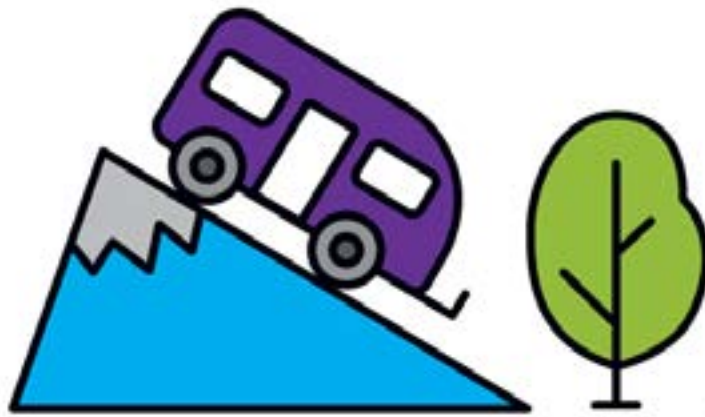


굴리기



구조공학



목차

1 시작하기

팀의 문제 해결 방법 작업에 착수하기 전 이 정보를 검토하세요.

2 중심 과제

귀하의 팀이 이해하는지 확실키 하기 위해 이 섹션을 철저히 읽어보세요.

17 팀 선택 요소

귀하의 팀의 관심사, 스킬, 강점과 재능을 과시하는 팀 선택 요소 두 가지를 만드세요.

18 대회 실전

대회에서의 팀 요건에 대해 알아보세요.

19 점수

팀의 발표회 도중 채점될 모든 요소를 검토하세요.

20 대회 절차

귀하의 팀이 대회에서의 따를 도전 과제에 특정한 절차에 대해 알아보세요.

28 대회 서술 양식

온라인 대회 서술 양식을 작성하며 DestinationImagination.org의 자료 구역에서 제공되서 본 섹션을 참고하세요.

시작하기

중심과제

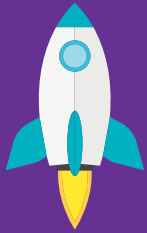
II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식



이 도전 과제 접극하기

도전 과제는 단순에서 복잡까지 다수의 수준에서 풀 수 있습니다.

이 도전 과제는 설계된 의도에 근거하여 풀도록 포커스를 맞추세요. "~도 됩니다" 또는 "~수 있습니다"라는 표현이 사용되지 않는 한, 도전 과제의 모든 요건은 충족되어야 합니다. 도전 과제의 상세 사항이 명확히 이해가지 않는다면, 팀 추후해설을 요청할 것을 장려합니다. (대회지침 참고.) 기억하세요. 안 된다고 하지 않았다면, 해도 됩니다.



도전과제 풀기

다음 자료의 정보는 모든 팀에게 적용됩니다.

팀은 본 과제의 전부와 팀들을 위한 대회지침 자원 및 공식추후해설(온라인 상 DestinationImagination.org)을 읽고 따라야 합니다.



팀의 예산

사용된 재료의 총 값은 **미화 150달러**를 넘어서는 안 됩니다.



시간 제한

8분 이하 내 발표 완료하기 (설정 포함).



☑ 대회 서술 양식

귀하의 팀은 DestinationImagination.org의 자료 구역에서 제공되는 온라인 대회 서술 양식에 과제 해결 방법 요소를 설명해야 됩니다. 이 양식의 버전이 귀하의 참고용으로 이 도전 과제 끝에 제공됩니다. 체크 마크 아이콘은 온라인 대회 서술 양식에 나올 요소들을 집어 줍니다.

I. 중심과제

시작하기

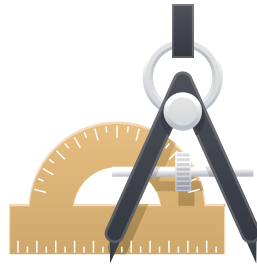
II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식



A. 구조물 기초

1. 대회에서 귀하 팀의 발표회 도중 경사로를 타고 굴러 내려갈 독립형 구조물을 설계하고 구축하세요. 충돌 보너스를 얻으려면 구조물은 안전봉과 충돌하여야 합니다.
(섹션 I.G.4 참고.)
2. 정밀 보너스를 얻으려면 구조물이 테스터 토대에 안착한 뒤, 구조물을 재배치시키거나 만지지 않고 무게 배치를 시작하세요. **(섹션 I.G.5 참고.)**
3. 무게 배치 도중, 압력판과 무게 추를 구조물에 쌓아 구조물이 얼마의 무게를 지탱할 수 있는지 시험해보세요.
4. 팀은 대회 전 다수의 구조물을 구축하고 테스트해 보도록 장려됩니다.
5. 팀은 구조물 재료의 모든 설계, 절단, 성형 및 조립을 직접 하여야 합니다.
6. 팀은 구조물의 설계와 창조를 도울 어느 템플릿 또는 가이드를 직접 만들어야 합니다.

I. 중심과제

시작하기

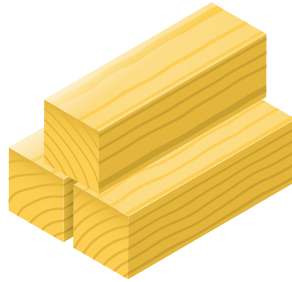
II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식



☒ B. 구조물 재료

- 오직 목재와 풀을 사용해 구조물을 설계하고 구축하세요.
- 목재:** 어느 유형의 나무이든 수피 밑에 있는 자연적 물질. 상업적으로 생산된 목재를 사용해도 됩니다. 사용되는 목재는 100% 천연이어야 합니다. 다음은 허용되지 않습니다. 대나무, 잔디, 천연 나무를 모방한 인공 물질(예: 합판, 상업적으로 이용 가능한 라미네이트 및 섬유판 포함하지만 이에 국한되지 않음). 목재는 그을렸거나 탔으면 안 됩니다.
- 풀:** 영구적인 결합을 생성할 수 있는 액체 형태로 적용된, 상업적으로 이용 가능한 접착 재료.
- 이 재료 둘 중 하나, 또는 둘 다 사용하여도 됩니다. 각 재료의 종류 중 하나 이상을 사용하여도 됩니다.
- 오직 팀이 만든 합판만 허용됩니다. 합판이란 강도를 늘리기 위해 재료가 여러 겹 풀로 붙여진 것입니다.
- 구조물은 풀 및/또는 물 외 다른 것에 적셔져서는 안 됩니다. 구조물은 대회 날 건조해야 합니다.
- 구조물은 어떤 색이든 연필, 잉크, 펜 및/또는 마커로 표시되어 있어도 됩니다. 하지만 페인트칠, 염색, 니스칠 또는 다른 코팅이 되어서는 안 됩니다.
- 심사위원들은 구조물 점수 도중 구조물에 사용된 재료들을 검사할 것입니다. **(그림 A 참고.)** 팀의 발표회 이후 심사위원들은 재료를 다시 검사할 것입니다. 2차 검사 도중, 사용된 재료를 자세히 검사하기 위해 구조물을 망가뜨릴 수 있습니다. 심사위원들이 재료를 것마한 후 구조물은 귀하의 팀에게 반납되지 않습니다.

