

전라남도교육청 지정 안전교육 연구학교 운영 보고서 (2/2)

2005. 3. 1 ~ 2007. 2. 28

체험중심의 안전교육을 통한 산업안전 생활습관 형성

순 천 전 자 고 등 학 교

[http ://www.jeonja.hs.kr](http://www.jeonja.hs.kr)

< 차 례 >

I. 운영의 개요	5
1. 운영의 필요성	5
2. 운영의 목적	6
3. 운영의 범위 및 제한	6
4. 용어의 정의	6
II. 이론적 배경	8
1. 관련 이론 탐색	8
2. 실태 분석	11
3. 선행 연구의 고찰	12
4. 1차년도 연구학교 운영 결과 반성	12
5. 운영의 시사점	13
III. 운영 과제	14
1. 운영과제 설정	14
IV. 운영 방법	15
1. 대상 및 기간	15
2. 운영의 조직	15
3. 운영의 절차	16
V. 운영 과제의 실행	17
1. 운영 과제 [1] 의 실행[안전교육 여건 조성을 통해 안전의식을 확산한다.]	17
2. 운영 과제 [2] 의 실행[교과별 학습자료 적용을 통해 산업안전 기술을 배양한다.] ·	22
3. 운영 과제 [3] 의 실행[현장 · 간접 체험활동을 통해 산업 안전 행동을 습관화 한다.] ····	28
VI. 운영의 결과	33
1. 결과 분석 내용 및 방법	33
2. 결과 분석 및 논의	33
VII. 결론 및 제언	39
1. 결 론	39
2. 제 언	39
참고 문헌	40
부 록	41

< 표 목 차 >

<표1> 조사 내용과 방법	11
<표2> 실태분석 결과와 반영한 점	11
<표3> 선행 연구 분석 내용	12
<표4> 1/2차년도 연구학교 운영결과	12
<표5> 협의체 보고회 결과	13
<표6> 시범 운영 절차표	16
<표7> 학교안전사고로 인한 법원 판례	20
<표8> 대기소음과 산업안전 연간지도 계획	23
<표9> 대기소음과 산업안전 교수·학습 과정안	25
<표10> 과학과 산업안전 학습 활동지	27
<표11> 안전의 날 행사 체험 내용 및 계획	29
<표12> 안전의 날 안전점검 내용 및 방법	29
<표13> 결과 분석 내용 및 방법	33
<표14> 과제1 [안전교육 여건 조성을 통한 안전의식의 확산]의 실행 결과 분석내용	33
<표16> 과제2 [교과별 학습자료 적용을 통한 산업안전 기술의 배양]의 실행 결과 분석내용 ..	35
<표18> 과제3 [현장·간접 체험활동을 통한 산업안전 행동의 습관화]의 실행 결과 분석내용	36

< 그 립 목 차 >

<그림1> 산업안전 게시판1	17
<그림2> 산업안전 게시판2	17
<그림3> 산업안전 게시판3	17
<그림4> 실습장 안전수칙	18
<그림5> 안전표지	18
<그림6> 학급 안전교육 게시판	18
<그림7> 안전교육연구학교 현판식	18
<그림8> 안전교육 협의회	19
<그림9> 학교내 시설 점검	19
<그림10> 가정통신문	19
<그림11> 가정 안전점검표(부착용)	20
<그림12> 가정 안전점검표(제출용)	20
<그림13> 안전교육 홈페이지	21
<그림14> 산업안전 표어	21
<그림15> 산업안전 포스터	21
<그림16> 산업안전 공예품	21
<그림17> 산업안전 캐릭터1	22
<그림18> 산업안전 캐릭터2	22
<그림19> 특수학급 안전수업1	24
<그림20> 특수학급 안전수업2	24
<그림21> 과학과 안전수업	24

<그림22> 광정보통신과 안전수업	24
<그림23> 환경기술과 안전수업	24
<그림24> 안전수업 평가회	24
<그림25> 산업안전 학습 모듈	28
<그림26> 산업안전 지도일지	28
<그림27> 실습실 안전점검	30
<그림28> 학교시설 안전점검	30
<그림29> 안전점검 소감록	30
<그림30> 응급처치 지도내용	30
<그림31> 응급처치 체험교육	30
<그림32> 위험예지 체험	30
<그림33> 화재대피 훈련	31
<그림34> 화재대피도 작성 체험	31
<그림35> 보호구 착용 체험1	31
<그림36> 보호구 착용 체험2	31
<그림37> 화공 약품 체험활동	31
<그림38> 납땜 체험활동	31
<그림39> 동영상 간접체험	32
<그림40> (주)우리로광통신 위험요소 추출 체험	32
<그림41> 호남가상안전체험교육장 체험	32
<그림42> GS칼텍스 소방안전 현장 체험	32
<그림43> 119 안전 대축제 체험	32

I . 운영 의 개요

1. 운영의 필요성

현대의 산업재해는 과거와는 달리 산업기술의 발달에서 오는 생산적인 환경의 변화에 비해 근로자들과 사업자들의 안전의식은 많이 부족하며 안전시설과 사고 발생 시의 원인조사 및 분석, 대책 수립의 미비 등 여러 가지 요인들이 복합적으로 작용하기 때문에 이러한 재해를 예방하고 적극적인 대책을 수립하는 데 부족한 점이 있다.

정부는 이에 대한 대책으로 1981년 산업안전보건법을 제정하고, 1987년에 산업안전공단과 1989년에 노동부 산업안전국을 설치하여 산업재해에 대한 근본적인 안전관리 체제를 확립하고 다양한 안전 활동과 연구를 하여 사고에 대한 요인을 제거함은 물론이고 국민 복지증진에 노력해 왔다.

산업현장에서 일어나고 있는 재해의 약 85%정도는 불안정한 행동에 의해서 기인하고 있는 것이 여러 연구결과 밝혀지고 있으며, 이러한 원인들로 크고 작은 사고가 많이 발생하고 있지만 체계적이고 단계적인 안전교육이 제대로 이루어지지 않고 있다. 특히 학교에서의 안전교육은 사고예방에 미흡할 뿐만 아니라 임시위주의 교육체제에서 안전교육이라 하면 형식적이며 학생들도 귀찮게 알고 자신과는 상관없는 것이라고 생각하는 경우가 많다.

또한, 공업계 고등학교의 교육목표는 산업현장에서 응용할 수 있는 기술을 습득하는 기술인 양성에 있고, 교육과정 또한 그 목적에 맞게 편성되며, 교과목의 많은 부분이 산업현장에서 활용할 수 있는 실습교과목이 많은 부분을 차지하고 있어 1963년 산업교육진흥법이 제정된 후, 1973년 이 법을 개정하여 일정기간 현장실습을 의무화하고 있다.

그러나, 이러한 현실에서도 안전의식에 대한 교육은 아주 적은 부분 아니면 거의 하지 않고 있으며, 안전과 관련된 과목 또한 여러 부분으로 나누어져 있어서 공업계 고등학교에서의 안전사고는 갈수록 늘어나고 있다. 이러한 사고는 대부분 부주의와 안전에 대한 불감증으로 일어난 사고라고 볼 수 있다. 따라서, 산업현장에서의 안전사고 예방은 무엇보다도 사고의 원인을 철저히 분석하여 이를 대처할 수 있는 지식을 가지는 것이 중요하며 이는 학생만의 안전에 관한 교육이 필요한 것이 아니라 교사, 학생 및 학부모 그리고 더 나아가 현장실습을 담당하는 산업체의 담당자들도 안전에 관한 지식을 가지는 것이 필요하다.

따라서 안전교육 여건 개선을 통한 안전의식의 확산, 교과별 학습자료 적용을 통한 산업안전 기술의 배양, 현장·간접 체험활동을 통한 산업안전 행동의 습관화를 통해 본교에서는 『체험 중심의 안전교육을 통해 산업안전 생활습관을 형성』시키고자 본 연구 과제를 운영하였다.

2. 운영의 목적

본 연구학교 운영을 통해 『체험중심의 안전교육을 통해 산업안전 생활습관이 형성』 되도록 하기 위하여

- 가. 안전교육 여건 조성을 통해 안전 의식을 확산하고,
- 나. 교과별 학습자료 적용을 통해 산업안전 기술을 배양하며,
- 다. 현장·간접 체험활동을 통해 산업안전 행동을 습관화 하는 데,
그 목적이 있다.

3. 운영의 범위 및 제한

본교는 공업계 고등학교로서 (광)정보통신과, 환경기술과, 산업디자인과가 있으나 참여교사의 특성상 다음과 같이 연구의 범위를 제한하였다.

가. 운영 대상 학생 : 1, 2, 3 학년 전교생

나. 운영 대상 교과

- 1) 보통교과(과학(9H), 특수학급(18H))
- 2) 전문교과(프로그래밍(12H), 디지털논리회로(10H), 전자전산응용(12H), 대기소음(4H), 수질관리(9H), 폐기물처리(9H))
- 3) 보건(재량활동: 6H), 기업공고 연계형 프로그램(10H))

다. 운영 시간 : 140시간

- 1) 교과별 : 10개 교과 99 시간
- 2) 체험활동 : 41 시간(매월 첫째 주 자치활동시간에 1시간씩 9시간, 현장실습 예정자 32시간)

4. 용어의 정의

가. 안전 [安全, safety]

안전 [安全, safety]이란, 인체에 유해한 조건들을 최소화하거나 제거하려는 여러 가지 활동을 말하는 데, 직업안전과 공공안전이라는 2가지 기본영역으로 이루어진다.

직업안전이란 사무실·공장·농장·건설현장·상업시설 등에서 발생하는 모든 위험을 다루며, 공공안전은 가정 또는 레크리에이션과 여행 중에 생기는 위험, 기타 비(非)직업적인 영역에서 발생하는 위험들을 예방한다.

안전에 대한 근대적 개념은 산업혁명의 영향으로 19세기에 처음 생겼다. 엄청나게 많은 산업재해(산재) 피해자가 생기자 산재예방에 대한 인본주의적 관심이 높아진 것이다. 안전에 대한 관심이 보편적인 오늘날에는 지방과 국가, 국제적 차원에서 안전에 관한 활동이 전개되고 있다. 산업화된 나라에서는 사고로 인한 사망

이 전염병으로 인한 사망보다 많으며, 심장병과 암을 제외한 어떤 단일 질환보다 사고로 인해 많은 사망자가 발생한다.

산재는 기계류를 잘못 다룰 때, 무거운 짐을 들거나 옮기면서 방사선·전기·화학 물질과 접촉할 때 발생할 수 있다. 광업과 벌목업 분야는 심각한 산재가 가장 빈번하게 발생하는 산업이다. 전자공학과 같은 첨단 기술 산업에서는 산재율이 상대적으로 낮다.

나. 안전 교육

안전교육이란 교육이라는 수단을 통하여 일상생활에서 개인 및 집단의 안전에 필요한 지식, 기능, 태도 등을 이해하고, 자신과 타인의 생명을 존중하며, 안전한 생활을 영위할 수 있는 습관을 형성하는 것이다. 즉 개인과 집단의 안전성을 최고도로 발달시키는 교육이며, 근본적으로 인간 생명의 존엄성을 인식시키는 것이다. 아울러 다음과 같은 개념을 갖고 있다.

- 1) 개인의 올바른 습관 형성을 위한 노력이다.
- 2) 안전교육은 실천을 전제로 한다.
- 3) 안전교육은 감독자의 조언 활동이다.

안전교육이란 “교육과정을 통하여 안전에 관한 지식을 줌으로써 개인 또는 집단을 안전하게 유지해 주는 우리 생활에 꼭 필요한 교육”이라 할 수 있으며, 모든 영역에 있어서의 안전에 관하여 기본적인 지식을 갖게 하여 안전을 실천하는 태도와 습관을 길러주는 교육이 되어 우리생활 속에 생활화 되어야만 그 효과를 기대할 수 있다.

다. 산업 안전[industrial safety]

산업안전[industrial safety]이란 일반 산업의 사업장에 있어서 산업재해가 일어날 가능성이 있는 건설물, 장치, 기계 재료 등의 손상·파괴에 기인하는 잠재 위험성을 배제하여 안전성을 확보하는 것을 목적으로 한 이념을 말한다. 기업 내 또는 기업 간의 안전관리에 있어서 재해방지를 위한 모든 활동을 총칭하는 경우도 있다.

산업안전·보건은 근로자의 상해방지는 물론 넓게는 화재, 폭발, 기계 등의 파괴 및 기타 재료의 결함에 따르는 고장 등 이상 현상의 방지와 공중재해예방 등을 포함하는 일련의 시책을 말한다. 산업안전이란 말을 바꾸어 말하면 “산업사회의 근로에 있어 인간의 생명과 건강이 손상되거나 상실되는 일이 있어서는 결코 안 된다고 하는 인간존중의 원리와 이념을 구체적으로 실현하는 종합적인 노력”이라고 할 수 있다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 관련 이론 탐색

가. 학교 교육과정의 안전교육 내용 반영 현황

학교에서 안전 교육의 목표와 내용은 체계적으로 정립되어 있지 않으며, 각 교과와 관련 단원에서 부분적으로 취급되고 있는 실정이다. 초·중·고별 각 교과에 안전 교육이 어떻게 반영되고 있는지를 살펴보기 위해 한국교육개발원에서 연구한 결과를 중심으로 소개하고자 한다.

초등학교에서는 안전교육 내용 분야 중 안전의 의의 및 기본 원리 영역이 사회과(슬기로운 생활 사회 부분 포함) 및 체육과(즐거운 생활체육 부분)의 내용과 관련성이 높은 것으로 나타났다. 전기 에너지에 의한 위험, 화학 물질 및 설비에 의한 위험 영역에서는 자연과(슬기로운 생활의 자연 부분 포함)와 관련도가 높은 것으로 나타났다.

중학교에서는 안전 교육 내용 분야 중 안전의 의의 및 기본 원리 영역이 사회과 및 체육과의 교과 내용과 관련성이 높은 것으로 나타났다. 기계적 위험 영역에서는 기술·산업과가, 전기 에너지에 의한 위험 영역에서는 과학과 및 기술·산업과가 교과 내용과의 관련성이 높은 것으로 나타났다.

고등학교에서는 안전 교육 내용 분야 중 안전의 의의 및 기본 원리 영역에 체육과, 교련과, 공업과의 교과 내용과 관련성이 높은 것으로 나타났다. 기계적 위험 영역에서는 실험·실습 및 기기의 사용과 관련성이 과학, 체육, 실업·가정 교과가 관련이 높은 것으로 나타났다. 전기 에너지에 의한 위험 영역에서는 공통 과학과가, 화학 물질 및 설비에 의한 위험 영역에서는 공통 과학 및 화학과의 교과 내용이 관련도가 높은 것으로 나타났다.

나. 학교 안전교육의 기본 방향

1) 학교 안전 교육의 현황

첫째, 연구 결과에 따르면 현행 교육과정에서 다루고 있는 학교 안전교육의 내용은 양적인 측면에서 매우 미진한 것으로 나타났다.

둘째, 내용적인 측면에서도 관련교과별 및 학교 급별 특성을 적절히 반영하지 못하고 있다.

셋째, 교육의 내용은 전체적으로 체계화되어 있지 못한 것으로 나타났다. 학교 안전교육은 관련교과에서 단편적인 내용을 나열하는 형태가 주류를 이루고 있으

며, 이들 간에 연계성이나 체계성을 발견하기는 매우 어려운 실정이다.

넷째, 현행 교육과정의 체제 내에서는 학교 안전교육이 관련교과 내에서 부분적으로 다루어지고 있을 뿐, 집중적으로 실시할 수 있는 시간이 부족한 것으로 분석되고 있다.

다섯째, 일부 선진국에서 학교 안전의 중요한 내용으로 다루고 있는 학교 폭력, 학생의 정신 건강과 스트레스 관리, 학생의 흡연과 약물 오남용의 문제 등을 충분히 다루지 않고 있음으로써 현실 반영에 크게 미흡함을 나타내고 있다.

2) 산업안전보건 교육의 기본 방향

한국산업안전공단에서 제시한 학교 산업안전 보건교육의 기본 방향은 다음과 같다.

가) 초등학교

초등학교 단계에서는 산업안전보건의 구체적인 내용보다는 일상생활 전 영역에서 생활 안전과 놀이 안전을 중심으로 국민 생활에 기본적으로 요구되는 안전보건에 관한 지식을 습득하게 하고, 안전보건의 당위성을 느끼도록 사례중심의 교육을 실시하여 필요한 습관과 태도가 몸에 익숙하도록 한다.

나) 중학교

중학교 단계에서의 안전보건 교육은 초등학교에서의 기초 위에 안전보건에 대한 개념의 이해와 예방지식 및 기능을 습득하게 하며, 특히 산업안전보건에 대한 기초지식을 갖추도록 하고 노동 및 직업에 대한 긍정적인 태도와 습관을 기르도록 한다.

다) 고등학교

고등학교 단계에서는 졸업 후 학생들이 취업을 하는 경우를 고려하여, 산업현장에서 필요한 산업안전보건에 대한 확고한 인식을 갖추도록 하고, 이를 위해 학교 산업안전보건 교육의 과목별 특성에 맞도록 구체적으로 지도하여 산업안전보건에 관한 지식, 기능 및 태도를 습득하도록 해야 할 것이다.

다. 체험활동과 산업안전 생활습관 형성의 관계

1) 체험학습의 개념

체험(practical experience)이란 교내·외에서 개별적 또는 공동 작업을 통해, 지식·기능(skill)·사회에 관한 개인적 경험을 자연과 관련짓거나 사회적 맥락화 하는 실제적·실천적 경험을 말하며, 체험학습이란 개별적 또는 공동 작업을 통해 지식·기능(skill)·사회에 관한 개인적 경험을 자연과 관련짓거나 사회적 맥락화 하는 실제적·실천적 경험에 의한 학습 즉, 사회적 맥락 속에서 학생 개인의 경험과 학교 교육과정의 상호보완적 학습을 말한다.

2) 유사 개념

가) 현장학습(action learning): 정의가 불명료하며, 유사 개념은 경험학습(learning by doing), 현장교육(field edu.), 현장견학(field trip) 등이 사용된다. 현장학습은 “학교 밖으로 나가서 경험하는 것뿐만 아니라, 실질적인 사회현장을 교실 안으로 가져오면, 혹은 컴퓨터 안으로 가져오면 된다는 점에서 현장견학보다는 포괄적 개념”이다.

나) 경험학습은 현실 사회나 자연의 직접 접촉 경험에 기초한 학습을 말한다.

다) 현장견학(field trip)은 “야외 학습이나 수학여행처럼 학습의 장을 교실 밖의 실제 현장으로 옮겨서 하는 학습 활동” 교실밖에 있는 장소들을 조직적으로 찾아가서 하는 학습활동을 말한다.

3) 체험학습의 필요성

가) 절정 경험(추억)에서 가장 자주 언급되는 것으로 학예회, 운동회(Sports Day 또는 Sports Festival), 소풍과 수학여행(Excursion), 견학(field- trip), 특별 활동 등이 있다.

