

아래와 같이 각 장별로 연습문제를 나눠 봤습니다.

순서는 거의 교수님께서 작성하신 연습문제 순서와 동일합니다.

#저희 책이 프로젝트별로 구성되어 있어 각 장들과 연습문제 주제가 똑떨어지는 것은 아니지만 난이도와 주요사용 블록은 아래 표에 맞춰서 각 장이 끝나고 연습문제 주제를 진행하시면 됩니다.

혹시 동영상을 제작하시다가 순서를 바꾸시거나 내용을 일부 수정하셔도 상관은 없습니다.

1장. 스크래치 둘러보기

1. 찾아보기
2. 영희와 철수가 만났을 때

2장. 고양이 움직이기

3. 마우스 포인터 만들기
4. 좌표 이해하기
5. 고양이 방방타기
6. 고양이 순간이동 하기
7. 레이다 만들기

8. 고양이 점프하기

3장. 문어 잡는 상어게임

9. 고양이 기차놀이
10. 사자와 강아지
11. 지구의 자전 공전
12. 중력과 사과
13. 중력과 무게

4장. 변수 이해하기

14. 고양이와 산책하기
15. 고양이 의상 코디하기
16. 현장학습 일기쓰기
17. 영문 키보드 연습하기
18. 데이터 분석 문제풀기 (다수의 문제)

5장. 시계 만들기

19. 거울에 비친 시계
20. 시간 맞춰 종 울리기
21. 동물 먹이주기

6장. 신나는 음악 만들기

22. 학예회 준비하기
23. 스키 타는 펭귄 애니메이션

24. 축구공 카운트하기

7장. 자동으로 연주되는 전자키보드

25. 피아노 만들기

8장. 벽돌깨기 게임 만들기

- 26. 벽돌깨기 게임 응용하기
- 27. 강아지 뼈다귀 쫓아다니기
- 28. 수영장의 불가사리 구하기
- 29. 달리기 시합하기

9장. 리스트 활용

- 30. 경품타기
- 31. 강아지 신상 물어보기
- 32. 물고기 복제하기
- 33. 축구 시합하기

10장. 무대위에서 춤추기

34. 마법사 변신하기

11장. 펜그리기

- 35. 도형 그리는 프로그램
- 36. 그림판 수정하기

12장. 하늘을나는 앵무새

37. 앵무새 게임 만들기

13장. 추가블록 익히기

- 38. 고양이 농구공 가지고 놀기
- 39. 암산 게임 만들기
- 40. 연필 복제하기

스크래치 연습문제집

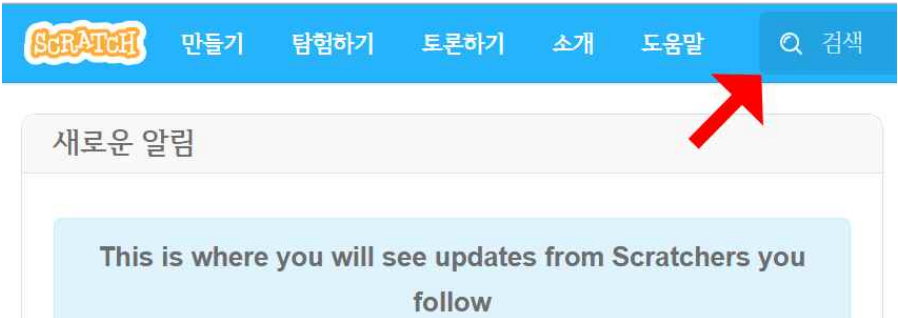
연습문제 #1. [찾아보기]

[시나리오]

학교에서 스크래치를 배운 철수는 스크래치를 이용해 애니메이션을 만들고 싶어졌다. 이에 다른 친구들은 어떤 애니메이션을 만들었는지 궁금해졌다.

[문제]

1. 스크래치 홈페이지에 있는 돋보기 모양의 '검색창'에서 애니메이션과 관련된 스크래치 작품을 찾아보고 작품의 이름을 적은 후 실행시켜 보고 작품 내용을 적어 봅시다.



[애니메이션과 관련된 스크래치 찾아 기록하기]

번호	작품이름	내용
1		
2		
3		

2. 스크래치 홈페이지의 '탐험하기' 메뉴에서 '스토리' 항목을 클릭하여 실행시켜 봅시다.



[스토리과 관련된 스크래치 찾아 기록하기]

번호	작품이름	내용
1		
2		
3		

연습문제 #2. [영희와 철수가 만났을 때]

[시나리오]

고양이를 기르는 철수와 강아지를 기르는 영희가 산책을 하다가 우연히 만나서 서로 인사를 나누고 있다.

[문제]

1. 철수를 클릭하면 "안녕, 영희야", 영희를 클릭하면 "안녕, 철수야", 고양이를 클릭하면 "고양이소리", 강아지를 클릭하면 "강아지소리"가 나도록 프로그램 하시오.



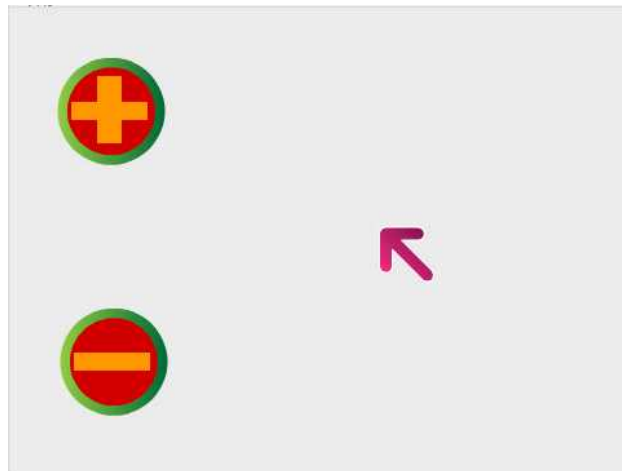
토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #3. [마우스 포인터 만들기]

[시나리오]

스크래치를 배운 철수는 무척 재미있고 신기해 집에 계시는 할아버지에게도 가르쳐 주려고 한다. 그러나 할아버지는 눈이 침침하셔서 마우스 포인터가 잘 보이지 않는다고 하신다. 철수는 마우스 포인터를 눈에 띄기 쉽게 만들어 보려고 한다.



1. 화살표가 마우스 포인터를 따라다니도록 프로그램 하시오.
2. 화살표가 '+' 버튼을 누르면 커지고, '-' 버튼을 누르면 작아지도록 프로그램 하시오.