I. 중심과제

시작하기

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식



☑ C. 구조물 사양

1. 구조물은 적어도 바퀴가 2개인 단일 독립형 장치여야 합니다. 다수의 독립형 장치들은 구조물 요건을 충족하지 않을 것입니다.
2. 이 도전 과제에서, 바퀴는 차축을 중심으로 도는 물체로써 대회에서 제공되는 경사로, 그리고 구조물 테스터와 접촉합니다. **(그림 A 참고.)**
3. 바퀴 여러 개를 포함하여 구조물의 총 무게는 다음을 초과하면 안 됩니다:
 - 초등 등급 팀은 175그램.
 - 중등급 팀은 135그램.
 - 고등/대학 등급 팀은 100그램.
4. 구조물의 총 무게는 25그램 이상이어야 합니다. 귀하 팀의 구조물의 무게가 25그램 미만이라면, 기록된 구조물 무게는 25그램으로 반올림 됩니다. 예를 들어, 18그램의 구조물은 25그램으로 반올림 됩니다.
5. 구조물의 높이는 최소 7.5인치(19.1cm)여야 하며 9.0인치(22.9cm)를 넘으면 안 됩니다.
6. 구조물이 테스트되기 위해 설계된 위치로 테스터 토대에 안착하면, 최소 바퀴 2개에 안착하여야 하며 구조물 테스터 내에 완전히 맞춰 들어야 합니다.

I. 중심과제

시작하기

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식



D. 굴리기 절차

1. 구조물 테스트는 2부로 구성됩니다. 굴리기 절차 및 무게 배치(**섹션 I.E 참고**).
2. ☒ 언제든지 발표회가 시작된 후, 최소 바퀴 하나가 가이드 레일의 각 면의 경사로와 접촉하도록 구조물을 경사로에 올려 굴리기 절차를 시작하세요. (그림 **A, B, C**, 및 **표 2** 참고.)

I. 중심과제

시작하기

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식

그림 A
구조물 테스터와 경사로의 등각투영

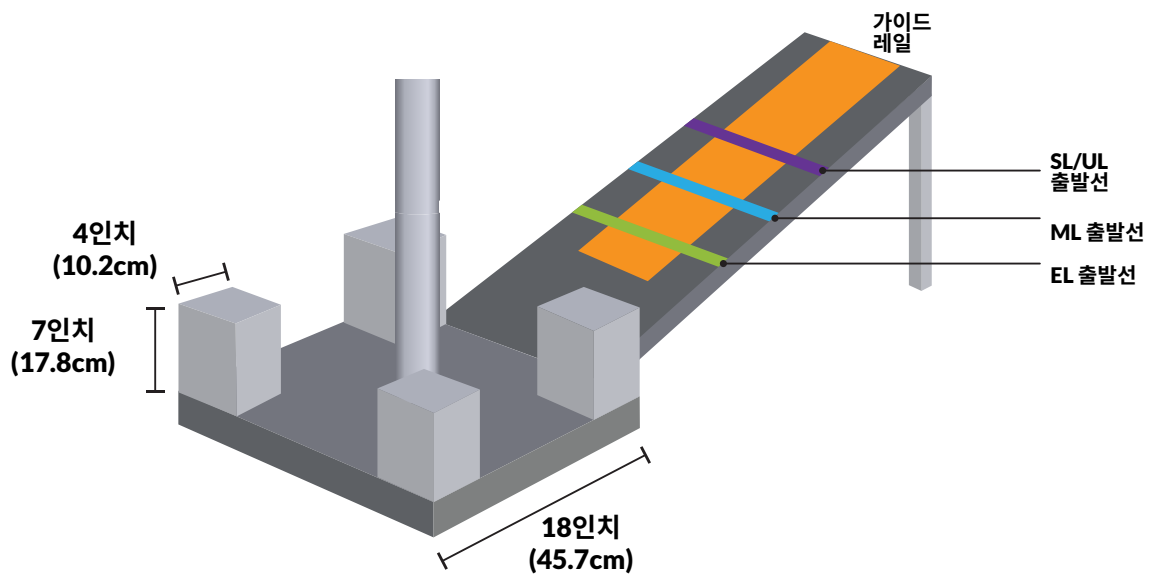
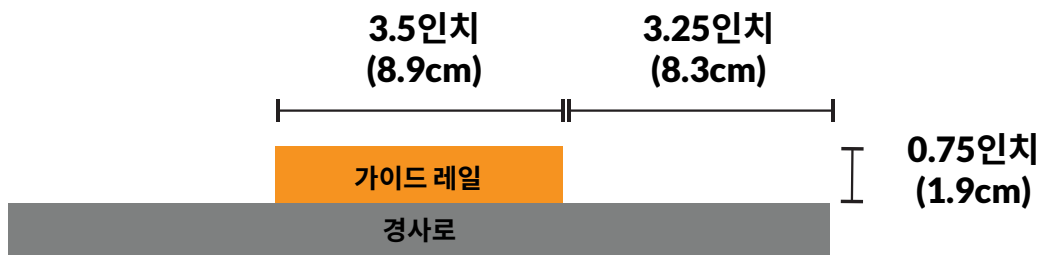


그림 B
경사로의 단면



I. 중심과제

시작하기

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

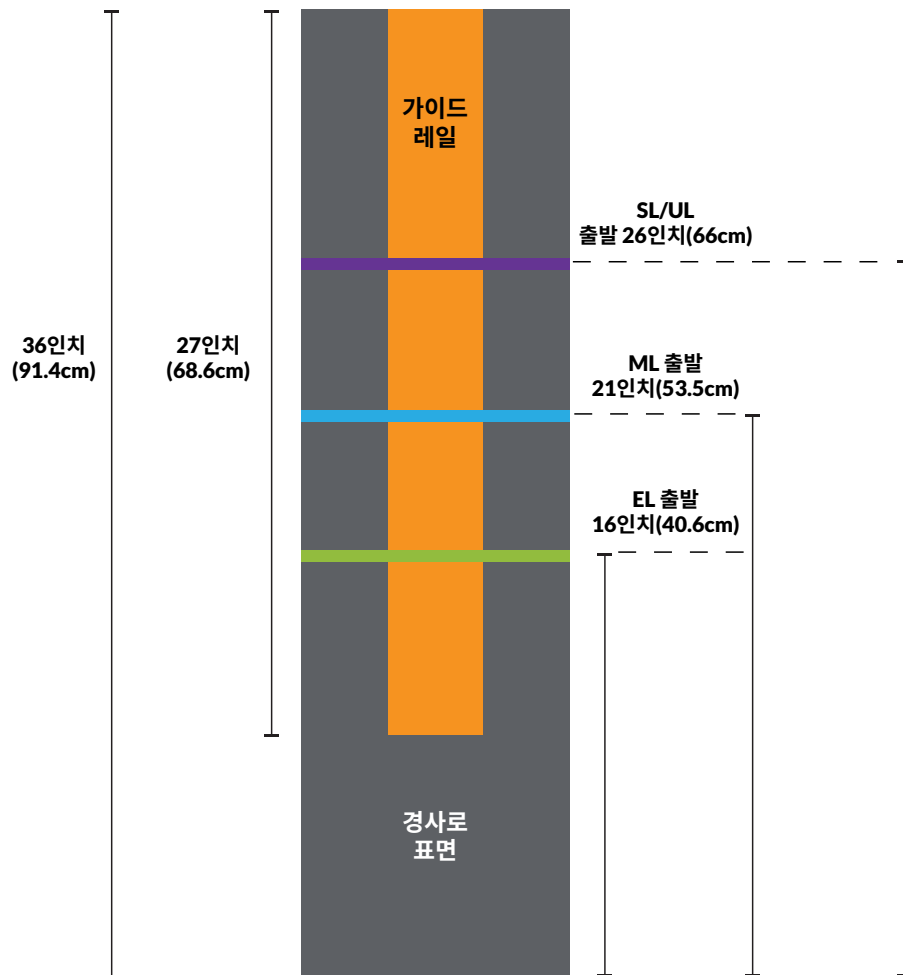
IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식

