

01 터틀크래프트 시작

- ◎ **학습목표**
 - 터틀크래프트에 접속하고, 간단한 조작법을 알 수 있다.
 - 터틀크래프트에서 무엇을 하는지 알 수 있다.

터틀크래프트 시작

생각열기 코딩(Coding)은 ‘Code’와 ‘ing’가 결합하여 만들어진 단어이다. 여기서 Code는 컴퓨터의 언어를 뜻한다. 즉, 코딩은 컴퓨팅 기기와 대화를 하는 것이다.



영어를 배우는 가장 좋은 방법은 영어를 쓰는 사람들과 대화하는 것이라고 한다. 즉, 코딩을 배우는 가장 좋은 방법도 컴퓨터와 대화를 시도해 보는 것이다. 간단한 코드로 그들과 대화를 시작해 보자.

알아봅시다!

■ 회원가입부터!!!

회원 가입을 안하면 프로그램 및 게시판을 볼 수 없습니다.

1. 터틀크래프트 접속하기

우리는 ‘터틀크래프트’ 사이트에서 코딩을 시작할 것이다. 우선 다음 사이트 주소를 인터넷 브라우저 주소창에 입력하자.

<http://snucode.org>

알아봅시다!

■ 첫 화면이

달라요



첫 화면에서 해당 교실을 클릭합니다. 스누콤의 경우 ‘스노콤중등 코딩나라’를 클릭하면 됩니다. 이후 게시판에 들어가세요.

홈페이지에 접속하면 다음과 같은 화면을 볼 수 있다.



가장 먼저 할 것은 **beginxyz**를 클릭하는 것이다. 버튼을 클릭하면 다음과 같이 코딩화면이 실행된다.

알아봅시다!

■ 입력, 처리, 출력

프로그램의 작동은 크게 입력, 처리, 출력으로 나눌 수 있다.

사람이 컴퓨터에게 데이터를 주는 것이 **입력**, 주어진

데이터를 목적에 맞게 다루는 것을 **처리**, 처리된 결과를 다시 사람에게 돌려주는 것을 **출력**이라고 한다.

TIP!



[코드 출력창]에 '마우스 포인터 숨기기'를 '**항상 숨김**'으로 바꾸면 편리하다.

활동 ①

활동 ②



화면은 위와 같이 구성된다. 아래부터 순서대로

- ① 입력 창: 코드를 입력하는 공간
- ② 처리 버튼: 입력한 코드를 실행하는 버튼
- ③ 출력 창: 처리된 코드가 실행되는 공간

으로 구성된다.

2. 터틀크래프트 조작하기

출력 창을 클릭하면 출력창 화면에 들어간다. '출력 창'에 들어가면 그 공간이 게임 화면이 된다. 이는 마치 Mojang의 마인크래프트 (Minecraft)와 유사한 형식이다.

게임을 하듯이 화면 안을 이동하며 조작키를 발견해 보자.

w, a, s, d	이동	마우스 좌클릭	
마우스 이동	시점 변환	ctrl+좌클릭	
z, c		alt+좌클릭	
shift	중력 만들기	숫자키	
h	현재 위치 지정	g	지정한 위치로 이동

'ctrl+좌클릭'과 'alt+좌클릭'을 이용해서 간단한 작품을 만들어 보자. 그리고 이러한 방식이 가지는 불편함이 있으면 기록하고 발표해 보자.

코딩으로 만나는 창의나라

1. 창의나라 만나기

터틀크래프트의 '출력 창'에서 우리는 마인크래프트 게임처럼 클릭을 하여 작품을 만들 수 있다. 클릭으로도 멋진 작품을 만들 수 있겠지만, 우리는 코드로 작품을 만들어 볼 것이다.

활동 3 과제에 있는 코드를 실행해보자. 'beginxyz' 버튼을 누른 뒤 '실행' 버튼을 누르면 된다.

알아봅시다!

■ 응답 없는 페이지

응답 없는 페이지
페이지가 응답할 때까지 기다리거나 페이지를 종료할 수 있습니다.

인터넷 브라우저는 스크립트를 빠르게 처리하지 못할 경우 위와같은 경고를 알려준다.