나) 7차 교육과정 시행·준비에 절대 필요한 학습 형태이다.

다) <학습혁명>에서 학습자 중심으로 바뀌면서 기존 학교, 교과서, 교사의 존재에 대한 회의, 쌍방향 매체 및 인터넷의 영향으로 기존 학교 체제의 존재에 대한 회의적인 상황에서 대안적인 학습형태라 할 수 있다.

라) 공식적 교육과정 및 ‘이미 포장된’(preplaced) 교과서 중심 교육의 약점을 보완할 수 있다.

마) 삶과 인간 성장 및 전인 교육에 밀접한 교육 방식으로 현장·활동·체험·협동·공동체 중심 교육, 도덕적 실천과 행위를 중시하는 학습 방법이다.

바) Hirst의 ‘실제(천)적 이성’(practical reason)

- Hirst의 ‘사회적 실제’에 유용한 놀이

- 사회적으로 발달된 합리적인 삶, 감성과 감정, 전체적 요구, 실천적 이성, 현실세계와 유리되지 않은 교육, 욕구 만족, 공리주의적, basic principle과 optional principle

사) 창의성을 위한 유연한 교육방법이다.

아) 개성을 위한 교육방법이다.

위와 같이 체험활동 또는 체험학습은 관념적이고 인지적인 학습 결과를 요구하는 것이 아니라 행위적인 결과를 요구하는 것이다. 산업안전 생활습관 역시 인식의 정도가 중요한 것이 아니라 필요에 따라 반드시 실천하거나 습관화 되어야하는 학습의 산물이라 할 수 있는 것이다.

2. 실태 분석

가. 실태조사

1/2차년도 운영을 마치고 본교의 실태와 과제 실천 정도를 파악하여 운영 목적에 따라 2/2차년도에 실천 과제를 계속적으로 추진 및 보완하기 위해 교육과정, 교사, 학생에 대해 조사한 내용은 다음과 같다.

[표 1] 조사 내용과 방법

구 분	조 사 내 용	방 법	대 상	시 기
교육과정	· 산업안전 교과 관련 지도 · 산업안전 특별활동 관련 지도	교육과정분석	교사	2005.12
교 사	· 산업안전 교수·학습 연간 지도시수 확보 · 체험중심의 산업안전 지도 자료 활용	설문지	교사	2005.12
학 생	· 산업안전에 대한 관심도 · 실습교과 수업시 산업안전 행동의 실천	설문지	전교생	2005.12

나. 실태 분석 결과

조사 내용에 따른 실태 분석 결과와 2차 년도에 반영한 점은 다음과 같다.

[표 2] 실태분석 결과와 반영한 점

구 분	분 석 결 과	반 영 한 점
교육과정	· 산업안전 관련 내용을 교과시간을 활용하여 충실히 지도하고자 노력하였다.(81%) · 산업안전 관련 내용을 재량·특별활동과 관련하여 지도하였다.(52%)	· 산업안전 관련 지도를 행사교육 위주에서 교과교육 위주로 반영 · 재량활동(보건)과 자치활동
교 사	· 산업안전 지도 내용을 교수·학습 연간 계획에 포함하여 지도 시수를 확보하였다.(85%) · 체험중심의 산업안전 지도 자료를 활용하여 안전 지도를 하였다.(74%)	· 산업안전 연간 지도요소 추출 (10시간) · 체험중심 산업안전 지도자료 작성·활용
학 생	· 산업안전에 대한 관심도가 높아졌다.(54%) · 실습 수업 시 산업안전 행동을 실천한다.(47%)	· 게시 자료를 활용하여 산업안전 교육 여건 조성 · 실습 전 안전상황 확인 지도

3. 선행 연구의 고찰

연구·시범학교 보고서와 한국산업안전공단 안전교육 시범학교 운영결과 모음집을 중심으로 분석한 내용은 다음과 같다.

[표 3] 선행 연구 분석 내용

연도	연구기관	주제	주요내용(시사점)	참고사항
2004	김포제일고등학교	ICT 안전교육 학습자료 개발·적용을 통한 학교 안전문화의 정착	학교환경개선·ICT자료개발·체험활동으로 학교 안전문화 정착	시범학교 운영
2004	의정부공업고등학교	안전교육 지도자료 개발·활용을 통한 안전생활의 습관화 방안	안전교육여건 조성·다양한 지도자료·다양한 활동을 통하여 안전생활 습관화	시범학교 운영
2004	주엽공업고등학교	다양한 체험활동을 통한 안전의식의 생활화 방안	여건조성·안전교육 프로그램 개발·체험을 통한 안전의식 생활화 방안 연구	시범학교 운영
2004	한국산업안전공단	안전한 미래를 위한 교육	공업계 고등학교 안전교육 프로그램	교육 프로그램

4. 1차년도 연구학교 운영결과 반성

1차년도 연구학교 운영 결과 분석은 연구학교 운영을 시작할 당시(2005.3)의 실태 조사 자료와 연구학교 운영 결과 발표 당시(2005.10) 조사 자료를 비교하였다.

가. 1차년도 연구학교 운영 결과

[표 4] 1/2차년도 연구학교 운영결과

내용	대상	운영결과	2차년도에 반영한 내용
1. 안전교육여건 조성을 통한 안전의식 확산	학생	· 안전사고에 대한 인식은 증가(7%)한 반면 교육의 필요성에 대해서는 미진한 상태임	· 안전교육 여건조성을 위해 복도게시판, 홈페이지, 실습장 환경개선
	교사	· 안전사고에 대한 인식전환(10%)과 교육의 필요성에 대해서도 매우 많은 교사(84%)가 동의함	
2. 교과별 산업안전 일반·체험자료 개발	학생	· 안전관련 지식의 정도가 상승(24%)하였으나, 수업 시간 중에 안전교육을 실시하는 것은 부정적인(25%) 반응을 보였다.	· 교과별 안전지도 요소를 추출하고, 작성된 안전교수·학습과정안을 개선하여 적용
	교사	· 안전관련 지식이 상승(16%)한 것으로 답하였으며, 교과수업 중 안전교육은 일부 교사에 의하여(54%) 이루어졌다.	
3. 체험활동을 통한 산업안전행동의 습관화	학생	· 산업안전에 관한 지식은 양적으로 증가(42%)한 것으로 나타났으며, 실습수업 시 안전행동도 실천도 증가(16%)하였다.	· 안전체험교육장, 졸업후 취업 사업장, 기타 회사를 방문하여 직간접 체험 기회 확대
	교사	· 산업안전 교육의 필요성에 대해선 대부분의 교사가 매우 긍정적(97%)인 반응을 보였다.	

나. 1차년도 협의체 보고회 결과

1차년도 운영 보고회의 지도위원, 협의체 위원들의 협의 내용 분석 결과와 2차년도에 반영한 내용은 다음과 같다.

[표 5] 협의체 보고회 결과

영역	문 제 점	2차년도에 반영한 내용
주 제	현실적으로 실천 가능한 주제인지 재 검토	• 주제 보완
과 제 1. 안전 교육여건 조성	• 3번 과제와 차별성 미흡 • 학교와 가정에서의 교육 연계 방법 검토	• 3번과제의 홍보성 지도자료는 1과제로 통합하여 운영
과 제 2. 교과별 학습자료 적용	• 시청각 자료 활용의 효율성 증대 방안 검토 • 연간 지도 계획 및 교수·학습 과정안 작성 • 산업안전 학습지의 적극적 활용	• 학급의 컴퓨터 및 프로젝션 TV를 적극 활용 간접 체험 • 교수·학습 과정안의 개선 작성 적극 활용
과제3. 체험활동을 통한 산업안전 행동의 습관화	• 체험학습장 대체 프로그램 개발	• 동영상 및 PPT자료를 이용한 간접체험 기회 확대 • 개인 회사 등의 섭외를 통한 현장 체험 기회 확대 • 취업계약회사 현장 교육 추진
기 타	• 1차년도 연구과제를 바탕으로 2차년도 과제 설정	• 현장체험의 기회를 확대하기 위한 방안 모색

5. 운영의 시사점

본 연구학교 운영을 위하여 관련 이론 탐색 및 실태 분석, 선행연구 고찰, 1차년도 연구학교 운영 결과 반성을 통해 얻은 시사점은 다음과 같다.

첫째, 대부분의 학교 안전교육은 시청각·ICT 자료를 활용한 간접체험 형태의 교육으로 이루어지고 있으며,

둘째, 여러 가지 안전교육의 영역 중 학교안전·생활안전·안전보건 분야에 집중되어 있음을 볼 수 있었다.

셋째, 7차 교육과정 내에서 이루어지는 안전교육은 특별한 행사 위주보다는 교과 수업 시간 내에서 밀도 있게 이루어져야한다는 것을 절실하게 강조하고 있었다.

넷째, 체험활동을 통해 교육의 효과를 증대하기 위해서는 꾸준한 체험학습장 개발에 많은 관심과 노력이 이루어져야 할 것이다.

Ⅲ. 운영 과제

본 시범학교 운영의 필요성, 목적, 선행연구, 이론적 고찰, 실태조사 등을 토대로 다음과 같은 운영 과제를 설정하였다.

1. 운영과제 [1]

안전교육 여건조성을 통한 안전의식의 확산

- 가. 안전교육 게시판을 활용한 홍보 교육의 활성화
- 나. 학교 홈페이지를 활용한 사이버 안전교육의 기회 제공
- 다. 학예활동을 통한 안전의식의 확산

2. 운영과제 [2]

교과별 학습자료 적용을 통한 산업안전 기술의 배양

- 가. 교과별 연간 안전교육 지도 요소 추출 및 연간 지도 계획 작성
- 나. 교과별 안전교육 교수-학습 과정안(일반·체험) 작성 활용
- 다. 교과별 안전교육 보조 지도자료 개발·적용
- 라. 기업·공고 연계형 맞춤형 프로그램 운영

3. 운영과제 [3]

현장·간접 체험활동을 통한 산업안전 행동의 습관화

- 가. 상황별·학년별 산업안전 체험
- 나. 시청각 교재를 활용한 간접 체험의 기회 제공
- 다. 체험학습장·산업 현장·행사 체험활동을 통한 유관기관과의 협조 체제 구축

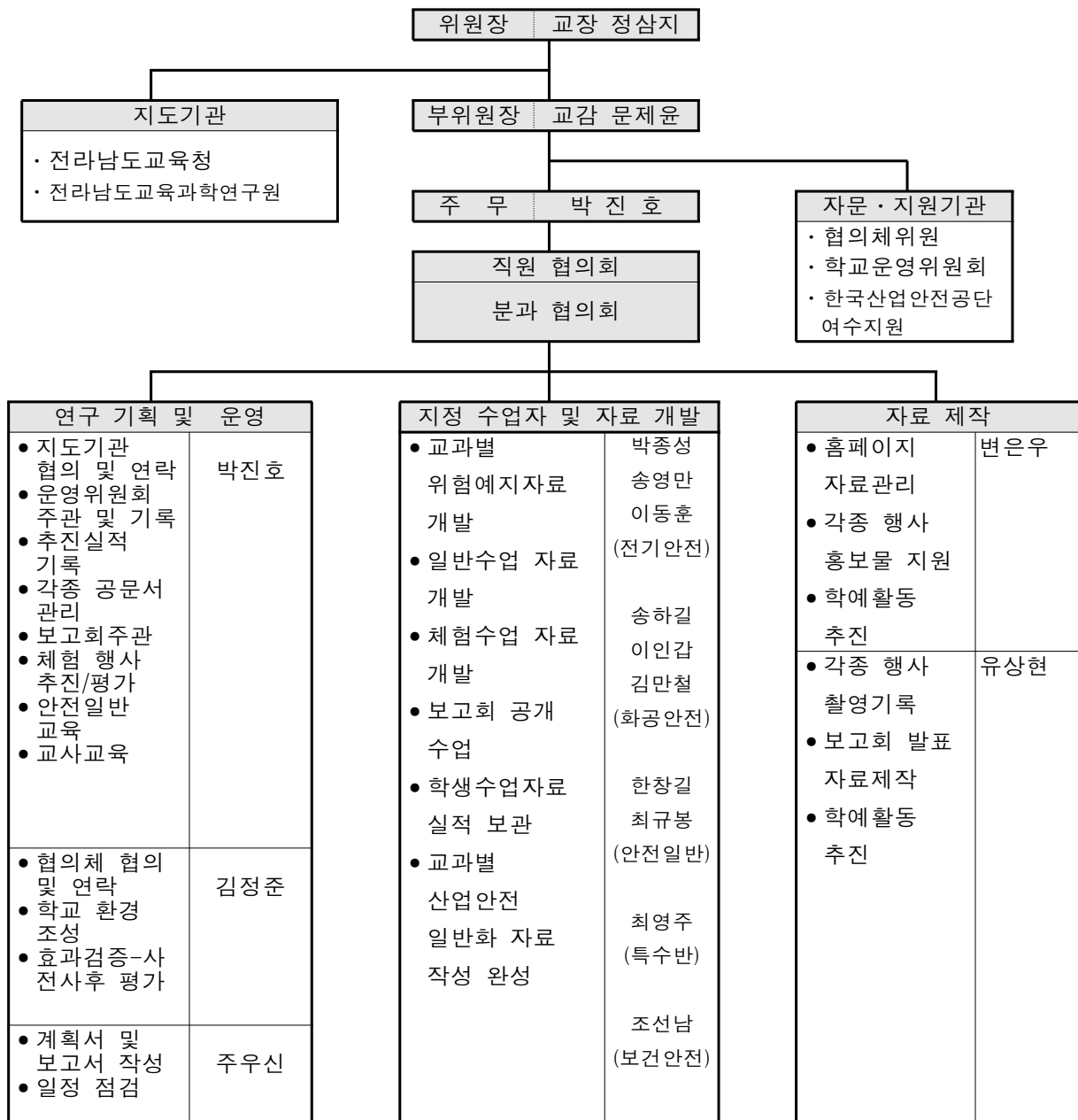
IV. 운영 방법

1. 대상 및 기간

가. 대 상 : 순천전자고등학교 1·2·3학년 18 학급

나. 기 간 : 2005. 3. 1. ~ 2007. 2. 28. (2년간)

2. 운영의 조직



3. 운영의 절차

[표 6]

시범 운영 절차표

년 도	단 계	추진 내용	추진기간											
			2005년도(1/2년)											
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
1 차 년 도	계획	시범학교 운영계획 수립/수정	○	○	○									
		연구 조직 보완 조직	○	○	○									
		문헌 연구 및 주제설정	○	○	○									
		기초조사 및 실태분석	○	○	○									
		운영계획서 완성	○	○	○									
	실행	시범과제 선정	○	○	○									
		시범 과제 실행 준비			○	○	○							
		시범 과제 실행				○	○	○	○	○	○	○	○	○
		교수·학습 자료 교재화			○	○	○	○	○	○	○	○		
		교수·학습 활동 전개			○	○	○	○	○	○	○	○		
		학습 활동 결과 평가								○	○	○		
	평가 및 분석	학습 지도 성과 분석							○	○				
		중간 보고서 작성							○	○				
		중간 보고회								○				

년 도	단 계	추진 내용	추진기간											
			2006년도(2/2년)											
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
2 차 년 도	운영계획 보완	1차년도 운영반성 및 보완	○	○										
		2차년도 운영방향 설정	○	○										
		2차년도 운영계획서 작성	○										○	○
	실행	시범 과제 실행 준비	○	○									○	○
		시범 과제 실행	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		교수·학습 자료 보완	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
		교수·학습 활동 전개			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	학습활동 결과평가	연구 결과 보고서 작성								○	○			
		연구 결과 발표									○			
		결과 보고서 제작·배포										○	○	○

V. 운영 과제의 실행

1. 운영 과제 [1] 의 실행

안전교육 여건조성을 통한 안전의식의 확산

- 가. 안전교육 게시판을 활용한 홍보 교육의 활성화
- 나. 학교 홈페이지를 활용한 사이버 안전교육의 기회 제공
- 다. 학예활동을 통한 안전의식의 확산

가. 안전교육 게시판을 활용한 홍보 교육의 활성화

1) 산업 안전 교육 게시판 설치

가) 장소 : 학생 출입이 빈번한 본관 2층 중앙 홀 게시판

나) 시기 : 연중

다) 내용 : 응급처치와 같은 산업보건, 산업현장에서 발생하는 산업재해 사례, 산업현장에서 사용되는 안전수칙, 산업안전 관련 표지판 등

라) 기대 효과 : 자주 접할 수 없는 산업현장의 재해 사례를 게시하여, 수시로 간접 경험을 하게 함으로써 산업안전에 대한 의식을 제고하고, 사고 발생 시 대처할 수 있는 응급처치 방법을 잠재적으로 익히게 하여 유사시 귀중한 생명을 지킬 수 있도록 하며, 실제 지켜져야 할 안전수칙을 게시하여 현장감을 더할 수 있게 하였다.



<그림1>산업안전 게시판1



<그림2>산업안전 게시판2



<그림3>산업안전 게시판3

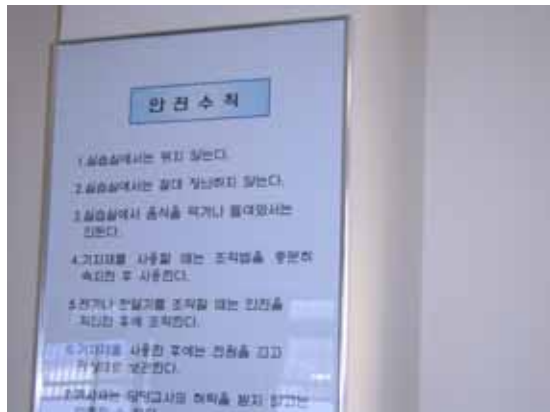
2) 실습장별 안전수칙 및 안전표지 설치

가) 장소 : 정보통신과, 환경기술과, 산업디자인과 각 실습장 내

나) 시기 : 연중

다) 내용 : 교과별 실습장 별 안전수칙과 안전표지를 게시 하여 실습 수업 전 활용

라) 기대 효과 : 산업재해와 관련이 깊은 실습장에서 실습 직전 안전의식을 일깨움으로써 실습 시간 중 안전사고를 예방할 수 있다.



<그림4> 실습장 안전수칙



<그림5> 안전표지



<그림6> 학급 안전교육 게시판

3) 학급 내 안전교육 게시판

가) 장소 : 1, 2, 3학년 학급 교실

나) 시기 : 연중

다) 내용 : 각 종 산업안전 재해사례 내용

라) 기대 효과 : 가장 현장감 있는 사실적 자료를 게시하여 학생들의 안전 의식을 제고한다.

4) 학교 시설 안전 점검 및 협의회

가) 장소 : 순천전자고등학교 건물 전체- 실습장 중심으로

나) 시기 : 2005.09.12(월)

다) 내용 : 한국산업안전공단 여수기술지도원의 주관으로 시설물 안전점검 시행

라) 기대 효과 : 연구학교 담당자를 포함하여, 학교 관리자와 직원들의 안전의식 및 관련 지식을 제고할 수 있다.