3. 경사로에는 각 경쟁 등급을 위해 시차를 둔 출발선이 있을 것입니다. 구조물의 전체가 귀하 팀의 경쟁 등급에 맞는 출발선 뒤에 배치되어야 합니다. **(그림 C 참고.)**

그림 C
경사로의 평면도



I. 중심과제

시작하기

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식

4. 바퀴를 사용하여 구조물이 경사로에 굴러 내려갈 수 있도록 구조물을 놔주세요. 구조물은 구조물 테스터 위로 굴러가고 안전봉과 충돌하여야 합니다.
5. 구조물이 놓아진 다음, 멈출 때까지 경사로와 구조물 테스터 외에 다른 것과 접촉해서는 안 됩니다. 경사로 또는 구조물 테스터 외에 다른 것이 구조물이 **움직이는 동안** 접촉하게 된다면, 구조물은 출발선 뒤에 다시 재설정되고 다시 놓여져야 합니다. 이는 향후 구조물을 놓게 될 때, 충돌 보너스 또는 정밀 보너스를 받을 수 있는 기회에 영향을 미치지 않습니다. (섹션 **I.G.4** 및 **I.G.5** 참고.)
6. 구조물이 경사로 위에서 멈추고 구조물 테스터와 접촉하지 않는다면, 팀은 구조물을 출발선 뒤에 재설정하고 다시 놓아주어도 됩니다. 이는 향후 구조물을 놓게 될 때, 충돌 보너스 또는 정밀 보너스를 받을 수 있는 기회에 영향을 미치지 않습니다. (섹션 **I.G.4** 및 **I.G.5** 참고.) 팀이 구조물을 경사로에 굴러 내리지 않고 구조물 테스터에 배치시키려 한다면, 귀하의 팀은 충돌 보너스 또는 정밀 보너스를 받을 수 없습니다.
7. 구조물이 테스터 토대에 안착하고 무게 배치가 시작되기 전 구조물이 구조물 토대와 접촉할 수 있는 부분은 오직 테스터 토대의 위 표면, 압력판의 밑 표면과 안전봉입니다.
8. 구조물이 테스터 토대에 안착한 후, 귀하의 팀은 구조물이 멈춘 곳에서 무게 배치를 시작할지, 또는 테스터 토대에 구조물의 위치를 다시 잡고 무게 배치를 시작할지 정할 수 있습니다. 그러나, 귀하의 팀이 구조물의 위치를 다시 잡는다면, 정밀 보너스를 받을 수 없습니다. (섹션 **I.G.5** 참고.)

I. 중심과제

시작하기

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식

9. 구조물이 테스터 토대에 안착하게 된 경우 구조물이 테스터 토대의 윗 표면 외 구조물 테스터와 접촉이 있다면, 압력판의 밑면 및/또는 안전봉, 귀하의 팀은 무게 배치를 시작하기 전 구조물을 재배치하여야 합니다. 이럴 경우, 귀하의 팀은 정밀 보너스를 받을 수 없습니다. (**섹션 I.G.5 참고.**)
10. 팀이 구조물을 재배치시킨다면, 구조물의 어느 부분도 제거하면 안 되며, 구조물은 접수 시와 같이 맞춰야 됩니다. (**섹션 V.A.3 참고**)
11. 팀은 테스터 토대에 구조물을 재배치하기 전 안전 보호대를 제거해도 됩니다. 경사로가 부착되는 구조물 테스터의 측면에는 안전 보호대가 없을 것입니다. 팀이 압력판을 배치하는 동안 안전 보호대를 빼도 됩니다. 다른 무게를 배치시키기 전, 팀은 안전 보호대를 다시 장착시켜야 합니다.

I. 중심과제

시작하기

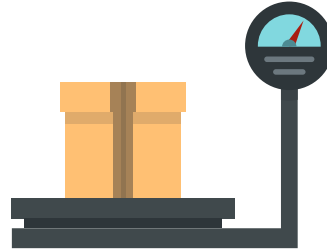
II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식



E. 무게 배치

1. 구조물이 테스터 토대에 안착한 후 언제든지 구조물 테스트의 무게 배치를 시작해도 됩니다.
2. 압력판은 귀하의 팀이 구조물 위에 올려야 할 첫 무게입니다. **(그림 E 참고.)** 압력판에는 공식 무게가 제일 근접한 파운드로 반올림/내림되어 명확하게 표시되어 있을 것입니다.
3. 압력판이 구조물 위로 배치되는 동안 팀원 한 명 이상이 구조물을 위치에 잡고 있어도 됩니다. 그러나, 팀이 구조물을 잡고 있을 경우, 정밀 보너스를 받을 수 없습니다. **(섹션 I.G.5 참고.)**
4. 팀원들은 압력판을 배치시킨 후 모든 무게(압력판 포함)를 제거하지 않는 한 구조물 또는 구조물 테스터를 만질 수 없습니다. 발표회 시간은 중단되지 않을 것이며, 이전에 얻은 무게는 0으로 재설정되며, 귀하의 팀은 정밀 보너스를 받을 수 없습니다. **(섹션 I.G.5 참고.)** 팀이 이전에 충돌 보너스를 얻었을 경우, 이는 영향을 입지 않습니다. **(섹션 I.G.4 참고.)**
5. 구조물의 공식적 지탱 무게에 포함되려면, 구조물은 무게 배치 심사위원이 세는 최소 3초 동안 무게를 지탱하여야 합니다. (섹션 I.G.1 및 I.G.2 참고.) 3초 카운트다운은 무게 더미의 어느 무게에도 손이 닿아 있지 않을 때 시작됩니다. 팀은 추가 무게를 얹을 때 3초를 기다릴 필요가 없습니다. 무게 배치 심사위원의 무게 확인은 최종적입니다.
6. 무게 배치 도중, 구조물의 일부가 분리되거나 떨어질 수 있습니다. 이 부분들은 구조물로부터 완전히 분리되고 압력판이 안전 지지대와 접촉하고 있지 않는 한, 안전 보호대 및/또는 안전 지지대와 접촉하여도 되거나, 테스터 토대로부터 튀어나와 경사로 위로 연장되어도 됩니다.

I. 중심과제

시작하기

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식



F. 구조물 테스트 종료법

1. 구조물 테스트는 I.F.2~I.F.5에 서술된 4가지 방식 중 하나로 종료될 것입니다.
2. 팀이 구조물 테스트 종료를 선택합니다. 팀은 8분 발표회 도중 언제든지 이를 할 수 있습니다. 팀이 8분 시간 제한 전에 구조물 테스트가 완료되었다고 표한다면, 심사위원이 무게 추를 셀 때까지 무게 추는 구조물 테스터 위에 남아야 합니다.
3. 압력판 또는 구조물이 무게 배치 도중 4개의 안전 지지대 또는 안전 보호대 중 어느 것과도 접촉합니다. 3초 카운트 다운이 끝나기 전 압력판 또는 구조물이 안전 지지대와 접촉하는 것을 초래한 무게는 공식 지탱 무게로 간주되지 않습니다. 무게 배치 심사위원이 압력판과 안전 지지대 상이에 1장의 종이를 밀어 넣을 수 없다면, 이는 압력판이 안전 지지대와 접촉함을 뜻합니다.
4. 사용될 때, 무게 더미의 이가 안전봉 또는 연장 파이프 위의 1인치(2.5cm) 아래 표시에 도달합니다. 무게 더미의 위가 이 표식에 도달하면 더 이상의 무게를 배치시킬 수 없습니다. 이 시점에서 표식이 꼭 보여야 되지는 않지만, 무게 더미가 이 표식을 넘으면 팀은 더 이상 무게를 추가하여서는 안 됩니다.
5. 8분 시간 제한이 끝납니다.
6. 팀이 이야기 퍼포먼스를 끝냈는지의 여부와 상관 없이 팀은 구조물 테스트를 위해 8분 발표회 시간 전부를 써도 됩니다. **(섹션 I.I 참고.)** 구조물이 실패하였는지와 여부가 상관 없이, 팀은 발표회를 위해 8분 전부를 써도 됩니다.
7. 발표회 시간 종료 후, 무게 배치 심사위원은 구조물이 지탱한 각 무게를 기록할 것입니다.

