

## 학생들에게 발명 기법 지도하기

<b>단원 주제</b>	여러 가지 발명 기법 학습하기 및 실생활에 적용하기		<b>대상학년 (인원/팀)</b>	3~ 6학년
<b>학습 시간</b>	학습 기간	3~8주	예상 소요시간	재량활동(6시간)
<b>학습 목표</b>	1. 여러 가지 발명 기법을 이해하고 이와 관련된 모방 아이디어를 창출할 수 있다. 2. 발명 기법을 활용한 창의적 발명품을 생각할 수 있는 능력을 기른다. 3. 발명 아이디어 수첩을 작성하는 요령을 알고 틈틈이 작성하는 습관을 기를 수 있다.			
<b>문제 개요</b>	발명 교육은 창의적인 아이디어를 찾아내는 활동을 중요시하고 있다. 따라서 발명 학습은 발명과 관련된 아이디어들을 좀 더 체계적으로 조직시켜 발명에 대한 접근을 쉽게 할 수 있도록 도와줄 뿐만 아니라 기존의 발명품에서 떠오르는 엉뚱한 생각까지도 새로운 발명으로 연결시켜 아동들의 창의력 있는 사고과정을 좀더 넓게 확산시켜주는 활동이라 할 수 있다. 이러한 발명학습의 한 영역인 발명기법은 기존의 발명가들이 발명품을 만들 때 사용되었던 더하기 기법, 빼기 기법 등 아이디어 창출의 방법 중에서 그 사용빈도가 많은 방법들에 대해 체계적으로 정리한 일종의 생각 설계도이다. 그러므로 발명을 처음 접하는 어린이들에게 생각의 설계도를 제공하고 따라 해보게 함으로써 어린이들이 좀더 쉽게 발명에 접근하기 위한 활동이다.			
<b>중심 학습 활동</b>	1. 자연물을 본뜬 발명 기법 2. 구멍 뚫기를 이용한 발명 3. 용도 바꾸기를 이용한 발명 4. 여러 기능 합치기를 이용한 발명 5. 속이 보이게 하기 이용한 발명 6. 재활용품을 이용한 발명			

### 2. 각 단계/차시별 학습 계획

차시	활동주제	활동내용	활동자료
1	자연물을 본뜬 발명 기법	<ul style="list-style-type: none"> <li>자연물을 본뜬 발명 기법에 대해 알아보기</li> <li>자연물을 본뜬 기법 실생활에 적용하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>예시 사진</li> </ul>
2	구멍 뚫기를 이용한 발명	<ul style="list-style-type: none"> <li>구멍 뚫기를 이용한 발명 기법에 대해 알아보기</li> <li>구멍 뚫기를 이용한 발명 기법 실생활에 적용하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>예시 사진</li> </ul>
3	용도 바꾸기를 이용한 발명	<ul style="list-style-type: none"> <li>용도 바꾸기를 이용한 발명 기법에 대해 알아보기</li> <li>용도 바꾸기를 이용한 발명 기법 실생활에 적용하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>예시 사진</li> </ul>
4	여러 기능 합치기를 이용한 발명	<ul style="list-style-type: none"> <li>여러 기능 합치기를 이용한 발명 기법에 대해 알아보기</li> <li>여러 기능 합치기를 이용한 발명 기법 실생활에 적용하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>예시 사진</li> </ul>
5	속이 보이게 하기를 이용한 발명	<ul style="list-style-type: none"> <li>속이 보이게 하기를 이용한 발명 기법에 대해 알아보기</li> <li>속이 보이게 하기를 이용한 발명 기법 실생활에 적용하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>예시 사진</li> </ul>
6	재활용품을 이용한 발명	<ul style="list-style-type: none"> <li>재활용품을 이용한 발명 기법에 대해 알아보기</li> <li>재활용품을 이용한 기법 실생활에 적용하기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>예시 사진</li> </ul>