<그림7> 안전교육연구학교 현판식



<그림8> 안전교육 협의회



<그림9> 학교내 시설 점검

5) 학급훈화 지도

가) 장소 : 각 학급 교실

나) 시기 : 월 2 회

다) 내용 : 교과 담당 교사들이 교과 내용과 관련된 산업안전 관련 지식들을 홈페이지에 자유롭게 게시하거나 담당교사에게 인계하면 유인물로 인쇄하여 학급담당교사에게 전달하여 학생들에게 훈화할 수 있도록 함

라) 기대 효과 : 홈페이지 방문 캠페인을 유도한 것으로는 소기의 교육목적을 달성하지 못할 것으로 예상하여 동일한 내용을 반복하여 지도함으로써 교육효과를 극대화 하고자 하였다.

6) 학부모 계도

가) 장소 : 각 가정/홈페이지

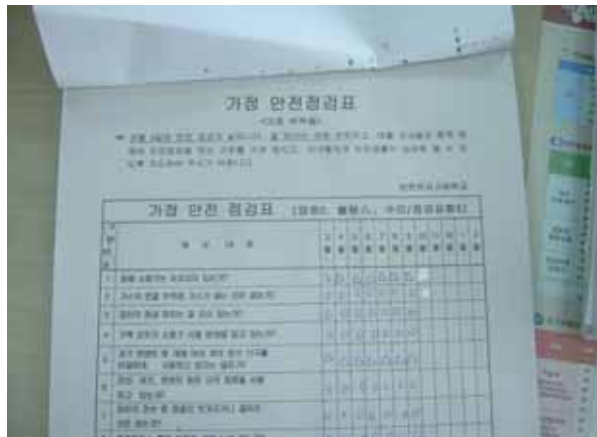
나) 시기 : 매월 안전의 날 행사

다) 내용 : 가정통신 및 가정 안전점검표를 활용하여 매월 1회씩 가정에 통신하여 학부모의 산업안전 의식 제고

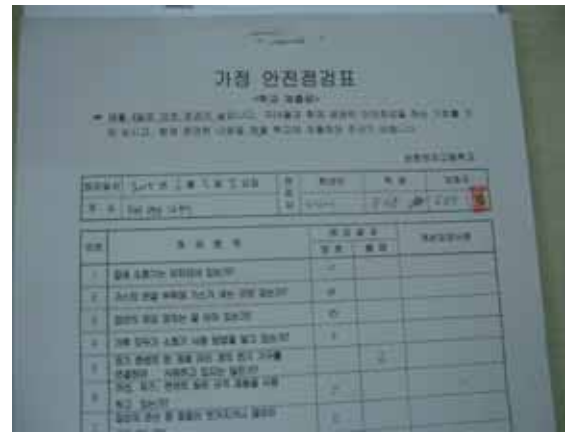
라) 기대 효과 : 학생과 학부모가 함께 가정의 안전 점검을 실시함으로써 소홀히 하였던 안전사고 예방에 대한 의식을 제고하고, 학생과의 대화시간도 갖게 할 수 있는 1석 2조의 효과를 기대하고자 하였다.



<그림10> 가정통신문



<그림11> 가정 안전점검표(부착용)



<그림12> 가정 안전점검표(제출용)

7) 교사연수

가) 장소 : 교무실

나) 시기 : 매월 안전의 날 행사

다) 내용 : 안전교육 연구학교 관련 내용(사고 사례) 및 산업안전 관련 지식 (학급문화)을 중심으로 매월 1회 이상 교직원협의회에서 홍보

라) 기대 효과 : 산업안전에 관련한 필요성은 모두 느끼고 있으나 관련 지식의 미흡으로 적극적이지 못한 면을 개선하고자 하였다.

[표 7]

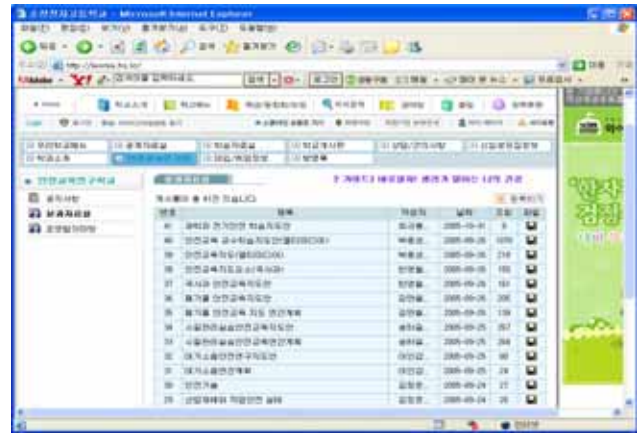
학교안전사고로 인한 법원 판례(예시)

사례 구분	내 용	판 결 요 지	비 고
1	☞유리창을 청소하려던 학생이 청소 도중에 베란다로 넘어갔다가 추락 사망	☞담임교사가 학교방침에 따라 학생들에게 교실청소를 시켜왔고, 유리창을 청소할 때에는 교실 안쪽 유리창만을 닦도록 지시 하였는데도 유독 피해자만은 베란다를 넘어갔다가 밑으로 떨어져 사망하였다면 담임교사에게 그 사고에 대한 어떠한 형사상의 책임과실을 물을 수 없다	<대 법 원, 1989>
2	☞고등학교 3학년 학생이 체육시간에 체육교사의 지도아래 대학입시 체력장준비를 위한 공던지기 연습을 하던 중 던진 공이 야구연습을 하던 안경쓴 야구부 학생의 눈에 맞아 큰 부상	☞야구코치로서 야구부원들에게 체력장 연습을 하는 대열에 끼어들어 공던지기를 못하도록 주의를 하여야할 직무상 주의의무가 있는데도 이를 이행하지 아니하였고, 체육교사는 야구코치와 사전에 협의하여 야구부원들이 접근하지 못하도록 사고의 발생을 미리 막아야 할 직무상의 주의의무가 있는바, 이를 이행하지 아니한 과실이 있으므로 피해자에 대한 손해배상책임을 부담하여야 한다.	< 춘 천 지 법, 1987>

<출처 : 한국산업안전공단>

나. 학교 홈페이지를 활용한 사이버 안전교육의 기회 제공

- 1) 장소 : 순천전자고등학교 홈페이지
- 2) 시기 : 연중
- 3) 내용 : 산업안전 연구학교 관련 모든 자료 탑재
- 4) 기대 효과 : 학생과 교사, 학부모, 유관 기관, 그리고 홈페이지 방문자에게 산업안전에 관련한 정보를 제공하여 안전사고 예방에 관련한 캠페인 효과를 기대할 수 있다.



<그림13> 안전교육 홈페이지

다. 학예활동을 통한 안전의식의 확산

- 1) 장소 : 가정/실습실
- 2) 시기 : 여름 방학/ 교과 실습시간
- 3) 내용 : 가정학습 또는 산업디자인과, 미술 실습시간을 활용하여 산업안전 관련 표어, 포스터, 공예품 등을 제작하여 안전의식 확산에 기여
- 4) 기대 효과 : 관심의 대상이 아니었던 산업안전에 대하여 생각해 볼 수 있는 기회를 제공함은 물론 부모님의 직장에 대하여 살펴볼 수 있는 계기를 마련하고자 하였다.



<그림14> 산업안전 표어작품



<그림15> 산업안전 포스터



<그림16> 산업안전 공예품



<그림17> 산업안전 캐릭터 1



<그림18> 산업안전 캐릭터 2

2. 운영 과제 [2] 의 실행

교과별 학습자료 적용을 통한 산업안전 기술의 배양

- 가. 교과별 연간 안전교육 지도 요소 추출 및 연간 지도 계획 작성
- 나. 교과별 안전교육 교수·학습 과정안(일반·체험) 작성 활용
- 다. 교과별 안전교육 보조 지도자료 개발·적용
- 라. 기업·공고 연계형 맞춤형 프로그램 운영

가. 교과별 연간 안전교육 지도요소 추출 및 연간 지도 계획 작성

- 1) 시기 : 연중
- 2) 내용 및 방법 : 각 교과별 상황에 알맞은 안전교육 관련 지도요소를 추출하고, 연간지도 계획을 작성하여 교과 수업 시 산업안전 관련 내용을 지도하는데 활용

[표 8]

(대기소음)과 산업안전 연간 지도 계획

(3) 학년 지도교사 : 이인갑

월	주	단원명	실험주제	위험요인	사고예방 대책
3	1	1. 유량측정	<실험 실습> 레이놀즈수 측정실험		
	2				
	3				
	4				
	5				
4	1	2.인도페놀법	<실험 실습> 암모니아 농도 측정 실험	· 감전 사고 · 암모니아에 의한 오염 · 시약에 의한 손상 우려	· 적정전압 확인, 장갑 사용 · 물에 손이 닿지 않도록 주의 · 실험실습복 착용
	2				
	3				
5	1	2.인도페놀법	<실험> (인도페놀법)		
	2				
	3				
	4				
6	1	3.중화적정법	<실험 실습> 암모니아 농도 측정 실험	· 시약 취급시 안전사고 · 화학약품 접촉시 · 조금 묻은 경우 · 위급한 경우 · 몸체에 약품이 쏟아졌을 때	· 즉각 물로 씻어낸다 · 응급조치후 전문의 진료를 받는다. · 비상 샤워, 수도 등 이용 후 구급차를 부른다. · 오염된 옷을 빨리 벗는다.
	2				
	3				
	4				
	5				
7	1	3.중화적정법	<실험> (중화적정법)		
	2				
8	4				
9	1	4.티오시안산제이수은법	<탐구실험> 염화수소 농도 측정실험	· 시약에 의한 손상 우려 · 유해 가스 흡입우려 · 유리제 실험기구 파손 우려 · 화재 사고 · 철제 스탠드 및 클램프가 넘어질 우려 · 시료의 가열에 의한 화상	· 실험실습복 착용 · 마스크 착용 · 유리 기구의 사용 통제 · 교사의 지시에 의한 것만 실험하도록 통제 · 철제 스탠드 및 클램프의 확실한 고정, · 시료, 시험관 주의
	2				
	3				
	4				
	5				
10	1	4.티오시안산제이수은법	<실험> (티오시안산제이수은법)		
	2				
	3				
	4				
11	1	5. 질산은적정법	<탐구실험> 염화수소 농도 측정실험	· 시약에 의한 손상 우려 · 유해 가스 흡입우려 · 유리제 실험기구 파손 우려 · 화재 사고 · 철제 스탠드 및 클램프가 넘어질 우려 · 시료의 가열에 의한 화상	· 실험실습복 착용 · 마스크 착용 · 유리 기구의 사용 통제 · 교사의 지시에 의한 것만 실험하도록 통제 · 철제 스탠드 및 클램프의 확실한 고정, · 시료, 시험관 주의
	2				
	3				
	4				
	5				
12	1	5. 질산은적정법	<실험> (질산은적정법)	· 시약에 의한 손상 우려 · 유해 가스 흡입우려 · 유리제 실험기구 파손 우려 · 화재 사고 · 철제 스탠드 및 클램프가 넘어질 우려 · 시료의 가열에 의한 화상	· 실험실습복 착용 · 마스크 착용 · 유리 기구의 사용 통제 · 교사의 지시에 의한 것만 실험하도록 통제 · 철제 스탠드 및 클램프의 확실한 고정, · 시료, 시험관 주의
	2				
	3				
	4				
	5				
2	1				

나. 교과별 안전교육 교수·학습 과정안 작성 활용

1) 시기 : 연중

2) 내용 및 방법 : 각 교과별 연간 지도 계획에 따라 체계적이고, 지속적인 안전교육을 수행하기 위해서 세부 학습지도안을 작성하여 활용하고자 하였는데, 7차 교육과정을 이수하는 현재로서는 별도의 안전교육 시간을 마련하는 것은 현실적으로 어려움이 많아 교과 수업 시간에 안전교육이 이루어져야 하는 것은 필연일 것이다.



<그림19> 특수학급 안전수업 1



<그림20> 특수학급 안전수업 2



<그림21> 과학과 안전수업



<그림22> 광정보통신과 안전수업



<그림23> 환경기술과 안전수업



<그림24> 안전수업 평가회

[표 9]

(대기소음)과 산업안전 교수·학습 과정안

단원명	암모니아농도측정 실험(인도폐놀법)	일시	4월 3주 1차시	지도교사	이 인 갑
지도 장소	대기소음실습실	대상	3학년	안전영역	약품의 사용 안전
학습 목표	암모니아의 취급시 안전 수칙을 이해하고 시약이 손에 묻었을 때 대처법에 대해 설명할 수 있다.				
지도 내용	1. 암모니아의 취급 시 안전 수칙 2. 실험과 관련된 위험성을 이해하고 손에 묻었을 시 안전 수칙				
학습 과정	교수·학습 활동			자료 및 유의점	비고
도입	◆ 실험 실습 시 발생 될 수 있는 사고에 대해서 알아보고 신체적 장애를 받고 있는 사람에 대하여 알아본다. ☞ 손이나 손가락에 약품이 묻었을 경우 ☞ 기타 신체적으로 장애를 받는 경우			선천적인 경우를 제외한 안전사고에 의한 내용을 알아본다.	10분
전개	◆ 시약 취급시 안전사고의 종류를 발표한다. ◆ 실험 실습 시 안전 및 유의사항을 숙지한다. (1) 화학약품이 묻거나 화상을 입었을 경우 즉각 물로 씻는다. (2) 약품에 의하여 오염된 모든 의류는 제거하고 접촉부위는 물로 씻어낸다. (3) 약품이 눈에 들어갔을 경우 15분 이상 흐르는 물에 깨끗이 씻고 즉각 도움을 청한다. (4) 몸에 약품이 묻었을 경우 15분 이상 수돗물에 씻어내고, 조금 묻은 경우에는 응급조치를 한 후 전문의의 진료를 받는다. (5) 위급한 경우 비상샤워, 수도 등을 이용하고 구급차를 부른다. (6) 약품이 몸에 얹질러진 경우 오염된 옷을 빨리 벗는다.			안전사고에 대한 VTR상영 및 파워포인트자료 제시	10분

학습 과정	교수 · 학습 활동	자료 및 유의점	비고
전개	◆ 암모니아의 특징에 대해서 이해한다. 1. 취급 시 - 암모니아는 알칼리성의 액체로 무색이며 부식성이 강하며 특유의 자극적인 냄새가 난다. - 암모니아는 자극성이 심하여 환기가 잘되는 곳에서 실험한다. - 암모니아는 기화할 때 많은 열을 흡수한다. 2. 저장 시 저장 용기를 지하 장소에 설치하는 것은 적당하지 않으며 일광의 직사, 열원을 피해야 한다. 용기는 밀폐 용기를 사용하여야 하며, 전체 부피의 5%를 남기고 채워야 한다.	화공약품을 취급할 때의 방법을 사진을 통하여 상세히 설명한다.	10분
정리	◆ 안전사고 때의 응급처치법을 알아본다. - 화학약품이 묻거나 화상을 입었을 경우 즉각 물로 씻는다. ◆ 화상을 입었을 때의 행동요령을 알아본다. - 즉각 물로 씻는다. - 15분 이상 흐르는 물에 깨끗이 씻는다.	응급처치에 대해 예를 들어가며 설명한다.	10분
과제 및 평가	◆ 봉산 용액, 페놀-니트로프루실타륨용액, 차아염소산나트륨 용액의 취급시 안전사항 및 유의점에 대해 과제를 제시한다.	과제를 PPT로 제시 후 발표하도록 한다.	10분

순천전자고등학교

다. 교과별 안전교육 보조 지도자료 개발·적용

1) 시기 : 연중

2) 내용 및 방법 : 각 교과별 연간 지도 계획에 본시 지도가 이루어진다 하여도 산업안전 영역이 방대하고, 폭 넓은 지식이 요구됨에 따라 심화·보충 학습이 필요하다. 따라서 별도의 지도 자료를 작성하여 홈페이지에 게시하여 학생은 물론 교사·학부모·지역 사회인 들에게도 홍보 및 교육의 효과를 기대하였으며, 이를 유인물로 인쇄하여 매월 2회 격주로 학급 담임교사가 2차적으로 지도함으로써 교육의 효과를 극대화 하고자 하였다.

[표 10]

(과 학)과 산업안전 학습 활동지

지도일시	지도장소	지도교사	지 도 방 법	차시
2006.05.22	과학실	최규봉	수업 전 약 10분 정도 다음 내용을 이용하여 학생들의 토론할 수 있도록 유도한다.	1/4

탐구 : 전기의 안전한 사용 방법(과학 교과서 p70)

1) 전기용품을 새로 구입할 때나 어떤 전기용품을 사용하려고 할 때는 먼저 무엇부터 확인해야 하는가?

- 정격 전압, 정격 전류, 소비 전력, 에너지 효율, 외형

2) 콘센트 한 개에 전기용품을 여러 개 연결하여 사용하면 화재 발생의 원인이 된다. 그 이유는?

- 콘센트의 연결 도선에 허용치 이상의 전류가 흐를 수 있다. 따라서 소비되는 전기 에너지가 많아지고 이 때 열이 발생하여 화재 원인

3) 냉장고나 세탁기를 사용할 때 접지할 것을 권장하는 이유는?

- 냉장고나 세탁기 등은 물이나 습기와 관련된 전기용품으로, 만일 누전될 경우 사람이 감전될 가능성이 크다. 이를 방지하기 위해 본체를 지면과 연결하여 누전된 전류를 지면으로 흘리면 감전의 위험을 줄일 수 있다.

4) 젖은 손으로 전기용품을 직접 만지면 왜 위험한지 조사해 보자

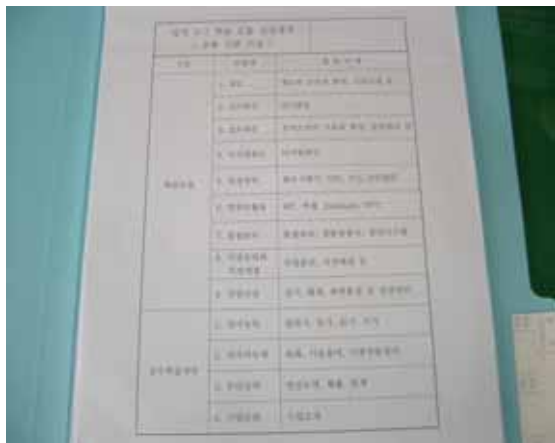
- 마른 손에 비해 젖은 손은 전기 저항이 매우 작아 낮은 전압에도 많은 전류가 흐르므로 감전의 위험이 크다.

