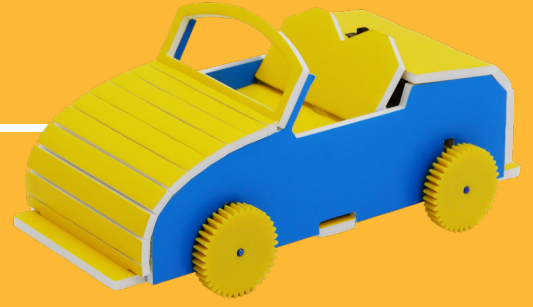


평기어 전기자동차 만들기



- + 기어, 모터, 차축 회전 등의 기계요소와 구동 원리를 이해할 있다.
- + 기초 전자 회로에 대해 이해할 수 있다.
- + 자동차의 외관을 창의적으로 구상할 수 있다.

제품 구성

	품 명	규 격	수량	비고		품 명	규 격	수량	비고
1	폼보드	200*300*5T	2		7	모터	DC, 3V	1	
2	평기어	40Ø*8T	1		8	건전지 홀더	3V	1	AA
3	피니언 기어	12Ø*8T	1	나사포함	9	건전지	AA 1.5V	1	2개1조
4	슬라이드스위치	3핀	1		10	전선(배선용)	검정, 빨강	2	2개1조
5	육각축	200mm, 3Ø	2	절단형	11	빨대	200mm, 5Ø	1	
6	바퀴		4	폼보드	12	엔드캡		3	



준비물 칼, 자, 송곳, 연필, 접착제(물풀, 글루건 또는 우드락 접착제) 등



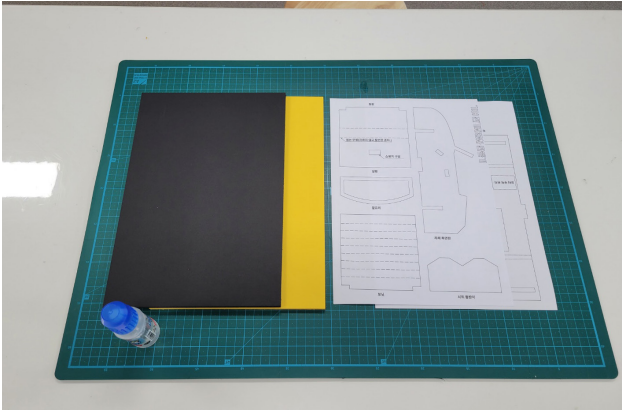
칼, 송곳 등 공구를 사용할 때는 안전사고에 유의한다.
 접착제 사용시에는 피부에 닿거나 옷에 묻지 않도록 조심한다.
 폼보드 재단 시 칼의 각도를 낮게 유지하여 칼질을 하며, 한번에 자르기보다는 2~3번 나누어 자른다.



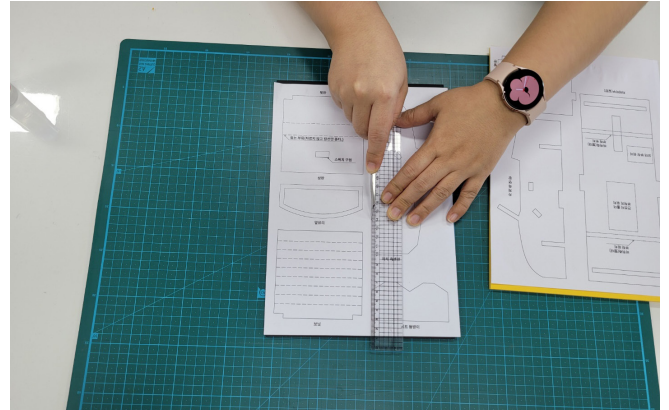
평기어 전기자동차 만들기

제작과정

- 01 ▶ **폼보드 재단하기** 폼보드에 풀칠을 하여 첨부된 도면을 붙이고 도면의 선을 따라 재단한다. (※안전 유의)