'터틀크래프트'의 코드가 길어서 위와 같은 코드가 나타나면, '대기'를 클릭하고 기다리면 된다.



스누클중등 코딩나라

활동 2. 'Ctrl+좌클릭', 'Alt+좌클릭'을 이용해서 간단한 작품을 만들어 보자. 그리고 이러한 형식이 가지는 불편함이 있으면 답글로 달아보자.

활동 3. 다음 코드를 실행해보자. 실행하는 순서는 [beginxyz]클릭 -> [실행] 클릭 이다.

```
beginxyz 실행 편집기
```

```
1  
2  
3 item@ : cItem=?  
4 goto(-20,1,1)  
5  
6 doit( 15$ Y 30$ Y 15$ )  
7 doit( [ 1Rs Z 5$ X 4$ X 5$ ] )  
8 doit( 12$ Y 10$ )  
9 doit( [ 1Rs Z 3$ X 6$ ] )  
10 doit( [ 1Rs Z 2$ ] 5$ ] )  
11 doit( 20$ Y 15$ )
```

코딩 결과창에 가서 구조물의 특징을 관찰해서 답글을 달아보자.
(코드를 지금 이해하려고 하지 말자! 우리가 앞으로 천천히 익어나갈 내용이 다.)

위 그림과 같은 결과를 얻을 수 있을 것이다. '결과 창'에 들어가서 탐색을 하고, 구조물의 특징을 적어보자.

알아봅시다!

■ 큐브로 만드는 세상



레고와 마인크래프트는 모두 큐브형식의 재료를 가지고 대상을 구성한다. 이때 중요한 것은 상상력과 이를 표현하는 인내력이다.

2. 코드를 왜 써야 할까?

우리는 큐브를 이용해서 다양한 작품을 만들어 볼 수 있다. 큐브를 조립해서 ‘개구리, 강아지’와 같은 동물을 만들 수 있고, 자동차, 건물과 같은 구조물도 만들 수 있다. 그러나 앞서 실행한 성벽 같은 경우에 큐브를 하나하나 클릭해서 만들 수 있을까? 물론 가능한 일이다. 그러나 굉장히 오랜 시간이 걸릴 것이다.

오른쪽 사진은 세계 제7대 불가사의의 가운데 하나라고 불리는 중국의 ‘만리장성’이다.



만리장성이 사람들을 놀라게 한 가장 큰 이유는 무엇일까? 바로 그 규모에 있다. 지상 최대의 토목공사라고 불리는 만리 성벽의 길이가 6,352km에 이르는 것으로 알려져 있다.

자! 다시 한번 알아보자. 만리장성을 큐브로 만들려면 얼마만큼의 시간이 걸릴까? 클릭 한번에 1m를 만들 수 있다고 해도 635만2천번의 클릭을 해야 한다. 1초에 한번 씩 클릭하면 73.5일 정도의 시간이 걸린다.



만약에 코드를 이용하면 어떻게 될까? 충분히 빠른 컴퓨터라면 635만 2천번의 큐브 정도는 몇 초 안에 만들어 줄 것이다. 그러기 위해서 우리는 컴퓨터에 정확한 코드를 주어야 한다.

너무 두려워 하지는 말자. 처음에는 작은 작품에서 시작 하도록 하자. 간단한 작품부터 규모가 큰 작품까지 천천히 나아가도록 해보자.

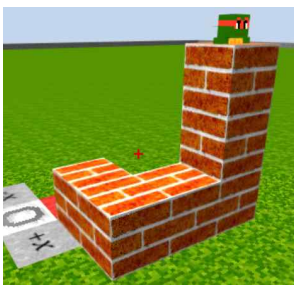
3. Playing Code



출력창에는 거북이 한 마리가 외롭게 서 있다.
거북이는 이동하며 큐브를 만들 수 있다.

활동 4 '입력 창'에 다음과 같은 코드를 입력하고 오른쪽의 실행 결과와 비교하자.

```
1 doit (2s 2l 2u)
2
3
```



우리는 'doit()'을 통해 거북이에게 명령을 내렸다. 이는 말 그대로 '괄호 안의 행동을 해라!'라는 명령어이다.