순천전자고등학교

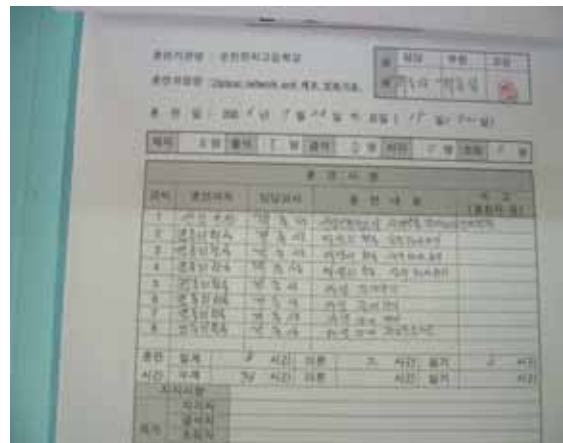
라. 기업-공고 연계형 맞춤형 프로그램 운영

1) 시기 : 2006.05.-2006.11.

2) 내용 및 방법 : 각 학과 구분 없이 졸업 후 취업을 희망하는 학생 12명을 대상으로 산업안전에 대한 집중교육을 실시하였다. 광산업체인 (주)네트워크 케이블, (주)세광이노텍, (주)우리로 광통신 등 3개 회사에 사전에 취업 계약을 하고, 직무 분석을 통해 회사에서 요구하는 인력 양성 프로그램을 운영 하였는데 산업안전에 대한 별도의 교과목을 개설하여 집체교육을 실시하였다. 2006년 11월부터 취업을 목적으로 현장실습을 시행할 예정인데 가장 현실감이 큰 집단이므로 교육 효과가 클 뿐만 아니라 체계적인 교육이 가능하였다.



<그림25> 산업안전 학습모델



<그림26> 산업안전 지도일지

3. 운영 과제 [3] 의 실행

현장 · 간접 체험활동을 통한 산업안전 행동의 습관화

가. 상황별 · 학년별 산업안전 체험

나. 시청각 교재를 활용한 간접 체험의 기회 제공

다. 체험학습장 · 산업 현장 · 행사 체험활동을 통한 유관기관과의 협조 체제 구축

[표11]과 같은 체험계획에 의하여 학년별로 체험활동 내용을 구분하여 전교생 간접체험, 1학년은 응급처치 영역, 2학년은 위험예지 영역, 3학년은 현장체험 위주로 체험활동을 추진하였다.

[표11] 안전의 날 행사 체험 내용 및 계획

구 분	월 별	분야별(교과별)	위험예지훈련	훈 련 내 용	비 고
1/2 (2005)	05	안전일반	수학여행, 체육대회, 수련회	응급처치(학교안전사고조치)	
	06	안전일반	물놀이, 우기(장마)	응급처치(인공호흡/심폐소생술)	
	07	안전일반	태풍, 선풍기/에어컨	동사(저체온)	
	09	안전일반	교통안전, 학교폭력	소화기 사용/화재 대피	
	10	안전일반	가을소풍	추락사고	
	11	전기/화공안전	화재사고/전기·화공사고	호남가상안전체험학습장 체험	
	12	전기/화공안전	빙상사고/전기·화공사고	전기납땜/화학약품 사용	
2/2 (2006)	구분	1학년	2학년	3학년	공통체험
	중점	응급처치	위험예지	현장체험(실습희망자)	동영상 간접체험 /화재대 피훈련/ 사고예방 체조
	04	소화기사용법	전선피복 벗기기	[업체선정]-진로,3학년부	
	05	기본인명구조술	휴대용전기드릴작업	정보통신과	
	06	기도폐쇄처치	프로판가스 누설	환경기술과	
	07	(동영상간접체험)	(동영상 간접체험)	산업디자인과	
	09	출혈과 쇼크처치	포크레인 운전	현장실습 집중 교육	
	10	골절/감전/화상 /호남안전체험장	지붕에 칠하기 /GS칼텍스안전교육장	기업·공고연계형 프로그램대상자 /119안전대축제	

가. 상황별·학년별 산업안전 체험

1) 안전의 날 행사를 통한 안전 점검 체험

가) 시기 : 매월 초

나) 대상 : 전교생

[표 12] 안전의 날 안전점검 내용 및 방법

구 분	시 기	방 법	비 고
실습실 안전점검	매월 안전 주간	학과 부장 협조로 실습실별·학급별로 학생과 실습담당 교사가 실습시간을 활용하여 직접 점검	
학교 시설 안전점검	매월 안전 주간	기존의 학생 지킴이 포돌(순)이 학생들이 직접 교내를 순회하면서 안전 저해 요소 점검하여 결과를 제출	

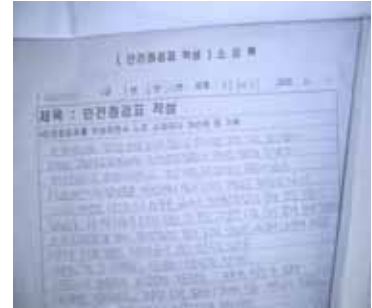
다) 결과 : 소감록 작성결과 반복되는 점검표의 작성으로 인하여 안전점검의 중요성을 실감하고 있음을 보여주고 있다.



<그림27>실습실 안전점검



<그림28>학교시설 안전점검



<그림29>안전점검 소감록

2) 응급처치 체험 활동

가) 시기 : 매월 초

나) 대상 : 1학년

다) 방법 : 안전의 날 행사의 일환으로 보건교사의 자체 교육 또는 순천소방서 협조에 의하여 재량활동 시간을 활용하여 체험 활동



<그림30> 응급처치 지도 내용



<그림31> 응급처치 체험 교육

3) 위험예지 체험 활동

가) 시기 : 매월 초

나) 대상 : 2학년

다) 방법 : 안전의 날 행사의 일환으로 동영상 간접 체험 후 학급 담임교사의 지도하에 개별 체험 활동



<그림32> 위험예지 체험

4) 여러 가지 상황별 체험 활동

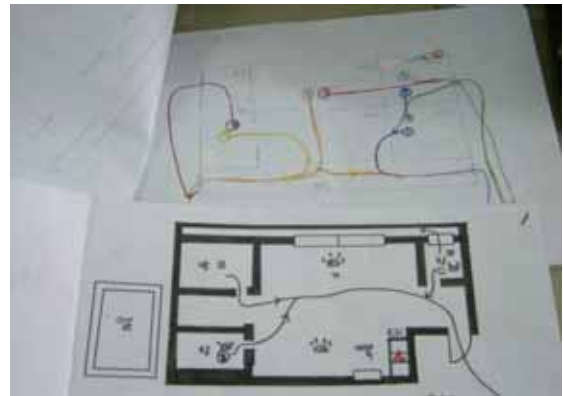
가) 시기 : 매월 초

나) 대상 : 전교생 또는 3 학년 취업 희망학생

다) 방법 : 안전의 날 행사의 일환으로 학과별로 학과부장교사의 지도하에 개별 체험 활동



<그림33> 화재대피훈련



<그림34> 화재 대피도 작성 체험



<그림35> 보호구 착용 체험1



<그림36> 보호구 착용 체험 2



<그림37> 화공약품 체험활동



<그림38> 납땜 체험활동

나. 시청각 교재를 활용한 간접 체험
의 기회 제공

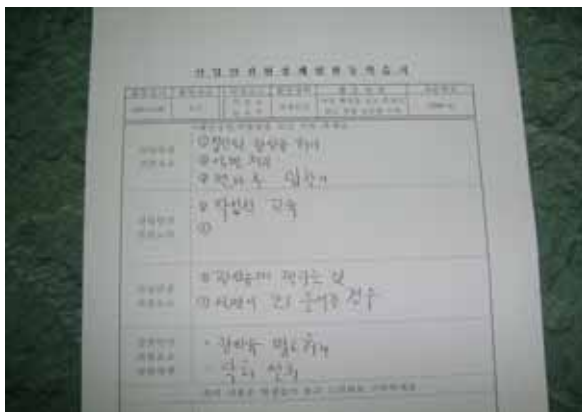
- 1) 시기 : 매월 초
- 2) 대상 : 전교생
- 3) 방법 : 안전의 날 행사의 일환으로 학
급별로 담임교사의 지도하에 교실에서
간접 체험 활동



<그림39> 동영상 간접체험

다. 체험학습장·산업 현장·행사 체험활동을 통한 유관기관과의 협조 체제 구축

- 1) 시기 : 매월 초
- 2) 대상 : 전교생
- 3) 방법 : 안전의 날 행사의 일환으로 학급별로 담임교사의 지도하에 교실에서
간접 체험 활동



<그림40> (주)우리로광통신 위험요소 추출체험



<그림41> 호남가상안전체험교육장체험



<그림42> GS칼텍스 소방안전 현장 체험



<그림43> 119 안전 대축제 체험

VI. 운영의 결과

1. 결과 분석 내용 및 방법

본 시범운영의 운영 결과를 일반화하기 위하여 학생, 교사를 대상으로 설문 조사를 통하여 검증하였다.

[표 13] 결과 분석 내용 및 방법

구 분	평 가 내 용	대 상	도 구	시 기	방 법
운영과제 [1]	· 안전 교육에 대한 필요성 · 안전 생활 여건 조성에 따른 안전 의식의 고취 정도	학 생 교 사	설문지	2005.10 (1차)	설문지 분석 점검표 분석
운영과제 [2]	· 안전 교육을 위한 교과 활동 후 안전 의식 함양	학 생 교 사	설문지	2006.10	
운영과제 [3]	· 다양한 안전 체험 활동 후 산업안전 행동 습관화	학 생 교 사	설문지	(2차)	

2. 결과 분석 및 논의

가. 과제 1 [안전교육 여건 조성을 통한 안전의식의 확산]의 실행 결과

[표 14] 분석 내용(학생용) [N = 1, 2, 3 학년 재학생 : 1차 - 515명, 2차 - 602명]

번호	검 증 내 용	항 목	1차년도		2차년도		전후비교
			N	%	N	%	%
1	· 학교 및 일상생활에서 안전 사고에 대한 관심은?	① 매우 크다	37	7	60	10	3
		② 크다	93	18	199	33	15
		③ 그저 그렇다	254	49	325	54	5
		④ 없다	25	5	12	2	-3
		⑤ 아주 무관심하다	106	21	6	1	-20
2	· 학교 및 일상생활에서 안전 교육의 필요성은?	① 매우 필요하다	60	12	100	17	5
		② 어느정도 필요하다	156	30	204	34	4
		③ 그저 그렇다	173	34	204	34	0
		④ 조금 필요하다	76	15	53	9	-6
		⑤ 필요없다	50	10	41	7	-3
3	· 학교에서 가장 효과적인 안전 교육 방법은?	① 다양한 체험 행사	220	43	269	45	2
		② 교과별 교육	76	15	113	19	4
		③ 시청각 교육	115	22	161	27	5
		④ 홈페이지	34	7	6	1	-6
		⑤ 홍보 게시판	70	14	53	9	-5
4	· 실업계 고등학교의 안전 교육 영역으로 가장 적합한 것은?	① 안전 일반	40	8	47	8	0
		② 학교 안전	178	35	233	38	3
		③ 가정 안전	62	12	71	12	0
		④ 생활 안전	152	25	137	23	-2
		⑤ 산업 안전	83	16	114	19	3

[표 15] 분석 내용(교사용)

[N = 본교 교사 : 1차 -31명, 2차 - 40명]

번호	검 증 내 용	항 목	1차년도		2차년도		전후비교
			N	%	N	%	%
1	· 학교 및 일상생활에서 안전 사고에 대한 관심은?	① 매우 크다	0	0	2	5	5
		② 크다	8	26	14	35	9
		③ 그저 그렇다	12	39	12	30	-9
		④ 없다	8	26	9	23	-3
		⑤ 아주 무관심하다	3	10	3	8	-2
2	· 학교 및 일상생활에서 안전 교육의 필요성은?	① 매우 필요하다	12	39	16	40	1
		② 어느정도 필요하다	14	45	18	46	1
		③ 그저 그렇다	3	10	4	10	0
		④ 조금 필요하다	2	6	2	4	-2
		⑤ 필요없다	0	0	0	0	0
3	· 학교에서 가장 효과적인 안전교육 방법은?	① 다양한 체험 행사	14	45	18	47	2
		② 교과별 교육	10	32	15	37	5
		③ 시청각 교육	2	6	4	9	3
		④ 홈페이지	0	0	0	0	0
		⑤ 홍보 게시판	5	16	2	6	-10
4	· 실업계 고등학교의 안전교육 영역으로 가장 적합한 것은?	① 안전 일반	3	10	4	10	0
		② 학교 안전	5	16	7	17	1
		③ 가정 안전	1	3	1	3	0
		④ 생활 안전	10	32	12	29	-3
		⑤ 산업 안전	12	39	16	41	2

연구 과제 [1] 에 대한 학생들의 설문 내용을 분석한 결과는 다음과 같다.

- 1) 안전사고에 대한 관심이 증가(43%) 하였다.
- 2) 안전교육에 대한 필요성을 느끼는 학생도 증가(51%) 하였다.
- 3) 가장 효과적인 안전교육 방법으로는 다양한 체험행사교육(45%), 시청각교육(27%), 교과별 교육(19%) 순으로 나타났다.
- 4) 실업계 고등학교의 관심 안전교육 영역으로는 학교안전(38%), 생활안전(23%), 산업 안전(19%) 순으로 나타났다.

연구 과제 [1] 에 대한 교사들의 설문 내용을 분석한 결과는 다음과 같다.

- 1) 안전사고에 대한 관심이 증가(40%) 하였다.
- 2) 안전교육에 대한 필요성을 느끼는 교사도 증가(86%) 하였다.
- 3) 가장 효과적인 안전교육 방법으로는 다양한 체험행사교육(47%), 교과별교육(37%), 시청각교육(9%) 순으로 나타났다.
- 4) 실업계 고등학교의 관심 안전교육 영역으로는 산업안전(41%), 생활안전(29%), 학교 안전(17%) 으로 나타났다.

나. 과제 2 [교과별 학습자료 적용을 통한 산업안전 기술의 배양]의 결과

[표 16] 분석 내용(학생용) [N = 1, 2, 3 학년 재학생 : 1차 - 515명, 2차 - 602명]

번호	검 증 내 용	항 목	1차년도		2차년도		전후비교
			N	%	N	%	%
5	· 산업안전 관련 지식의 정도는?	① 매우 높다	65	13	108	18	5
		② 높은 편이다	137	27	241	40	13
		③ 보통이다	79	15	30	5	-10
		④ 낮다	145	28	127	21	-7
		⑤ 아주 낮다	89	17	96	16	-1
6	· 교과 수업 중에 산업안전 교육의 필요성은?	① 매우 필요하다	13	3	12	2	-1
		② 어느정도 필요하다	60	12	84	14	2
		③ 그저 그렇다	257	50	290	48	-2
		④ 조금 필요하다	171	33	210	35	2
		⑤ 필요 없다	14	3	6	1	-2
7	· 학교에서 효과적인 산업안전 교육의 방법은?	① 다양한 체험 행사	230	45	300	50	5
		② 교과별 교육	71	14	89	15	1
		③ 시청각 교육	123	24	179	30	6
		④ 홈페이지	29	6	5	1	-5
		⑤ 홍보 게시판	62	12	29	5	-7
8	· 평소 실험실습시 안전행동의 정도는?	① 매우 주의	22	4	31	5	1
		② 주의	184	36	478	79	43
		③ 보통이다	229	44	25	4	-40
		④ 관심없다	36	6	31	5	-1
		⑤ 전혀 무관심하다	44	9	37	6	-3

[표 17] 분석 내용(교사용)

[N = 본교 교사 : 1차 - 31명, 2차 - 40명]

번호	검 증 내 용	항 목	1차년도		2차년도		전후비교
			N	%	N	%	%
5	· 산업안전 관련 지식의 정도는?	① 매우 높다	2	6	2	4	-2
		② 높은 편이다	13	42	24	62	20
		③ 보통이다	16	52	14	34	-18
		④ 낮다	0	0	0	0	0
		⑤ 아주 낮다	0	0	0	0	0
6	· 교과 수업 중에 산업안전 교육의 필요성은?	① 매우 필요하다	14	45	18	46	1
		② 어느정도 필요하다	4	13	6	16	3
		③ 그저 그렇다	0	0	0	0	0
		④ 조금 필요하다	12	39	15	36	-3
		⑤ 필요 없다	1	3	1	3	-2
7	· 학교에서 효과적인 산업안전 교육의 방법은?	① 다양한 체험 행사	15	48	20	51	3
		② 교과별 교육	10	32	14	35	3
		③ 시청각 교육	2	6	3	8	2
		④ 홈페이지	0	0	0	0	0
		⑤ 홍보 게시판	4	13	3	7	-6
8	· 평소 교과 수업 중 산업안전 지도 양은?	① 매 수업 시간	5	16	6	15	-1
		② 1-2주마다 1회	2	6	4	10	4
		③ 3-4주마다 1회	22	71	30	75	2
		④ 학기당 1-2회	1	3	0	0	-3
		⑤ 전혀 없다	1	3	0	0	0

연구 과제 [2] 에 대한 학생들의 설문 내용을 분석한 결과는 다음과 같다.

- 1) 산업안전 지식의 정도가 증가(58%)하였다.
- 2) 교과 수업 중 산업안전 교육의 필요성을 느끼는 학생도 증가(16%) 하였다.
- 3) 효과적인 산업안전 교육 방법으로는 다양한 체험행사교육(50%), 시청각교육(30%), 교과별 교육(15%) 순으로 나타났다.
- 4) 평소 실험·실습시 안전행동의 정도가 증가(84%) 하게 되었다.

연구 과제 [2] 에 대한 교사들의 설문 내용을 분석한 결과는 다음과 같다.

- 1) 산업안전 지식의 정도가 증가(66%) 하였다.
- 2) 교과 수업 중 산업안전 교육의 필요성을 느끼는 교사도 증가(62%) 하였다.
- 3) 효과적인 산업안전 교육 방법으로는 다양한 체험행사교육(51%), 교과별교육(35%), 시청각교육(8%) 순으로 나타났다.
- 4) 평소 교과 수업중 산업안전 지도량은 매월 1회 이상(100%) 지도하고 있는 것으로 나타났다.