토의하기

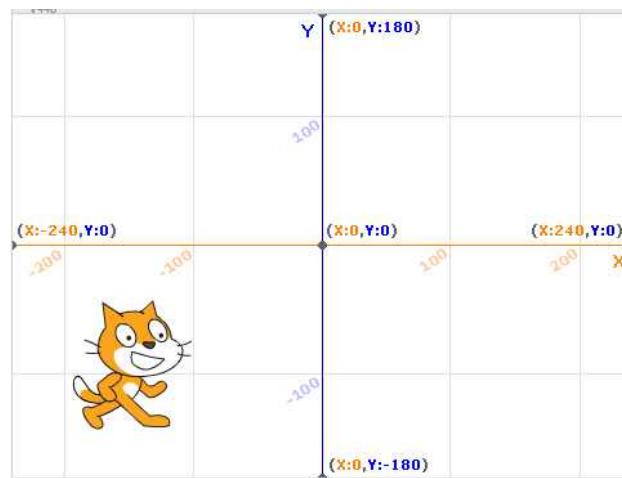
1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #4. [좌표 이해하기]

[시나리오]

철수는 오늘 학교에서 수학시간에 좌표에 대해 배웠다. 좌표가 무엇인지 정확히 이해하기 위해 철수는 스크래치를 이용해 아래와 같은 좌표와 관련된 문제들을 프로그램 해보려고 한다.

[학교에서 배운 X,Y좌표]



[문제]

1. '오른쪽 화살표' 키를 누르면 고양이가 x축으로 +10씩 가도록 하고, '왼쪽 화살표' 키를 누르면 x축으로 -10씩, '위쪽 화살표' 키를 누르면 y축으로 +10씩, '아래쪽 화살표' 키를 누르면 y축으로 -10씩 가도록 하는 프로그램을 작성하시오
2. 고양이가 '오른쪽 화살표' 키를 누르면 오른쪽을 바라보면서 걸어가도록 하고, '왼쪽 화살표' 키를 누르면 왼쪽을 바라보면서 걸어가도록 프로그램을 작성하시오. (모양바꾸기를 이용해 걷는 모습을 연출하시오)

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #5. [고양이 방방타기]

[시나리오]

고양이가 수영장에서 방방놀이를 하고 있다. 그런데 이를 지켜보고 있던 수영장의 피라냐 물고기가 고양이를 잡아먹으러 점프해서 고양이에게 달려든다. 고양이는 방방점프를 이용해 피라냐를 피해야 한다.



[문제]

1. '위쪽 화살표'를 클릭하면 고양이가 점프하도록 프로그램 하시오.
2. 피라냐 물고기와 닿으면 모든 프로그램이 정지하도록 프로그램 하시오.

[생각해보기]

3. '방방'에 닿았을 때만 점프가 가능하도록 프로그램 해보자.

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #6. [고양이 순간이동 하기]

[시나리오]

키보드를 이용해 고양이를 원하는 위치에 순간이동 시키고 싶다.



1. 위 그림과 같이 자신이 원하는 것을 배치하고 고양이를 원점에 위치시킨다.
2. 'a'키를 누르면 고양이가 x, y 좌표 (0, 100)으로 이동하고, 'b'키를 누르면 (0, -100), 'c'키를 누르면 (100, 0), 'd'키를 누르면 (-100, 0)으로 이동하게 하는 프로그램을 작성 하시오
3. 성에 위치하면 고양이가 "성을 구경합니다!", 버스에 위치하면 "버스를 탑니다.", 우산아래 위치하면 "햇빛을 피합니다.", 방방위에 위치하면 "방방을 타고 뛰어놀니다" 라고 말하도록 프로그램 하시오.

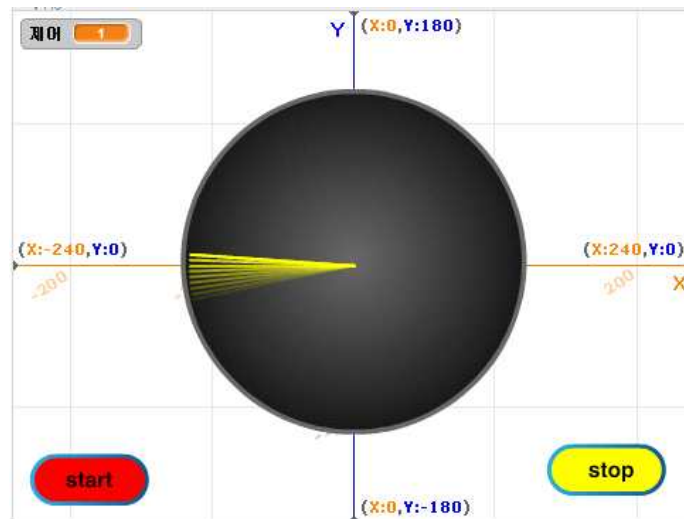
토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #7. [레이다 만들기]

[시나리오]

좌표개념을 배운 철수는 스크래치로 영화에서 보았던 레이다를 연출해보려고 한다. 이 때 반투명 효과를 이용해 실제 레이다처럼 보이게 하려고 한다.



[문제]

1. 위의 그림과 같이 버튼 두 개를 배치하고, start 버튼을 클릭하면 노란선이 회전하고, stop 버튼을 누르면 정지하도록 프로그램 하시오.
2. 반투명 효과를 이용해 위와 같이 잔상을 남기도록 프로그램 하시오.

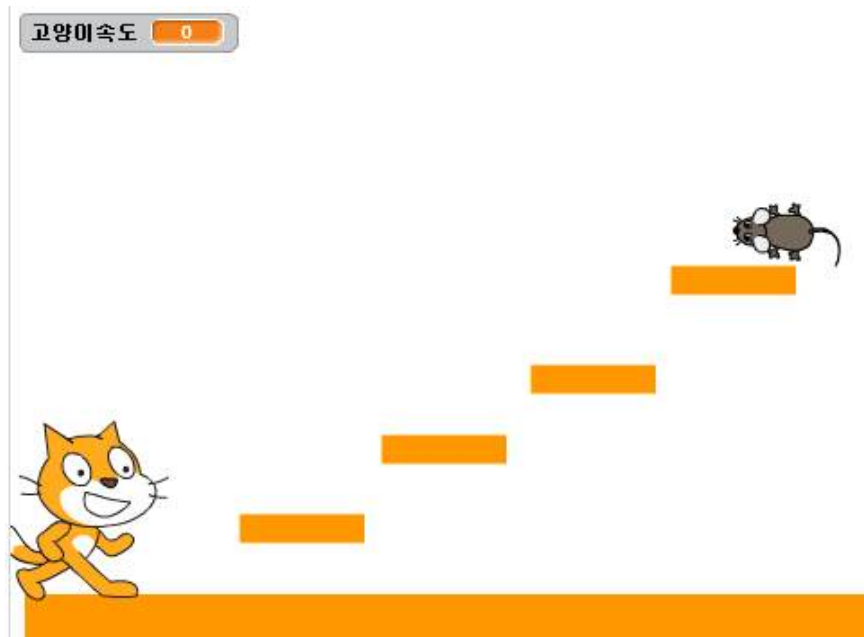
토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #8. [고양이 점프하기]

[시나리오]

철수는 고양이가 쥐를 잡는 게임을 만들려고 생각한다. 이 때, 고양이가 점프하여 계단을 올라가 쥐를 잡을 수 있도록 프로그램 하려고 한다.