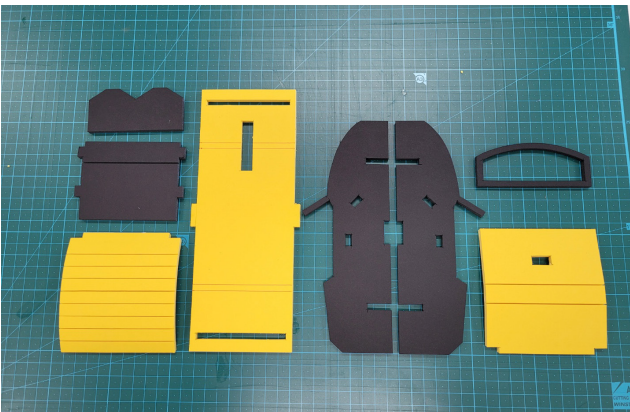


폼보드에 부품 도면을 물풀을 이용하여 부착한다.

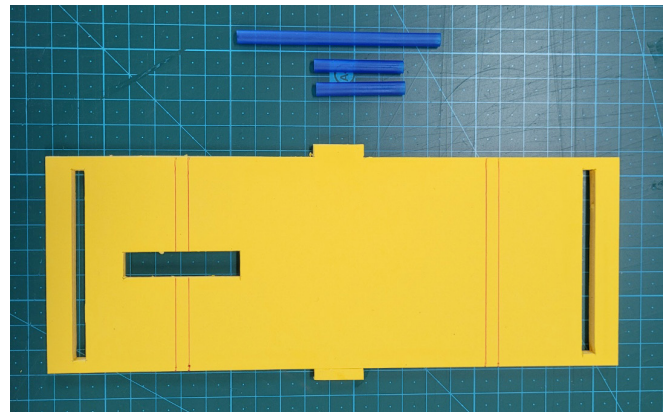


방안자와 칼을 이용해 부품 도면을 따라 폼보드를 재단한다.

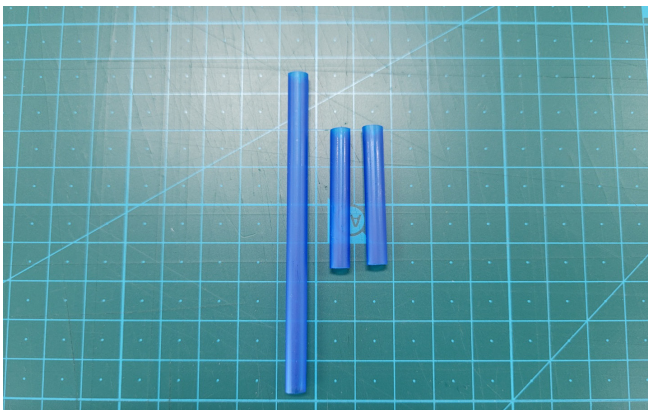
- 02 ▶ **차체 밑판 조립하기**



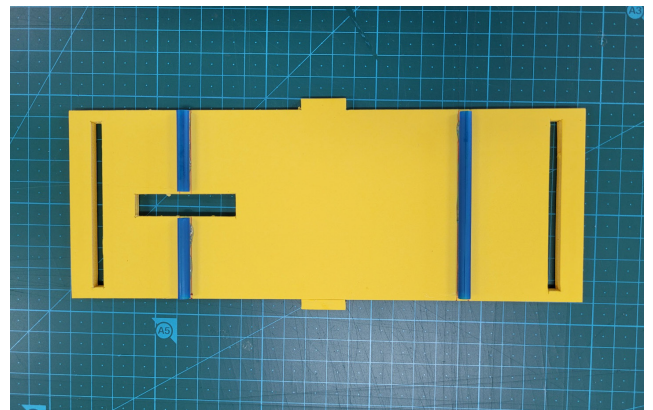
1. 재단한 차체 부품들을 규격에 맞게 재단되었는지 점검한다.



