

## 연산 프로그램의 활용

스크래치에는 숫자와 관련한 연산 기능을 갖춘 코드가 존재합니다.

이 코드들은 연두색으로 표현되며 다른 코드들과 함께 사용될 수 있습니다.

이 프로그램은 방향키 화살표에 사칙연산을 대응시켜 학습자가 사칙연산을 연습할 수 있도록 고안된 프로그램으로 크게 산술 코드와 난수 코드, 직접 만든 데이터 코드로 이루어져 있습니다.

우선, 더하기의 기능을 가지기 위한 스크립트에 대해 알아보시다.

- ① 먼저, 이벤트에서 더하기 기능이 실행되기 위한 조건을 만들기 위해 필요한 두 번째 코드를 선택합니다. 이 때 사용되는 이벤트 코드는 모든 사칙연산에 있어서 방향키 화살표에 대응시키기 위해 필수적인 코드입니다.



- ②더하기가 실행되기 위한 조건은 만들었으니 연산의 큰 틀을 만들어야 됩니다. 데이터에서 필요한 코드를 직접 입력합니다. ‘Answer’는 정답을 의미하고 ‘var1’과 ‘var2’는 변수 A, B에 대응됩니다. ‘맞춘 문제 수’는 정답을 입력한 횟수를 세어주는 코드이며, ‘주의사항’은 나눗셈에 있어서 반올림을 하란 안내를 하기 위함입니다.



③먼저 덧셈이 실행되기 위한 조건을 가장 위에 놓고 '맞춘 문제 수'와 'Answer'의 초기 설정을 정해줍니다. 그리고 덧셈 연산이 총 5회 실행 되도록 반복코드를 넣어 그 안에 'var1', 'var2'의 난수 범위를 설정하여 줍니다. 난수가 설정된 후 프로그램 사용자에게 질문을 하기 위해 관찰 코드를 활용합니다.(파란 코드)

관찰 코드에 연산 코드와 데이터 코드를 적절히 합하여 질문이 던져지게 해야합니다.

만약 학습자가 옳은 답을 입력했다면 웃음소리를, 틀린 답을 입력했다면 경고음이 나오게 코드를 설정해줍니다.

이 모든 스크립트는 반복 코드 안에서 작동되도록 유의합니다.



④덧셈의 스크립트가 끝난 후 스크립트를 복사하여 곱셈에 대한 스크립트를 만들어 봅니다.

덧셈 스크립트에서 +기호를 \*로 바꾸고 연산 코드를 덧셈 코드 대신 곱셈 코드를 활용하여 줍니다. 그리고 난수 설정은 학생들의 수준에 맞게 적절히 구구단이나 그 이상으로 설정하여 활용할 수 있습니다.



⑤뿔셈 스크립트는 학생들이 아직 음수에 대해 배우지 않았다고 가정했기에 위의 스크립트와 조금 다르게 만들어 보니다.

‘var1’과 ‘var2’는 난수 설정을 자유롭게 유지해 줍니다.

하지만 위의 스크립트와 다르게 아래 스크립트를 추가하여 줍니다. ‘var1’이 ‘var2’보다 작은 경우 다시 난수 설정을 하게끔 하기 위함입니다.



⑥뿔셈 스크립트는 아래와 같이 스크립트를 만들어 줍니다. 음수에 대한 설정을 제외하면 덧셈, 곱셈에 대한 스크립트와 크게 다를 것이 없습니다. 음수가 나타나는 경우 다시 난수 설정을 하기 때문에 횟수를 5번 이상을 해줘야 문제를 5문제 풀 수 있습니다.



⑦마지막으로 나눗셈 스크립트는 3, 7, 9 같은 무한소수가 반복되도록 하는 숫자들에 대한 제한을 걸어주어야 합니다. 그렇지 않으면 옳은 답이라도 표현하기에 따라 틀렸다고 오답처리가 됩니다. 소수점을 해결하기 위해 반올림 코드를 이용합니다. 연산 코드에서 반올림에 관한 코드를 활용합니다.



바로 이 코드가 반올림 코드입니다. 나누기의 연산코드에서 앞에 'var1'을 뒤에 'var2'를 입력하여 반올림 코드와 결합시킵니다.

⑧완성된 나눗셈 스크립트는 아래와 같습니다. 반올림 코드를 제외하면 덧셈, 곱셈과 크게 다르지 않습니다.



⑨ 주의사항 스크립트가 나눗셈에서만 필요하기 때문에 다른 연산에 대해서는 보이지 않게 스크립트를 구성합니다.



⑩ 완성된 스크래치 프로그램은 아래와 같습니다.