## 발명 교수·학습 과정안(예시)

<b>단원</b>	1. 자연물을 본뜬 기법		차시	1/1	교재	발명기법	수업형태	개별학습
<b>학습주제</b>	자연물 본뜨기를 이용한 발명 기법을 알고 적용해보기		수업기법		마인드맵		수업모형	문제해결학습 모형
<b>학습목표</b>	자연물 본뜨기를 이용한 발명 기법을 알고 적용해 볼 수 있다.							
<b>준비물</b>	학생 준비물(모둠별)		교사 준비물			참고 사이트 및 자료		
	필기도구, 사전학습과제		Ppt, 학생 활동지					
<b>학습과정</b>	학습단계	교수·학습활동					시간	자료(◎) 및 유의점(★)
		교사활동	학생활동					
문제 제시	동기유발	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 동기유발</li> <li>■ 다양한 사진 보여주기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 어떤 사진인가요?</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 동기유발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 헬리콥터, 삐꾸기 시계, 잠수부의 오리발, 가시 철망 사진입니다.</li> </ul> </li> </ul>			2'	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 동영상                             <ul style="list-style-type: none"> <li>★학생들이 자유롭게 이야기 할 수 있도록 허용적 분위기를 조성한다.</li> </ul> </li> <li>★오늘 학습할 내용이 무엇인지 명확하게 알 수 있도록 안내 한다.</li> </ul>	
	공부할 문제 확인	자연물 본뜨기를 이용한 발명 기법을 알고 적용해 봅시다.						
	학습활동 안내	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 학습활동 안내하기</li> <li>■ 활동1                             <ul style="list-style-type: none"> <li>자연물본뜨기 발명에 대해 알아보기</li> </ul> </li> <li>■ 활동2                             <ul style="list-style-type: none"> <li>실생활에 적용해보기</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 학습활동 파악하기</li> <li>■ 활동1                             <ul style="list-style-type: none"> <li>자연물 본뜨기 발명에 대해 알아보기</li> </ul> </li> <li>■ 활동2                             <ul style="list-style-type: none"> <li>실생활에 적용해보기</li> </ul> </li> </ul>			1' 2'		
문제 파악 및 탐색	활동1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자연물 본뜨기 발명에 대해 알아보기</li> <li>◎ 발명품 살펴보기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 그림 속 발명품은 어떤 자연물에서 아이디어를 얻은 것인지 찾아 연결해볼까요?</li> <li>○ 자연물을 본 떠 만든 발명품의 원리는 무엇인가요?</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자연물 본뜨기 발명에 대해 알아보기                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 철조망은 장미가시 인 것 같습니다.</li> <li>- 사마귀 앞발과 굴삭기 인 것 같습니다.</li> <li>- 물갈퀴는 오리발인 것 같습니다.</li> <li>- 낙하산과 민들레씨인 것 같습니다.</li> <li>- 장미의 삐죽한 가시 모양을 본떠서 철조망을 삐죽하게 만들었습니다.</li> <li>- 사마귀의 앞발의 날카로운 모양을 본떠 굴삭기를 고안해낸 것 같습니다.</li> </ul> </li> </ul>			15'	◎ PPT	
<b>학습</b>	학습단계	교수·학습활동					시	자료(◎) 및

