

# 2023학년도 방과후학교 프로그램 연간계획서

이리모현초등학교

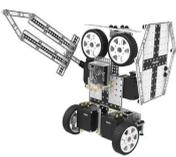
프로그램명	로봇과학	강사명	
대 상	전학년	운영시수	주 2 회 ( 화 , 목 )
기 간	2023년 3월 2일 ~ 2023년 2월29일 ( 87차시 예정)		
운영목표	과학·로봇·코딩을 접목시킨 창의융합 학습을 통해 창의력과 논리적 사고력은 물론, 창작 로봇을 제작하고 로봇동작을 이해하고 각 단계별 미션 수행을 할 수 있다.		

## 월별 지도 계획

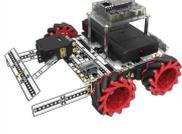
월	주	학습주제	학습 내용	학습 준비물	비고
2023. 3	1	내가 배울 로봇에 대해 알아보기	 <ul style="list-style-type: none"> <li>로봇 사용의 주의사항에 대해 알아보기</li> <li>필요한 부품 수량 확인 &amp; 준비하기</li> <li>메인프레임과 L3*2, L2*2탭, 드라이버 사용방법 익히기</li> <li>DC모터와 L2*2탭의 사용방법 알아보기</li> </ul>	로봇 키트 교재	상황에 따라 계획안 내용이 변경 될 수 있습니다.  진도에 따라 1:1 개별 지도합니 다
	2	노래하는 부엉이 새요	 <ul style="list-style-type: none"> <li>부엉이의 특징에 대해 알아보기</li> <li>조립 시 주의사항을 알고, 조립도를 보면서 새요 조립하기</li> <li>새요를 이용하여 LED 작동시켜 보기</li> <li>테크닉 공구 및 각 부품 사용법 이해하기</li> </ul>		
	3	비행기로봇 에어 크래프트	 <ul style="list-style-type: none"> <li>프로펠러를 사용한 비행체에 대해 알아보기</li> <li>준비물 확인 후, 조립을 보면서 에어크래프트 조립하기</li> <li>에어크래프트를 동작시켜보면서 동작원리 이해하기</li> <li>로봇의 구조(회로, 기구, 소프트웨어)에 대해 이해하기</li> </ul>		
	4	장애물 감지로봇 범퍼카	 <ul style="list-style-type: none"> <li>충격을 줄여주는 범퍼에 대해 알아보기</li> <li>스위치보드를 이용하여 범퍼카 조립하기</li> <li>범퍼카를 동작시켜보면서 여러 가지 미션 수행하기</li> <li>CPU가 무엇인지, CPU 쓰임에 대해 알아보기</li> </ul>		
	5	물개로봇 보노	 <ul style="list-style-type: none"> <li>포유류 동물 물개에 대해 알아보기</li> <li>조립 시 주의사항을 알고, 조립도를 보면서 보노 조립하기</li> <li>보노를 동작시켜보면서 여러 가지 미션 도전하기</li> <li>다양한 센서의 쓰임에 대해 이해하기</li> </ul>		