※ 6개 방향으로 이동하는 코드는 다음과 같다.

TIP!

자주 사용하는 코드는 기억해 두면 편합니다.

뜻을 잘 보세요~ 3차원의 6방향 앞글자만 따온 것입니다.

<p><u>s</u> (step) 앞으로 가면서 큐브</p>		<p><u>t</u> (turn-back) 뒤로 가면서 큐브</p>	
<p><u>l</u> (left) 왼쪽으로 가면서 큐브</p>		<p><u>r</u> (right) 오른쪽으로 가면서 큐브</p>	
<p><u>u</u> (up) 위로 가면서 큐브</p>		<p><u>d</u> (down) 아래로 가면서 큐브</p>	

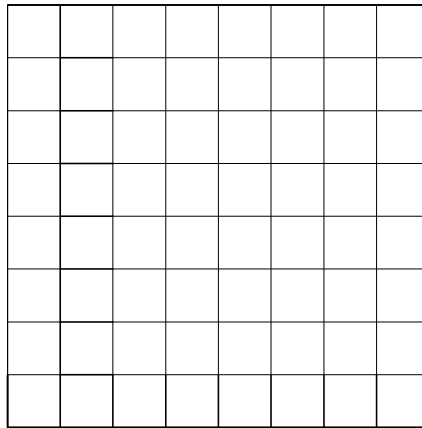
TIP!

doit의 시작은 s부터 하는게 좋습니다. 기준이 되는 상자를 만들고 그곳에서 움직여 봅시다.
* doit (s 6u...)를 doit(7u...)로 시작하면 어떻게 될까요?

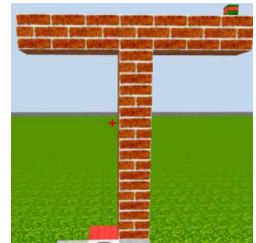
아래는 큐브로 H를 써보는 계획, 코드 그리고 이를 실행한 결과이다.

계획	코드	결과
	<pre>1 doit (s 6u 3d 3s 3u 6d) 2 3</pre>	

활동 5 위 예시와 같이 자신의 이름 한 글자를 쓰는 방법을 생각해 보고, 코딩해서 결과를 살펴보자.



두 번째 글을 쓰려면 어떻게 해야 할까? 만약 T자를 추가하려고 하면 'doit (s 6u 3t 6s)' 코드를 실행하면 된다.

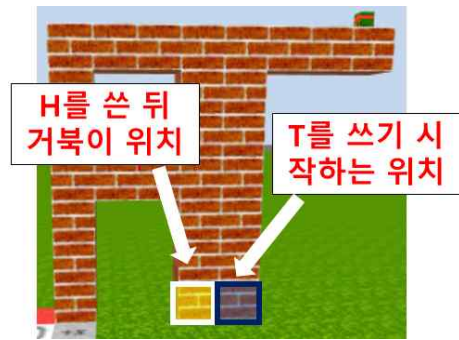


그러나 다음 코드를 실행하면 아래와 같이 의도치 않은 결과가 출력된다.

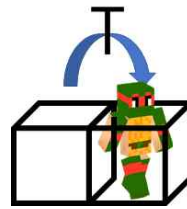
계획	코드	결과
	<pre>1 doit (s 6u 3d 3s 3u 6d) 2 doit (s 6u 3t 6s) 3</pre>	

이유는 간단하다. 오른쪽 그림에서 H를 만들고 나서 거북이의 위치에 주목하자. 오른쪽 아래에서 끝난 것을 확인할 수 있다.

이후 바로 T를 쓰라고 하면, 글씨가 겹칠 수밖에 없다.



여기서 우리는 거북이가 뛰어넘어갈 필요가 있다는 것을 알 수 있다.



T를 입력하면 거북이가 상자를 만들지 않고 **뛰(T)**어 넘는다!

계획	코드	결과
	<pre> 1 doit (s 6u 3d 3s 3u 6d) 2 doit (5T) 3 doit (s 6u 3t 6s) </pre>	

활동 6 위 코드를 참조하여, 다음과 같은 방법으로 자신의 이니셜을 코딩하고 저장하자.