다. 과제 3 [현장·간접 체험활동을 통한 산업안전 행동의 습관화]의 결과

[표 18] 분석 내용(학생용) [N = 1, 2, 3 학년 재학생 : 1차 - 515명, 2차 - 602명]

번호	검 증 내 용	항 목	1차년도		2차년도		전후비교
			N	%	N	%	%
9	· 안전의 날 체험활동에 참여 정도는?	① 매우 적극적	48	9	24	4	-5
		② 적극적	213	42	313	52	10
		③ 보통이다	176	34	175	29	-5
		④ 소극적	62	12	78	13	1
		⑤ 매우 소극적	16	3	12	2	-1
10	· 산업안전 체험교육의 효과는?	① 매우 높다	24	5	12	2	-3
		② 높은 편이다	92	18	270	45	27
		③ 보통이다	346	67	265	44	-23
		④ 낮다	28	5	24	4	-1
		⑤ 아주 낮다	25	5	31	5	0
11	· 산업안전 체험활동의 필요성은?	① 매우 필요하다	14	3	24	4	1
		② 어느정도 필요하다	255	50	312	52	2
		③ 그저 그렇다	61	12	41	7	-5
		④ 조금 필요하다	170	33	204	34	1
		⑤ 필요 없다	15	3	23	4	1
12	· 산업안전 체험활동이 안전행동에 미치는 영향은?	① 매우 크다	22	4	48	8	4
		② 크다	184	36	313	52	16
		③ 보통이다	229	44	175	29	-15
		④ 작다	36	7	18	3	-4
		⑤ 전혀 무관심하다	44	9	48	8	-1

[표 19] 분석 내용(교사용)

[N = 본교 교사 : 1차 -31명, 2차 - 40명]

번호	검 증 내 용	항 목	1차년도		2차년도		전후비교
			N	%	N	%	%
9	· 안전의 날 체험활동에 참여 정도는?	① 매우 적극적	1	3	2	4	1
		② 적극적	21	68	30	75	7
		③ 보통이다	4	13	3	8	-5
		④ 소극적	4	13	4	10	-3
		⑤ 매우 소극적	1	3	1	3	0
10	· 산업안전 체험교육의 효과는?	① 매우 높다	13	42	16	41	-1
		② 높은 편이다	17	55	23	56	1
		③ 보통이다	1	3	1	3	0
		④ 낮다	0	0	0	0	0
		⑤ 아주 낮다	0	0	0	0	0
11	· 산업안전 체험활동의 필요성은?	① 매우 필요하다	14	45	18	46	1
		② 어느 정도 필요하다	12	39	18	46	7
		③ 그저 그렇다	0	0	0	0	0
		④ 조금 필요하다	4	13	3	5	-8
		⑤ 필요 없다	1	3	1	3	0
12	· 산업안전 체험활동이 안전 행동에 미치는 영향은?	① 매우 크다	5	16	7	16	0
		② 크다	22	71	30	76	3
		③ 보통이다	2	6	1	3	-3
		④ 작다	1	3	1	3	0
		⑤ 전혀 무관심하다	1	3	1	3	0

연구 과제 [3] 에 대한 학생들의 설문 내용을 분석한 결과는 다음과 같다.

- 1) 안전의 날 체험활동 참여 정도는 증가(56%)한 것으로 나타났다.
- 2) 산업안전 체험교육의 효과는 미미하지만 긍정적(47%)인 것으로 나타났다.
- 3) 산업안전 체험활동의 필요성을 느끼는 학생도 미미하지만 긍정적(56%)으로 생각하고 있는 것으로 나타났다.
- 4) 산업안전 체험활동이 안전행동에 미치는 영향의 정도는 매우 효과적(60%)인 것으로 나타났다.

연구 과제 [3] 에 대한 교사들의 설문 내용을 분석한 결과는 다음과 같다.

- 1) 안전의 날 체험활동 참여 정도는 증가(79%)한 것으로 나타났다.
- 2) 산업안전 체험교육의 효과는 매우 긍정적(97%)으로 나타났다.
- 3) 산업안전 체험활동의 필요성을 느끼는 교사도 매우 긍정적(92%)으로 생각하고 있는 것으로 나타났다.
- 4) 산업안전 체험활동이 안전행동에 미치는 영향의 정도는 매우 효과적(92%)인 것으로 나타났다.

라. 운영 과제 실행의 종합 분석

본 시범 운영의 목적은 학교 안전교육의 여건 조성과 효율적인 안전교육 학습 자료의 개발·적용을 통하여 안전의식을 함양하고 다양한 안전 관련 체험활동을 통하여 안전생활 습관을 형성하고 학교 안전문화를 정착하는 데 있다. 이에 본교에서는 인간 생명의 존엄성을 깨닫고 인간다운 행복한 삶을 위해 학교에서부터 안전교육을 실시하여 학생들의 안전의식 함양과 안전생활 습관을 형성하기 위하여 노력하였으며, 모두 3개 영역의 중점 운영과제를 선정하여 시범 운영을 하였다. 아울러 시범 운영의 일반화를 위하여 중점 운영과제별 실적을 분석하고 설문 조사를 통하여 교사, 학생의 만족도를 비교·검증하였다.

1) 문제점 및 개선 방안

가) 안전교육 여건 조성을 위해 홍보게시판, 학교 홈페이지, 학예활동 등을 이용하였으나 초기에는 소정의 교육 효과를 기대할 수 없었다. 따라서 교육을 안내해야 할 지도교사의 동기유발이 가장 먼저 선행되어야 할 것이다. 지속적이고 반복적인 교사 연수를 통해 시범운영의 주제와 필요성을 소개한 후 전문적인 지식 연수를 통해 기대하는 목적을 달성 할 수 있었다.

나) 교과별 학습 자료를 적용하기 위해서 지도요소를 추출하고, 교수·학습 과 정안을 작성하였으며, 학습지를 활용하여 안전교육을 추진하였으나 각 교과 내용과 산업안전이라는 전문 내용을 연계하는 데 어려움이 많았다. 특히 보통 교과에서 더욱 어려웠다. 따라서 시범 운영의 경우 교과의 특색을 살리면서 산업체에서 경험할 수 있는 내용의 안전교육을 추진하기 위해서는 전문교과와 보통교과 교사 간의 많은 협의회를 통해 지도 방향과 내용을 설정할 필요가 있다.

다) 현장 체험 활동을 하기 위해서는 체험교육장을 상시 활용할 수 있어야 하나 현실적으로 건설체험 중심의 호남가상체험교육장을 연 1 회밖에 이용할 수 없었다. 따라서 다양한 체험을 위해서는 진로지도부와 연계하여 체험교육이 가능한 회사 개발에 전력을 다해야 할 것이다.

2) 적용상 유의점

가) 안전교육 여건 조성을 위한 학교 환경은 동적인 형태로 제공되어야 학생들이 관심을 갖는다.

나) 교과별 학습자료 적용 시에는 간접체험이 가능한 학습지를 활용하는 것이 효과적이다.

다) 현장·간접 체험 활동을 하기 위해서는 진로지도부와 협조하여 체험학습이 가능한 회사 개발에 많은 노력을 해야 한다.

VII. 결론 및 제언

1. 결 론

본교가 그동안 「**체험 중심의 안전교육을 통한 산업안전 생활습관 형성**」이라는 주제로 연구학교를 운영한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

가. 과제 [1]의 실천을 통하여 안전교육에 관한 제반 여건을 조성함으로써 안전의식을 고취 할 수 있었다. 즉 안전교육에 관한 홍보 및 계도 활동을 전개함으로써 학생들의 안전의식을 높일 수 있었으며, 안전 위험 요인을 사전에 점검하여 대비함으로써 안전사고에 대한 불안감을 해소 할 수 있었다. 또한 이러한 활동을 통하여 안전교육이 반드시 필요하다고 인식하게 되었다.

나. 과제 [2]의 실천을 통하여 교과 활동 시간에 일부분의 교사들에 의하여 집중적으로 안전교육을 실시하고 있음을 보였으며, 안전사고 예방에 대한 지적 수준이 향상되었다. 뿐만 아니라 7차 교육과정에서 발생하는 특별활동에 대한 시간 제약을 해소할 수 있었다.

다. 과제 [3]의 실천을 통하여 다양한 안전 체험활동이 산업안전생활 습관 형성에 큰 영향을 주었다고 볼 수 있었으며, 체험활동 후에 산업안전에 관련한 지식 향상 및 안전사고 대처능력이 향상되었다는 것을 인식하게 되었다. 다만, 산업안전에 대한 교육의 필요성에 대해서 학생과 교사의 입장차가 큰 것을 확인할 수 있었다.

2. 제 언

안전사고의 예방은

첫째, 우리주변에서 언제든지 일어날 수 있다는 의식 개선이 무엇보다도 먼저 있어야 할 것이다.

둘째, 주변 환경 조성이 안전사고 예방에 기여할 수 있음을 인식하여야 할 것이다.

셋째, 7차 교육과정에서의 애로점은 특별활동 시간 확보라 할 수 있다. 모든 교육활동을 교과 수업 시간에 해결할 수 있어야 할 것이다.

넷째, 강의식 이론교육에서 탈피하여 체험을 통해 행동으로 습관화 될 수 있도록 지도하기 위해서는 유관기관, 산업체와의 연계가 반드시 이루어져야 한다.

다섯째, 안전교육의 경우 교과 수업 시간에 언제든지 지도가 이루어질 수 있는 운영 시스템이 마련되어야 한다. 행사 위주의 교육은 시간 확보가 어렵기 때문이다.

참고 문헌

- 김포제일고등학교(2004).
ICT 안전교육 학습자료 개발·적용을 통한 학교 안전문화의 정착, 연구보고서
- 서래환(1992). 안전교육의 실태분석과 개선에 관한 연구
- 양승현(2002). 공업계 고등학교의 안전교육 실태와 개선 방안에 관한 연구
- 주엽공업고등학교(2004).
다양한 체험활동을 통한 안전의식의 생활화 방안, 연구보고서
- 평촌공업고등학교(2004).
다양한 학교 안전 교육 프로그램 개발·적용을 통한 안전의식 함양, 연구보고서
- 한국산업안전공단(2004). 안전한 미래를 위한 교육
- 한국산업안전공단(2004). 안전교육 시범학교 운영 결과 모음집

부 록

1. 산업안전 교사연수 자료
2. 산업안전 학생지도 자료
3. 안전교육 학부모계도 자료
4. 안전점검표
5. 교과지도자료
6. 산업안전 위험예지훈련 자료
7. 산업안전 현장체험활동 학습 자료
8. 설문지

[부록1]

산 업 안 전 교 사 연 수 자 료

연수일시	연수장소	담당교사	연수영역	연수주제	자료번호
2006.04.04	교무실	한창길	학교안전	안전사고에 대한 법원 판례	2006-02

사례 구분	내 용	판 결 요 지	비 고
1	유리창을 청소하려던 학생이 청소 도중에 베란다로 넘어갔다가 추락 사망	담임교사가 학교방침에 따라 학생들에게 교실청소를 시켜왔고, 유리창을 청소할 때에는 교실 안쪽 유리창만을 닦도록 지시 하였는데도 유독 피해자만은 베란다가 넘어갔다가 밑으로 떨어져 사망하였다면 담임교사에게 그 사고에 대한 어떠한 형사상의 책임과실을 물을 수 없다	<대 법 원 , 1989>
2	고등학교 3학년 학생이 체육시간에 체육교사의 지도아래 대학입시 체력장준비를 위한 공던지기 연습을 하던 중 던진 공이 야구연습을 하던 중 안경쓴 야구부 학생의 눈에 맞아 큰 부상	야구코치로서 야구부원들에게 체력장 연습을 하는 대열에 끼어들어 공던지기를 못하도록 주의를 하여야 할 직무상 주의의무가 있는데도 이를 이행하지 아니하였고, 체육교사는 야구코치와 사전에 협의하여 야구부원들이 접근하지 못하도록 사고의 발생을 미리 막아야 할 직무상의 주의의무가 있는바, 이를 이행하지 아니한 과실이 있으므로 피해자에 대한 손해배상책임을 부담하여야 한다.	< 춘 천 지 법 , 1987>
3	고등학교 학생이 이동식 핸드볼 골대에서 매달리기를 하며 놀던 중 골대가 넘어지는 과정에서 골대에 깔려 사망	학교측이 이동식 골대를 설치하면서 넘어지지 않도록 고정 장치를 하지 않는 등 부실한 관리책임이 인정되나, 골대에 매달리는 체육시설물이 아닌 점을 감안할 때 사망한 학생의 과실 책임이 크므로 학교측은 40%의 책임이 있다.	< 부 산 지 법>
4	중학교 3학년 학생이 수업을 마치고 4층 교실에서 창문 밖을 청소하다 11m 아래로 추락 사망	15세 3개월 남짓의 학생으로 자신의 행위에 의하여 어떠한 결과가 발생하리란 것을 충분히 변식할 지능을 가진 나이이며, 몸통을 창문 밖으로 빼낸 상태에서 위험스런 장난을 하리라는 것을 예견하여 장난을 하지 않도록 일일이 직접 학생들을 지도 감독하여 보호하여야 할 주의의무까지 있다고 볼 수 없다.	< 인 천 지 법 , 1991>
5	고등학교 3학년 학생이 수업이 끝난 후 교실에 남아 공부하다가 담배를 피울 목적으로 창문을 넘어 빗물받이용 난간에서 추락 사망	학교건물 3층 외곽 난간은 폭이 40cm이고 바닥에서 턱까지 25cm로 떨어진 빗물의 배수로 기능을 하는 것으로 변별능력을 갖춘 고등학생이 교사의 단속을 피해 담배를 피우겠다는 비정상적인 목적으로 무리하게 들어가지 않는 한 어떤 위험성이 있는 것이라고 볼 수 없다. 또한, 경고 표지판 등 출입금지장치를 설치하지 아니 하였다고 하더라도 사회통념상 일반적으로 요구되는 방호조치의무를 위반하여 학교시설에 설치 또는 관리에 하자가 있다고 볼 수 없다.	< 인 천 지 법 , 1997>

순천전자고등학교

산 업 안 전 학 생 지 도 자 료

훈화일시	지도장소	담당교사	연수영역	연수주제	자료번호
2006.04.04	학급교실	학급담임	안전일반	각종 공구의 사용	2006-02

[출처:한국산업안전공단]

각 종 공 구 의 안 전 한 사 용

수공구와 전동 공구의 사용이 광범위해지면서 그들을 잘못 사용함으로써 발생하는 사고가 많아지고 있다. 골절, 타박상 그리고 파편에 의한 실명에 이르기까지 재해의 형태는 다양하며 심각한 위험을 가지고 있다. 공구에 의한 재해 방지 대책은 다음과 같다.

- ① 눈의 보호를 위하여 보안경을 착용할 것
- ② 작업에 맞는 공구를 선택할 것
- ③ 공구를 올바르게 사용할 것
- ④ 공구를 좋은 상태로 유지·보관할 것
- ⑤ 공구를 안전한 장소에 보관할 것

가. 수공구

1) 드라이버 : 가장 보편적으로 사용하는 공구이면서 잘못 사용되는 경우가 상당히 많다. 드라이버를 사용하여 구멍을 뚫거나, 드라이버를 지렛대 등으로 사용하면 핸들이 부서지거나 구부러지고 끝이 무디어진다. 끝이 무디어진 드라이버를 원래의 사용 목적인 나사를 조이거나 푸는 데 사용할 경우 무리한 힘이 가해지게 되고 나사 머리의 홈에서 드라이버가 미끄러져서 손을 다치게 된다. 드라이버의 끝부분은 평형과 십자형이 있으며, 십자형은 잘 미끄러지지 않는다. 평형에서는 드라이버 앞의 끝부분이 퍼진 것이나 평행 상태인 것이 적당하다.

2) 망치 : 망치는 형태와 크기가 다양하므로 사용 목적에 알맞은 것을 선택해야 한다. 일반적인 안전 사용 방법은 다음과 같다.

- ① 파편으로부터 눈을 보호하기 위하여 보안경을 쓴다.
- ② 타격을 할 때는 타격 받는 면과 망치의 면이 평행이 되도록 한다.
- ③ 정이나 편치 같은 다른 공구를 타격할 때는 타격 받는 공구의 면보다 망치의 타격면의 직경이 10mm이상 큰 것을 사용해야 한다.
- ④ 작업에 적당한 크기와 무게의 망치를 사용해야 한다.
- ⑤ 다른 망치를 타격해선 안 된다.
- ⑥ 손잡이가 느슨하거나 손상을 입은 망치를 사용해서는 안 된다.
- ⑦ 머리가 깨진 것, 금이 간 것, 부서진 것, 버섯 모양으로 찢어진 것이나 지나치게 마모된 망치는 사용하지 않는다. 수선해서 사용해도 안 된다.

순천전자고등학교

3) 칼 : 칼은 매우 위험한 수공구이며 베이기도 하고 찢리기도 하여 심각한 상처를 입는다. 칼의 날은 항상 날카롭게 갈아서 사용하며, 사용 중에 실수로 칼날에 미끄러지면 다치지 않도록 하기 위해 몸의 반대쪽으로 칼날이 향하도록 사용하여야 한다. 사용하지 않을 때는 칼날은 가능한 한 덮어 씌워야 한다.

4) 스패너 : 스패너가 벗겨져서 손을 다치거나 스패너가 떨어져서 다른 작업자에게 부상을 입히는 경우가 많다. 스패너는 볼트에 맞는 표준형 스패너를 사용해야 하며, 특히 필요할 때만 긴 자루의 스패너를 사용한다. 자체 제작의 스패너를 사용하거나 파이프를 자루에 꽂아서 사용해서는 안 된다. 스패너를 사용하는 도중에 입이 벌어지거나 턱이 부러지는 일이 있으므로 수시로 잘 점검해야 한다. 멍키스패너에서는 위엄 부분의 파손이 잘 일어나므로 고정 축에 보다 많은 힘이 걸리도록 스패너를 건다. 파이프 렌치는 파이프 전용으로서 볼트나 너트의 죄임에 사용해서는 안 된다. 파이프 렌치가 잘 물리도록 하기 위해서는 이가 잘 붙어 있는 것을 사용한다.

5) 줄 : 반드시 자루를 붙여서 사용한다. 그리고 충격을 주면 부러져서 사고를 일으키는 일이 있으므로 주의해야 한다. 줄눈이 막힌 것을 제거하는 데는 와이어 브러시를 사용하고, 다른 물체를 두드려서는 안 된다.

6) 펜치, 집게 : 펜치의 용도는 잡거나 끊는 작업에 이용하는 것이다. 볼트를 회전시키는데 잘못 사용함으로써 볼트 머리를 망가뜨려 스패너의 사용을 불가능하게 하는 경우가 많다. 집게는 끝이 단혔을 때 손바닥을 찌는 일이 있으므로 손을 찌지 않도록 손잡이 끝부분에 돌기를 부착할 수 있다.

7) 쇠톱

- ① 톱날을 틀에 장치하고 2~3회 사용한 다음, 재조정을 하여 작업에 착수한다.
- ② 쇠톱의 손잡이와 틀의 선단을 손으로 견고하게 잡고 똑바로 작업한다.
- ③ 모가 난 재료를 자를 때에는 톱날을 기울여서 모서리부터 자르며, 둥근 강이나 파이프 등은 안내 홈을 파낸 다음 방향을 바꾸거나 돌려 가며 자른다.
- ④ 절단이 완료될 무렵에는 힘을 적절히 줄여야 한다.
- ⑤ 얇은 판을 절단할 때는 목재 사이에 얇은 판을 끼워 톱을 30°정도 경사지게 해서 절단하면 안전하다.

8) 방폭용 공구 : 폭발성 가스나 증기가 있는 곳에서 작업할 때는 불꽃이 생기지 않는 공구를 사용해야 한다. 이것은 베를륨 등의 비철 금속으로 만든 것으로서, 물건에 부딪쳐도 비교적 불꽃이 생기기 어려운 것이다.

나. 전동 공구

최근 휴대용 전동 공구로서 능률적인 기계가 출현하고 있지만, 그 중에는 안전상 문제점이 많은 것도 있다. 작업점이 위험한 것 외에도 감전의 위험이 있으므로 어스를 취하는 방식을 택하는 것이 바람직하다. 또, 누전에 대해서는 회로 차단기를 병용할 수도 있다.