과정		교사활동	학생활동	간	유의점(★)
문제 해결	활동2	<b>■ 실생활에 적용해보기</b>  <b>◎ 자연물을 이용한 발명품 고안하기</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자연물에서 아이디어를 얻어 발명한 것에는 또 어떤 것이 있을까요?</li> <li>○ 식물, 곤충, 동물 등 자연물에 아이디어를 얻어 새로운 발명품을 고안해봅시다.</li> </ul>	<b>■ 실생활에 적용해보기</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- 저는 소나무의 삐죽한 잎을 보고 바늘을 생각해낸 것 같습니다.</li> <li>- 단풍잎 씨를 바람에 날려보면 빙글빙글 돌아가는 데 이것을 보고 프로펠러를 생각한 것 같습니다.</li> <li>-저는 소금쟁이의 부력에 아이디어를 얻어 물 위를 떠다니는 자동차를 생각했습니다 등.</li> </ul>	15'	<b>◎ 활동지</b>  <b>★ 학생들의 다양한 아이디어와 의견을 수용한다.</b>
반성	학습정리	<b>■ 학습 내용 정리</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 자연물을 이용한 발명품에는 어떤 것들이 있었지요?</li> <li>○ 어떤 원리를 이용하여 그러한 발명품을 만들었나요?</li> </ul> <b>■ 차시예고</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 이 사진들의 공통점은 무엇 일까요?</li> <li>○ 다음 시간에는 구멍이 뚫린 생활 용품에 대해 공부하겠습니다. 어떠한 것들이 있는지 알아보세요.</li> </ul>	<b>■ 학습 내용 정리</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 칠조망, 헬리콥터, 오리발 등이 있었습니다.</li> <li>- 자연물의 모양에서 힌트를 얻거나, 그 생물의 고유한 특성에서 아이디어를 얻어 만들었습니다.</li> <li>- 알겠습니다.</li> <li>- 생활용품입니다.</li> <li>- 구멍이 뚫려 있습니다.</li> </ul>	5'	<b>★ 사전과제를 내줌으로써 학습에 대한 흥미를 높인다</b>

### 평가 계획

평가목표	평가기준	평가		
		단계	평가 시기	평가 방법
○ 발명품과 관련된 자연물을 잘 연결 지어 설명할 수 있다.	○ 발명품과 관련된 자연물을 연결지어 3가지 이상 말할 수 있다.	상	수업중	관찰법
	○ 발명품과 관련된 자연물을 연결지어 1~2가지 말할 수 있다.	중		
	○ 발명품과 관련된 자연물을 연결 지어 말하지 못한다.	하		

## 자연물 본뜨기 발명

사람들은 아주 오랜 옛날부터 자연 속에서 여러 동식물들과 함께 살아왔다. 그러는 사이에 다른 동식물의 생김새와 생활하는 모습에서 좋은 점을 흉내 내어 우리 생활에 이용한 예가 매우 많다. 이를테면 새의 날개를 본 따 비행기를 발명하고, 물고기의 모양을 본 따 배와 잠수함을 만든 것이 ‘자연물 본뜨기 발명’의 좋은 예이다.

## 자연물 본뜨기 발명의 예

헬리콥터 : 잠자리의 몸과 날개의 모양에서 힌트를 얻어 만들었다.

빠꾸기 시계 : 빠꾸기의 모양과 소리를 본 따 평범한 시계보다 시간을 재미있고 예쁘게 알려준다.

잠수부의 오리발 : 개구리의 뒷다리와 오리발의 물갈퀴는 물 속을 빠르게 헤엄치기에 알맞게 되어 있다.

그 모양을 흉내내어 만든 인공 오리발은 잠수부들이나 수영을 배우는 사람들이 물 속에서 많은 물을 뒤로 밀치고 헤엄치기에 매우 알맞게 되어 있다.

가시철망 : 양치기 소년이 양을 돌보다가 가시가 돋친 장미덩굴 근처에는 양들이 가까이 다가가지 못하는 것을 보고 철사에 철사 토막을 끼워 철조망을 처음 발명하여 큰 부자가 되었다고 한다.

- ① 비행기 : 새들과 날치가 날아다니는 것을 보고 착안
- ② 낙하산 : 민들레와 milkweed씨들이 날아다니는 것에서 착안
- ③ 총 : 조롱나무 관목에서 씨가 터져 나오는 것에서 착안
- ④ 냉장고 : 선인장 속에 저장된 찬 물을 보고 착안
- ⑤ 끌 : 비버와 나무 쪼는 호박벌에서 착안
- ⑥ 송곳 : 맵시벌과 모기에서 착안
- ⑦ 톱 : 잔가지에 알을 낳으려고 베어논 잎벌레에서 착안
- ⑧ 파리잡이 끈끈이 : 끈끈이 주걱이 파리를 잡는 데서 착안
- ⑨ 돛 : 벨레렐라라는 작은 바다 생물에서 착안
- ⑩ 뗏목 : 물에 떠있는 작은 모기알에서 착안
- ⑪ 갑옷 : 거북이와 아미디로에서 착안
- ⑫ 서류철 : 달팽이가 나무에 붙어 먹이를 먹는 것에서 착안
- ⑬ 낚시줄 : 바다 지렁이에서 착안
- ⑭ 미끼 : 아귀를 잡기 위해서 사용된 것에서 착안
- ⑮ 울가미 밧줄 : 벌레잡는 카멜레온에서 착안
- ⑯ 위장술 : 잎벌레에서 착안
- ⑰ 굴 : 프레리 독과 두더지에서 착안
- ⑱ 종이 : 나무껍질로 만들었음
- ⑲ 대들보 : 연못의 백합잎을 튼튼하게 하기 위해서 사용한 것을 보고 착안
- ⑳ 광고 : 꽃들이 꿀을 보이려 하는 데서 착안
- ① 필터 : 오리 입이 음식물을 빨아들이는 데서 착안
- ② 바늘과 실 : 둥지를 짓는 재봉새에서 착안