I. 중심과제

시작하기

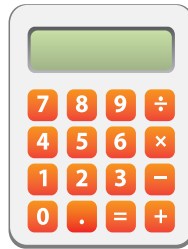
II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식



G. 구조물 채점

1. 압력판을 포함하여 지탱된 총 무게를 공식 지탱 무게라 부릅니다. 오직 구조물 테스트 종료 시 압력판 위에 물리적으로 안착된 무게만이 공식 지탱 무게입니다. **(섹션 I.F 참고.)**
2. 무게 지탱 비율(WHR)은 파운드로 잰 공식 지탱 무게를 그램(제일 근접한 10분의 1그램으로 측정)으로 잰 구조물 무게로 나누고, 소수 자리 두 자리로 반올림/반내림된 것입니다.

무게 지탱 비율 =

파운드로 측정한 공식 지탱 무게 ÷ 그램으로 측정한 구조물의 무게

예를 들어, 공식 지탱 무게가 195파운드이고 구조물의 무게가 46.8그램이라면 무게 지탱 비율은 4.17입니다($WHR = 195 \div 46.8 = 4.17$).

3. 팀은 구조물 테스트 도중 최대 보너스 2가지를 얻을 수 있습니다.
4. 충돌 보너스를 받으려면, 구조물은 귀하 팀의 경쟁 수준을 위한 출발 선 뒤 어느 지점에서든 놓아져 **(그림 C 참고)** 경사로를 굴러 내려가야 합니다. 그 다음 구조물은 테스터 토대 위로 굴러가고, 안전봉과 충돌하고, 멈추었을 때 완전히 테스터 토대 위에 남아야 합니다. 충돌 후, 바뀌는 구조물에 부착되어 있어야 하며, 구조물은 그대로 7인치(17.8cm)짜리 안전 지지대보다 높아야 합니다.

I. 중심과제

시작하기

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식

5. 정밀 보너스를 얻으려면 구조물이 테스터 토대에 안착한 뒤, 구조물을 재배치시키거나 만지지 않고 무게 배치를 시작해야 합니다. (섹션 **I.D.6~I.D.9**, **I.E.3** 및 **I.E.4** 참고.) 구조물은 최소 3초 동안 압력판을 지탱해야 합니다.
6. 팀은 충돌 보너스를 얻기 위해 1번 이상을 시도하여도 됩니다. 그러나, 귀하의 팀이 충돌 보너스를 얻기 위해 1번을 넘는 시도를 하면, 정밀 보너스를 받을 수 없습니다.

I. 중심과제

시작하기

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식



H. 구조물 준수 내용

1. 구조물이 **I.B** 및 **I.C**의 사양을 충족하지 못한다면, 그리고 귀하의 팀이 구조물이 사양과 준수하게 수정하지 못한다면, 공식 지탱 무게는 0이 될 것이며, 귀하의 팀은 충돌 보너스와 정밀 보너스를 받을 수 없습니다. 그러나, 귀하의 팀은 그래도 솔루션을 발표하고 기타 도전과제 필수 사항에 대한 점수를 받을 수 있습니다.
2. 귀하의 팀이 무게 배치 전 구조물이 경사로에 굴러 내려가도록 구조물을 경사로에 배치시키고 놓아주지 않는다면(섹션 **I.D.2~I.D.4** 참고), 공식 지탱 무게는 0이 될 것이며 귀하의 팀은 충돌 보너스 또는 정밀 보너스를 받을 수 없습니다. 그러나, 귀하의 팀은 그래도 솔루션을 발표하고 기타 도전과제 필수 사항에 대한 점수를 받을 수 있습니다.
3. 테스트를 위해 구조물을 보이려는 선의의 시도를 하지 않는 팀은 도전과제의 다른 요구 사항에 대한 점수를 얻을 수 있지만 다음 대회에 진출할 수 없습니다.

I. 중심과제

시작하기

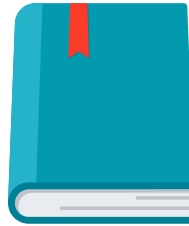
II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식



I. 이야기

1. ☒ 최소 1명의 캐릭터가 어떻게 전설이 되는지에 대한 이야기를 창작하고 발표하세요.
2. ☒ 이 과제에서 전설은 심각히 어려운 장애물을 극복하므로 유명해지는 캐릭터 또는 단체입니다.
3. 이 과제에서 심각히 어려운 장애물은, 유형 또는 무형으로, 극복하기 너무 어려워 보이는 것입니다.
4. 이 이야기는 실제 또는 상상의 어느 장소든, 과거, 현재 또는 미래이든 어느 시간 배경을 갖춰도 됩니다.
5. ☒ 구조물 테스트를 이야기 속에 통합시키세요.

I. 중심과제

시작하기

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식

J. 회전하는 물체

1. ☒ 회전하는 물체를 설계하고 만드세요. 이 도전 과제에서 회전하는 물체는 기술적 방법을 사용해 적어도 한 부분이 회전하는 소품 또는 세트 장치입니다.
2. 이 도전 과제에서, 기술적 방법이란 화학, 컴퓨터 공학, 전기학, 수리학, 수학, 기계 공학, 물리학 또는 구조 공학과 같은 분야의 원리 사용을 말합니다. 기타 공학 기술 영역 또한 허용됩니다.
3. 귀하의 팀은 회전하는 물체가 얼마나 그리고 얼마 동안 회전될지 정할 수 있습니다. 회전하는 물체의 회전이 너무 적거나 맞/또는 짧을 경우, **IV.D** 팀 점수에 영향을 미칠 수 있습니다.
4. 귀하의 팀은 발표회에 회전하는 물건을 하나 이상 포함하여도 됩니다. 그러나, 오직 회전하는 물체만 **IV.D** 점수를 얻을 것입니다.
5. 회전하는 물체는 25피트(7.62m) 거리에서 보여야 합니다.
6. 구조물과 회전하는 물체는 서로의 일부가 되어서는 안 됩니다.
7. 팀은 발표 도중에 회전하는 물체를 개시 맞/또는 운영하기 위해 사용되거나 시도되는 모든 기술적 방법에 근거하여 기술 설계 및 기술 혁신에 대해 점수를 얻을 것입니다.
8. 회전하는 물체가 성공적이지 않을 경우에도, 귀하의 팀은 시도에 사용된 방법의 기술적 설계 및 기술적 혁신에 대해 점수를 얻을 수 있습니다. 팀의 기술적 설계 점수에 영향이 있을 수 있습니다.
9. 자신의 아이디어와 스킬을 사용하여 회전하는 물체의 모든 부분을 설계하고 구축하세요. 팀은 상업적으로 생산된 물품을 통합시켜도 되지만, 심사위원은 오직 팀이 이러한 물품에 변경한 것 맞/또는 추가한 것만 고려할 것입니다.
10. 팀원 참여가 덜 들어가는 기술적 방법은 팀원 참여가 더 필요한 방법보다 기술적 설계와 기술적 혁신에서 점수를 더 얻을 수 있습니다.