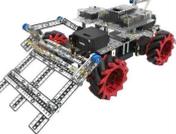
4	1	공룡로봇 티노		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 티라노사우르스의 특징에 대해 알아보기</li> <li>• 필요한 준비물을 확인 후, 조립을 보면서 티노 조립하기</li> <li>• 티노를 동작시켜보면서 동작원리 이해하기</li> <li>• 프레임과 휠에 대해 알아보기</li> </ul>		
	2	순찰로봇 패트롤카		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 패트롤카의 경고등이 빨간색과 파란색인 이유에 대해 이야기</li> <li>• 빨강, 파랑 LED를 이용하여 패트롤카 조립하기</li> <li>• 패트롤카를 동작시켜보면서 여러 가지 미션 수행하기</li> <li>• 모터의 쓰임과 원리, 그리고 기어에 대해 알아보기</li> </ul>		
	3	바퀴벌레 로봇 로치		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 바퀴벌레의 특징에 대해 알아보기</li> <li>• 적외선 센서를 이용하여 로치 조립하기</li> <li>• 로치를 동작시켜보면서 동작원리 이해하기</li> </ul>		
	4	악어로봇 엘리		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 악어와 악어새에 대한 이야기 읽어보기</li> <li>• 스위치보드 3개를 이용하여 엘리 조립하기</li> <li>• 엘리를 동작시켜보면서 순발력 게임 도전하기</li> <li>• 프로그램 파일 다운로드 및 프로그램 언어 이해하기</li> </ul>		
5	1	배틀로봇 썬더볼트		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배틀로봇이란 무엇인지 알아보기</li> <li>• 필요한 부품을 확인 후, 썬더볼트 조립하기</li> <li>• 썬더볼트를 동작시켜보면서 로봇 밀어내기 대회 열어보기</li> <li>• 과학의 발전과 4차 산업혁명에 대해 알아보기</li> </ul>		
	2	순발력 테스트 두더지게임		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 두더지 잡기 게임 방법과 원리에 대해 알아보기</li> <li>• LED와 스위치보드를 이용하여 두더지 게임 조립하기</li> <li>• 두더지 게임을 해보면서 순발력 테스트에 도전하기</li> <li>• 에너지란 무엇이며, 에너지의 종류와 신재생에너지에 대해 알아보기</li> </ul>		
	3	애완로봇 아지		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 애완동물 로봇이 우리에게 어떤 도움을 주는지 알아보기</li> <li>• 조립 시 주의사항을 알고, 조립도를 보면서 아지 조립하기</li> <li>• 아지를 이용하여 미션을 수행해보고, 전진, 후진, 회전 등 동작 원리에 대해 이해하기</li> </ul>		
	4	서비스로봇 모노		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 로봇이 무엇인지, 쓰임에 대해 알아보기</li> <li>• 조립 시 주의사항을 알고, 조립도를 보면서 모노 조립하기</li> <li>• RF 리모컨으로 모노를 조종하면서 다양한 미션 도전하기</li> <li>• 공구 및 앵글탭, 경첩, 링크의 쓰임과 사용방법 알아보기</li> </ul>		

	5	기차로봇 라인트레인		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 라인트레이서란 무엇인지, 원리에 대해 알아보기</li> <li>• 적외선 센서 2개를 이용하여 라인트레인 조립하기</li> <li>• 센서 튜닝이란 무엇인지 알아보고, 라인트레인이 여러 가지 모양의 라인을 따라갈 수 있도록 동작시켜보기</li> <li>• 테크닉 로봇 구성품의 특징과 기능에 대해 알아보기</li> </ul>		
6	1	격투기로봇 롤링파이터		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 격투로봇이란 무엇이며, 기능에 대해 알아보기</li> <li>• 바퀴와 휠을 이용하여 격투기 로봇 롤링파이터 조립하기</li> <li>• 롤링파이터의 긴팔을 이용하여 점프, 회전, 구르기 등의 동작 구현하기</li> <li>• 무선통신이란 무엇이며, 무선통신의 종류에 대해 알아보기</li> </ul>		
	2	사마귀로봇 맨티스		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 곤충 로봇의 특징과 기능에 대해 알아보기</li> <li>• 필요한 부품을 확인 후, 맨티스 조립하기</li> <li>• 맨티스를 이용하여 상대로봇을 경기장 밖으로 밀어내는 시합해보기</li> <li>• 사람의 감각기관에 해당하는 로봇의 센서 알아보기</li> </ul>		
	3	전투로봇 샷건		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 샷건의 특징에 대한 이야기 읽어보기</li> <li>• 조립도를 보고 고무줄을 발사할 수 있는 전투로봇 샷건 조립하기</li> <li>• 샷건을 이용하여 장애물을 피해 목표물 맞추기</li> <li>• 사람의 관절처럼 로봇을 움직이게 하는 링크에 대해 알아보기</li> </ul>		
	4	오토바이 로봇 쿠퍼		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이륜차 스쿠터의 특징에 대해 알아보기</li> <li>• 앞바퀴의 조향장치로 서보모터를 이용한 쿠퍼 조립하기</li> <li>• RF 리모컨으로 쿠퍼를 조종하면서 다양한 미션 수행하기</li> <li>• 교류 모터와 직류 모터의 차이점에 대해 알아보기</li> </ul>		
7	1	경운기로봇 덜덜이		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경운기란 무엇인지, 경운기의 특징에 대해 알아보기</li> <li>• C링과 링크볼트를 이용하여 경운기 로봇 덜덜이 조립하기</li> <li>• 덜덜이를 전, 후, 좌, 우로 동작시켜보면서 장애물을 피해 목적지까지 도착하기</li> </ul>		
	2	트럭로봇 덤프		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특수자동차 덤프트럭에 대해 알아보기</li> <li>• C링과 링크볼트, 경첩을 이용하여 적재함(짐칸)을 올렸다 내렸다 하는 덤프 조립하기</li> <li>• 덤프의 적재함에 물건을 싣고 목적지까지 옮겨보기</li> <li>• DC모터와 서보모터의 함수에 대해 알아보고, while 반복문과 if 조건문 알아보기</li> </ul>		