## 구멍뚫기 발명

내용물을 넣을 수 있는 구멍, 내용물이 빠져 나오도록 하는 구멍, 걸어두거나 손으로 잡을 수 있는 구멍 등 필요에 따라 알맞게 구멍을 뚫어 문제를 해결하거나 활용도를 높이는 방법이 구멍 뚫기 기법이 다.

우리가 사용하는 물건 중에서 구멍을 뚫어 사용하는 것이 많다. 생활에 편리하게 이용하기 위해 구멍을 내어 사용할 수 있는 것들을 생각해 보자. 우리가 사용하는 냄비나 주전자에 구멍이 있는 것을 보았을 것이다. 이것은 냄비에 물을 끓일 때 뚜껑이 덜컹거리며 요란한 소리를 내는 것을 방지할 수 있다. 물이 끓을 때에는 엄청나게 커지는 수증기의 부피로 인하여 그 압력이 주전자나 냄비의 뚜껑을 밀어 올리게 된다. 이 때문에 생기는 요란한 소리와 물이 넘치는 것을 어느 정도 방지해 주는 것이 바로 그 구멍이다. 요리용 칼의 윗 부분에 구멍이나 홈이 있는 것을 보았을 것이다. 이것은 칼의 옆면이 평편하면 음식물을 얇게 자를 때 음식물이 칼 옆면에 찰싹 달라붙어서 불편하기 때문에 만들어 놓은 것이다.

## 구멍뚫기 발명품의 예

- ① 주전자 뚜껑에 구멍 뚫기 - 일본의 '후쿠이' 라는 사람은 주전자 뚜껑에 구멍을 하나 뚫은 것을 특허까지 내어 억만장자가 되었다.
- ② 머리 빗 손잡이에 구멍 뚫기 - 머리를 빗다 보면 머리 빗을 여기 저기에 두어 나중에 사용할 때 헤매는 경우가 많은 데 머리 빗의 손잡이에 구멍을 하나 뚫으면 못이나 걸이에 걸어 두고 사용하여 찾기도 쉽고 모양도 더 좋아진다.
- ③ 엽전에 구멍 뚫기 - 우리 조상들이 옛날에 쓰던 돈인 엽전의 가운데에는 구멍이 뚫려 있어 줄에 꿰어 가지고 다니기에 편리했다.
- ④ 우표 사이에 구멍 뚫기 - 여러 장이 붙어 있는 우표는 떼어 쓰기가 불편한데, 우표 사이에 작은 구멍을 많이 뚫어 한 장씩 떼어 쓸 때 찢어지지 않고 가위로 자를 필요도 없이 편리하다.
- ⑤ 구멍을 뚫어 잉크가 흘러내리지 않도록 한 펜촉
- ⑥ 구멍을 뚫어 강도를 높이고 자원을 절약한 구멍 뚫린 벽돌
- ⑦ 물이 잘 빠지도록 하기 위한 → 콩나물 시루(떡 시루), 물뿌리개, 화분 구멍
- ⑧ 바늘의 바늘 귀 - 모기장 - 모양자
- ⑨ 끝에 구멍을 뚫어 걸 수 있도록 한 칼

## 한 가지 더 알아보기 <뚜껑에 구멍 뚫린 주전자>

주전자는 우리 생활에 없어서는 안될 만큼 널리 쓰이고 있다. 그런데 이 주전자의 뚜껑을 보면 구멍이 한 개 뚫려 있는 것을 볼 수 있다.

