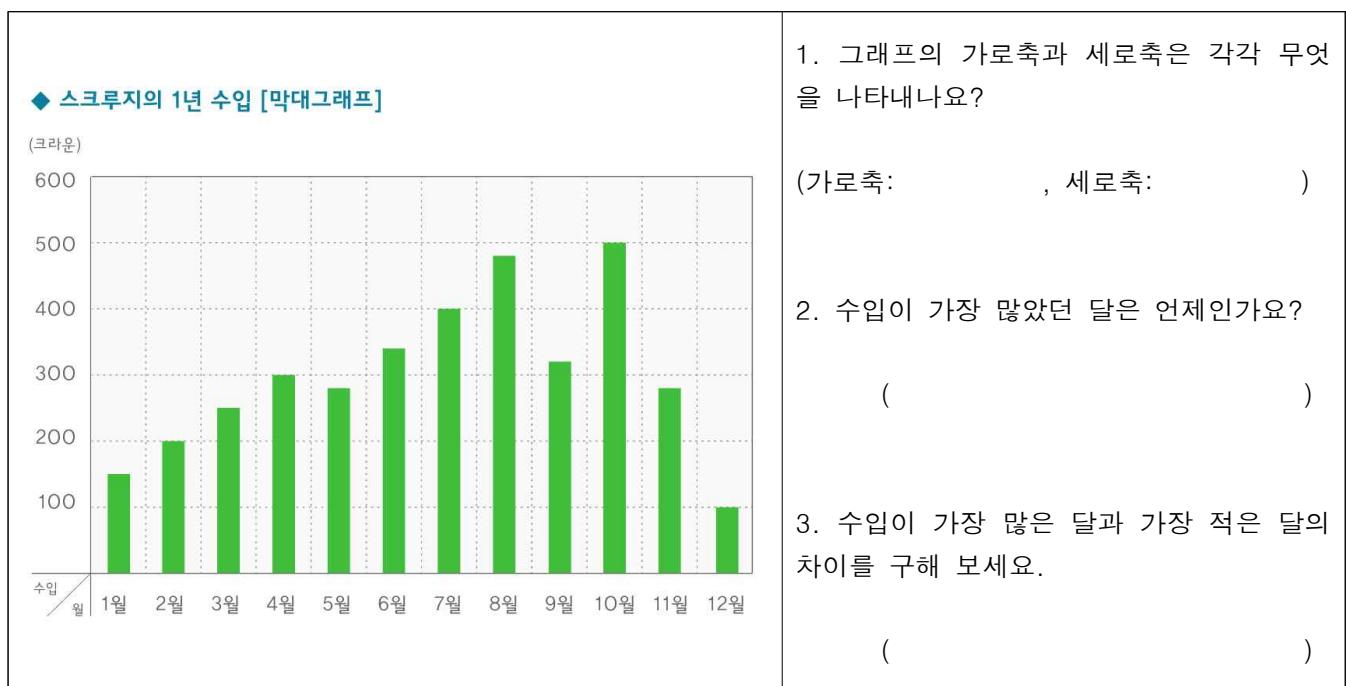
이름

- ☞ 다음 그림은 1월부터 12월까지 스크루지의 수입을 정리한 장부입니다. 장부의 내용을 보고, 빈칸의 표를 작성해 보세요.



스크루지의 1년 수입													(단위: 크라운)
월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
수입													

- ☞ 프레드는 스크루지의 1년 수입을 표로 작성한 뒤, 막대그래프로 나타냈습니다. 다음 그래프를 보고 질문에 답해 보세요.





개념 익히기

평균과 자료의 값

학년
반
포

이름



 다음은 스크루지와 프레드가 평균을 구하는 방법에 대하여 나눈 대화입니다. 대화의 빈칸을 알맞게 채워 보세요.

◆ 스크루지의 1년 수입

(단위 : 크라운)

월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
수입	150	200	250	300	280	340	400	480	320	500	280	100



평균은 자료의 값을 모두 더한 뒤 자료의 수로 나누어서 구해요.

$$\boxed{\text{평}} \boxed{\text{균}} = (\boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{}) \div (\boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{})$$



자료의 값의 합? 자료의 수? 그걸 나눈다고?