1. 연습문제 5번을 이용하여 고양이가 계단을 올라가도록 해보자 .
2. 고양이 스프라이트를 마우스로 클릭할 때마다 고양이의 색깔이 변하도록 하는 프로그램을 작성하시오.

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #9. [고양이 기차놀이]

[시나리오]

고양이 5마리가 기차놀이를 하는 프로그램을 작성하려고 한다. 첫 번째 고양이는 마우스를 따라가고, 두 번째 고양이는 첫 번째 고양이를 따라가는 방식을 반복한다.

[문제]

1. 고양이 스프라이트 5개를 만들어서 이 5마리 고양이가 일렬로 마우스 포인터를 따라다니도록 하는 프로그램을 작성하시오.



2. '위쪽 화살표'키를 누르면 고양이들이 커지게 하고, '아랫쪽 화살표' 키를 누르면 고양이들이 작아지게 하는 프로그램을 작성하시오.
3. 스페이스 바를 누르면 기차놀이를 정지하도록 프로그램 하시오.

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #10. [사자와 강아지]

[시나리오]

집밖으로 나온 새끼 강아지가 놀다가 숲에서 길을 잃었다. 이 때, 사냥을 나온 엄마와 아기 사자가 두 마리의 강아지를 발견하고는 쫓기 시작한다.



[문제]

1. 무대를 숲(woods)으로 바꾸어서 사자 2마리가 강아지를 쫓는 프로그램을 작성해 봅시다. 강아지는 마우스 포인터를 따라가도록 합니다.
2. 1번에서 강아지 대신 '날아가는 고양이' 스프라이트를 이용해서 프로그램을 작성해 봅시다.

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #11. [지구의 자전 공전]

[시나리오]

태양계는 태양을 중심으로 형성된 우주의 일부분을 의미한다. 지구는 태양계의 일부분이며 자전을 하면서 동시에 공전을 한다.



[문제]

1. 무대를 우주로 놓고 '지구' 스프라이트와 '태양' 스프라이트를 가져 와서 '지구' 스프라이트가 태양 주위에서 제자리에서 자전을 하도록 하는 프로그램을 작성해 보자.
2. 연습문제 3번에서는 '지구'가 자전을 하고 있는데, 이를 '태양'을 중심으로 공전하게 하는 프로그램을 작성하시오.
3. 연습문제 2번에서 '지구'보다 멀리 있는 '토성' 스프라이트 또한 태양을 중심으로 공전을 하게 하는 프로그램을 작성하시오.

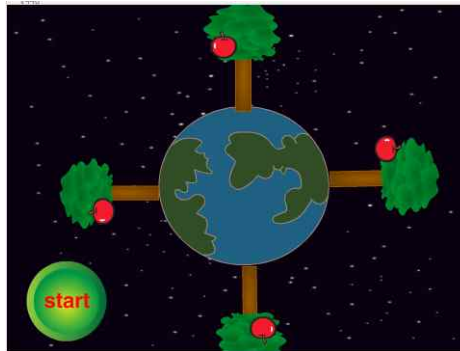
토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #12. [중력과 사과]

[시나리오]

철수는 과학시간에 중력에 의해 모든 물체는 바닥으로 떨어진다고 배웠다. 우주공간에 떠있는 지구와 지구위에 있는 사과나무를 머릿속에 떠올리고, 중력이 작용하여 사과가 아래로 떨어지도록 스크래치로 프로그램 하려고 한다.



[문제]

1. 'start' 버튼을 누르면 중력에 의해서 사과가 아래로 떨어지도록 프로그램 하시오.

[생각해보기]

지구는 자전한다. 지구가 자전하면서 중력이 작용하면 사과는 어떻게 떨어질까?를 생각해보자.

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #13. [중력과 무게]

[시나리오]

과학 선생님께서 중력과 관련된 문제를 스크래치를 이용해 한 문제씩 만들라는 숙제를 내주셨다. 그래서 철수는 다음과 같은 시나리오를 생각했다.

큰 용이 성을 짓기 위해 돌을 들고 날아가고 있었다. 이 때, 빠르게 하늘을 날아가는 마녀와 부딪혀 그 만 돌을 떨어트리고 말았다. "'큰 돌' 과 '작은 돌' 중 어느것이 먼저 떨어질까?"를 문제로 만들려고 한다.

[문제]

1. 아래 그림과 같이 용과 마녀가 하늘을 날아가다가 부딪히도록 프로그램 하시오.



2. 용과 마녀가 부딪혔을 때, 화면에 "큰 돌과 작은돌 중 어느 것이 먼저 떨어질까요?" 라는 문제가 화면에 나타나도록 프로그램 하시오.



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #14. [고양이와 산책하기]

[시나리오]

고양이를 키우는 중학생 '애버리'는 매일 저녁 고양이와 함께 산책을 나간다. 도시의 야간풍경을 배경으로 '애버리' 옆으로 나무도 지나가고 자동차가 옆을 지나가고 있다.



[문제]

1. 고양이와 애버리는 제자리에서 걷는 모습을 하고 나무는 오른쪽에서 왼쪽으로 움직인다. 이때 자동차는 고양이와 애버리 옆을 지나쳐 가도록 프로그램 하시오.
2. 자동차가 지나가면서 'car passing' 소리가 나도록 하여 현실감을 더하고, 고양이를 클릭하면 '야옹'소리를 내도록 프로그램 하시오.

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #15. [고양이 의상 코디하기]

[시나리오]

부모님에게 용돈을 받은 영희는 자기가 키우는 '야옹이'에게 액세서리를 사주려고 한다. 액세서리를 사주기에 앞서 고양이에게 어떤 액세서리가 어울릴지 컴퓨터로 먼저 입혀볼 수 있는 프로그램을 작성하기로 한다.

[문제]

1. 아래와 같이 모자, 목도리, 신발, 안경과 같은 아이템을 '고양이' 스프라이트에 입혀보자. 각 아이템을 마우스로 클릭하면 '고양이' 스프라이트에 각 아이템이 입혀지는 프로그램을 작성하시오.