2. 차체 하부의 바퀴축 위치에 도면을 참조하여 선을 그린다. 이때 차축이 놓일 선이 차체와 수직, 수평을 이루도록 유의한다. (방안자 이용)



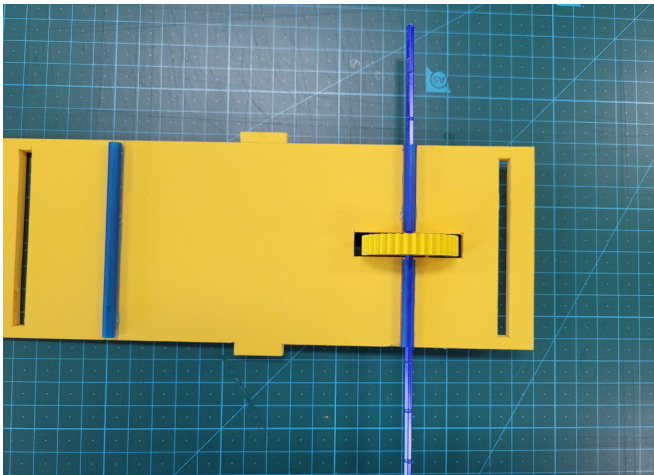
3. 앞서 그려놓은 차축 위치의 선에 부착할 빨대를 길이에 맞춰 자른다. 앞바퀴축은 1개(80mm), 뒷바퀴 축은 2개(35mm)이다. 빨대는 기어에 물려있는 차축이 원활하게 회전할 수 있도록 일종의 베어링 역할을 해주는 용도로 사용된다.



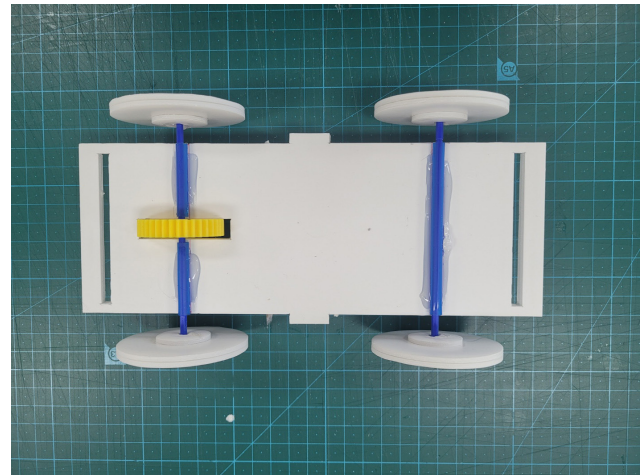
4. 앞서 잘라놓은 빨대를 차축 부착 위치에 맞게 **글루건**을 사용하여 고정시킨다. 이때 빨대가 차축과 수직, 수평이 되도록 유의하여 부착한다.

평기어 전기자동차 만들기

03 평기어 조립하기

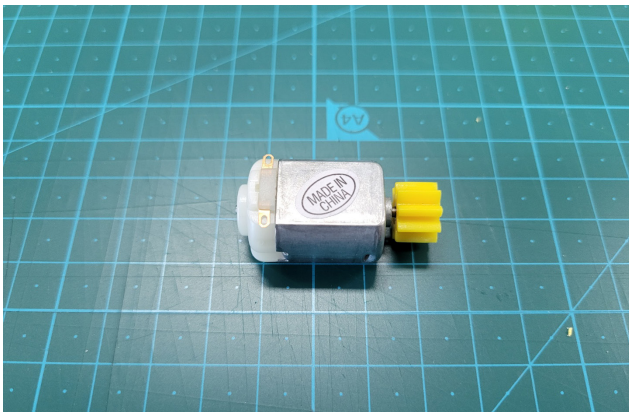


1. 뒷바퀴 축의 빨대 사이의 구멍에 평기어를 위치시킨 후 **육각축(6칸 사용)**을 빨대와 평기어 중앙의 구멍을 관통시켜 연결한다.

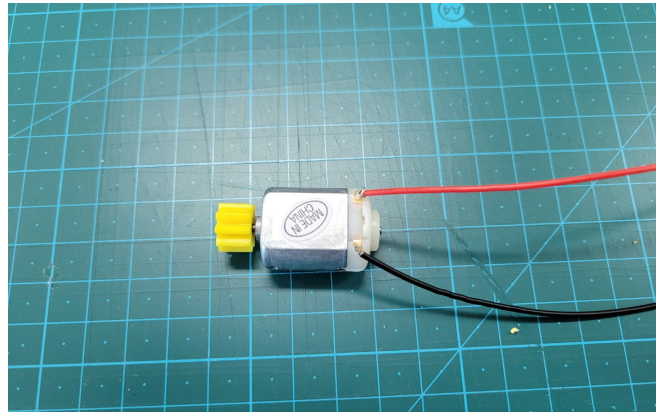


2. 앞바퀴 축의 빨대에도 **육각축(6칸 사용)**을 끼우고 앞, 뒤 육각축의 양쪽으로 조립한 바퀴를 끼워 차 바퀴를 만든다.

