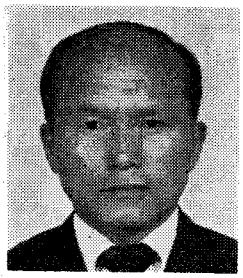
發明班 指導事例

發明班 指導에 關한 小考(2)



崔 成 洛
〈安養 大安中 發明班 指導敎師〉

目 次

Ⅰ. 序 論
Ⅱ. 本 論
1. 發明班運營의 目的
2. 方 針
3. 主要 活動內容
4. 發明班의 運營計劃과 實際
5. 發明活動班 學習活動
Ⅲ. **運營의 結果**
1. **校內活動**
2. **校外活動**
3. **活動의 成果**
Ⅳ. **結論 및 提言**
1. **結 論**
2. **提 言**

〈고딕은 이번號, 명조는 지난號〉

〈前號에서 계속〉

⑤ 學習指導案(예시)

ㅇ單元名 : 發明의 技法

ㅇ小單元 : 發明은 어떻게 하나?

ㅇ單元設定의 理由 : 우리 民族의 뛰어난 發明의 슬기를 再發現할 수 있도록 하여 發明韓國의 奇智를 높이고자 發明活動班의 指導를 强化하여 探究意慾을 북돋아, 科學時代를 살아갈 學生들에게 發明의 基礎理論과 工業所有權法의 重要性 등을 敎育하여 發明과 探究意慾誘發에 寄與한다.

ㅇ指導의 目的 :

㉮ 事物에 眼目을 새롭게 하고

㉯ 思考活動을 通하여 有益한 作品을 만들 수 있다.

ㅇ準備物 : 各 分任員(製作한 發明品), 發明노—트, VTR테이프, TV, 其他資料

ㅇ指導上 留意點 :

㉮ 生活周邊에서 쉽게 接近하여 興味를 誘發할 수 있는 主題를 選定

㉯ 分任組 單位로 活動하여 問題點의 討議를 通하여 解決하게 하고 參與意識과 成就感을 가지게 한다.

㉰ 學生 스스로 創作을 誘導하고 도와준다.

(2) 思考의 訓練

가. 物體의 利用方法과 文章의 題目 붙이기

〔準備物〕 벽돌과 發明에 관한 圖書

〔敎師의 活動 #1〕
① 準備한 벽돌을 提示하며 有用하게 利用될 수 있는 곳 3가지 이상 말하도록 하여 利用度가 높은 順序로 함께 順位를 정하여 본다.
② 여러 學生들이 說明한 內容을 綜合된 벽돌의 有用性을 要約 說明하고 다른 活動度를 전이하게 한다.

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

〔敎師의 活動 # 2〕
① 發明의 關聯된 圖書 또는 科學圖書의 重要한 구절을 읽어 주고 이 內容의 題目을 말하도록 한다.
② 題目을 붙이게 된 이유는 어떠한 部分에서 인가? 말하게 된다.

(題目) : _____이유말하기( )

나. 事物 觀察하기

〔準備物〕 연필(비스켓, 볼펜, 공)

● 指 導 의 實 際(例示)

學 習 過 程		發明은 어떻게 하나?		차 시	2/5	日 時	'88.7
關 係	學習內容	學 習 活 動 過 程				時 間 (分)	資料및 留意點
		敎 師		學 生			
導 入	關聯學習 復習과 예고 學習主題와 目標	例示하여준 內容을 說明하게 한다. ㅇA군을 指摘하여 發表시킨다. ㅇ內容을 要約 간단히 說明한다. ㅇ우리는 왜 새로운 發明을 하여야 하고 새 아이디어를 創出하여 새 商品과		◎ 復習(準備)한 內容을 發表한다. ㅇA군 發明의 정의와 技法을 說明한다. ㅇ全學生은 準備한 內容을 確認하고 補完 整理한다.		5′	參考資料
展開整理	類似問題 解決	ㅇ學生들의 說明한 內容을 듣고 學習內容을 土臺로 整理 發表시킨다. ㅇ차시 예고		ㅇB군 금년 發明品展에 出品할 예정 ㅇ發明과 아이디어의 의의와 공부한 內容을 確認하고 次期學習을 메모한다.		5′	