안 내 말 씀

안내일시	안내대상	안내영역	안 내 주 제	자료번호
2006.03.18	학부모	연구학교 홍보활동	산업안전영역에 학생과 동참 유도	2006-01

안 내 말 씀

안녕하십니까?

학부모님의 가정에 평안과 행복이 가득하시길 기원합니다. 학부모님의 적극적인 협조에 저희 교직원 일동은 항상 깊은 감사를 드립니다. 아뢰울 말씀은 새 학년을 맞이하여 학부모님의 자녀들이 새로운 학습 환경에 빠르게 적응하도록 지도하고자 몇 가지 부탁 말씀을 드리고자 합니다.

1. 본교의 등교시간은 1·2학년은 08:20, 3학년은 08:00까지입니다. 등교시간에 늦지 않도록 살피주시고, 아침 식사를 거르지 않도록 살피주시기 바랍니다.
2. 학습 준비 상태(학생용 가방,공책,교과서 등)를 점검하여 학습활동에 이상이 없도록 지도하여 주십시오.
3. 새로운 급우들과 적극적으로 교류하여 학교생활에 잘 적응할 수 있도록 지도하여 주시기 바랍니다.
4. 교통신호를 준수하고, 오토바이 및 자동차 운전을 하지 않도록 지도하여 안전사고가 발생하지 않도록 사전에 예방하여 주십시오.
5. 폭력 단체 등에 가입하지 않도록 지도해주시고, 폭행의 가해자가 되지 않도록 그 피해를 자세하게 알려주시기 바랍니다. 특히 폭행 및 집단 따돌림의 피해를 당했을 때에는 신속하게 학교에 신고하여 더 큰 피해가 발생하지 않도록 지도하여 주시기 바랍니다.
6. 불량 비디오, CD, 만화를 보지 않고 교과 학습이나 자격증 취득에 전념하는 건전한 학생이 될 수 있도록 지도하여 주십시오. 또한, 외박이나 유흥업소 출입, 불법 아르바이트, 음주, 흡연, 본드 등의 마약류를 하지 않도록 관심있게 보살피주십시오.
7. 본교는 2005.3.1-2007.2.28까지 도지정 산업안전연구학교를 운영하고 있습니다. 안전을 우선시 하여 모든 교육활동에 임하고자 합니다. 매월 4일은 안전점검의 날입니다. 이 날을 중심으로 가정안전점검 등 여러 가지 다양한 체험활동을 통해 학생교육에 임하고자 하니 적극적인 동참을 바랍니다.

< 신고 및 상담 전화 >

★. 교무실 (061)752-6441 ★. 교육청 1588-7179 ★. 검찰청 1588-2828

2006.03.04

순천전자고등학교장 정삼지 드림

순천전자고등학교

[부록4]

가정 안전점검표

<가정 부착용>

☞ 매월 4일은 안전 점검의 날입니다. 잘 보이는 곳에 부착하고, 매월 자녀들과 함께 꼼꼼히 안전점검을 하는 기회를 가져 보시고, 자녀들에게 안전생활이 습관화 될 수 있도록 지도하여 주시기 바랍니다.(10월경 학교에 제출바랍니다.)

순천전자고등학교

가정 안전 점검표 (양호O, 불량△, 수리/점검요함X)														
구 분 번 호	점 검 내 용	3 월	4 월	5 월	6 월	7 월	8 월	9 월	10 월	11 월	12 월	1 월	2 월	
1	집에 소화기는 비치되어 있는가?													
2	가스의 연결 부위에 가스가 새는 곳은 없는가?													
3	집안의 잠금 장치는 잘 되어 있는가?													
4	가족 모두가 소화기 사용 방법을 알고 있는가?													
5	전기 콘센트 한 개에 여러 개의 전기 기구를 연결하여 사용하고 있지는 않은가?													
6	전선, 플러그, 콘센트 등은 규격 제품을 사용 하고 있는가?													
7	집안의 전선 중 꺾짐이 벗겨지거나 끊어진 곳은 없는가?													
8	프로판가스 통은 안전한 곳에 놓여 있는가?													
9	방이나 마루 바닥, 마당 등에 걸려 넘어질 물건은 없는가?													
10	난방용 보일러 시설은 안전한가?													
11	옥실 바닥이 미끄러워 넘어질 염려는 없는가?													
12	각종 부착물의 부착 상태는 양호한가?													
13	무겁고 위험한 물건이 높은 곳에 놓여 있지는 않은가?													
14	옥상, 배란다 등의 추락 방지용 난간은 견고한가?													
15	어린이들의 손이 쉽게 닿는 곳에 위치한 콘센트에 덮개 설치 또는 기타 안전 조치가 되어 있는가?													

2006. . 학생성명 : (인) 보호자성명 : (인)

가정 안전 점검표

<학교 제출용>

☞ 매월 4일은 안전 점검의 날입니다. 자녀들과 함께 꼼꼼히 안전점검을 하는 기회를 가져 보시고, 함께 점검한 내용을 매월 학교에 제출하여 주시기 바랍니다.

순천전자고등학교

점검일시	년 월 일 요일	점검자	학년반	학 생	보호자
주 소				□□	□□

순번	점 검 항 목	점 검 결 과		개선요망사항
		양 호	불 량	
1	집에 소화기는 비치되어 있는가?			
2	가스의 연결 부위에 가스가 새는 곳은 없는가?			
3	집안의 잠금 장치는 잘 되어 있는가?			
4	가족 모두가 소화기 사용 방법을 알고 있는가?			
5	전기 콘센트 한 개에 여러 개의 전기 기구를 연결하여 사용하고 있지는 않은가?			
6	전선, 플러그, 콘센트 등은 규격 제품을 사용 하고 있는가?			
7	집안의 전선 중 꺾질이 벗겨지거나 끊어진 곳은 없는가?			
8	프로판가스 통은 안전한 곳에 놓여 있는가?			
9	방이나 마루 바닥, 마당 등에 걸려 넘어질 물건은 없는가?			
10	난방용 보일러 시설은 안전한가?			
11	옥실 바닥이 미끄러워 넘어질 염려는 없는가?			
12	각종 부착물의 부착 상태는 양호한가?			
13	무겁고 위험한 물건이 높은 곳에 놓여 있지는 않은가?			
14	옥상, 베란다 등의 추락 방지용 난간은 견고한가?			
15	어린이들의 손이 쉽게 닿는 곳에 위치한 콘센트에 덮개 설치 또는 기타 안전 조치가 되어 있는가?			
기 타				

※ 이상이 없으면 양호에 ○표, 이상이 있을 때는 불량률의 개수(장소)를 기재한 후 개선 요망사항을 기재해 주십시오.

실습실 안전점검표

<실습실 부착용>

☞ 매월 4일은 안전 점검의 날입니다. 각 과부장 선생님께서는 실습실 안전수칙 아래에 부착하고, 1개 학급-1개 실습실 단위로 실습 시간을 이용하여 산업현장과 관련지어 점검할 수 있도록 실습지도교사에게 설명하여 주시고, 매월 실습실을 변경하여 주시기 바랍니다.

<실습실명:

>

순천전자고등학교

실습실 안전 점검표 (양호O, 불량△, 수리/점검요함X)													
구 분 번 호	점 검 내 용	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
		월	월	월	월	월	월	월	월	월	월	월	월
1	실습대 및 실습용 의자의 파손은 없는가?												
2	실습실문의 개폐는 순조로운가?												
3	실습대 및 벽에 날카로운 돌출물은 없는가?												
4	형광등의 부착상태는 안전한가?												
5	수명이 다 된 형광등은 교체했는가?												
6	실습대의 콘센트는 안전하게 부착되었는가?												
7	분전판의 회로차단기는 안전하게 동작되는가?												
8	소화설비는 잘 비치되어 있는가?												
9	기계기구의 전선 피복이 손상된 곳은 없는가?												
10	실습실내 전선이 노출되거나 낡아서 위험하지는 않은가?												
11	누전이 일어날 가능성이 있는 곳은 없는가?												
12	떨어지거나 넘어뜨릴 위험이 있는 물건은 없는가?												
13	유리가 깨어진 곳이 없는가?												
14	환경게시물의 상태는 양호한가?												
15	청소도구 비치상태는 양호한가?												
16	각종 가스의 보관상태는 양호한가?												
17	학과												
	특성												
	고려												
	항목												
학 급													
지도교사													

실습실 안전 점검표

<생활지도부 제출용>

☞ 매월 4일은 안전 점검의 날입니다. 각 과부장 선생님께서는 1개 학급-1개 실습실 단위로 실습 시간을 이용하여 산업현장과 관련지어 점검할 수 있도록 실습지도교사에게 설명하여 주시고, 그 결과를 매월 생활지도부에 제출바랍니다.

순천전자고등학교

점검일시	년 월 일 요일	점검자	학년반	실습지도교사	학과부장
실습실명				□□	□□

순번	점 검 항 목		점 검 결 과		개선요망사항
			양 호	불 량	
1	실습대 및 실습용 의자의 파손은 없는가?				
2	실습실문의 개폐는 순조로운가?				
3	실습대 및 벽에 날카로운 돌출물은 없는가?				
4	형광등의 부착상태는 안전한가?				
5	수명이 다 된 형광등은 교체했는가?				
6	실습대의 콘센트는 안전하게 부착되었는가?				
7	분전판의 회로차단기는 안전하게 동작되는가?				
8	소화설비는 잘 비치되어 있는가?				
9	기계기구의 전선 피복이 손상된 곳은 없는가?				
10	실습실내 전선이 노출되거나 낡아서 위험하지는 않은가?				
11	누전이 일어날 가능성이 있는 곳은 없는가?				
12	떨어지거나 넘어뜨릴 위험이 있는 물건은 없는가?				
13	유리가 깨어진 곳이 없는가?				
14	환경게시물의 상태는 양호한가?				
15	청소도구 비치상태는 양호한가?				
16	각종 가스의 보관상태는 양호한가?				
17	학과				
	특성				
	고려				
	항목				

※ 이상이 없으면 양호에 ○표, 이상이 있을 때는 불량률의 개수(장소)를 기재한 후 개선 요망사항을 기재해 주십시오.

학교시설 안전점검표

<생활지도부 제출용>

☞ 매월 4일은 안전 점검의 날입니다. 포돌(순)이 단원들은 실습장을 제외한 학교시설 물을 세밀하게 관찰하여 안전상태를 점검한 후 생활지도부에 점검표를 제출하여 주시기 바랍니다.

순천전자고등학교

점검일시	년 월 일 요일	점검자	단원명	지도교사	생활지도부장
장 소	교실,복도,계단,화장실,운동장			□□	□□

순번	점 검 항 목		점 검 결 과		개선요망사항
			양 호	불 량	
1	교실	책·결상의 안전도 점검			
2		전기콘센트 안전조치 점검			
3		유리창 교체 및 청소 여부			
4		정리정돈 및 청결 유지 상태			
5		실내환기 및 조명상태			
6		교실에 적정 소음도 유지			
7	복도 계단 화장 실	복도·계단의 파손, 돌출부 유무			
8		계단 및 난간의 안전 유무			
9		교실·복도 소화설비 설치 유무			
10		교실·복도 전기로 인한 위험방지 유무			
11		화장실 시설의 안전 유무			
12	운 동 장	철봉대, 씨름장 등 각종 체육 시설의 안전성			
13		체육관의 안전 유무			
14		운동장의 청소 및 관리			
15		놀이시설 안전 유무			
16	기 타				

※ 이상이 없으면 양호에 ○표, 이상이 있을 때는 불량률의 개수(장소)를 기재한 후 개선 요망사항 을 기재해 주십시오.

[부록5]

(과 학)과 산업안전 연간 지도 계획

(1)학년 지도교사 : 최 규 봉

월	주	단원명	실험주제	위험요인	사고예방 대책
3	1	I. 탐구			
	2				
	3		<탐구관찰> 물체의 관성	· 철제 스탠드가 넘어질 우려	· 철제 스탠드의 확실한 고정,
	4				· 과도한 진동 금지
	5				· 클램프의 고정
4	1	II. 에너지			
	2		<탐구실험> 여러 가지 힘이 작용할 때의 운동	· 클램프의 낙하 우려	· 클램프의 고정
	3		<탐구토의> 작용 반작용의 법칙	· 주의 낙하에 의한 손상 우려	· 장갑 사용
	4			· 고무줄 새총의 의한 타격	· 새총의 목표점을 확인
	5				
5	1	1. 힘과 에너지	<탐구실험> 전압과 전류, 저항의 관계	· 감전 사고	· 적정전압 확인, 장갑 사용
	2		<탐구조사> 가정의 소비전력량 조사		
	3		<탐구실험> 자기장 속에서 전류가 흐르는 도선이 받는 힘	· 슬라이드 저항기 파손 우려	· 안전한 연결 확인
	4		<탐구실험> 자석에 의한 전류의 발생	· 전류계, 전압계, 검류계 파손	· 최대 허용 전류, 전압 등 확인
	5				
6	1	3. 파동 에너지	<탐구실험> 용수철로 파동 만들기	· 용수철에 의한 손 손상	· 장갑 사용
	2		<탐구관찰> 파동의 중첩	· 용수철 파손	· 용수철의 탄성한계를 감안한 장력
	3			· 감전 사고	· 적정전압 확인, 장갑 사용
	4		<탐구실험> 에너지의 전환과 보존	· 뜨거운 물에 의한 화상	· 물에 손이 닿지 않도록 주의
	5				
7	1	III. 물질		· 감전 사고	· 적정전압 확인, 장갑 사용
	2		<탐구실험> 전류를 흐르게 하는 물질 찾기		
	3			· 시약에 의한 손의 손상 우려	· 장갑 사용
	4				
	5				
8	1	1. 전해질과 이온			
	2		<탐구실험> 산의 공통적인 성질	· 시약에 의한 손의 손상 우려	· 장갑 착용
	3		<탐구토의> 생활 속에서 산은 어떻게 이용될까?	· 유해 가스 흡입우려	· 마스크 착용
	4		<탐구실험> 붉은 양배추 용액의 성질	· 유리제 실험기구 파손 우려	· 유리 기구의 사용 통제
	5		<탐구실험> 산과 염기의 반응	· 화재 사고	· 교사의 지시에 의한 것만 실험하도록 통제
9	1	2. 산과 염기의 반응	<탐구실험> 토양과 잿물의 pH 측정		
	2		<탐구분류> 빠른 반응과 느린 반응		
	3				
	4				
	5				
10	1	3. 반응 속도	<탐구실험> 촉매가 반응속도에 미치는 영향	· 시약에 의한 손의 손상 우려	· 장갑 착용
	2			· 유해 가스 흡입우려	· 마스크 착용
	3			· 유리제 실험기구 파손 우려	· 유리 기구의 사용 통제
	4				
	5				
11	1	IV. 생명		· 철제 스탠드 및 클램프가 넘어질 우려	· 철제 스탠드 및 클램프의 확실한 고정,
	2		<탐구실험> 빛의 세기가 광합성에 미치는 영향	· 시료의 가열에 의한 화상	· 시료 및 시험관의 주의
	3		<탐구실험> 음식물로부터 얻는 에너지		
	4				
	5				
12	1	1. 물질 대사	<탐구실험> 맹점 찾기	· 과도 및 이쑤시개의 의한 손상	· 불필요한 과도 및 이쑤시개의 사용 금지
	2		<자료해석> 근시와 원시		· 정해진 자리 이탈, 장난 금지
	3		<탐구실험> 맛은 어떻게 느낄까?		
	4				
	5				
2	1	2. 자극과 반응			
	2				
	3		<자료해석> 모체가 태아에게 미치는 영향		
	4				
	5				

순천전자고등학교

(과 학)과 산업안전 교수·학습 과정안

단원명	하절기 위험요인별 안전대책(1)	일시	4월 3주 1차시	지도교사	최규봉
지도 장소	과학실	대상	1학년	안전영역	집중호우에 대한 안전조치



하절기 위험요인별 안전대책(1)

1. 집중호우에 대비한 안전조치

□ 위험요인

- 집중호우에 의한 토사유실 또는 붕괴
- 주변지반 약화로 인한 인접건물, 시설물의 손상 또는 지하매설물의 파손
- 현장의 침수로 인한 공사중단 및 물적 손실
- ※ **집중호우**(集中豪雨, **severe rain storm**) : 보통 하루의 우량이 100mm를 초과하면 집중호우라하며, 통상적으로 하루에 연간 강수량의 8% 이상 내리면 집중호우로 인한 피해가 발생함

□ 안전대책

- 비상용 수해방지 자재 및 장비를 확보하여 비치
- 비상사태에 대비한 비상대기반을 편성하여 운영
- 지하매설물 현황파악 및 관련기관과 공조체계 유지
- 수해방지를 위하여 현장 주변시설에 대한 점검
- 현장주변 우기 취약시설에 대한 사전 안전점검 및 조치
- 공사용 가설도로에 대한 안전확보

□ 재해사례 및 예방대책



개 요 ○ 집중호우로 인하여 절토 사면이 붕괴되면서 매몰 사망.

대 책 ○ 사면 보호조치
○ 산마루 측구, 도수로 등 배수시설 확보

순천전자고등학교

(과 학) 과 산업안전 학습 활동지

지도일시	지도장소	지도교사	지 도 방 법	차시
2006.05.22	과학실	최규봉	수업 전 약 10분 정도 다음 내용을 이용하여 학생들의 토론할 수 있도록 유도한다.	1/4

탐구 : 전기의 안전한 사용 방법(과학 교과서 p70)

1) 전기용품을 새로 구입할 때나 어떤 전기용품을 사용하려고 할 때는 먼저 무엇 부터 확인해야 하는가?

- 정격 전압, 정격 전류, 소비 전력, 에너지 효율, 외형

2) 콘센트 한 개에 전기용품을 여러 개 연결하여 사용하면 화재 발생의 원인이 된다. 그 이유는?

- 콘센트의 연결 도선에 허용치 이상의 전류가 흐를 수 있다. 따라서 소비되는 전기 에너지가 많아지고 이 때 열이 발생하여 화재 원인

3) 냉장고나 세탁기를 사용할 때 접지할 것을 권장하는 이유는?

- 냉장고나 세탁기 등은 물이나 습기와 관련된 전기용품으로, 만일 누전될 경우 사람이 감전될 가능성이 크다. 이를 방지하기 위해 본체를 지면과 연결하여 누전된 전류를 지면으로 흘리면 감전의 위험을 줄일 수 있다.

4) 젖은 손으로 전기용품을 직접 만지면 왜 위험한지 조사해 보자

- 마른 손에 비해 젖은 손은 전기 저항이 매우 작아 낮은 전압에도 많은 전류가 흐르므로 감전의 위험이 크다.