II. 팀 선택 요소

시작하기

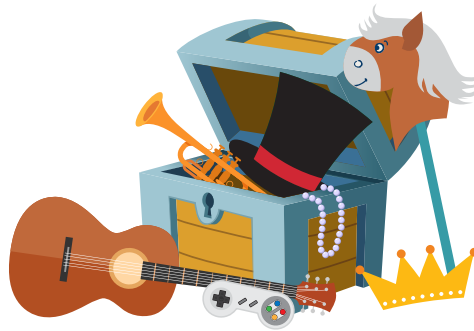
I. 중심과제

III. 대회 실전

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식



- A. ☒ 귀하의 팀의 관심사, 스킬, 강점과 재능을 과시하는 창조물 **두 가지**를 발표하세요. 팀은 소품, 음악, 기술적 장치, 코스튬, 물리적 액션 등을 포함하여 희망하는 무엇이든 만들어도 됩니다.
- B. 각 팀 선택 요소는 귀하 팀의 중심 도전 과제 문제 해결 방법과 의미있는 관계가 있어야 하며 8분 발표회의 일부로 발표되어야 합니다.
- C. 팀 선택 요소는 이미 중심 도전 과제에서 평가되는 필수 항목이어서는 안 됩니다. 팀 선택 요소는 독립형 항목으로 평가될 수 있는 한, 필수 항목의 단일하고 고유한 **일부가 되어도 됩니다**. 또한, 필수 요소가 단일하고 고유한 팀 선택 요소의 일부로 평가될 수 있는 한, 팀 선택 요소는 필수 항목을 포함하는 더 큰 항목이 **되어도 됩니다**. 이의 예는 대회지침에서 찾아 보실 수 있습니다.
- D. 팀 선택 요소는 둘 다 쉽게 식별되고 별도로 배점을 **할 수 있는 한** 동시에 발표되어도 됩니다.
- E. 각 팀 선택 요소는 3가지로 평가됩니다. 창의성 및 독창성, 품질, 숨씨 또는 명백한 노력, 그리고 발표회 속 통합한 팀 선택 요소.

III. 대회 실전

시작하기

I. 중심과제

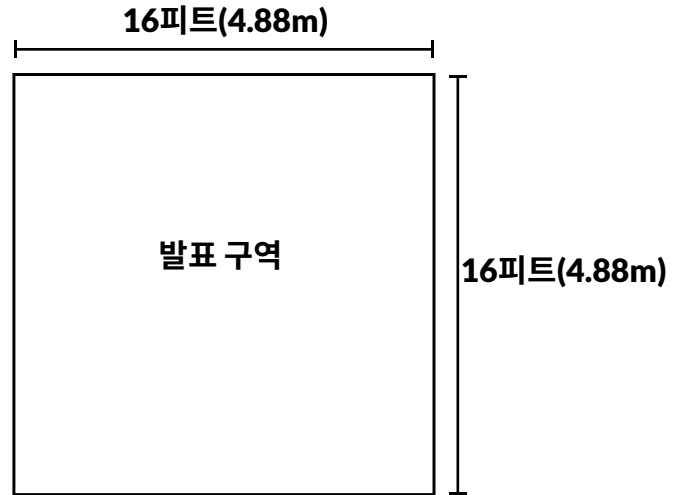
II. 팀 선택 요소

IV. 점수

V. 대회 절차

대회 서술 양식

A. 발표 구역: 최소 필수 규격은 16 피트 x 16피트(4.88m x 4.88m)입니다. 팀은 대회 조직 위원회가 사용 가능으로 지정한 추가 구역 어디든 사용할 수 있지만, 최소한의 공간에서 솔루션을 발표할 수 있도록 준비하여야 합니다. 대부분의 경우, 16피트 x 16 피트(4.88m x 4.88m) 구역에는 테이프가 쳐져 있지 않습니다. 발표 구역은 목재, 리놀륨, 콘크리트와 같은 단단한 바닥 또는 아주 짧은 모의 카펫이 깔린 큰 공간일 것입니다. 팀은 다양한 바닥 표면을 다룰 수 있도록 준비하여야 합니다. 팀의 사용을 위해 공연 발표 구역의 가장자리에 단일 3구 전기 콘센트 하나가 제공될 것입니다. 팀은 무게 추, 구조물 테스터 및 경사로가 발표 구역의 일부를 차지할 것이라는 점을 유념하여야 합니다.



B. 양식: 귀하의 팀은 대회 서술 양식, 경비 명세서, 및 자율수행 선서문을 포함하는 준비 체크리스트를 작성하여야 합니다. 이 양식들은 DestinationImagination.org의 자료 구역에서 찾아볼 수 있습니다.

C. 팀 식별 표지판: 귀하의 팀은 귀하의 팀명, 팀 번호, 학교/단체 및 경쟁 등급을 게시하는 독립형 표지판을 제공하시기를 바랍니다. 이 표지판의 목적은 심사위원들이 귀하의 팀을 식별하기 위함입니다. (대회 지침, 팀 식별 표지판 참고.)

D. 즉석 과제: 대회에서 팀은 팀 과제의 문제 해결 방법을 발표하는 것에 덧붙여 즉석 과제를 하도록 되어 있습니다. 즉석 과제는 대회 당일 날까지 비밀로 유지됩니다. (대회지침 참고.) 즉석 도전 과제는 대회에서 팀의 총 점수의 25%를 차지하기 때문에 팀들은 시즌 내 여러 유형의 즉석 도전 과제를 연습하고는 합니다. (로드맵 참고.)