[스프라이트 배치]



[실행결과]



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #16. [현장학습 일기쓰기]

[시나리오]

철수는 오늘 현장학습으로 부모님과 수족관에 다녀왔다. 수족관에서 보았던 물고기와 다이버들을 보고 느낀 걸 친구들과 선생님에게 생생하게 전달하기 위해 스크래치를 이용해 애니메이션을 만들어 보려고 한다.

[문제]

- 아래와 같이 물고기 수족관을 만들어 아래의 표대로 움직이도록 프로그램을 작성해 보시오.

스프라이트	동작
게	바닥을 기어다님
불가사리	제자리에서 회전
물고기	자유롭게 돌아다님
다이버	자유롭게 돌아다님



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #17. [영문키보드 연습하기]

[시나리오]

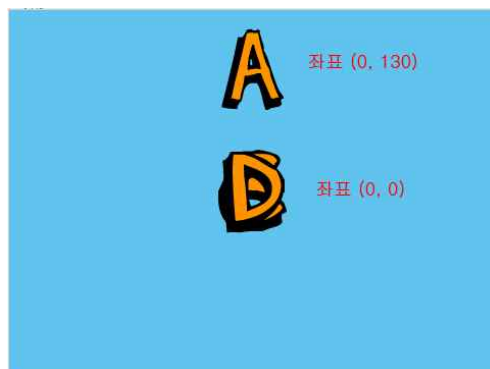
철수는 영문타자 치는것과 알파벳을 같이 연습하려고 한다. 스크래치를 이용해 화면상에 알파벳 카드를 모아 놓고 키보드로 a, b, c, d를 연습하려고 한다.

[문제]

1. 아래와 같이 알파벳이 화면에 섞여있다. 'a' 키를 누르면 알파벳 A 가 맨 앞으로 나오게하고 'b' 키를 누르면 알파벳 B 가 맨 앞으로 나오도록 프로그램 하시오.



2. 'a'키를 누르고 있는 동안에 알파벳 A는 좌표 (0, 130)에 위치하도록 하고 'a'키를 누르지 않으면 좌표 (0,0)으로 돌아오도록 프로그램 하시오. 다른 스프라이트도 동일하게 프로그램 하시오.



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #18. [데이터 분석 문제풀기]

[시나리오]

1학년 4반 담임 선생님은 학생들의 성적을 스크래치 프로그램을 이용해 분석하려고 계획한다. 학생들의 성적을 분석하기에 앞서 스크래치로 숫자를 다루는 알고리즘을 연습하기 위해 아래와 같은 문제들을 해결해보려고 한다.

아래와 같이 디자인을 꾸며보자.



[문제]

1. 숫자 1부터 입력된 수까지의 짝수들의 합을 구하는 프로그램을 작성하여 고양이 스프라이트가 답을 말하도록 프로그램 하시오.



2. 숫자 1부터 입력된 수까지의 3의 배수들의 합을 구하는 프로그램을 작성해

보시오.

3. 두 개의 수를 입력하여 두 수 사이의 합을 구하는 프로그램을 작성해 보시오. 예를 들어 '2'와 '7'을 입력했다면, '2+3+4+5+6+7'이 계산되어 합 '27'이 출력 되도록 하시오.
4. 입력된 두 개의 수를 비교하여 큰 수를 표시하는 프로그램을 작성 하시오.
5. 세 개의 수를 입력하여 가장 작은 수를 표시하는 프로그램을 작성 하시오.
6. 세 개의 수를 입력하여 가장 큰 수를 표시하는 프로그램을 작성 하시오
7. 세 개의 수를 입력하여 중간 크기의 수를 표시하는 프로그램을 작성 하시오
8. 세 개의 수를 입력하여 가장 큰 수, 중간 수, 가장 작은 수를 표시하는 프로그램을 작성 하시오.
9. 네 개의 수를 입력받아 가장 큰 수를 표시하는 프로그램을 작성 하시오.
10. 네 개의 수를 입력받아 가장 작은 수를 표시하는 프로그램을 작성하시오

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

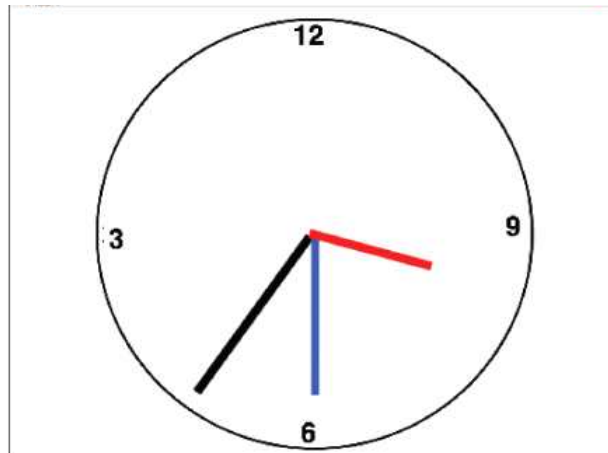
연습문제 #19. [거울에 비친 시계]

[시나리오]

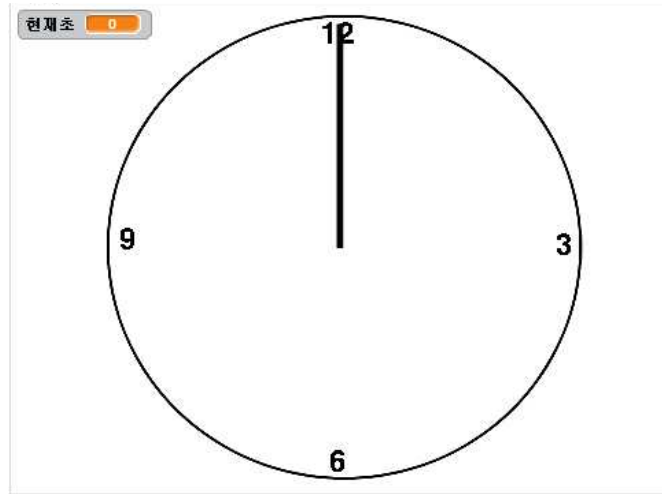
악당의 계략에 빠져 어두 캄캄한 방에 갇힌 왕자, 유일하게 열쇠 구멍을 통해 들어오는 빛을 향해 밖을 보면, 거울에 비친 시계가 유일하게 보인다.

[문제]

1. 시계가 거울에 비친 것처럼 동작하도록 프로그램 하시오. 예를 들면 아래 그림은 시계가 8시 30분 25초를 지날 때 거울에 비친 모습이다.



2. 초침이 위로 향하게 시계를 다음과 같이 만들어 준다. 초침은 가만히 있고 시계 판이 돌아가는 프로그램을 작성하시오. 단, 현재 초를 변수를 이용하여 아래와 같이 화면에 나타나도록 한다.