發明者들이 하는 중요한 일중의 하나는 觀察이다. 觀察은 우리의 감각기관을 통하여 事物을 잘 살피는 일이다. 즉 눈으로 보고, 귀로 듣고, 코로 냄새 맡고, 혀로 맛을 보며, 피부로 느끼는 일이다. 이제 우리도 發明者가 되어 보자. 이 중에서 1가지를 골라 주의깊게 觀察하여 적어 보자.

(1) 비스켓 (2) 볼펜 (3) 공 (4) (5) 연필 (6) (7) (8) (9) (10)

(1) 위에서 여러분이 觀察한 內容들은 다음의 어느 감각기관을 利用한 것인지 그 番號를 적어보자.

① 눈으로 본 것 ( )
② 귀로 들은 것 ( )
③ 코로 냄새 맡은 것 ( )
④ 혀로 맛을 본 것 ( )
⑤ 손으로 만져 본 것 ( )

(2) 만약에 다음과 같은 內容을 적었다면 觀察한 것이 아니고 추측한 것이다. 추측한 것은 그것이 정말로 옳은지 알 수 없다.

① 연필은 흑연으로 되어 있다.
② 볼펜은 연필보다 오래 쓸 수 있다.

다. 推理하기

◎여러가지를 對象으로 하여 아래표에 推理하여 보시오.

1. 經驗을 되살려 보자.
2. 觀察, 實驗結果를 생각해 보자.
3. 資料 사이의 關係를 생각한다.
3. 理由를 說明한다.
4. 證明해 본다.

對 象	推 理	結 論
①		
②		
③		

라. 觀察과 推理

觀察은 눈으로 보는 것, 귀로 듣는 것, 코로 맡는 것, 손으로 만져 보는 것, 혀로 맛보는 것들을 말한다. 推理는 이런 觀察을 土臺로 하여 어떻게, 또 왜 그렇게 되었는가를 생각해 내는 일이다.

다음 實驗에서 觀察하고 推理할 수 있는 內容을 보기에서 찾아 그 番號를 ( )속에 넣으시오.

〈觀察 및 推理內容〉

① 공기 방울이 위로 올라간다.
② 빨대 바닥에서의 공기 압력때문에 물이 쏟아지지 않는다.
③ 빨대 속에 물이 들어 있다.
④ 공기가 물보다 가벼우므로 위로 올라간다.

(1) 물이 담긴 컵속에 빨대를 넣은 다음 손가락으로 빨대의 위쪽을 막고 밖으로 꺼내자.

觀 察( ) 推 理( )

(2) 물이 담긴 컵속에 빨대를 넣고 입으로 공기를

넣어 보자.

觀 察( )	推 理( )

마. 豫 想

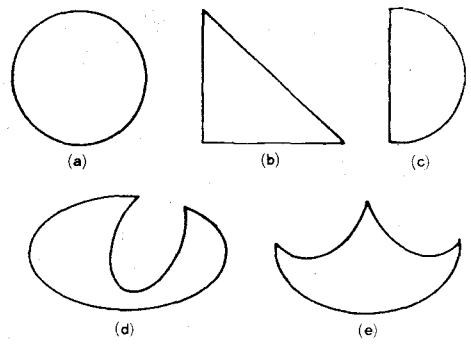
1. 觀察 測定등의 結果를 잘 살펴 본다.
2. 어떻게 될까?
3. 자신있게 根據를 말한다.
4. 반대의 立場을 가져본다.
5. 確實한 생각을 정한다.
6. 確認해 본다.

바. 思考의 訓練

아래 課題를 읽고 물음에 답을 하시오.

과 제

다음 다섯 개의 도형 중에서 다른 네 개와 성격이 다른 것이 있으면 하나 고르시오.