	3	운반로봇 로더		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특수자동차 로더에 대해 알아보기</li> <li>• 조립 시 주의사항을 알고, 조립도를 보면서 로더 조립하기</li> <li>• 로더의 바스켓으로 물건을 들어 올려 목적지까지 옮겨보기</li> <li>• 마찰력에 대해 알아보고, 우리 생활 속에서 마찰력을 이용한 경우 찾아보기</li> </ul>		
9	1	배틀로봇 포세이돈		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배틀로봇의 종류와 특징, 공격 방법 등에 대해 알아보기</li> <li>• 필요한 부품을 확인 후, 포세이돈 조립하기</li> <li>• RF 리모컨으로 포세이돈을 조종하면서 상대로봇을 밀어내는 배틀대회 열어보기</li> <li>• 관성에 대해 알아보고, 우리 생활 속에서 관성이 작용한 경우 찾아보기</li> </ul>		
	2	괴물로봇 몬스터해머		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 죽도를 사용하는 스포츠, 검도에 대해 알아보기</li> <li>• 필요한 부품을 확인 후, 몬스터해머 조립하기</li> <li>• 몬스터해머의 망치를 이용하여 상대로봇과 배틀 시험 해보기</li> <li>• 휴머노이드란 무엇이며, 휴머노이드의 필요성에 대해 알아보기</li> </ul>		
	3	나만의 창작로봇		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 만들고 싶은 창작로봇을 구상하고 설계도 그려보기</li> <li>• 창작로봇을 제어하는 프로그램을 작성 후 다운로드하기</li> <li>• 내가 만든 로봇 작품에 대해 소개하기</li> </ul>		
10	1	4륜구동 자동차 지프		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4륜구동 자동차 지프의 특징 알아보기</li> <li>• 조립 시 주의사항을 알고, 조립도를 보면서 지프 조립하기</li> <li>• 지프를 동작시켜보면서 동작원리 이해하기</li> <li>• 지프를 창작으로 꾸며보고, 다양한 미션 수행하기</li> <li>• 테크닉 로봇의 4륜구동 동작 시 모터 케이블 연결 방법 알기</li> </ul>		
	2	인공로봇팔 사이보그핸드		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로봇과 사이보그의 차이점 알아보기</li> <li>• 필요한 부품을 확인 후, 사이보그핸드 조립하기</li> <li>• 사이보그핸드를 이용하여 물건 옮기기 시험하기</li> <li>• 사이보그핸드 프로그래밍을 확인하고, 동작원리 이해하기</li> <li>• 사이보그의 필요성과 앞으로의 발달에 대해 이야기해보기</li> </ul>		
	3	검투사로봇 글라디		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 검투사란 무엇이며, 검투사의 유래 알아보기</li> <li>• 조립 시 주의사항을 알고, 조립도를 보면서 글라디 조립하기</li> <li>• 글라디를 동작시켜보면서 전, 후, 좌, 우 이동과 공격 &amp; 방어 방법 익히기</li> <li>• 글라디를 창작으로 꾸며보고, 검투 시험 열어보기</li> </ul>		