3. 다음과 같이 하트속의 원숭이가 디지털 시각을 알려주는 프로그램을 작성하시오



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

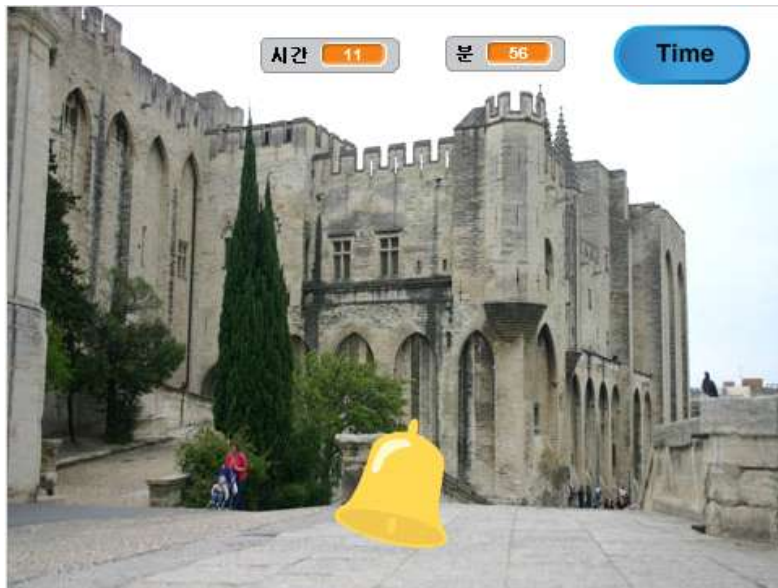
연습문제 #20. [시간 맞춰 종 울리기]

[시나리오]

옛날 시계가 없던 시절에는 종을 울려서 사람들에게 시간을 알려 주었다.
종을 울려야할 시간과 분을 입력하면 종소리가 나도록 프로그램 해보자.

[문제]

1. 시간, 분을 입력하여 알람을 설정하는 프로그램을 작성하시오. **알람 시간은 0~ 24까지로 설정**하고, 알람 소리는 종소리로 한다.



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #21. [동물 먹이주기]

[시나리오]

말, 고양이, 강아지가 테이블위에 앉아 있습니다. 철수는 동물의 이름이 적혀있는 버튼을 클릭하면 테이블위로 동물과 관련된 먹이가 하늘에서 떨어져 동물에게 먹이를 주는 프로그램을 구현하려 한다.

1. 동물이름 버튼을 누르면 하늘에서 동물과 관련된 먹이가 떨어지도록 프로그램 하시오. 동시에 각각의 동물소리를 추가하여 버튼을 클릭하면 소리가 나도록 프로그램 하시오.



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #22. [학예회 준비하기]

[시나리오]

선생님께서 학예회 준비를 미리 스크래치로 구상해보라는 숙제를 내주었다. 이에 철수는 배경을 풍선으로 채우고 음악소리에 맞춰 춤을 추는 내용을 구상하였다.



[문제]

1. 악기를 클릭하면 연주하고 옆에 서 있는 사람이 춤을 추도록 하는 프로그램을 작성하시오.
2. 여러 가지 악기 스프라이트를 추가로 넣어 다이나믹하게 꾸며보시오.

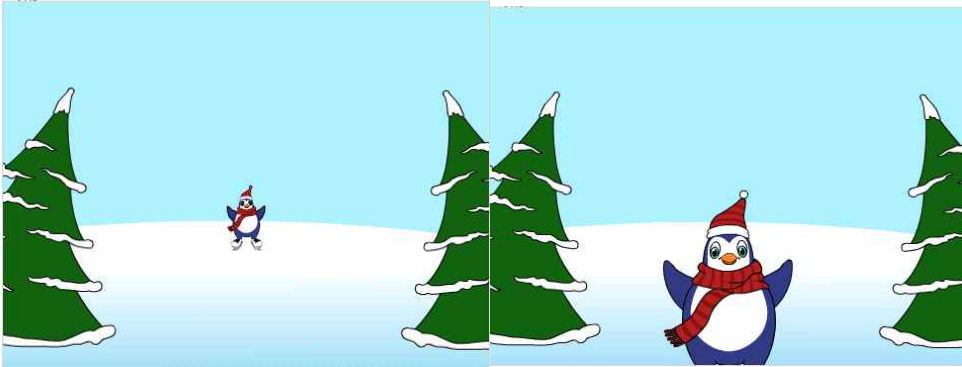
토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #23. [스키 타는 펭귄 애니메이션]

[시나리오]

펭귄이 언덕에서 스키를 타고 아래로 내려오고 있다. 시간이 지날 수 록 멀리있던 펭귄이 점점 가까이 다가오는 애니메이션 효과를 내보자.



[문제]

1. 펭귄이 내려올수록 크기가 점점 커지도록 프로그램 해보자.
2. 펭귄이 내려오면서 손짓하는 모습을 추가해 보자.
3. 좌우 방향키를 이용해 펭귄을 이동시켜보자.

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #24. [축구공 카운트하기]

[시나리오]

민철이는 학교 운동장에서 혼자 축구를 하다가, 자신이 찬 공이 골대에 들어간 개수를 셀 수 있도록 구현하는 시스템을 생각하였다. 스크래치를 이용해 시나리오 대로 시뮬레이션을 해보자.



1. 'kick' 버튼을 누르면 공이 골대 쪽으로 굴러 들어가도록 프로그램 하시오.
2. 공이 벽에 닿으면 사라지도록 프로그램 하시오.
3. 골인 할 때마다 '골 개수' 변수가 1씩 증가하도록 프로그램 하시오.

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

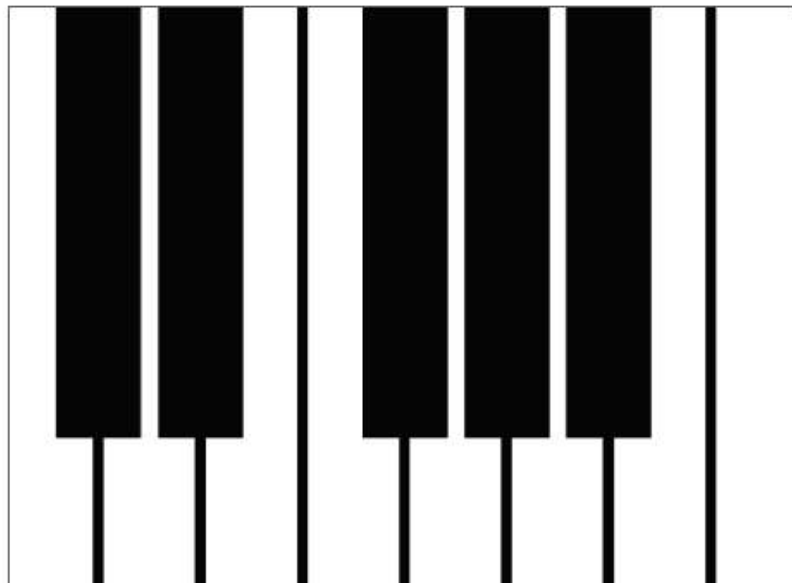
연습문제 #25. [피아노 만들기]

[시나리오]

철수는 엄마에게 피아노 학원을 다니고 싶다고 조른다. 이에 엄마는 스크래치로 피아노를 만들어 연주할 수 있으면 사준다는 약속을 했다. 이에 철수는 스크래치로 피아노를 만들어 보려고 한다.