IV. 점수

중심과제: 최대 240	A. 구조물의 무게 지탱 비율(섹션 I.G 참고)		최대 80
	<p>각 경쟁 등급 내, 제일 높은 무게 지탱 비율을 지닌 구조물이 80점을 받을 것입니다.</p> <p>해당 경쟁 등급 내 모든 나머지 팀들의 점수는 경쟁 등급 내 최고 무게 지탱 비율과 비교한 구조물의 무게 지탱 비율의 퍼센트율에 근거할 것입니다.</p> <p>팀의 점수 = (무게 지탱 비율 ÷ 경쟁 등급의 최고 무게 지탱 비율) × 80</p> <p>이 점수를 아래에 기재된 요소에 대하여 팀이 획득하는 점수에 더하면 총 원점수와 같습니다.</p>		최대 80
	B. 보너스(섹션 I.G 참고.)		최대 50
	1. 득점한 총돌 보너스		0 또는 25
	2. 득점한 정밀 보너스		0 또는 25
	C. 이야기(섹션 I.I 참고.)		최대 65
	1. 최소 한 명의 캐릭터가 어떻게 전설이 되는지에 대한 이야기의 창의성. 줄거리나 등장인물에 새로운 전개가 있을 때 이야기는 더 창의적입니다.		최대 25
	2. 심각히 어려운 장애물의 극적 효과 이는 심각히 어려운 장애물이 극적이며, 흥미롭고 및/또는 인상적인 방식으로 이야기를 향상시킨다는 뜻입니다.		최대 20
	3. 이야기 속에 구조물 테스트의 통합 이는 구조물 테스트가 이야기에 중요하다는 뜻입니다.		최대 20
	D. 회전하는 물체(섹션 I.J 참고.)		최대 45
팀 선택 요소: 최대 60	1. 회전하는 물체의 기술적 디자인 기술적 설계는 수행을 위한 계획 또는 임무를 완수한 것의 결과입니다. 고품질의 설계는 주의 깊은 계획을 보여주며, 효과적이고, 효율적이며 믿을 수 있습니다.		최대 15
	2. 회전하는 물체의 기술적 혁신 기술적 혁신은 임무를 수행하거나 성취하는 방법이 얼마나 참신하고, 특이하고 독창적인지를 포함합니다.		최대 15
	3. 이야기 속에 회전하는 물체의 통합 이는 회전하는 물체가 이야기에 중요하다는 뜻입니다.		최대 15
	E. 팀 선택 요소 1(섹션 II. 참고)		최대 30
	1. 창의성과 독창성		최대 10
	2. 명백한 품질, 숨씨 또는 노력		최대 10
	3. 발표로 통합		최대 10
	F. 팀 선택 요소 2(섹션 II. 참고)		최대 30
	1. 창의성과 독창성		최대 10
	2. 명백한 품질, 숨씨 또는 노력		최대 10
	3. 발표로 통합		최대 10

중심과제

종합하기

33%	21%	27%	19%	25%	60%	15%
구조물의 무게 지탱 비율	보너스	이야기	회전하는 물체	즉석 과제	중심과제	팀 선택 요소

V. 대회 절차

시작하기

I. 중심과제

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

대회 서술 양식

A. 구조물 점수

1. 구조물 점수의 목적은 구조물이 도전과제 사양을 충족시키는지 확인하기 위함입니다. 이는 팀의 발표회 한(1) 시간 전에 이루어집니다. 구조물을 구조물 점수 구역으로 가지고 오세요.
2. 구조물 점수 심사위원이 구조물을 저울에 배치하도록 지침할 것입니다. 저울 수치가 안정화되면, 심사위원들은 구조물이 팀의 경쟁 등급의 최고 무게를 초과하지 않음을 확인할 것입니다. **(섹션 I.C.3 참고.)** 심사위원들은 공식적인 구조물 무게를 제일 근접한 10분의 1 그램으로 기록할 것입니다.
3. 다음으로, 심사위원은 테스트하도록 설계된 방향으로 테스터 토대의 구현물에 구조물을 배치시키도록 팀에게 지시할 것입니다.
4. 구조물은 팀원이 잡지 않은 상태로 테스터 토대의 구현물에 독립적으로 배치되어야 합니다.
5. 심사위원은 구조물이 최소 2개의 바퀴에 안착되어 있고 안전 지지대 또는 안전 보호대와 접촉하지 않음을 확인할 것입니다. **(섹션 I.C.6 및 I.D.7 참고.)**
6. 구조물이 테스터 토대의 구현물에 안착되어 있는 동안, 심사위원이 이를 측정하게 될 것입니다. 심사위원은 구조물의 높이가 최소 7.5인치(19.1cm)이고 9.0인치(22.9cm)를 넘지 않음을 확인할 것입니다.
7. 심사 위원들은 구조물이 오직 목재와 폴로 만들어짐을 확인할 것입니다.
8. 다음, 심사위원은 최소 바퀴 하나가 가이드 레일의 각 양측에 닿으며 구조물이 굴러 내려가도록 구조물을 배치시킬 것을 지시할 것입니다. **(그림 B 및 C 및 표 2 참고.)** 심사위원은 팀에게 구조물이 바퀴를 사용하여 경사로에 굴러 내려가는 것을 시범으로 보여달라고 할 겁니다. **(섹션 I.D.4 참고.)**
9. 구조물 요건 중 충족되지 않은 것이 있을 경우, 심사위원은 합리적인 일정 제한 내 팀이 구조물을 준수 사항에 맞게 수정시킬 수 있는 시간을 허용하도록 최대한 노력할 것입니다.

V. 대회 절차

시작하기

I. 중심과제

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 접수

대회 서술 양식

10. 구조물 접수 완료 후, 팀은 준비한 보관 용기에 구조물을 배치시키며 심사위원은 이 용기를 봉합합니다. 구조물은 팀의 지정된 발표회 시간 대략 20분 전까지 구조물 접수 구역 내 지정된 곳에 있어야 합니다.
11. 그 때, 팀원 1명 이상이 구조물 접수 구역으로 돌아가 구조물을 회수하여 준비 구역으로 들고 가야 합니다. 준비 구역 심사위원이 허용할 때까지 팀원들은 용기의 밀봉을 뜯어서는 안 됩니다.
12. 귀하의 팀이 구조물 용기에 밀봉이 뜯어진 채 준비 구역에 도착하면, 구조물을 재검사 받기 위해 구조물 접수 구역으로 다시 돌아가야 합니다.
13. 심사위원은 팀의 발표회 후 모든 요건이 충족되었는지 확인하기 위해 구조물을 회수합니다.

V. 대회 절차

시작하기

I. 중심과제

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

대회 서술 양식

B. 구조물 테스터, 경사로 및 무게

1. 대회는 그림 D, E 및 F 그리고 표 1에 기재된 수치의 구조물 테스터를 제공할 것입니다.

그림 D:
구조물 테스터의 평면도

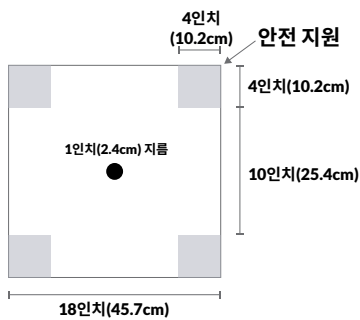


그림 E:
구조물 테스터의 측면도

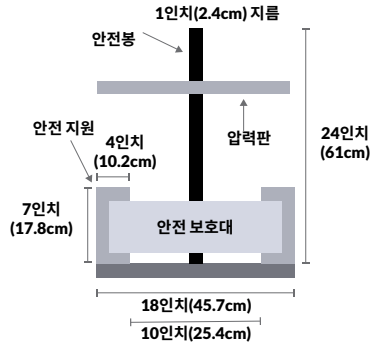


그림 F:
구조물 테스터의
등각투영

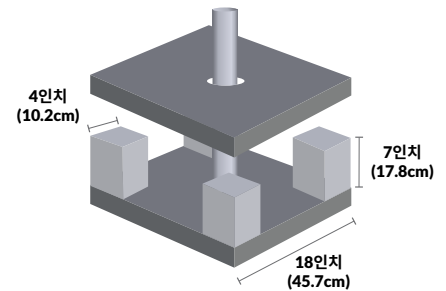


표 1: 구조물 치수

모든 구조물 테스터는 이러한 사양을 충족하여야 합니다.