▨ **思考의 訓練 :**

(3) 發明에 成功한 商品(例)

가. 學生 탁틴 가방

(가) 發明의 動機

・人體工學을 適用 ・多樣한 用途와 무게경감

(나) 發明의 特徵

① 既存의 가방무게 1.2kg에서 0.4 또는 0.2kg으로 가벼워짐 ② 같은 크기로 겉에는 두개의 주머니(신발 주머니, 학습 준비물)가 부착되었다.

③ 人體工學面—가방을 메었을 때 등뼈 부분에 쿠션 스폰지로 負擔이 없음.

④ 모서리를 둥글게 처리(충돌시 아프지 않음)

⑤ 내용물 全體를 책 꽂이 처럼 한 눈에 볼 수 있다.

⑥ 가방을 멘 狀態에서 調節할 수 있다.

(다) 研究의 方法

① 既存의 製品檢討

② 가방의 무게경감

③ 들고 다니거나 메고 다닐 때의 불편한 점 해소 (무게, 쿠션스폰지, 사용 모서리부분, 멜빵 調節裝置) 既存製品보다 편리하고 經濟性이 優秀함.

나. 衛生 치솔함

(1) 發明의 動機

現代人의 健康生活에 必須的인 치솔의 現保管方法이 매우 非衛生的이며 입안으로 直接 들어가는 치솔을 물로 한번 헹구어 사용하는 것이 지금의 現實이다. 또한 農漁村이나 都市 변두리는 특히 파리가 많아 모든 雜菌과 病原菌을 옮기고 있는 實情임을 보고 어떻게 하면 衛生的으로 保管할 수 있고 사용이 편리한가 하는 마음에서 시중에 나와있는 치솔꽂이를 수집하여 고안되었음.

(2) 發明의 要旨

○技術 內容

적은 面積에 여러개의 회전식 꽂이를 設置하여 最大限으로 縮小시켜 密閉된 함을 구상한 것임.

○特 徵

衛生치솔함은 完璧한 通風設計와 영구자석을 利用하여 半永久的이며 設置에도 간편한 치솔꽂이가 다이알式으로 치솔끼리 接觸이 되지 않으며 사용이 편리하고 특히 파리, 바퀴 벌레, 먼지, 간염 등 각종 雜菌의 汚染을 外部로 부터 차단하여 傳染病 豫防에 도움을 줄 뿐더러 산뜻한 디자인과 多樣한 色相으로 세면장을 돋보여 줌

다. 차광안경을 겸한 차광모

① 發明의 動機

○長時間 야구경기 觀覽時 선그라스로 인한 코등의 통증으로 인하여 가볍고 통증없이 눈을 保護하는 商品이 必要하다고 느낌

(2) 發明의 要旨

○技術內容 : 안경테를 利用한 일회용 太陽帽

○特 徵

・사용하기 간편하고 長時間 쓰고 있더라도 코등의 통증이 없고 强한 직사광선으로부터 눈을 保護함.
・購入價格이 低廉함.
・現場으로부터 購入이 容易함.
・일회용으로 사용

○用 途

・運動競技場, 해수욕장, 유원지, 古宮等 야외에서 차광모로 使用
・企業의 廣告 販促用으로 使用可能

(3) 研究方法

○종래 일회용 차광모는 別途의 선그라스가 必要하였으나 新開發品은 안경이 부착되어 있어 편리함
○안경은 칼라필름을 利用하였음
○안경으로 사용된 필름의 色相은 綠色, 노랑 등 다수 있음
○안경테의 모양은 다양하게 개조

Ⅲ. 運營의 結果

1. 校內活動

(1) 분임조의 운영은 主로 作品製作과 問題點의 解決, 活動計劃 등의 協議를 主로 하였으며 活動內容의 일부는 아래와 같다.