[문제]

1. 아래와 같이 피아노 건반을 만들고 그에 따라 적당한 곡을 연주하는 프로그램을 작성해 보자.



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

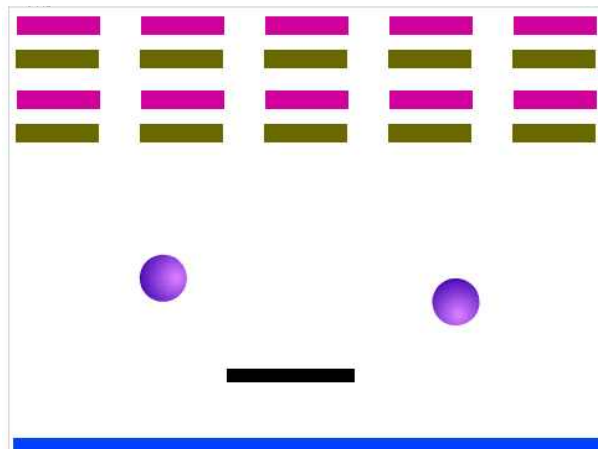
연습문제 #26. [벽돌깨기 게임 응용하기]

[시나리오]

철수는 오락실에서 벽돌깨기 게임을 많이한다. 벽돌깨기 게임이 너무 단순해 자기가 스크래치를 이용해 자신만의 벽돌깨기 게임을 만들려고 한다.

[문제]

1. 아래 그림과 같이 벽돌 스프라이트를 많이 추가하고 공의 개수도 2개로 늘려서 게임을 진행해 보기로 한다(단, 공은 2개가 모두 바닥에 닿으면 게임이 종료 되도록 한다).



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #27. [강아지 뼈다귀 쫓아다니기]

[시나리오]

여름날 강아지는 잔디밭에 있는 뼈다귀를 쫓아 뛰어다닌다. 강아지가 마당에서 뛰어놀고 있고 벌레들이 돌아다니다가 강아지를 만나면 깨문다고 상상해 보자.



[문제]

1. 강아지는 뼈다귀를 쫓아다니고 벌레들이 강아지를 만나서 깨물면 강아지는 “멍멍!”하고 짖는 상황을 프로그램으로 구현하시오.

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

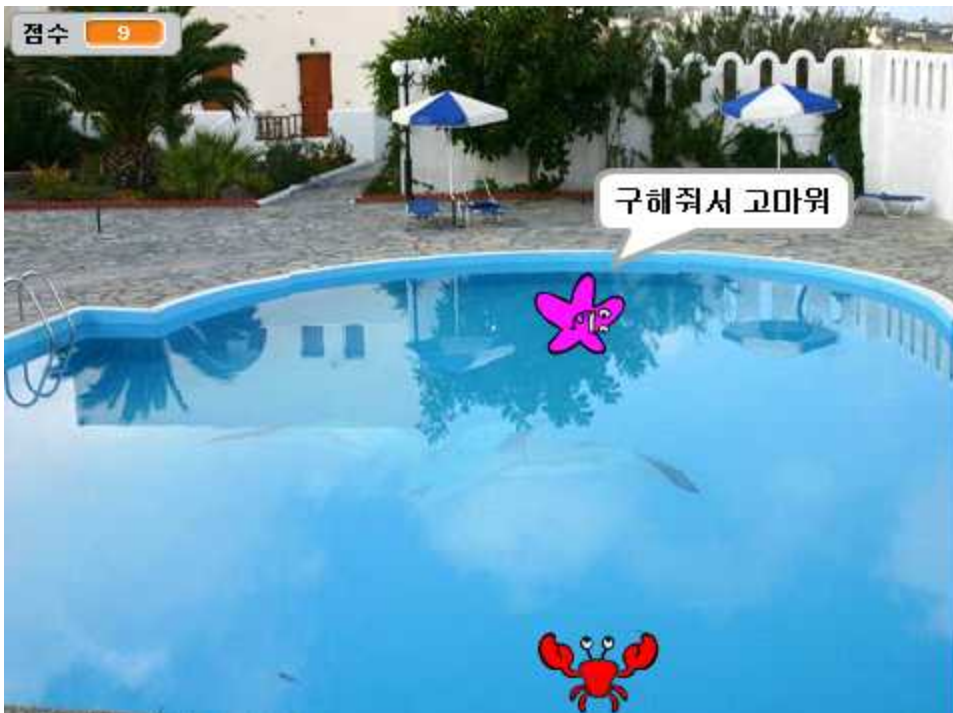
연습문제 #28. [수영장의 불가사리 구하기]

[시나리오]

수영장에서 꽃게와 불가사리가 놀고 있는데, 갑자기 수영장에 물이 빠지기 시작하면서 불가사리가 물 빠지는 구멍 속으로 빨려 들어가기 시작한다. 꽃게는 화살을 던져 불가사리를 구해주어야 한다.

[문제]

1. 불가사리는 빙빙 돌며 빨려 들어가고, 게는 오른쪽 왼쪽으로만 움직일 수 있다. 게가 위치를 잡고 스페이스 키를 누르면 화살이 불가사리 쪽으로 날아간다. 화살이 불가사리에 맞으면 점수가 1씩 증가되고 불가사리는 “구해줘서 고마워” 라고 말한다.