일본의 후쿠이에는 평범한 샐러리맨으로 별다른 욕심 없이 어떤 일이든 자신에게 맡겨지기만 하면 최선을 다해 꼭 이루어내는 성실한 사람이었다. 그러던 어느 날, 후쿠이에는 감기 몸살로 침대에 앓아눕게 되었다.

침대에 누워 있던 후쿠이에는 자신도 모르게 잠에 빠져들었는데 침대 옆에 놓인 주전자 속의 물이 끓자 뚜껑이 덜컹거리는 소리에 잠을 깼다. 방안이 건조하니 주전자를 올려놓기는 해야 할 텐데, 뚜껑이 덜컹거리는 소리 때문에 제대로 잠을 잘 수 없었다.

그 순간, 후쿠이에는 눈에 띈 송곳을 집어 들고 신경질적으로 주전자 뚜껑에 구멍을 뚫었다. 그러자 신기하게도 뚜껑이 들쭉거리는 소리가 멈췄고 구멍을 통해 빠져나간 수증기 또한 집안의 습도 유지에 안성맞춤이었다.

'그렇다. 모든 주전자 뚜껑에 구멍을 뚫는다면 여러 모로 지금보다 훨씬 편리해질 것이다.' 라고 생각한 그는 간단하지만 매우 실용적인 이 아이디어를 특허화 해야겠다고 결심하고 특허청에 가서 '구멍 뚫린 주전자 뚜껑'의 실용신안출원을 마치게 되었다. 이 소식이 알려지자 주전자공장은 물론 냄비공장에서까지 후쿠이에를 찾아왔고, 그들은 한결같이 로열티를 지불하겠으니 권리를 양도해달라고 했다. 그에 따라 계약을 하게 되었고 부자가 되었다. 주전자 뚜껑에 뚫은 작은 구멍 하나로 발명가가 되어 부를 누릴 수 있었다. 무심코 지나치기 쉬운 작은 발견이 훌륭한 발명을 이룬 셈이다.

발명 교육용 동기 유발 자료

두 슬리퍼의 차이점은?



다른 베개와 다른 점은?



동기 유발 사진



이상한 생각?

생각의 전환?

## 용도 바꾸기 발명

유리라는 재료로 유리병, 유리컵, 기타 장식품을 만드는 것처럼 한 가지 재료로써 여러 가지 사용될 수 있도록 응용하여 다양한 물건을 만드는 발명이 용도를 다르게 하는 발명이다.

지금 사용되고 있는 대부분의 물건들은 나름대로의 용도를 가지고 있다. 그러나 조금만 생각을 바꾸어 잘 살펴보면 또 다른 용도로 사용할 수 있는 경우가 있다.

이미 나와 있는 물건이나 원리를 다른 곳에 응용하여 발명을 하는 일은 대단히 많다. 예를 들면 영국의 왓트가 발명한 증기기관을 이용하여 스티븐슨은 기차를 발명하였다. 백묵은 칠판에 글씨를 쓰는 것이 목적이지만 그 백묵의 다른 용도를 생각해 보라고 하면 잉크가 흘렀을 때 백묵으로 빨아들이기도 하고, 백묵가루를 적셔 석고상의 재료로 사용하기도 한다. 이와 같이 같은 물건에 다른 효능이 있는 것을 찾아내면 그것도 훌륭한 발명이다.