	4	<b>미사일로봇 멀탱</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로켓형 무기 미사일에 대해 알아보기</li> <li>• 조립되는 서보모터 축의 방향에 주의하며 멀탱 조립하기</li> <li>• 멀탱을 동작시켜보면서 동작원리 이해하기</li> <li>• 멀탱을 이용한 목표물 맞히기 게임하기</li> <li>• 저항이란 무엇이며, 도선과 저항값의 관계에 대해 이해하기</li> </ul>		
11	1	<b>투석기로봇 캐터펄트</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 투석기의 한 종류인 캐터펄트에 대해 알아보기</li> <li>• 부품이 조립되는 위치와 방향에 주의하며 캐터펄트 조립하기</li> <li>• 캐터펄트로 물체를 발사해보면서 캐터펄트의 동작원리 이해하기</li> <li>• 지레의 원리와 지레를 이용한 투석기 원리에 대해 알아보기</li> </ul>		
	2	<b>변신로봇 티봇</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영화 외 내가 본 변신하는 로봇에 대해 이야기해보기</li> <li>• 서보모터의 조립 방향과 축의 방향에 주의하며 티봇 조립하기</li> <li>• 티봇을 동작시켜보면서 변신하는 원리 알아보기</li> <li>• 티봇을 이용하여 장애물을 피해 목적지까지 도착하는 경주 열어보기</li> </ul>		
	3	<b>운반로봇 리프트그랩</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우리 주변에는 어떤 운반 로봇이 있는지, 운반 로봇의 필요성에 대해 이야기해보기</li> <li>• 필요한 부품을 확인 후, 리프트그랩 조립하기</li> <li>• 리프트그랩을 동작시켜보면서 동작원리 이해하기</li> <li>• 구조화 프로그램의 순차 구조, 조건 구조, 반복 구조 알아보기</li> </ul>		
	4	<b>6연발 장갑차 아머드</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 장갑차의 특징에 대해 알아보기(차륜식&amp;궤도식)</li> <li>• 조립 시 주의사항을 알고, 조립도를 보면서 아머드 조립하기</li> <li>• 아머드를 이용하여 고무줄을 발사하면서 동작원리 이해하기</li> <li>• Port On/Off, for 반복문, switch 분기문에 대해 알아보기</li> </ul>		
	5	<b>곤충로봇 장풍이</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 곤충 로봇이란 무엇이며, 곤충 로봇의 쓰임에 대해 알아보기</li> <li>• 필요한 부품을 확인 후, 조립도를 보면서 장풍이 조립하기</li> <li>• 장풍이의 6개의 다리와 뿔을 움직여보고, 동작원리 이해하기</li> <li>• 장풍이를 창작으로 꾸며보고, 배틀 시합 열어보기</li> <li>• 파동이란 무엇이며, 소리가 전달되는 원리에 대해 알아보기</li> </ul>		