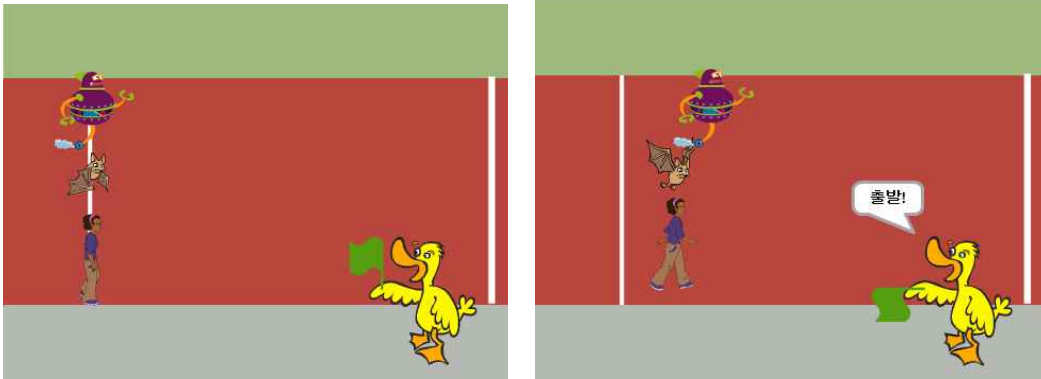
토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #29. [달리기 시합하기]

[시나리오]

기계대표 로봇과, 동물대표 박쥐, 사람대표 애버리가 100m달리기 시합을 하기로 했다. 심판은 오리가 맡는다. 결승점에 도달하면 모두 정지한다.



[문제]

1. 오리를 클릭하면 깃발을 90도 눕히고 오리는 "출발!" 이라고 말하도록 프로그램 하시오.
2. 오리가 "출발!" 이라고 말하면 달리기를 시작하도록 프로그램 하시오. 이 때, 달리는 속도는 랜덤으로 설정하고 "모양"을 이용하여 달리는 모습이 나타나도록 프로그램 하시오.
3. 결승선에 먼저 도착한 순서대로 '1', '2', '3'을 말하도록 프로그램 하시오.
4. 여러 효과음을 넣어 다이나믹하게 꾸며보자. (오리를 클릭하면 탕! 소리나기, 달리는 도중에 배경음악 나오기)

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #30. [경품 타기]

[시나리오]

어느날 '냥이' 는 동네에 찾아온 서커스단 구경을 갔다가 경품타기 행사에 참가한다. 화살을 던져 회전판을 맞추면 회전판에 적힌 번호의 경품을 받게된다.



1. '상품' 리스트를 만든 후, 사회자를 클릭하면 "준비하세요! 회전판이 돌아갑니다." 라고 말하고 회전판이 돌아가도록 프로그램 하시오.
2. 고양이를 클릭하면 화살이 회전판을 향해 날아가다가 회전판과 부딪히면 정지하도록 프로그램 하시오.

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #31. [강아지 신상 물어보기]

[시나리오]

골목길에서 길을 잃고 걸어 다니는 강아지를 발견하였다. 강아지의 주인을 찾아주기 위해 강아지의 이름, 나이, 몸무게, 키를 물어본다.

[문제]

1. 아래와 같은 화면과 리스트를 만들고, 리스트에 강아지의 정보를 담아보자.



2. 오른쪽의 버튼을 클릭하면 강아지가 해당하는 값을 말하도록 프로그램 하시오.



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #32. [물고기 복제하기]

[시나리오]

깊은 바닷 속에 사는 신비한 물고기가 있다. 이 물고기는 적으로부터 자신을 방어하기 위해 순간적으로 자신과 닮은 가짜를 복제하는 능력을 가지고 있다.

[문제]

1. 총 3번에 걸쳐 물고기는 공격을 받는다. 3번 동안 복제되어 화면에 나타난 물고기의 수를 리스트에 나타나도록 아래와 같이 프로그램 해보자.



[생각해보기]

총 화면에 나타난 물고기의 합을 화면에 표시하려면 어떻게 프로그램을 설계해야 할까?

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

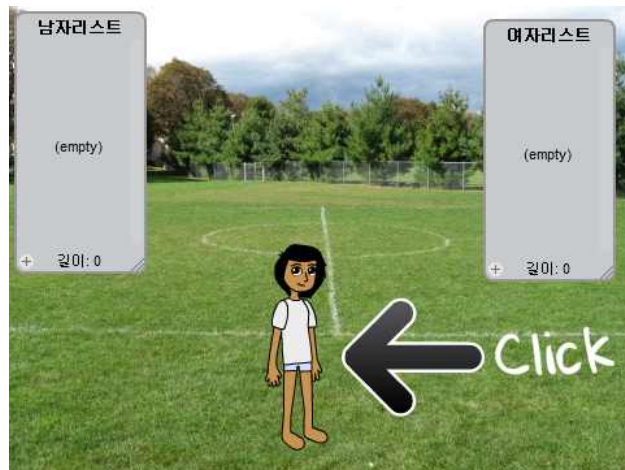
연습문제 #33. [축구시합하기]

[시나리오]

체육시간에 1학년 4반 학생들이 축구를 하려고 모였다. 남자대 여자가 경기를 하려고 한다. 이긴 팀에게는 선생님께서 아이스크림을 상으로 받는다. 따라서 남자팀 목록과 여자팀 목록을 만들려고 한다.

[문제]

1. 아래와 같이 아이 스프라이트를 클릭하면 아이는 '이름'과 '성별'을 물어보게 되고 입력하면, 남자는 남자리스트에 여자는 여자리스트에 기록 되도록 프로그램 하시오.



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #34. [마법사 변신하기]

[시나리오]

마법사가 마녀의 성 입구에서 잠입하여 갇혀있는 공주를 구해내려고 한다. 이 때, 마법사는 동물로 변신하여 마녀의 성에 들어가려고 계획을 세웠다.



[문제]

1. '마법사' 스프라이트를 마우스로 클릭하면 '마법사' → '고양이' → '원숭이' → '코끼리' → '강아지' → '박쥐' → '개구리' → '고양이'로 바뀌는 프로그램을 작성하시오
2. 동물이 순서대로 바뀌는 것이 아니라 임의의 동물이 나타나도록 프로그램 해보자.

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #35. [도형그리는 프로그램]

[시나리오]

미술 수업시간에 선생님께서 나중에 자신이 살고 싶은 집을 그리라고 하셨다. 하지만 자 없이 연필로 그리다보니 선이 뻑뻑뻑하여 정확하게 그리기가 어려웠다. 이를 해결하기 위해 직선, 삼각형, 사각형을 이용해 설계도를 그릴 수 있는 프로그램을 만들려고 한다.

[문제]

1. 아래와 같이 고양이를 클릭하면 어떤 도형을 그릴지 번호를 선택하여 좌표를 이용해 도형을 그리는 프로그램을 작성하시오.



2. 위의 프로그램을 이용해 집을 그려보자.

토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #36. [그림판 수정하기]

[시나리오]

심리치료를 전문으로 하는 행복병원에서 그림을 이용한 심리치료 프로젝트를 진행하고자 '그림판' 프로그램을 A업체에 만들어 달라고 의뢰를 했다. 하지만 불행하게도 A업체가 다른 회사에 합병되어 그 프로젝트를 진행할 수 없게 되었다.