순천전자고등학교

(대기소음)과 산업안전 연간 지도 계획

(3) 학년 지도교사 : 이인갑

월	주	단원명	실험주제	위험요인	사고예방 대책
3	1	1. 유량 측정	<실험 실습> 레이놀즈수 측정실험		
	2				
	3				
	4				
	5				
4	1	2. 인도페놀법	<실험 실습> 암모니아 농도 측정 실험	· 감전 사고 · 암모니아에 의한 오염 · 시약에 의한 손상 우려	· 적정전압 확인, 장갑 사용 · 물에 손이 닿지 않도록 주의 · 실험실습복 착용
	2				
	3				
	4				
5	1	2. 인도페놀법	<실험> (인도페놀법)	· 암모니아에 의한 오염 · 시약에 의한 손상 우려	· 적정전압 확인, 장갑 사용 · 물에 손이 닿지 않도록 주의 · 실험실습복 착용
	2				
	3				
	4				
6	1	3. 중화적정법	<실험 실습> 암모니아 농도 측정 실험	· 시약 취급시 안전 사고 · 화학약품 접촉시 · 조금 묻은 경우 · 위급한 경우 · 물체에 약품이 쏟아졌을 때	· 즉각 물로 씻어낸다 · 응급조치 후 전문의 진료를 받는다. · 비상 샤워, 수도 등 이용 후 구급차를 부른다. · 오염된 옷을 빨리 벗는다.
	2				
	3				
	4				
	5				
7	1	3. 중화적정법	<실험> (중화적정법)	· 위급한 경우 · 물체에 약품이 쏟아졌을 때	· 즉각 물로 씻어낸다 · 응급조치 후 전문의 진료를 받는다. · 비상 샤워, 수도 등 이용 후 구급차를 부른다. · 오염된 옷을 빨리 벗는다.
	2				
	3				
	4				
	5				
8	1	4. 티오시안산 제이수은법	<실험 실습> 염화수소 농도 측정실험	· 시약에 의한 손상 우려 · 유해 가스 흡입우려 · 유리제 실험기구 파손 우려 · 화재 사고 · 철제 스탠드 및 클램프가 넘어질 우려 · 시료의 가열에 의한 화상	· 실험실습복 착용 · 마스크 착용 · 유리 기구의 사용 통제 · 교사의 지시에 의한 것만 실험하도록 통제 · 철제 스탠드 및 클램프의 확실한 고정, · 시료, 시험관 주의
	2				
	3				
	4				
	5				
9	1	4. 티오시안산 제이수은법	<실험> (티오시안산제이수은법)	· 유리제 실험기구 파손 우려 · 화재 사고 · 철제 스탠드 및 클램프가 넘어질 우려 · 시료의 가열에 의한 화상	· 실험실습복 착용 · 마스크 착용 · 유리 기구의 사용 통제 · 교사의 지시에 의한 것만 실험하도록 통제 · 철제 스탠드 및 클램프의 확실한 고정, · 시료, 시험관 주의
	2				
	3				
	4				
	5				
10	1	4. 티오시안산 제이수은법		· 유리제 실험기구 파손 우려 · 화재 사고 · 철제 스탠드 및 클램프가 넘어질 우려 · 시료의 가열에 의한 화상	· 실험실습복 착용 · 마스크 착용 · 유리 기구의 사용 통제 · 교사의 지시에 의한 것만 실험하도록 통제 · 철제 스탠드 및 클램프의 확실한 고정, · 시료, 시험관 주의
	2				
	3				
	4				
	5				
11	1	5. 질산은적정법	<탐구실험> 염화수소 농도 측정실험	· 시약에 의한 손상 우려 · 유해 가스 흡입우려 · 유리제 실험기구 파손 우려 · 화재 사고 · 철제 스탠드 및 클램프가 넘어질 우려 · 시료의 가열에 의한 화상	· 실험실습복 착용 · 마스크 착용 · 유리 기구의 사용 통제 · 교사의 지시에 의한 것만 실험하도록 통제 · 철제 스탠드 및 클램프의 확실한 고정, · 시료, 시험관 주의
	2				
	3				
	4				
	5				
12	1	5. 질산은적정법	<실험> (질산은적정법)	· 유리제 실험기구 파손 우려 · 화재 사고 · 철제 스탠드 및 클램프가 넘어질 우려 · 시료의 가열에 의한 화상	· 실험실습복 착용 · 마스크 착용 · 유리 기구의 사용 통제 · 교사의 지시에 의한 것만 실험하도록 통제 · 철제 스탠드 및 클램프의 확실한 고정, · 시료, 시험관 주의
	2				
	3				
	4				
	5				
2	1				

(대기소음)과 산업안전 교수·학습 과정안

단원명	암모니아농도측정 실험(인도폐놀법)	일시	4월 3주 1차시	지도교사	이 인 갑
지도 장소	대기소음실습실	대상	3학년	안전영역	약품의 사용 안전
학습 목표	암모니아의 취급시 안전 수칙을 이해하고 시약이 손에 묻었을 때 대처법에 대해 말할 수 있다.				
지도 내용	1. 암모니아의 취급 시 안전 수칙 2. 실험과 관련된 위험성을 이해하고 손에 묻었을 시 안전 수칙				
학습 과정	교수·학습 활동			자료 및 유의점	비고
도입	◆ 실험 실습 시 발생 될 수 있는 사고에 대해서 알아보고 신체적 장애를 받고 있는 사람에게 대하여 알아본다. ☞ 손이나 손가락에 약품이 묻었을 경우 ☞ 기타 신체적으로 장애를 받는 경우			선천적인 경우를 제외한 안전 사고에 의한 내용을 알아본다.	10분
전개	◆ 시약 취급시 안전사고의 종류를 발표한다. ◆ 실험 실습 시 안전 및 유의사항을 숙지한다. (1) 화학약품이 묻거나 화상을 입었을 경우 즉각 물로 씻는다. (2) 약품에 의하여 오염된 모든 의류는 제거하고 접촉부위는 물로 씻어낸다. (3) 약품이 눈에 들어갔을 경우 15분 이상 흐르는 물에 깨끗이 씻고 즉각 도움을 청한다. (4) 몸에 약품이 묻었을 경우 15분 이상 수돗물에 씻어내고, 조금 묻은 경우에는 응급조치를 한 후 전문의의 진료를 받는다. (5) 위급한 경우 비상샤워, 수도 등을 이용하고 구급차를 부른다. (6) 약품이 몸에 얹질러진 경우 오염된 옷을 빨리 벗는다.			안전사고에 대한 VTR상영 및 파워포인트자료 제시	10분

학습 과정	교수 · 학습 활동	자료 및 유의점	비고
전개	◆ 암모니아의 특징에 대해서 이해한다. 1. 취급 시 - 암모니아는 알칼리성의 액체로 무색이며 부식성이 강하며 특유의 자극적인 냄새가 난다. - 암모니아는 자극성이 심하여 환기가 잘되는 곳에서 실험한다. - 암모니아는 기화할 때 많은 열을 흡수한다. 2. 저장 시 저장 용기를 지하 장소에 설치하는 것은 적당하지 않으며 일광의 직사, 열원을 피해야 한다. 용기는 밀폐 용기를 사용하여야 하며, 전체 부피의 5%를 남기고 채워야 한다.	화공약품을 취급할 때의 방법을 사진을 통하여 상세히 설명한다.	10분
정리	◆ 안전사고 때의 응급처치법을 알아본다. - 화학약품이 묻거나 화상을 입었을 경우 즉각 물로 씻는다. ◆ 화상을 입었을 때의 행동요령을 알아본다. - 즉각 물로 씻는다. - 15분 이상 흐르는 물에 깨끗이 씻는다.	응급처치에 대해 예를 들어가며 설명한다.	10분
과제 및 평가	◆ 봉산 용액, 페놀-니트로프루실타트륨용액, 차아염소산나트륨 용액의 취급시 안전사항 및 유의점에 대해 과제를 제시한다.	과제를 PPT로 제시 후 발표하도록 한다.	10분

(수질관리)과 산업안전 교수·학습 과정안

실습 명	수질관리	일시	2006. 4. 26	지도교사	송 하 길
지도 장소	수질 분석 실습실	대상	2학년	실습 과제명	용존 산소 측정

1. 실습 과제 : 용존 산소 측정

2. 실습 순서 및 안전 수칙

가. 실습 순서

- (1) 시료를 사이펀으로 기포가 발생하지 않도록 용존 산소 측정병에 취한다.
- (2) 황산망간 용액 1ml와 알칼리성 요오드화칼륨 용액 1ml를 넣는다.
- (3) 즉시 마개를 닫고 병을 여러번 회전시키며 섞는다.
- (4) 2분 이상 정치시켜 1/3이상 침전시킨다.
- (5) 진한 황산 2ml를 넣고 천천히 흔든다.
- (6) 메스 플라스크로 이 용액을 200ml 취하여 삼각 플라스크에 넣는다.
- (7) 0.025N- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 용액으로 옅은 노란색이 될 때까지 적정한다
- (8) 전분 용액 1ml를 넣는다.
- (9) 청색이 무색이 될 때까지 계속 적정하여 0.025N- $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 의 소비량을 읽는다.

나. 안전 수칙

- (1) 시료는 공기와 접촉 되지 않게 채취한다.
- (2) 티오황산나트륨 용액 한 방울에 의해서도 시료 용액의 색이 순간적으로 변할 수 있으므로 신중하게 적정한다.
- (3) 시료의 용존 산소를 고정하거나 요오드를 유리하기 위해 시약은 반드시 순서대로 가해 준다.

3. 위험요인



▶ 시료 중 황산은 강산이다.

4. 예상되는 사고

- 가. 병을 흔들 때 시료가 새어나온다.
- 나. 실험복을 입지 않으면 피부나 옷에 손상을 준다.

5. 문제 해결



가. 위험 요인의 제거

- (1) 마개가 새지 않는지 확인한다.
- (2) 병을 흔들 때는 몸에서 멀리한다.

나. 바른 작업

- (1) 검지 손가락으로 마개를 누르고 가볍게 흔들어 준다.

6. 관련지식

가. 용존 산소(DO:dissolved oxygen) : 물 속에 녹아 있는 산소의 양을 말한다.

나. 용존 산소의 양은 수온, 기압 및 그 밖의 조건에 따라 달라지며, 수온이 높아지면 그 양이 적어지고, 공기 중에 산소가 많아지면 증가한다.

다. 용존 산소의 양이 많을수록 좋은 물이며 용존 산소의 농도가 2ppm 이상이면 썩는 냄새가 나지 않으며, 4ppm 이상이면 물고기가 살 수 있다.

(폐기물처리)과 산업안전 연간 지도 계획

(3) 학년 지도교사 : 김만철

월	실험주제	안전교육요소	안전교육내용
3	<실험실습> 유지 추출 및 비누화값 측정	· 증류 장치에 의한 화상 우려	· 증류 장치용매의 새어나옴 방지
4		· 철제 스탠드가 넘어질 우려 · 클램프의 낙하 우려 · 추출장치 낙하에 의한 손상 우려 · 용매가 인화성물질이므로 화재에 주의	· 속슬렛 추출장치의 용매가 새지 않도록 주의 · 철제 스탠드의 확실한 고정, · 과도한 진동 금지 · 클램프의 고정
5	<실험실습> 비누의 제조	· 폐액의 끓는 부분에서 넘치지 않도록 주의 · 가성소다 첨가시 강한 발열반응 발생	· 발열반응에 의한 화상에 주의 · 높은 온도에서의 실험이라 주변 장치 다루기 조심 · 대야를 이용시 넘어짐에 주의
6	<실험실습> 표준 용액의 조제	· 측정기구가 유리기구여서 깨질 우려 · 눈 높이는 항상 액면과 수평 · 피펫이나 뷰렛의 끝이 깨지지 않게 주의	· 유리기구 다루기에 신중을 기할 것 · 피펫이나 뷰렛의 끝이 가장 중요하므로 깨짐에 주의 · 조제한 시료는 반드시 유리병에 보관
7	<실험실습> 시료의 채취 및 조제	· 채취 도구의 부식에 유의 · 사용한 도구의 보관에 유의 · 시료 성분의 혼입에 유의	· 채취 도구가 부식할 우려가 있어 기름칠할 것 · 사용한 도구는 반드시 청결히 세척할 것 · 타 시료의 혼입을 방지하기 위해 반드시 마개 사용
8	<실험실습> 공업용 염산의 순도 측정	· 각종 접시천칭 사용에 주의	· 전자천칭 사용후 반드시 약품으로 세척
9		· 칭량병 등 유리기구 사용에 유의 · 피펫 사용시 깨질 우려	· 유리기구 사용시 깨지지 않도록 주의 · 피펫의 끝이 깨지지 않도록 주의
10	<실험실습> 부유물질 측정	· 유리섬유 여과지가 찢어질 우려 · 건조기 사용시 화상 우려 · 여과기 사용시 깨질 우려	· 유리섬유가 찢어지지 않도록 조심해서 다룰 것 · 건조기 사용시 반드시 장갑을 착용할 것 · 여과기 사용시 미끄러지지 않도록 주의
11	<실험실습> 수분 및 고형물질 함량 측정	· 사용전압이 높아 감전 우려 · 건조기 사용에 의한 화상 우려 · 전자 천칭사용에 의한 고장우려	· 고전압을 사용시 감전에 조심해서 할것 · 건조기 사용시 반드시 장갑 착용 · 전자천칭 사용 후 약품으로 청결히 할것
12	<실험실습> 강열감량 및 유기물함량 측정	· 사용전압이 높아 감전 우려 · 건조기, 도가니로 사용에 의한 화상 우려 · 전자 천칭사용에 의한 고장우려	· 도가니로 사용시 장갑 착용 및 집게 사용 · 고전압 사용에 의한 감전에 유의 · 전자천칭 사용 후 약품으로 청결히 할 것
2			

(폐기물처리)과 산업안전 교수·학습 과정안

단원명	가스사용 요령	일시	4월 2주 1차시	지도교사	김만철
지도 장소	폐기물처리실	대상	2학년	안전영역	가스사용 요령

◆ LPG용기보관

- 용기는 화기 취급 장소(가정시설은 2M이상 유지)를 피하여 옥외에 보관하여야 한다.
- 용기는 직사광선을 받지 아니하도록 하며 불연 재료로 보관실을 만들어 설치하고 부식방지를 위해 받침대위에 놓도록 한다.
- 용기가 넘어지지 않도록 체인이나 끈으로 고정하고 외부에서 쉽게 식별할 수 있도록 경계표시를 한다.(적색으로 화기엄금, 취급자의 접근금지표시)
- 용기는 다용도실, 주방, 지하도(실)등 밀폐된 장소에 보관해서는 절대 안 된다.
- 장기간 집을 비울 때는 반드시 용기밸브를 잠궜 두도록 한다.

◆ 연소기

가스연소기는 렌지, 주물버너, 휴대용버너, 온수기 등 종류가 다양하며 설치장소는 연소시 필요한 공기가 환기될 수 있는 곳으로 하고 주위에는 가연성물질(빨래, 에어졸 등)을 두지 않도록 함.

◆ 배관및중간밸브

- 배관은 외부에 누출되게 설치하고 움직이지 않도록 고정해야 한다.
- 호스는 3M이내로 짧게 하고 "T"형으로 사용 연결해서는 안 된다.
- 호스와 연결된 부분 (연소기, 중간밸브 등)은 밴드로 꼭 조여 가스 누설을 막도록 한다.
- 중간밸브는 연소기와 가까운 곳 즉 조작하기 쉬운 곳에 설치토록 한다.

◆ 가스누설자동차단기

- 가스누설 자동차단기는 가스 누설 시 자동으로 감지하여 경보음과 동시에 차단되는 것으로 제어부, 검지부, 차단부로 구성되어 있다.
- 제어부는 조작하기 용이하도록 연소기 주위에 설치 한다
- 검지부는 연소기로부터 수평거리 4M이내에 설치 한다 (공기보다 가벼운 가스는 천정면 30CM이내 설치, 공기보다 무거운 가스는 바닥면에서 30cm이내 설치)
- 항상 가동될 수 있도록 전기콘센트에 연결시켜 놓도록 한다.

◆ 가스보일러와순간온수기

- 가스보일러는 연소시에 다량의 공기가 필요하므로 목욕탕 등 환기가 불량한 장소에 설치하면 일산화탄소 중독으로 생명을 잃을 우려가 있다. 그러므로 환기가 양호한 장소에 설치해야 한다.
- 순간온수기는 식기세척 및 샤워 등 단시간 온수필요시에만 사용한다.
- 순간온수기를 난방용으로 변경 사용함은 절대 금지한다.