## 용도 바꾸기 발명의 예

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| ① 종이(양지) 공책, 책, 돈, 포장지, 종이컵 | ⑫ 콩기름으로 달리는 무공해 오토바이                |
| ② 종이(한지) 화선지, 포장지, 장식품, 닥종이 | ⑬ 어떤 것을 태우는 불 → 어떤 불을 끄기 위한 불       |
| ③ 소형 비디오카메라를 실물화상기로         | ⑭ 레이더 → 어군탐지기                       |
| ④ 온도계의 아이디어로 체온계도 만듦        | ⑮ 양말 → 지압 양말 (양말로서의 용도+지압 효과)       |
| ⑤ 빨대로 피리를 만듦                | ⑯ 공기방석→자동차 햇빛 가리개                   |
| ⑥ 펫트(pet)병을 이용한 물로켓, 물자동차   | ⑰ 텔레비전 리모콘 → 자동차 시동 리모콘             |
| ⑦ 설사 예방 계란                  | ⑱ 가위 → 끝부분을 개조해서 마늘 다지는 용도          |
| ⑧ 조명등 → 살균등, 보온등, 신호등       | ⑲ 전기 모터 → 가전 제품                     |
| ⑨ 아스피린(해열제) → 돼지 성장 촉진제로 사용 | ⑳ 주전자 → 물 뿌리개 → 사워용 수도꼭지 → 썩크대 수도꼭지 |
| ⑩ 산소용접기로 철판 용접 → 철판절단용으로 사용 |                                     |
| ⑪ 자동차 타이어 튜브 → 물놀이 튜브로 사용   |                                     |

## 한 가지 더 알아보기

바닥을 물청소하거나 바닥에서 잘 쓸어지지 않는 물건을 쓸어담을 때 물청소용 빗자루가 있으면 매우 편리하다. 청소용 플라스틱 빗자루에 고무 호스를 연결하여 물을 흘려 보내면서 청소할 수 있는 물청소용 빗자루는 용도 바꾸기 기법을 적용한 것이다.

호루라기 옆에 구멍을 뚫고 주사기를 연결했기 때문에 호루라기를 불 때 공명이 일어나는 공간을 넓혔다 줄였다 할 수 있다. 공명되는 공간이 좁으면 높은 음이 발생되고 반대로 넓으면 낮은 소리가 난다. 이 호루라기 피리도 용도 바꾸기 발명기법을 적용한 물건이다.

## 기능을 합쳐보기 기법

여러 가지 기능을 가진 물건을 따로 만들지 않고 한 가지 물건에 여러 가지 기능을 할 수 있도록 만들어 보는 발명기법이다.

사람들은 원시시대부터 여러 가지 도구를 만들어 사용하면서 점점 발전하여 왔다. 가정에서나 학교에서나 우리들이 매일 쓰고 있는 도구는 참으로 여러 가지가 많다. 주방에서 어머니가 쓰시는 기구만 해도 수십가지가 되고 우리들의 주머니 속에 넣고 다니는 물건들도 매우 많다. 그런데 물건들의 종류가 많아지면 그것들을 놓아두는 장소나 주머니가 좁아져서 불편하고 어떤 물건을 쓰려고 찾을 때도 불편하다. 그래서 발명가들은 여러 가지 물건을 하나로 합치는 발명을 많이 하고 있다.

## 발명품의 예

- ① 자동 판매기는 동전을 넣으면 여러 가지 물건이 편리하게 나오게 만들었다.
- ② 맥가이버 칼 하나에 칼, 병따개, 송곳, 톱, 드라이버, 캔따개, 가위 등을 합쳐서 만들어서 등산이나 낚시를 하러 갔을 때 필요에 따라 여러 가지 일을 할 수 있다.
- ③ 다기능 공작 기구 → 여러 가지 기능을 가진 공작기구
- ④ 오디오 → 라디오 + 녹음기 + CD 룸
- ⑤ 컴퓨터 → 문서 작성 + 숫자 계산 + 음악 감상 + 게임 + 자료 보관 + 그래픽 + 작업 자동화
- ⑥ 다용도 구두솔 → 구두솔 + 용단천 + 구두약

## 한 가지 더 알아보기

현재 사용하고 있는 구두솔은 구두약을 묻히는 기능만을 하고 윤을 낼 때에는 천을 사용한다. 번거로운 점을 해소하기 위하여 현재 구두솔의 나무판에 칠판 털이개의 천을 잘라 붙이면 구두솔로 먼지를 털고 구두약을 바르며 천으로 윤을 낼 수 있어 더욱 편리하다. 구두약을 함께 부착한다면 어떨까?