[문제]

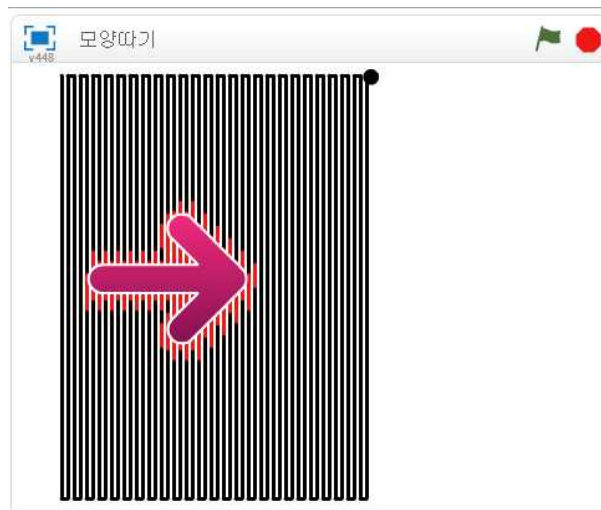
1. 기존에 A업체에서 아래와 같이 프로그램을 코딩하였다. 프로그램을 분석한 결과 'Pencil' 스프라이트를 추가하고 녹색깃발을 클릭하면, 'Pencil' 스프라이트가 녹색깃발 밑으로 이동하는 버그가 발생하였다. 이를 해결해 보자.



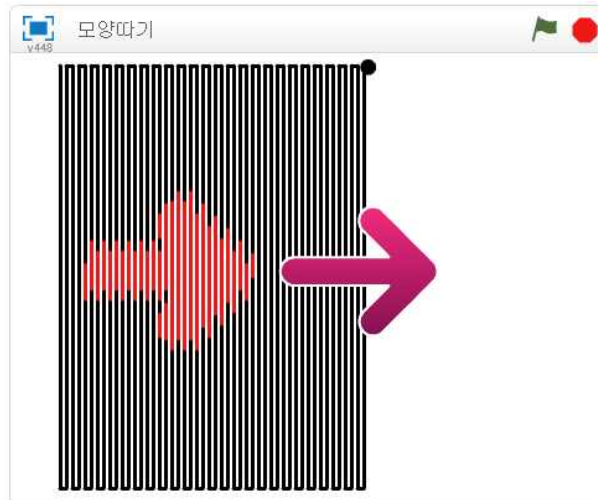
2. 행복병원에서는 아래와 같이 여러 가지 색으로 그림을 그릴 수 있도록 의뢰를 해왔다. 연필을 색깔위에서 클릭하여 색을 지정할 수 있도록 프로그램 해보자.



3. 아래와 같이 도형의 외관과 내부를 따라 색을 달리하여 그리는 프로그램을 작성해보자. 아래는 화살표를 예로 들어 완성된 이미지 이다.



참고로 화살표를 이동시킨 후 화면은 아래와 같다.



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #37. [앵무새 게임 만들기]

[시나리오]

앵무새가 하늘을 날아다니다가 박쥐 때의 공격을 받는다. 앵무새는 박쥐를 피해 날아다니고, 박쥐를 피해 날아다닌 시간만큼 점수를 쌓는 게임을 만들려고 한다. 앵무새는 방향키를 이용하여 위, 아래, 좌, 우를 날아다니게 하고 박쥐는 일정 시간이 지나면 랜덤한 위치의 오른쪽에서 왼쪽으로 날아간다.

[문제]

1. 게임이 좀 더 흥미롭도록 앵무새가 이동할 때와, 박쥐가 날개짓 할 때 소리가 나도록 해보자.
2. 아래와 같이 나무 스프라이트를 추가하고 시간이 지나면 나무가 왼쪽으로 이동하여 마치 배경이 움직이는 것처럼 프로그램 하여 현실감을 높여보자.



3. 아래와 같이 랜덤하게 크기가 서로 다른 나무가 이동하도록 프로그램 해보자.



4. 햇님 스프라이트를 추가하여 천천히 오른쪽에서 왼쪽으로 이동하며 크기가 작아지도록 하고, 이동하면서 배경의 밝기가 점점 어두워지도록 프로그램 하시오.

시작직후



일정시간이 흐른 후



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #38. [고양이 농구공가지고 놀기]

[시나리오]

고양이가 농구장에서 농구공과 놀고 있다. 고양이가 농구공에 닿으면 농구공이 굴러서 움직이도록 프로그램 해보자.

1. 다음과 같이 스프라이트를 배치하고 고양이가 농구공에 닿으면 농구공이 회전하며 앞으로 굴러가는 **회전하며굴러가기** 추가블록을 구현해 보시오



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #39. [암산 게임 만들기]

[시나리오]

친구A 와 친구 B가 서로 자신이 암산을 더 잘한다고 다투고 있다. 이에 자신은 그 둘이 경쟁할 수 있도록 암산프로그램을 만들려고 한다.

[문제]

1. 아래와 같이 화면을 구성하고 랜덤으로 숫자가 화면에 나타나도록 하는

랜덤으로숫자나타내기

추가블록을 만들어 더하기 연산하는 게임을 만드시오.

'START' 버튼을 누르면 화면에 문제가 제시된다.



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기

연습문제 #40. [연필 복제하기]

[시나리오]

철수에게는 동생이 있다. 어느날 엄마는 동생에게 숫자를 가르칠 수 있는 프로그램을 만들어 달라고 철수에게 부탁했다. 이에 철수는 숫자를 입력하면 연필 개수를 화면에 나타나도록 하는 프로그램을 작성하려고 한다.

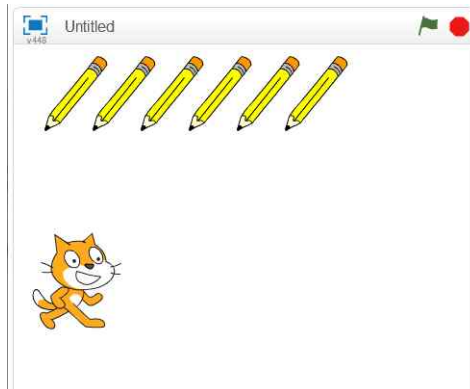
[문제]

1. **일렬로 1 개 복제하기** 추가블록을 만들어 연필을 일렬로 나열하면서 복제하는 프로그램을 만드시오. 화면의 고양이를 클릭하면 고양이가 아래와 같은 질문을 한다.

[초기화면]



[실행결과]



토의하기

1. 친구들과 프로그램 코드를 비교해보고 논의하기
2. 시나리오에 이야기를 덧붙여 프로그램 한 후, 친구들 앞에서 발표하기
3. 프로그램 작성 시 어려웠던 점에 대해 적어보기