○ 분임조 활동

구분 / 분임	제 목	원리 및 특징	기여도
1분임	지레대도라이버	"+" 또는 "—"자 이중지레의 원리를 응용 큰힘을 낸다.	실용적이고 예산절약
2분임	쑤세미장갑	시간을 절약하고 쑤세미와 고무장갑의 2가지 역할 가능	가정주부에 활용도가 높음
3분임	가정용 석유버어너	○성냥과 알코올 불필요 ○화력이강함 (전열로 예열) ○에너지 절약형임	가정에서 주방기구로 기여. 에너지절약
4분임	폐품활용 다목적 용품	○프라스틱 콜라병을 3등분하여 연필꽂이, 저금통, 고무통으로 활용	경제적이고 실용적이다
5분임	야외용의자	○조립식으로 활용이 편리하고 책상으로 사용도 가능함	경제적, 실용성이있음
6분임	편리한 책상	○종래책상의 불편한 점 4개소개량 ○주산꽂이도 부착	우천시교실을 깨끗이 하여 그 활용이 편리하다.
7분임	연탄불교환경보기	○Bell로 연탄교환시간 경보·자원절약형	위생적이고 연료절약에 기여

(2) 한편, 主要行事 活動은 다음과 같은 行事를 施行하여 그 結果를 보았다.

校內活動現況

行事名	日字(期間)	內容	結果
作品考案	3.10~4.2	發明品, 創案品	92%參與
作品展示會	4.21	生活用品, 教育資料其他	38%參與
發明品展示會	6.12	學級別 選拔作品	150點出品
發明글짓기 만화	10.1~11.20	〃	만화 70, 글짓기 50
發明講演會	4. 6	發明의 技法	全校生參與

2. 校外活動

校外活動은 發明奬勵舘, 研究所, 展覽會, 發明教室參加 等이었으며 月別發明教室에 參加하여 學習內容은 아래와 같다.

月別 發明教室 教育內容

月·日	成功事例主題	教育內容
'87 3月 3日	비밀펜·컴퓨터와이어	工業所有權法解說
4月12日	플라스틱금형몰드·gas 발생식살충기	〃
5月10日	분사도포식불연재·반추동물사료제조업	〃
6月14日	자동차보관에비키·미네랄식품	〃
7月12日	포트, 프라스틱건축자재	〃
8月 9日	컴퓨터와이어·모자헤드폰	〃
9月13日	국부의치, 태양열이용 제어장치	〃
10月10日	미네랄식품, 어린이 3륜차	〃
11月14日	만능키트, 제강시부원료예열자동투입장치	〃
12月12日	신형스피드군화, 자동차자동액셀레이터장치	〃
1月 9日	윤화핀, 편리한 계수형줄자	〃
2月13日	차광안경설치차광모, 한국특수시계개발	〃
3月12日	자동경첩, 발명분수탁자발명	〃
4月 9日	인조과일, 프라스틱배수기판개발	〃
5月14日	위생치솔함 헤드라이트의 광선조절장치	〃

○參加 : 指導教師, 各分任長, 또는 發明班員
○場所 : 特許廳 研修室
○日時 : 每月 2番째 土曜日(13 : 00)

또한 校外行事參與結果 內容으로는 아래와 같다.

校外行事參與結果

行事名	主管處	出品 및 參與者	結果
第5回 科學, 아이디어展(第5回)	東國大工科大學	3作品(發明班, 個人)	優秀賞 1 指導教師賞 1 奬勵賞 1
第22回 發明奬勵大會	特許廳 韓國發明特許協會	發明班 指導教師	大統領表彰 (指導教師)

學生發明品 競進大會	安養市 敎育廳	發明班 1名	特　賞
第9回 學生發明品競進	京畿道 大會	發明班 參與	特　賞
第9回　全國 學生發明品競進	東亞日報社 科學技術處	全校生觀覽 出品數 1名	銀賞 1 指導敎師賞 1
'88全國優秀 發明品展示會	特　許　廳	發明班 1 個人發明11	商工部長官賞 特許協會長賞
學生科學館見學 (수원·서울國立)	國立科學館 京畿學生科 學館	全　校　生	發明思想昂揚
第23回 發明奬勵大會	特　許　廳 韓國發明特 許協會	發明班·學 校長 指導敎師	商工部長官表 彰 (學校表彰)
第6回　科學 아이디어展	東國大工科 大學	13個作品 發明班 1 學　生 12	特別功勞賞 1 奬勵賞 2