테스터 구성요소	인치	센티미터	유의사항
테스터 토대	18인치 x 18인치	45.7cm x 45.7cm	대회마다 두께는 다를 수 있습니다.
압력판	18인치 x 18인치	45.7cm x 45.7cm	대회마다 두께는 다를 수 있습니다.
압력판 구멍	2인치	5.1cm	
안전 지지대 높이	7인치	17.8cm	테스터 토대의 위 표면으로부터 안전 지지대의 위까지 재세요.
안전 지지대 넓이	3.25~4인치	8.3cm~10.2cm	
안전봉 높이	24인치	61cm	테스터 토대의 위 표면으로부터 안전 지지대의 위까지 측정.
안전봉 지름	1인치	2.5cm	

V. 대회 절차

시작하기

I. 중심과제

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

대회 서술 양식

2. 대회는 그림 **A, B, G**, 및 **H** 및 **표 2**에 기재된 수치의, 구조물 한 측면에 부착될, 경사로를 제공할 것입니다.
3. 경사로와 가이드 레일은 목재 또는 합판일 것입니다.

그림 G
테스터 토대에 부착된 경사로의 측면도

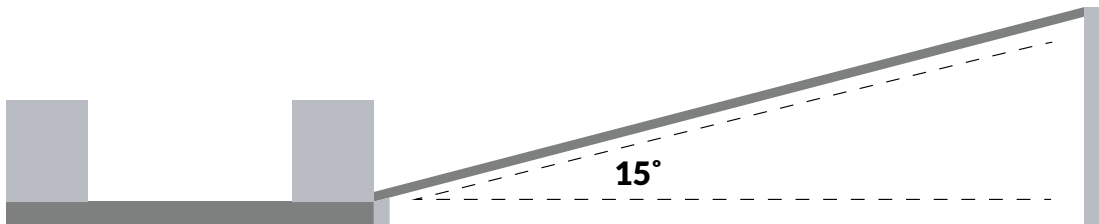


그림 H
테스터 베이스에 부착된 경사로의 근접도



V. 대회 절차

시작하기

I. 중심과제

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

대회 서술 양식

표 2: 경사로의 치수

모든 경사로는 이러한 사양을 충족하여야 합니다.

경사로 구성 요소	인치	센티미터	유의사항
경사로 길이	36인치	91.4cm	경사로는 테스터 토대와 닿는 곳의 위 표면으로부터 측정.
경사로 넓이	10인치	25.4cm	
경사로 두께	최소 0.5인치	최소 1.3cm	
경사로 각도			테스터 토대의 위 표면에서 켄 15°. (참고: 경사로 지지대의 실제 높이는 테스터 토대의 실제 두께에 따라 다릅니다.)
경사로 표면 윗쪽과 테스터 토대 표면의 윗쪽 간 높이 차이	0.13인치 ~ 0.25인치	0.3cm ~ 0.6cm	
가이드 레일 길이	27인치	68.6cm	
가이드 레일 넓이	3.5인치	8.9cm	
가이드 레일 높이	0.75인치	1.9cm	

V. 대회 절차

시작하기

I. 중심과제

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

대회 서술 양식

- 모든 무게 추는 디스크 모양의 무게 판으로 2인치(5.1cm)의 구멍이 중앙에 있을 것입니다. 사용 가능한 무게의 범위와 재료는 대회마다 다를 수 있습니다.
- 지회 대회에서, 귀하의 팀은 12인치(30.5cm) 연장 파이프를 사용해도 됩니다.
- 지회 대회 및 글로벌 결승전에서, 귀하의 팀은 12인치(30.5cm)짜리 연장 파이프 2개를 사용하여도 됩니다.
- 안전을 위해, 위에 기재된 바와 같이 허용될 경우, 오직 무게 더미가 기존의 안전봉 또는 첫 연장 파이프의 1인치(2.5cm) 표식에 도달하였을 때, 연장 파이프를 추가할 수 있습니다.
- 귀하의 팀이 참여할 대회에서 사용될 구조물 테스터와 경사로 또는 무게 추의 범위/재료에 대해 알고 싶다면, 팀은 대회 책임자와 확인할 수 있습니다. 예를 들어, 귀하의 팀은 테스터 토대의 높이, 압력판의 두께, 압력판의 실제 무게, 및/또는 경사로의 실제 두께를 알기를 희망할 수 있습니다.
- 귀하의 팀은 발표회 도중 구조물을 테스트하는 것 외의 다른 목적으로 무게, 구조물 테스터 또는 경사로를 사용하여서는 안 됩니다.

V. 대회 절차

시작하기

I. 중심과제

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

IV. 점수

대회 서술 양식

C. 성인 보조

1. 초등부 및 중등부 팀은 25 파운드(11.34kg)의 무게를 배치하거나 제거할 때 성인 보조를 이용하여도 됩니다. 이 도전과제에서 보조는 성인이 팀원이 혼자서는 다룰 수 없는 무게를 들거나, 이동시키거나, 배치하는 것을 도와줄 수 있다는 뜻입니다.
2. 성인 보조를 이용할 경우, 팀원들은 무게의 배치와 제거를 지시해야 하며 최대 능력으로 무게를 지탱하여야 합니다. 팀원은 보조가 필요한 특정한 무게를 표하여야 합니다.
3. 팀원이 직접 지시하거나 팀원을 보조하는 것이 아닌 한, 성인 보조인은 지정된 대기 구역에서 기다려야 합니다.
4. 심사위원의 의견 상, 성인 보조가 무게 선택, 배치, 또는 제거의 어느 요소든 감독하고 있다고 간주되는 경우, 심사위원은 해당 행위를 중단시키고 경고를 발행하게 됩니다. 무게 배치는 그 후 재개됩니다. 발표회 시간은 멈추지 않을 것입니다.
5. 성인 보조가 더 이상 부적절한 활동에 참여한다면, 심사위원은 성인 보조에게 발표 구역으로부터 퇴장할 것을 지침할 것입니다. 다음 귀하의 팀은 성인 보조 **없이** 추가 무게 추를 이동시켜야 합니다. 팀은 오직 25파운드(11.34kg) 미만의 무게만을 추가하도록 허용됩니다.
6. 부적절한 성인 보조로 배치된 무게는 무게 더미에 남게 되지만 공식 지탱 무게로 간주되지 않습니다.