04 모터 조립하기

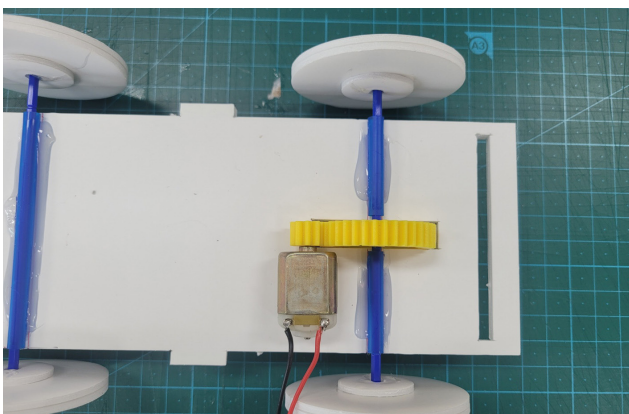


1. 모터 심보에 피니언 기어를 끼워서 조립한다.

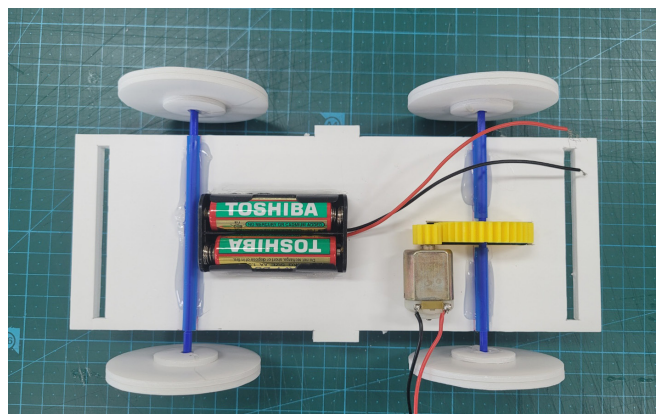


2. 모터의 전원 단자에 전선(배선용)을 연결한다.

05 모터 고정(글루건 사용)하고 전원 연결하기



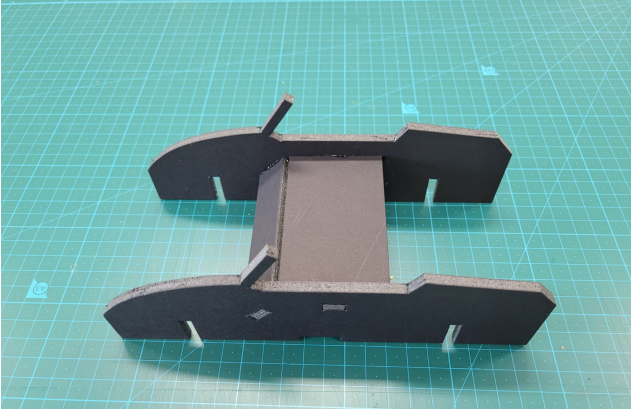
1. 뒷바퀴 차축에 연결된 평기어와 모터 심보의 피니언 기어가 서로 잘 물리도록 모터의 위치를 잡고 **글루건**을 사용하여 모터를 고정한다.



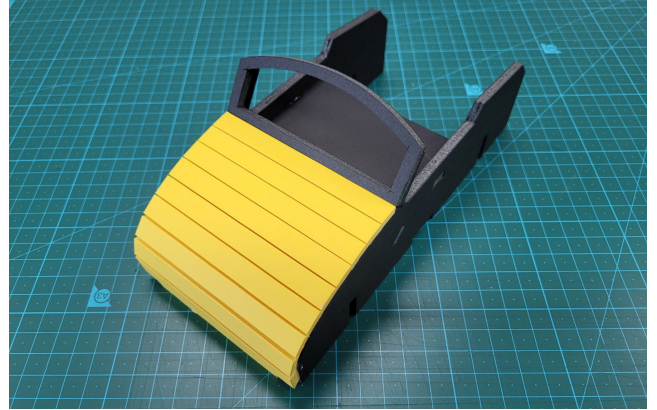
건전지 홀더를 차축이 회전하는데 간섭이 생기지 않는 위치에 **글루건**을 사용하여 고정한다.