그러니까 위의 표를 보고 삼촌의 올해 평균 한 달 수입을 구하면

$$(150+200+250+300+280+\boxed{\quad\quad\quad}+400+480+320+500+\boxed{\quad\quad\quad}+100) \div \boxed{\quad\quad} = 3600 \div 12 = 300, \text{ 즉 } 300\text{크라운이에요.}$$



다음 그래프를 보고 물음에 답해 보세요.

◆ 스크루지의 1년 숙인 「막대그래프」

(크라우)



1 수입이 평균보다 많았던 달은 모두 몇 개 월이가요?

()

2. 그래프를 보고 수입이 가장 높았던 세 달의 평균 수입을 계산해 보세요

()

3. 스크루지의 12월 수입은 100크라운으로 평균인 300크라운보다 훨씬 적습니다. 스크루지는 이것 때문에 화를 냈습니다. 만약 여러분이 프레드라면, ‘평균’을 사용해서 스크루지 할아버지를 어떻게 위로하거나 설득할 수 있을지 이야기해 보세요.



활동하여
문제 풀기

백분율, 띠그래프, 원그래프

학년 반 번

이름

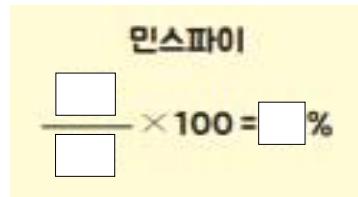
☞ 다음은 이야기에서 파티에서 온 사람들이 가장 먹고 싶은 음식을 사람 수와 백분율로 나타낸 표입니다. 백분율을 구하는 공식을 이용해서 민스파이의 백분율을 구해 보세요.

파티에 온 사람들이 가장 먹고 싶은 음식

가장 먹고 싶은 음식	케이크	포도 주스	로스트 비프	칠면조 구이	민스파이	보리 음료	합계
사람 수 (명)	7	9	10	6	15	3	50
백분율 (%)	14	16	20	12	?	6	100

◆ 백분율(%)을 구하는 방법

$$\begin{aligned}
 (\text{백분율}) &= (\text{비교하는 양}) \div (\text{기준량}) \times 100 = \frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})} \times 100 \\
 &= (\text{부분}) \div (\text{전체}) \times 100 = \frac{(\text{부분})}{(\text{전체})} \times 100
 \end{aligned}$$



☞ 이야기에서 프레드는 스크루지가 백분율을 더 잘 이해하기 위해 다음과 같은 그래프를 그렸습니다.



- 위와 같이 전체에서 각 부분이 차지하는 비율을 띠 모양으로 나타낸 그래프를 무엇이라고 하나요?
- 칠면조 구이가 몇 퍼센트인지 계산해 보고, 그 이유를 써 보세요.



활동하여
문제 풀기

대응 관계를 기호로 나타내기

학년 반 번

이름

☞ 이야기에서 스크루지에게 갚을 돈을 표로 정리하면 다음과 같습니다.

스크루지에게 갚을 돈

날짜(일)	1	2	3	4	...
갚을 돈(파운드)	11	12	13	14	...

날짜를 ○라 하고, 갚을 돈을 □라고 한다면, 식을 다음과 같이 정리할 수 있습니다.

$$\textcircled{1} + (\quad) = \square$$

- 위 식의 () 안에 들어갈 수는 얼마인가요? ()
- 스크루지에게 10파운드를 빌린 지 20일이 지났다면, 갚아야 할 금액은 얼마일까요?

☞ 어느 돼지 농장에서 돼지의 수와 다리 개수를 정리했더니 다음과 같은 표로 정리되었습니다.

돼지(마리)	1	2	3	4	...
다리(개수)	4	8	12	16	...

- 돼지를 ☆라고 하고, 다리 개수를 △라고 약속했을 때, 위의 표를 식으로 간결하게 나타내 보세요.
- 돼지가 200마리라면, 다리는 모두 몇 개일지 계산해 보세요.



활동하여
문제 풀기

가평균으로 평균 구하기, 평균으로 평균 구하기

학년 반 번

이름

☞ 다음은 스크루지가 5개월 동안 받은 수입입니다. 가평균을 이용하여 스크루지의 한 달 평균 수입을 구해 보세요.