12	1	배틀로봇 헤라클레스		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배틀로봇의 구성요소에 대해 알아보기</li> <li>• 서보모터 축의 방향에 주의하며 헤라클레스 조립하기</li> <li>• 헤라클레스를 동작시켜보면서 동작원리 이해하기</li> <li>• 헤라클레스의 배틀 무기를 이용하여 상대로봇 밀어내기 미션 도전하기</li> </ul>		
	2	나만의 창작로봇		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 만들고 싶은 창작로봇을 구상하고 설계도 그려보기</li> <li>• 창작로봇을 제어하는 프로그램을 작성 후 다운로드하기</li> <li>• 내가 만든 로봇 작품에 대해 소개하기</li> </ul>		
	3	나만의 배틀로봇		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배틀로봇과 대회 규정에 대해 알아보기</li> <li>• 나만의 새로운 배틀로봇 구상하기</li> <li>• 내가 만든 창작로봇으로 배틀로봇대회 열어보기</li> </ul>		
	4	축구로봇 사커		<ul style="list-style-type: none"> <li>• RF 리모컨 업그레이드 방법과 파워 CPU보드에 대해 알아보기</li> <li>• 메카넘 휠의 조립방법과 특징 알아보기</li> <li>• 메카넘 휠을 이용한 4륜구동 사커 조립하기</li> <li>• 사커의 다양한 이동방향과 패스 동작원리 알아보기</li> <li>• 사커를 이용하여 로봇 축구 대회 열어보기</li> </ul>		
2024. 1	1	선풍기로봇 윈디		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선풍기 날개에서 바람이 일어나는 원리에 대해 알아보기</li> <li>• 필요한 부품을 확인 후, 조립도를 보면서 윈디 조립하기</li> <li>• 윈디의 회전 속도와 방향을 조절하는 원리에 대해 이해하기</li> <li>• 다른 부품을 이용하여 나만의 윈디 창작하기</li> </ul>		
	2	오토바이 로봇 바이크		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이카(경찰 오토바이)의 특징 알아보기</li> <li>• 고속 모터를 이용한 2륜구동 바이크 조립하기</li> <li>• 바이크의 일반 모드와 고속 모드 설정 원리 이해하기</li> <li>• RF 리모컨으로 바이크를 조종하면서 오토바이 경주해보기</li> </ul>		
	3	배틀로봇 블레이드		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회전 무기형 배틀로봇의 종류와 특징 알아보기</li> <li>• DC모터 4개를 이용하여 고속 블레이드 조립하기</li> <li>• 블레이드를 동작시켜보면서 주행과 공격 방법 익히기</li> <li>• 블레이드를 창작으로 꾸며보고, 배틀대회 열어보기</li> </ul>		
	4	자벌레로봇 웬		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자벌레의 특징과 움직임에 대해 이야기해보기</li> <li>• 조립 시 주의사항을 알고, 조립도를 보면서 웬 조립하기</li> <li>• 웬을 동작시켜보면서 꿈틀꿈틀 움직이는 동작원리 이해하기</li> <li>• RF 리모컨으로 웬을 조종하며, 릴레이 경주해보기</li> </ul>		

2	1	복싱로봇 타이슨		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스포츠 '복싱'에 대해 알아보기</li> <li>• 링크구조를 이용한 타이슨 조립하기</li> <li>• RF 리모컨으로 타이슨을 조종하면서 이동과 공격 방법 익히기</li> <li>• 타이슨을 이용하여 복싱 경기 열어보기</li> </ul>		
	2	배틀로봇 더블스피어		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빗면형 배틀로봇의 특징 알아보기</li> <li>• 서보모터 축의 방향에 주의하며, 더블스피어 조립하기</li> <li>• 더블스피어의 다양한 이동방법과 양쪽 스피어를 이용한 공격 원리 알아보기</li> <li>• 더블스피어를 이용하여 밀어내기 배틀대회 열어보기</li> </ul>		
	3	미션로봇 로드그랩		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미션용 로봇의 특징과 다양한 미션 대회 알아보기</li> <li>• 고속 모터와 메카넘 휠을 이용한 로드그랩 조립하기</li> <li>• 로드그랩이 이동하면서 물건을 집고, 놓는 동작원리 이해하기</li> <li>• 로드그랩으로 물건을 다른 장소로 빨리 옮기기 시합하기</li> <li>• GULC 프로그램의 SOUND 블록에 대해 알아보기</li> </ul>		
	4	목도리 도마뱀로봇 또리		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 파충류 목도리도마뱀의 특징에 대해 알아보기</li> <li>• 조립 시 주의사항을 알고, 조립도를 보면서 또리 조립하기</li> <li>• 또리의 이동 및 목도리를 접었다 폈다하는 동작원리 이해하기</li> <li>• 또리를 창작으로 꾸며보고, 로봇 미션 수행하기</li> </ul>		
	5	청소로봇 클리링		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로봇 청소기의 기능과 원리 알아보기</li> <li>• 서보모터 축의 방향과 각 부품이 조립되는 방향에 주의하며, 클리링 조립하기</li> <li>• 클리링을 동작시켜보면서 동작원리 이해하기</li> <li>• 클리링을 창작으로 꾸며보고, 다양한 미션 도전하기</li> </ul>		