평기어 전기자동차 만들기

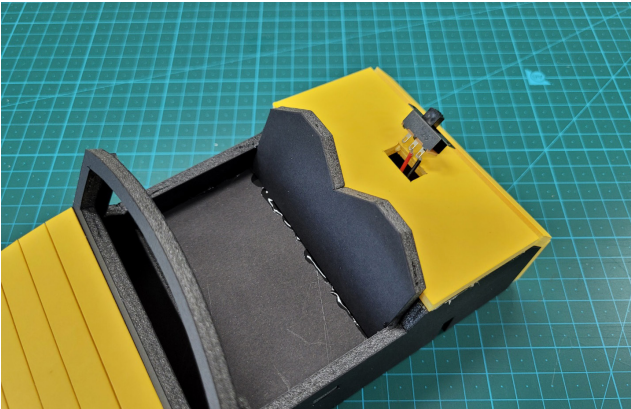
06 차체 조립하기



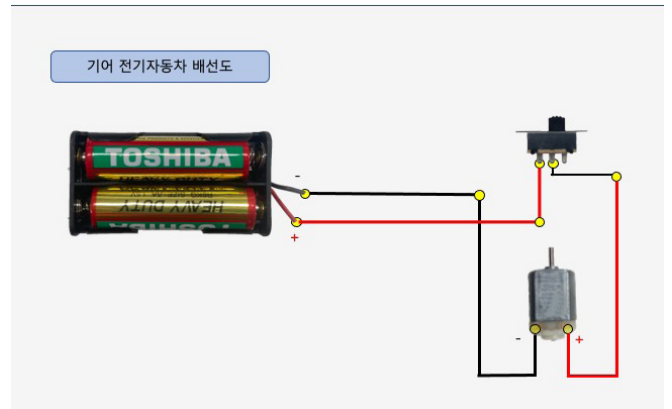
1. 차체 측면판과 자동차시트, 발판을 그림과 같이 접착제(글루건)을 사용하여 조립한다.



2. 앞서 조립해 놓은 차체 측면판에 보닛과 앞유리를 접착제를 사용하여 조립한다.

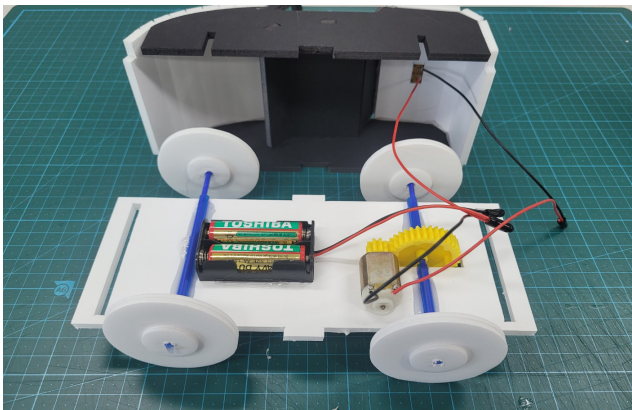


3. 접착제(글루건)를 사용하여 등받이와 뒷판을 조립한 후 스위치에 다리 1, 2번 또는 2, 3번에 전선을 연결한 후, 스위치 구멍 사이로 끼워넣고 글루건으로 스위치를 고정시킨다.



4. 사진과 배선 연결도를 참고하여 전선을 연결하고 전선이 노된 부위엔드캡을 씌워 전기자동차의 회로를 구성한다.

07 회로 배선 연결 및 완성



1. 배선 연결이 완료되면 바퀴 회전방향이 전방을 향해 올바르게 작동하는지 테스트해 본다. 만약 바퀴가 뒤로 움직이면 모터에 연결된 극성을 바꿔주면 된다.



1. 차체 밑판과 조립한 상판을 접착제를 사용하여 조립 및 완성한다.
2. 친구들과 함께 누구의 자동차가 더 빠른지 자동차 경주대회를 해보자.