3. 活動의 成果

가. 學生面

科學 또는 發明에 特出한 英才性이나 成績이 優秀한 學生들이 아닌 普通 程度의 發明活動 希望學生들의 小集團에서 出發하여 班員의 增員은 勿論 優秀學生의 確保, 많은 學生들에 發明意慾의 增進과 發明思想 昂揚에 寄與하고 探究能力과 創意的인 態度가 形成되었다.

나. 敎師面

正規 活動時間의 不足 豫算도 全無한 狀態에서 또는 發明敎室 및 敎育補助資料도 빈약한 어려운 與件에서도 基礎理論 學習과 作品活動을 放課後 또는 休日을 利用하여 補完하고 活動을 强化하며 發明코너 3個所, 發明奬勵館 1個室 및 常設 展示 作品 50餘點 其他 資料 多數點을 確保하였으며 學生들의 探究學習과 科學的 態度變化에도 큰 도움을 얻었다.

다. 學習面

○校內生活

正規 C.A活動時間은 最大로 活用하며 과의 活動의 强化는 學生들의 素質개발과 能力伸張에 寄與한 바 學習效果에 增進하고

○校外生活

發明敎室參加, 發明奬勵館 및 各種展示會, 硏究所等의 見學活動을 通하여 深化學習에 充實을 期할 수 있었으며

라. 行事面

校內, 外 各種 展示會參與는 發明振興活動을 加速化하여 個人 및 學校 名譽 宣揚과 校內 發明奬勵館의 우수한 資料確保에 이바지 할 수 있어 학생들의 발명진흥활동에 큰 몫을 하고 있다.

Ⅳ. 結論 및 提言

1. 結　論

本校는 正直·誠實·信義를 敎訓으로 하여 學業에 精進하며 道指定 基礎科學示範校로 特히 發明班의 效率的 運營을 通하여 發明活動은 勿論 科學的 態度 變化와 探究能力 伸張을 期하고자 1年 5個月間 運營한 結論으로는

1) 發明活動班은 分任組 活動을 强化함으로써 硏究하는 雰圍氣를 造成 "나도 發明할 수 있다"는 成就意慾과 參與意識을 伸張시켰으며

2) 作品製作 活動을 通하여 探究能力 伸張과 科學的 態度變化에 寄與하고

3) 優秀한 發明品 또는 作品活動을 通하여 學校名譽 宣揚에도 이바지하였으며

4) 특히 모든 學生들에게 發明意慾과 興味 誘發에 크게 影響을 주어 發明하는 態度 形成에 큰 役割을 할 수 있었다.

2. 提　言

賦存資源이 不足한 우리의 實情과 技術 競爭時代에 살아갈 學生들에게 技術革新과 發明振興事業에 밑거름이 될 수 있도록 低學年부터 發明活動 敎育을 充實하게 指導하기 위하여

1) 國家的 次元에서 發明活動을 支援하기 위한 行政的 支援과 豫算의 支援對策이 계속적으로 이루어져야 겠으며

2) 學父母의 發明에 관한 새로운 價値觀의 認識과 敎師와 學生들의 關心과 意慾이 先行되어야 하고

3) 國民 모두가 國家를 사랑하는 마음에서 發明家에 後世를 養成한다는 有目的的 使命感을 갖고 學生善導에 任할 수 있도록 協助와 支援事業이 持續的으로 이루어져야 할 것이다. (㈜)

학생발명반 설치안내

문 의 처 : 특허청
주　　소 : 서울특별시 강남구 역삼동 823—1
(우편번호 135—784)
전화번호 : 568—8150—64 (교환) 568—6073(직통)
FAX번호 : 553—9584