## 재활용품 이용하기 기법

못 쓰는 물건(버리는 물건)을 이용하여 효과적으로 사용할 수 있는 방법을 연구하여 새로운 발명품을 만들어 내는 기법이다. 창작이 아닌 개선만으로도 발명을 달성할 수 있다. 폐품을 그대로 사용하면 중고품이고 개선하면 곧 발명품이다.

## 발명품의 예

- ① 연탄재로 만든 벽돌
- ② 닭똥이나 돼지 인분으로 만든 비료
- ③ 구두 만들고 남은 가죽으로 지갑, 장갑
- ④ 벗짚과 왕겨 : 완충용 포장재
- ⑤ 폐 PET병 이용 : 양식장 부유기

## 한 가지 더 알아보기

산업 폐기물의 재활용을 위하여 일본 호라이 철공소의 스즈키 요시후미가 만든 플라스틱 폐품 분쇄기는 극장의 스크린에 빨간 장미 꽃잎이 흩날리는 영화의 끝 장면을 보고 만든 발명품으로 산업 폐기물 재활용에 일대 혁신을 가져왔다.

- ① 석탄 폐품인 타르(Tar) : 아니린(Aniline) 채취
- ② 버린 가죽 : 장갑, 지갑 등

## 축산분뇨로 전기 만든다.

### 김제 중촌 자원순환마을, 축산분뇨로 만든 전기, 농작물 키운다

돼지농장에서 나온 축산분뇨로 전기를 만들고 이 과정에서 생긴 열과 이산화탄소는 시설재배 작물에, 퇴비와 액비는 화학비료 대신 농지에 활용하는 에너지 자립 마을이 탄생했다.

농촌진흥청이 추진한 에너지 자립형 녹색마을 중 처음으로 지난 4일 전북 김제 공덕면 중촌마을에서 바이오가스를 이용해 전기 생산에 들어갔다. 이날 농촌진흥청은 2010년부터 2013년까지 4년간 68억원을 투자해 추진하는 ‘자원순환형 녹색마을 실증사업’의 중간성과 보고회를 가진 뒤 발전시설을 가동했다.

중촌마을은 4,000마리 규모의 돼지농장과 31가구가 모여 있는 작은 마을로, 지난해 과제공모에 참여한 연구팀에 의해 토지사용 승낙 등 주민동의를 얻어 녹색마을 실증 대상 마을로 선정됐다.

이번에 가동을 시작하는 바이오가스 발전시설은 지난해 12월 착공한 것으로 매일 600kW, 연간 200MW 정도의 전력을 생산하고 1,000t의 이산화탄소를 줄임으로써 연간 약 1억2,000만원의 수익(호당 380만원)을 가져다 줄 것으로 예상된다.

매일 생산되는 600kW는 가구당 하루10kW씩 월 300

kW의 전력을 소비한다고 가정했을 때, 하루 동안 60호에 공급할 수 있는 전력량이다. 아울러 발전할 때 발생하는 열과 이산화탄소, 그리고 퇴비와 액체비료는 온실과 논 등에 환원해 작물 재배에 활용함으로써 친환경농업을 통한 농가소득 향상도 기대된다.

이건식 김제시장은 “앞으로 중촌마을이 에너지 자립형 녹색마을 성공사례의 효시가 돼 잘 사는 농촌, 돌아오는 농촌이 되도록 이번 연구 추진의 핵심기관과 협의해 지원을 아끼지 않을 것”이라고 말했다.



농촌진흥청이 추진한 에너지 자립형 녹색마을인 전북 김제 공덕면 중촌마을에서 4일 축산분뇨 바이오가스를 이용해 전기 생산을 시작했다.

출처 : [http://www.nongmin.com/article/ar\\_detail.htm?ar\\_id=195014&subMenu=articletotal](http://www.nongmin.com/article/ar_detail.htm?ar_id=195014&subMenu=articletotal)