(가평균이란 자료의 값 중 기준으로 삼은 ‘기준수’를 의미해요. 즉, 임시로 정한 평균이라고 생각하면 편해요. 기준수를 정할 때는 계산이 가장 쉬운 수를 정하는 것이 좋아요.)

◆ 가평균을 이용한 자료의 값의 평균 구하기



① 가평균(기준수) 정하기 : 계산이 쉬운 수

② 자료의 값과 가평균의 차이 구하기 : (자료의 값)–(가평균)

③ 차이의 평균 구하기 : (차이의 합)÷(차이의 개수)

④ 자료의 값의 평균 구하기 : (가평균)+(차이의 평균)

월	1	2	3	4	5
수입	150	200	250	300	280

<스크루지의 5개월 수입>

1. 기준수를 1월 수입 150(크라운)으로 정했을 때, 스크루지의 한 달 평균 수입은 얼마일까요?

☞ 스크루지는 지난날을 후회하며, 크리스마스의 의미를 되새기고 새로운 삶을 살기로 마음 먹었습니다. 그는 자신이 가지고 있던 물건을 어려운 사람들에게 기부하기로 했습니다. 스크루지는 기부할 물건을 두 상자에 나누어 담고, 각 상자에 담긴 물건의 평균 무게를 구해 보았습니다. 그렇다면 두 상자에 담긴 물건을 모두 합쳤을 때, 물건의 평균 무게는 얼마일까요?

상자	물건의 수	물건의 평균 무게
A 상자	4개	3 kg
B 상자	6개	5 kg





사고력 쑥쑥
창의력 문제 풀이

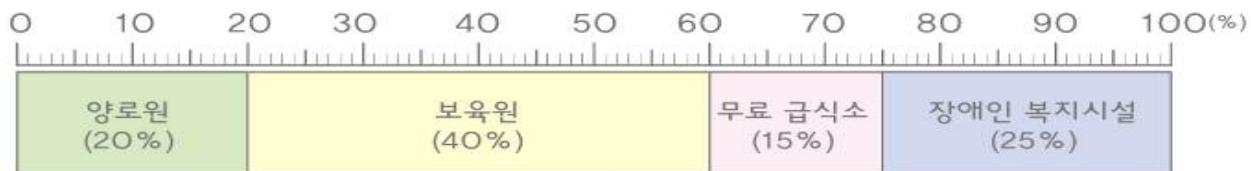
그래프와 정보, 규칙과 대응

학년 반 번

이름

☞ 스크루지는 프레드에게 기부할 곳의 목록을 건네며, 기부금을 나누어 전달해 달라고 부탁했습니다. 프레드는 스크루지가 기부할 시설들을 같은 종류끼리 분류한 뒤, 아래와 같이 띠그래프로 정리했습니다.

◆ 스크루지의 돈을 기부할 곳 [띠그래프]



1. 전체 시설 수가 20개일 때, 보육원은 몇 개일까요?

2. 띠그래프를 보고 알 수 있는 사실을 세 가지 써 보세요.

- ①
- ②
- ③

☞ 스크루지는 크리스마스이브에 세 유령을 만난 뒤, 자신의 마음이 조금씩 변하는 걸 느꼈습니다. 유령들이 다녀간 뒤, 그는 날마다 조금씩 더 따뜻한 마음을 가지게 되었습니다. 프레드는 이런 스크루지의 변화를 표와 규칙으로 나타내 보았습니다.

날짜 (유령을 만난 후)	1일	2일	3일	4일	5일	6일
스크루지의 따뜻한 마음(점수)	5	10	15	20	25	30



1. 위 표에서 찾은 규칙을 문장으로 써 보세요.

2. 10일째 되는 날, 스크루지의 마음 점수는 몇 점일까요?