V. 대회 절차

시작하기

I. 중심과제

II. 팀 선택 요소

III. 대회 실전

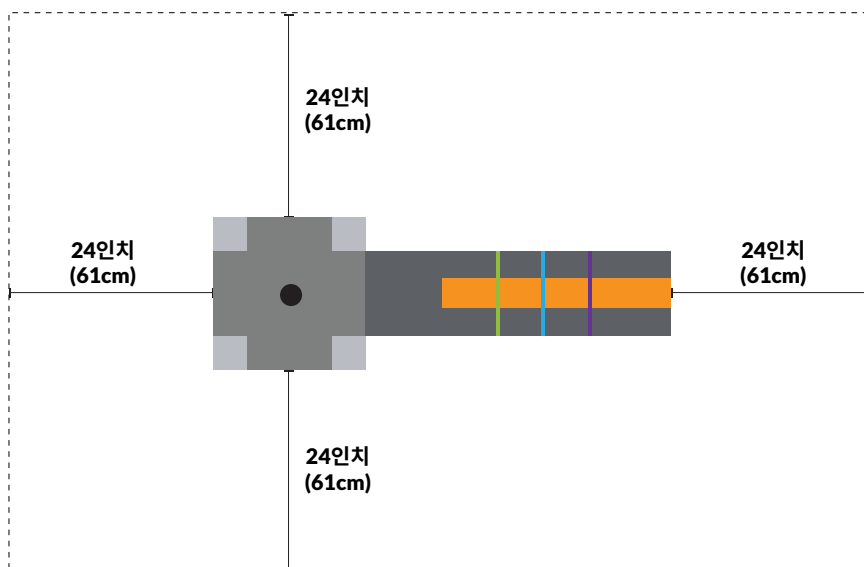
IV. 점수

대회 서술 양식

D. 안전 유의사항

1. 구조물 테스터와 경사로부터 각 4면으로부터 표시된 2피트(0.6m)의 안전지대에 있을 경우, 전 팀원과 성인 보조들은 보호경을 착용하여야 합니다. (그림 I 참고.) 귀하의 팀은 본인들의 보호경을 직접 준비하여야 합니다. 일반 안경은 보호경으로 간주되지 않습니다. 오직 안전을 위해 사용되기에, 보호경은 경비 명세서로부터 제외됩니다.
2. 안전지대에 소품을 두어서는 안 됩니다.
3. 절대 어떤 상황이든 팀원들 또는 성인 보조인은 회전하거나 움직이는 무게 더미를 만지거나 접촉이 있어서는 안 됩니다.
4. 무게를 배치하거나 제거하는 팀원들과 성인 보조인들은 발가락이 드러나지 않은 신발을 신어야 합니다.
5. 무게 배치 시, 팀원들과 성인 보조는 무게 측면에 손가락을 두어 손가락이 끼지 않도록 합니다.
6. 무게를 옮길 때, 팀원들은 구조물 테스터로 향하는 장애물이 없는 경로가 있는지 확인해야 합니다.

그림 I
구조물 테스터와 경사로 주변의 안전지대





대회 서술 양식 1쪽

팀 정보

팀명:

팀 번호: -

학교/단체:

등급: ☐ EL ☐ ML ☐ SL ☐ UL

팀과 팀 매니저에게,

얻은 모든 점수를 받을 수 있도록 도전 과제 문제 해결 방법의 필수 요소들을 심사위원들이 식별하는 데 도움을 주십시오. **DestinationImagination.org**의 자료 구역에서 제공되는 온라인 대회 서술 양식 작성의 참고 문헌으로 이 3장의 양식을 사용하시기 바랍니다. 팀 매니저는 팀의 표현을 사용하여 팀을 대리해 대회 서술 양식을 제출해야 합니다. 팀원들은 설명문을 작성해야 합니다.

1부: 필수 양식

완전한 필수 양식 체크리스트는 아래 있습니다. 아래에 기재된 양식은 채점 항목으로 사용될 수 없습니다. 협회 책임자 및/또는 대회 책임자가 특정하게 지칭하지 않는 이상 모든 양식은 **DestinationImagination.org**의 자료 구역에서 온라인 상으로 작성해야 합니다.

팀의 완료 필수 항목:

대회 서술 양식의 2부, 3부, 4부

4부는 팀이 창의적 과정을 어떻게 경험하였는지 돌아보도록 도와줍니다.

경비 명세서

경비 명세서와 같이 영수증 사본을 꼭 올려주도록 하세요.

준비 체크리스트

이는 안전 정보, 필수 요소 체크리스트, 자율수행 선서문 정보를 포함합니다.

팀 식별 표지판

이를 발표 구역으로 꼭 들고 오세요. 추가 정보는 대회지침을 참고하십시오.

공식추후해설

이 과제에 대해 **DestinationImagination.org**에서 제공되는 공식 추후 해설에 대해 꼭 알아야 합니다.

2부: 팀 선택 요소의 간략한 설명

귀하의 팀 선택 요소 1은 무엇인가요?

귀하의 팀 선택 요소에 대한 간략한 설명을 서술하세요. 심사위원들이 **정확히** 무엇을 평가했으면 좋을지 확실히 알려주십시오. 팀 선택 요소에 대해서 그들이 무엇을 알면 좋을까요?

귀하의 팀 선택 요소 2는 무엇인가요?

귀하의 팀 선택 요소에 대한 간략한 설명을 서술하세요. 심사위원들이 **정확히** 무엇을 평가했으면 좋을지 확실히 알려주십시오. 팀 선택 요소에 대해서 그들이 무엇을 알면 좋을까요?



대회 서술 양식 2쪽

팀 정보

팀명:

팀 번호: -

학교/단체:

등급: ☐ EL ☐ ML ☐ SL ☐ UL

3부: 채점 선택 요소의 간략한 설명

이 과제는 심사위원들이 귀하의 문제 해결 방법을 평가하는 데 도움이 될 다음 정보를 제공할 것을 묻습니다.

구조물 재료: 구조물에 오직 기재된 재료만이 사용됐는지 확인하세요.

(섹션 I.B 참고.)

구조물 사양: 구조물이 이러한 사양을 충족하는지 확인하세요.

(섹션 I.C 및 I.D.2 참고.)

- 초등급 팀의 구조물 무게는 175그램을,
- 중등급은 135그램, 또는 고등급 및 대학 등급은 100그램을 초과하지 않습니다.
- 구조물의 높이가 7.5인치(19.1cm) 및 9.0인치(22.9cm) 사이입니다.
- 구조물이 단일한 단독형 장치입니다.
- 구조물이 최소 2개의 바퀴에 안착되어 있습니다.
- 최소 바퀴 하나가 가이드 레일의 각 양측에 닿으며 구조물이 굴러 내려갑니다.
- 구조물이 구조물 테스터 내에 완전히 맞아 들어갑니다.

1. 최소 한 명의 캐릭터가 어떻게 전설이 되는지 이야기를 간략하게 설명하세요.

2. 전설이 극복하게 되는 심각히 어려운 장애물을 간략하게 설명하세요.

3. 구조물 테스트가 어떻게 이야기에 통합되었는지 간략하게 설명하세요.

4. 회전하는 물체와 사용된 기술적 방법을 간략하게 설명하세요. 회전하는 물체가 이야기에 어떻게 통합되었나요?



대회 서술 양식 3쪽

팀 정보

팀명:

팀 번호: -

학교/단체:

등급: ☐ EL ☐ ML ☐ SL ☐ UL

4부: 창의적 과정

팀이 도전 과제를 풀면서 창의적 과정의 각 단계를 어떻게 경험하였는지 돌아보세요.

1. 인지하기: 도전 과제의 모든 요지 또는 문제들을 이해하기 위해 팀이 어떤 과정을 거쳤나요?

2. 상상하기: 도전 과제의 가능한 솔루션에 대한 새로운 아이디어를 탐색할 때 팀이 상상력을 어떻게 사용하였나요?

3. 협동 및 개시: 팀이 어떻게 협동적인 방법으로 작업하였나요? 팀이 문제 해결 방법에 전념하며 어떻게 위험을 감수하며 최소 수준을 넘어섰나요?

4. 평가: 문제 해결 방법을 만드면서 어떻게 이를 평가하였나요?

5. 평가 및 축하: 이번 경험을 다시 돌아보세요. 팀이 무엇을 배웠나요?
귀하의 팀은 이 여정과 실적을 어떻게 축하하였나요?



유효한, 등록된 팀 번호를 지닌 팀의 팀 매니저/코디는, 오직 Destination Imagination 내 사용을 위해 참가자에게 제공되는 한, 오직 자신의 팀의 사용을 위해 이 문서의 사본 10분을 만들 수 있도록 허용됩니다.



팀 과제, 로드맵과 대회 지침의 PDF 파일은 Resources.DestinationImagination.org에서 다운로드 받으실 수 있습니다.

Destination Imagination, Inc.는 501(c)(3) 비영리 교육 단체입니다.

저작권 ©2021 by Destination Imagination, Inc.

판권 소유.

 Destination Imagination, Inc.

 @IDODI

 @BoxAndBall

 BoxAndBall