<구두쇠 스크루지를 바꾼 자료와 그래프>

독후 활동지 해답 및 답안 예시

(2쪽) 개념 익히기_ 표와 그래프

 (예시 답안)

◆ 스크루지의 1년 수입

(단위 : 크라운)

월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
수입	150	200	250	300	280	340	400	480	320	500	280	100

 ① 가로축: 월, 세로축: 수입, ② 10월, ③ 400크라운

(3쪽) 개념 익히기_ 평균과 자료의 값

 (예시 답안)

	평균은 자료의 값을 모두 더한 뒤 자료의 수로 나누어서 구해요. $\text{평균} = (\boxed{\text{자}} \boxed{\text{료}} \boxed{\text{의}} \boxed{\text{값}} \boxed{\text{의}} \boxed{\text{합}}) \div (\boxed{\text{자}} \boxed{\text{료}} \boxed{\text{의}} \boxed{\text{수}})$
	그러니까 위의 표를 보고 삼촌의 올해 평균 한 달 수입을 구하면 $(150+200+250+300+280+\boxed{3} \boxed{4} \boxed{0} + 400+480+320+500+\boxed{2} \boxed{8} \boxed{0} + 100) \div \boxed{1} \boxed{2}$ $= 3600 \div 12 = 300\text{크라운이에요.}$

 ① 4개월(6월, 7월, 8월, 10월)

② 460크라운

해설: $(480+500+400) \div 3 = 1380 \div 3 = 460(\text{크라운})$

③ (예시 답안)

할아버지, 12월 수입이 평균보다 낮아서 속상하신 마음은 이해해요. 하지만 보세요. 1년 전체를 보면 7월, 8월, 10월처럼 평균을 훨씬 넘긴 달도 여러 번 있었잖아요. 한 달의 결과만 보고 실망하기보다는, 1년 내내 사업을 잘 해오셨다는 점을 생각하며 힘을 내시는 게 어떨까요?

(4쪽) 활용하여 문제 풀기_ 백분율, 띠그래프, 원그래프

☞ 예시 답안

민스파이

$$\frac{15}{50} \times 100 = 30\%$$

☞ 1. 띠그래프

2. 12%(퍼센트)

이유: 띠그래프의 전체는 100%입니다. 칠면조 구이를 제외한 나머지 음식을 모두 더하면 88%가 나옵니다. $100-88=12$, 즉 칠면조 구이는 12%입니다.

(5쪽) 활용하여 문제 풀기_ 대응 관계를 기호로 나타내기

☞ ① 10, ② 30파운드, **해설:** $20+10=30$

☞ ① 식: $\star \times 4 = \triangle$, ② 800개, **해설:** $200(\text{마리}) \times 4(\text{개}) = 800(\text{개})$

(6쪽) 활용하여 문제 풀기_ 가평균으로 평균 구하기, 평균으로 평균 구하기

☞ 1 236크라운

해설: 기준수를 150으로 했을 때, $150-150=0$, $200-150=50$, $250-150=100$, $300-150=150$, $280-150=130$, $0+50+100+150+130=430$, $430 \div 5=86(\text{가평균})$, $150+86=236$ 따라서 기준수 150에 86을 더하면 236이 됩니다.

☞ 4.2kg

해설: A 상자의 전체 무게 : $4 \times 3 = 12$

B 상자의 전체 무게 : $6 \times 5 = 30$

A 상자의 전체 무게+B 상자의 전체 무게 = $12+30=42$

전체 평균: $(A \text{ 상자의 무게} + B \text{ 상자의 무게}) \div \text{상자의 총 개수} = 42 \div 10 = 4.2\text{kg}$

(7쪽) 창의력 키우기_ 그래프와 정보, 규칙과 대응

☞ 1. 8개

해설: 전체 시설 수 \times 보육원의 비율 = $20 \times 0.4 = 8\text{개}$

2. (예시 답안)

① 스크루지가 돈을 기부할 곳 중 가장 높은 비율을 차지하는 것은 보육원이다.

② 양로원의 수는 4개이다.

③ 무료 급식소가 가장 적은 비율을 차지한다.

④ 무료 급식소의 수는 3개이다. 장애인 복지시설은 5개이다.

 (예시 답안)

- ① 날짜가 하루씩 늘어날수록 스크루지의 따뜻한 마음 점수가 5점씩 늘어나는 것을 알 수 있다.

- ② 50점

해설: 스크루지의 마음 점수=날짜×5이므로 10일째 스크루지의 마음 점수는 50점이다.