(전자전산응용)과 산업안전 연간 지도 계획

(3) 학년 지도교사 : 이동훈

월	주	단원명	실험주제	위험요인	사고예방 대책
3	1	1. 전기안전	<실험 실습> 감전, 합선, 누전	감전, 합선, 누전	접지 정격 퓨즈 사용 고장, 불량 제품사용 안하기
	2				
	3				
	4				
	5				
4	1	2. 전기안전	<실험 실습> 스위치,콘센트 사용 스위치, 콘센트 설치	· 감전 사고 · 스위치 과열 · 콘센트 과열	· 적정전압 확인, 장갑 사용 · 물에 손이 닿지 않도록 주의 · 규격에 맞는 전선 사용
	2				
	3				
5	1				
	2				
	3				
6	1	3. 전기안전	<실험 실습> 백열전구 설치 백열전구 소켓	1. 백열전구가 직부 조명 등 뒷 판에 단지 않게 한다. 2. 전구가 글러브에 닿지 않게 조절이 필요하다.	전구가 깨졌을 경우 대처 방법 1. 스위치를 내린다 2. 깨진 유리를 밟지 않도록 한다.
	2				
	3				
	4				
	5				
7	1				
9	1	4. 납땜안전	<실험 실습> 납땜전 안전 수칙	납땜 시작 전 안전수칙을 확인 하고 핀셋과 스트립퍼를 사용하여 부품에 손이 찢리거나 베지 않도록 한다.	납땜 시에는 화상에 주의 주위에 안전을 위협하는 요소가 있는지 살펴봄
	2				
	3				
	4				
	5				
10	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
11	1	5. 납땜안전	<실험 실습> 납땜 중, 후 안전 수칙	납땜 시에는 화상에 주의 이석금지 부품을 자를 때는 안전한 방법으로 리드선이 아래로 향하게 한다.	기관의 표면 상태가 깨끗해야 함 브러쉬로 먼지나 이물질을 제거 인두는 와트수가 낮고 순간 가열기능이 있으며 팁의 정밀도가 우수한 인두
	2				
	3				
	4				
	5				
12	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
2	1				

(전자전산응용)과 산업안전 교수·학습 과정안

단원명	전기전자실습	일시	4월 3주 1차시	지도교사	이 동 훈
지도장소	전자응용실	대상	3학년	안전영역	전기안전
학습목표	감전의 정의와 그 방지대책을 이해하고 감전 시 대처법에 대해 말할 수 있다.				
지도내용	1. 감전의 정의 2. 감전사고 방지 대책 3. 감전 시 대처 방안				
학습과정	교수·학습 활동			자료 및 유의점	비고
도입	◆ 일상 생활에서 감전이 될 수 있는 환경을 살펴본다 ◆ 감전 시 안전사고의 종류를 발표한다. 감전이란 전기가 누전되어서 흐를때 사람이나 동물이 전기에 접촉되어 <u>전류가 인체에 통하게 되어 전기를 느끼는 현상을 말합니다.</u>			선천적인 경우를 제외한 안전사고에 의한 내용을 알아본다.	10분
전개	감전사고 방지 대책 1. 전기기기 및 배선 등의 충전부는 노출시켜서는 안됩니다. 2. 전기기기 사용 시 필히 접지를 시켜야 합니다. 3. 누전차단기를 설치하여 감전사고의 재해를 방지하여야 합니다. 4. 전기기기의 스위치 조작은 함부로 만지지 말아야 합니다. 5. 젖은 손이나 물기 있는 손으로 전기기기를 만지면 안됩니다. 6. 안전기에는 반드시 정격퓨즈를 사용하여야 합니다. 7. 불량한 제품이나 고장난 제품을 사용하지 말아야 합니다.			안전사고에 대한 VTR상영 및 파워포인트자료 제시	25분
정리	◆ <u>안전사고 때의 응급처치법</u>을 알아본다. 감전사고 발생 시 응급 처치 1. 먼저 전원스위치를 내리고 감전자를 안전한 장소로 이동시킵니다 2. 구급차나, 구조차가 도착 하기 전에는 긴급조치사항으로 환자를 관찰한 뒤 의식이 없거나 호흡, 심장의 정지 또는 출혈이 심한경우필요에 따라 <u>인공호흡, 심장마사지 및 지혈을 시켜 줍니다.</u>			응급처치에 대해 예를 들어가며 설명한다.	10분
과제 및 평가	◆ 인공호흡과 심장마사지를 조사한다.			과제를 PPT로 제시 후 발표하도록 한다.	5분

(광통신일반)과 산업안전 연간 지도 계획

(2) 학년 지도교사 : 박종성

월	주	단원명	실험주제	위험요인	사고예방 대책
3	1	1. 광통신실습 안전	<실험 실습> 실습실 안전 수칙	실습실 안전 사고	실습실안전 안전수칙 사전지도
	2				
	3				
	4				
	5				
4	1	2. 레이저 안전	<실험 실습> 레이저 안전 수칙	· 레이저 안전 · 반사광 레이저 · 광원 관리	· 레이저안전 수칙 준수 · 반사광레이저 사용 안전
	2				
	3				
5	4				
	1				
6	2	3.레이저 안전	<실험 실습> 레이저 안전 수칙	· 레이저 안전 · 입사광과 반사광 레이저 · 광원 관리	· 레이저안전 수칙 준수 · 입사광과 반사광 레이저 사용 안전
	3				
	4				
	5				
7	1				
	2				
8	4				
9	1	4. 광섬유 안전	<실험 실험> 광섬유 사용 안전	· 광섬유 관리 사용 안전수칙을 확인 하고 미세산광섬유 토막 관리로 인한 인체 손상.	· 광섬유 가공시 발생하는 광섬유 및 미세 산광섬유 관리를 안전 수칙에 맞게 관리한다.
	2				
	3				
	4				
	5				
10	1	5. 광섬유 안전 전기 안전	<실험 실험> 광섬유 가공 안전 전기 안전	· 광섬유 용착접속 및 광섬유 가공시 안전. 용착접속기 사용시 전기사용안전.	· 광섬유 가공시 발생하는 광섬유 및 미세 광섬유 관리를 안전 수칙에 맞게 관리한다. · 용착접속기 사용시 고압전류에 의한 안전사용 수칙을 지킴
	2				
	3				
	4				
11	1				
	2				
	3				
	4				
12	1				
	2				
	3				
	4				
2	1				

(광통신일반)과 산업안전 교수·학습 과정안

단원명	빛의 직진	일시	4월 2주 1~2차시		지도교사	박 종 성
지도 장소	광전자실습실	대상	2학년	안전영역	레이저 사용 안전	
학습 목표	빛이 물질속을 나가는 모양을 관찰하여 빛의 직진 성질을 설명 할 수 있다.					
지도 내용	1. 물질의 성질이 변화되지 않는 한 물질 속에서 빛은 곧게 나간다. 2. 레이저 사용안전 수칙을 지키도록 한다.					
학습 과정	교수 · 학습 활동				자료 및 유의점	비고
도입	▶ 물결은 물표면을 타고 나가고 소리는 공기나 물질을 타고 나간다. 그러나 빛은 진공, 공기, 물, 유리뿐만 아니라, 투명한 물질 속을 통해서 나갈 수 있다. 물질의 성질이 변화되지 않는 한 물질 속에서 빛이 곧게 나가는 성질을 확인하여 보자.				빛의 성질을 확인 하는 과정에서 필연적으로 사용되는 레이저 안전을 실천적으로 교육한다.	10분
전개	▶ 실습시 안전교육 ① 레이저 펜은 실험목적에만 사용하고 절대 인체에 비추어서는 안된다. ② 반사광에 의한 레이저광이 눈에 접촉되지 않도록 한다. ▶ 공기중에서 빛이 나가는 모양 1) 모눈종이를 부착하고, 부품을 정렬한 후 레이저를 하나만 켜다. 2) 빛이 지나가는 경로상에 임의의 세 점을 찍는다. 3) 레이저의 위치를 변경하여 실험을 되풀이한다. 4) 모눈종이를 떼어 내고, 세 점을 이어 광경로를 확인한다. ▶ 투명한 플라스틱 속에서 빛이 나가는 모양 1) 광선판 위에 부착된 모눈종이와 레이저를 제거하고 배치한다.					레이저 안전 사용에 대한 VTR 상영 및 파워포인트자료 제시

학습 과정	교수 · 학습 활동	자료 및 유의점	비고
전개	2) 광선관 위에 투명플라스틱을 놓고 90-90선과 투명플라스틱면이 일치하도록 조절한다. 3) 반원통형 렌즈 위쪽에 레이저 하나를 놓고 켜다. 4) 빛이 지나가는 경로가 직선인지, 곡선인지 확인하여 기록한다. 5) 레이저 빛은 어떤 성질을 갖는지 알아본다. 6) 레이저 안전을 확인하여 본다. ▶ 레이저 빛이 나가는 모양 1) 평면거울을 돌려 거울면이 90-90선과 일치하도록 정렬한다. 2) 레이저를 켜고 들어오는 빛과 반사되어 나가는 빛이 0-0선을 따라 진행하도록 레이저와 거울을 정렬한다. 3) 거울면을 시계방향으로 10도씩 회전시키면서 거울면의 돌아간 각도와 반사되는 빛의 돌아간 각도를 관찰하고 기록한다.	광섬유를 취급할 때의 방법을 사진을 통하여 상세히 설명한다.	
정리	◇ 실험 실습 결과 1) 공기중에서 빛의 진행 경로는 직선인가, 곡선인가? 2) 투명한 물질속에서 빛의 진행 경로는 직선인가, 곡선인가? 3) 빛의 진행 경로가 곡선이 되는 경우가 있을 수 있는가? 4) 안전수칙을 잘지키고 실습 하였는가 ?	레이저의 직진성과 사용안전을 토의한다.	10분
과제 및 평가	◆레이저를 활용한 주변기기들에 대해서 알아보고 레이저 안전대책은 무엇인지 취급시 안전사항 및 유의점에 대해 과제를 제시한다.	과제를 PPT로 제시 후 발표하도록 한다.	10분

(디지털논리회로)과 산업안전 연간 지도 계획

(2) 학년 지도교사 : 송영만

월	주	단원명	실험주제	위험요인	사고예방 대책
3	1	I.디지털 시스템의 개요	실습실 사용 시 안전 수칙	전기안전, 공구사용, 실습 장비 안전 등	안전수칙 읽고 실천
	2				
	3				
	4				
4	1	II.정보의 표현	디지털 코드	정보 보안	정보의 이용의 효율과 악 용에 대한 이해와 피해사 례조사
	2				
	3				
	4				
5	1	III.불 대수	AND,OR,NOT연산	IC의 취급시 주의사항 직류전원공급장치 회로시험기 논리회로실험장치	IC는 열에 약하므로 취급 시 주의하며 몸체 부분을 잡는다. 결선할 때에는 전원공급 차단. IC 핀 번호에 유의 한다.
	2				
	3				
	4				
6	1	IV.조합논리회로	전가산기와 전감산 기 회로실습	전원+5V와 GND가 서 로 접촉되지 않도록 주의. 배선을 효과적 으로 한다. TTL을 사 용할 때 전원이 5V를 넘지 않게한다.	전원 확인(+5V) 및 GND 와 접촉되지 않도록 주의 한다. 배선은 가장 효과적이며 단순하게 처리한다. IC,LED,SWITCH,저항 등 소자의 부품점검 후 사용 한다. TTL사용시 전원이 5V를 넘지 않게한다.
	2				
	3				
	4				
7	1				
	2				
	3				
	4				
8	1				
	2				
	3				
	4				
9	1				
	2				
	3				
	4				
10	1	V.순서논리회로	RS 래치의 특성, JK플립플롭의 동작 특성, 동기식/비동기 식 계수회로 등	전원+5V와 GND가 서 로 접촉되지 않도록 주의. 부품의 확인. 전 해콘덴서,발광다이오 드,슬라이드 스위치,7- 세그먼트 연결시 극성 주의.	회로도의 올바른 작성과 이 해를 시킨다. 전원공급과 GND의 이해. 부품의 극성과 이상 유무를 확인한다.
	2				
	3				
	4				
11	1				
	2				
	3				
	4				
12	1	VI.메모리와 프로그램 가능한 논리 소자	메모리의 개요, ROM, RAM, 프로 그램 가능한 논리 소자, 마이크로프로 세서	직류 전원 장치, 회로시험 기,메모리 실험 장치, ROM소거기, ROM기록기, 로직 테스터 등	기계 및 기구와 공구는 항 상 정돈된 상태로 실습한 다. ROM소거기의 자외선을 오 랫동안 쳐다보거나 쏘이지 않는다. ROM기록기의 사용방법을 정확하게 익힌 다음 ROM 을 써 넣는다.
	2				
	3				
	4				
2	1				
	2				

(디지털논리회로)과 산업안전 교수·학습 과정안

단 원	VI. 메모리와 프로그램 가능한 논리 소자 - 1.메모리의 개요	
본시 목표	1. 반도체 메모리의 종류와 동작을 설명할 수 있다. 2. 메모리의 구성을 이해하고 기억 용량을 계산할 수 있다.	
단 계	교수 - 학습 활동	자 료 및 유의사항
도 입	• 출석확인 • 전시 학습 확인 • 본시 학습 내용 및 목표 제시 • 안전 및 유의 사항 1. 기계 및 기구와 공구는 항상 정돈된 상태로 실습에 임한다. 2. 실습 순서를 지키고 납땜 작업을 할 때 안전에 주의한다. 3. 젖은 손으로 전자기기를 만지지 않는다.	• 안전 및 유의 사항 제시
전 개	• 컴퓨터의 구성 • 기억장치의 종류 설명 • 메모리와 관련된 용어 설명 • 메모리 용량 기호 설명 • 메모리 용량 계산 • 메모리의 동작 설명	• 학습지도안 • PPT - 모든 학생들이 잘 볼 수 있도록 자료 제작
종 결	• 의문 사항 질의·응답 • 본시 학습 내용 정리 • 형성평가 • 차시에고	

(특수학급) 산업안전 연간 지도 계획

월	단 원 명	안 전 교 육 요 소	안 전 교 육 내 용
3	안전하게 학교에 가요	· 횡단보도 건너는 법	· 학교 가는 길 소개하기 · 횡단보도 건너는 순서와 방법 · 학교 가는 길 그리기 · 바르게 고쳐주세요 · 어떤 위험한 일이 일어 날 수 있을까 요
4	가족과 안전하게 외출해요	· 가족과 외출할 때 주 의할 점	· 가족과 자동차를 타고 외출할 때 가족과 자전거를 타고 외출할 때 가족과 걸어서 외출할 때 · 우리 가족 안전규칙
5	내가 잘 보일까요	· 운전자의 눈에 잘 보 이는 옷차림	· 운전자의 눈에 잘 보이는 옷차림 · 낮과 밤은 달라요 · 운전자의 눈에 잘 보일 수 있도록 도와 주는 보호 장구들
6	탈것을 이용할 때 이것만은 꼭 지켜 요.	· 안전벨트 착용 지도	· 자동차에서의 안전한 자리 · 안전벨트는 생명벨트 · 안전하게 타고 내리는 법 · 버스와 지하철 이용 · 단정한 옷차림은 안전한 옷차림
7	비와 바람에도 안 전하게 걸어요	· 비오는 날의 안전 지 도	· 비 오는 날에는 이렇게 하고 다녀요 · 비 오는 날 알맞은 옷과 우산의 색깔 · 비 오는 날 일어날 수 있는 일들 · 곳은 날씨에 안전하게 다니는 방법

8	안전한 장소에서 안전하게 놀아요	· 안전하게 놀 수 있는 곳 지도	· 자전거를 안전하게 타려면 · 인라인 스케이트를 안전하게 타려면 · 바퀴달린 운동기구를 탈 때 필요한 장비들 · 안전하게 놀 수 있는 곳
9	교통질서를 지켜요	· 교통질서 지키기	· 교통 표지판 이야기 · 나만의 교통표지만 그리기
10	자동차를 알면 사 고를 예방할 수 있 어요	· 자동차 이해 지도	· 자동차가 어느 쪽으로 가려고 할 까요 · 나를 지켜주는 생명벨트 · 안에서 내가 잘 보일까요 · 자동차에게 멈출 수 있는 시간을 주세요 · 멈춤을 확인하는 안전습관
11	교통안전	· 보행시 안전 · 교통기관 이용안전 · 교통사고	· 보행시 안전 － 통학로 이용 － 안전한 길 건너기 － 시간·상황에 따른 보행 안전 · 교통기관 이용안전 － 통학버스, 승용차, 지하철, 기차 · 교통사고 － 사고유형 － 교통사고시 대처법
12	자주 일어나는 사 고를 예방할 수 있 어요	· 횡단보도 안전하게 건너는 방법	· 횡단보도 안전하게 건너는 방법 · 신호등과 횡단보도 만들기 · 앗! 사고 위험이 있어요 · 나의 안전카드
2			

(특수학급) 산업안전 교수·학습 과정안

단원명	교통안전	일시	11월 17일	지도교사	최 영 주
지도 장소	특수학급실	대상	특수교육 대상학생	안전영역	교통안전
학습 목표	- 보행시 해야 할 것과 하지 않아야 할 것을 익혀서 실생활에서 실천할 수 있다. - 교통기관에 따른 이용 안전을 익혀 실생활에서 실천할 수 있다.				
지도 내용	- 보행 시 안전: 통학로 이용, 안전한 길 건너기, 시간과 상황에 따른 보행안전 - 교통기관 이용안전: 통학버스, 승용차, 지하철, 기차 - 교통사고 시 대처법				
학습 과정	교수·학습 활동			자료 및 유의점	비고
도입	- 교통안전 동화를 통한 동기유발 - 겨울과 봄 http://www.saferoad-safekids.com/f_2story.asp			웹사이트 애니메이션 동화	6분
전개	- 보행시 안전 - 통화로 이용법 - 짐을 들고 다니지 않는다. - 차도근처에서 놀지 않는다. - 손은 신호등이 아니다. - 안전한 길 건너기 3법칙 - 첫째, 보도경계석에 멈추고, - 둘째, 차가 오는지 살펴보고, - 셋째, 길을 건넌다. - 안전한 길 건너기의 해야 할 것과 하지 않아야 할 것 - 해야 할 것 - 보도 경계석 안쪽에 서 있다. - 녹색등으로 바뀌면 잠깐 기다린다. - 녹색등이 깜박거리면 다음 신호를 기다린다. - 하지 않아야 할 것 - 자동차 가까이로 건너지 않는다. - 이리 저리 뛰어다니지 않는다. - 무단횡단을 하지 않는다. - 시간·상황에 따른 보행안전 - 어두워질 때 - 어른과 동행한다. - 흰색이나 밝은 옷을 입는다 - 모퉁이 길을 조심한다.			power point 자료 학습지	35분

학습 과정	교수 · 학습 활동	자료 및 유의점	비고
전개	☞ 비 올 때 노랜색 비옷을 입는다. 우산을 들 경우 가방은 등에 멘다 보도경계석 안쪽에 서 있다. ☞ 추울 때 주머니에 손을 넣지 않는다. 귀마개를 하지 않는다. 운동화를 신는다. • 교통기관 이용안전 - 통학버스 ☞ 통학버스를 기다리면서 5분 정도 전에 정거장에 도착한다. 보도경계석 안쪽에 서 있다. ☞ 통학버스를 타고 내릴 때 완전히 정차했는지 확인한다 옷자락이 끼이지 않았는지 확인한다. ☞ 통학 버스를 내린 후 빨리 보도경계석 위로 올라간다. 주변을 뛰어다니거나 장난치지 않는다. - 승용차 ☞ 승용차를 탈 때 유의점 절대로 시동을 걸어보거나 여러 기기를 작동하지 않는다. 함부로 문과 창문을 열고 닫지 않는다. 완전히 정차했는지 확인하고 내린다. - 지하철, 기차 ☞ 승 · 하차시 반드시 성인과 함께 안전선 안에서 기다린다. 승강장에서는 밀고 당기거나 쫓는 등의 장난을 하지 않는다. ☞ 객차 안에서 문 가까이에 서 있지 않는다. 객차와 객차 사이에 서 있거나 돌아다니지 않는다. • 교통사고 - 사고 유형: 빈도가 높은 ‘보행 중 사고’ - 교통 사고시 대처법	power point 자료 학습지	35분
정리 및 평가	• 게임을 통한 학습 내용 정리 - 교통안전퀴즈 http://www.saferoad-safekids.com/f_3game.asp	웹사이트 게임나라	9분

(특수학급) 산업안전 학습 활동지

지도일시	지도장소	지도교사	지 도 방 법	차시
2006.04.04	특수학급실	최영주	정상 수업으로서 그림을 통해 실습	1/10



보행시 안전

통학로 이용

통학로의 안전성을 확인한다

안전한 길은...

- ① 차도를 가장 적게 건너는 길
- ② 차가 많이 지나지 않는 곳
- ③ 차가 빨리 지나지 않는 곳
- ④ 신호등이 있는 횡단보도나 육교, 지하도



보행시 안전

통학로 이용

주의를 준다



짐을 들고 다니지 않는다



차도 근처에서 놀지 않는다



손은 신호등이 아니다

보행시 안전

안전한 길 건너기

길을 건너기 위한 3가지 법칙





첫째, 보도경계선에 멈추고

보행시 안전

안전한 길 건너기

길을 건너기 위한 3가지 법칙





둘째, 차가 오는지 살펴보고

보행시 안전

안전한 길 건너기

길을 건너기 위한 3가지 법칙





셋째, 길을 건넌다

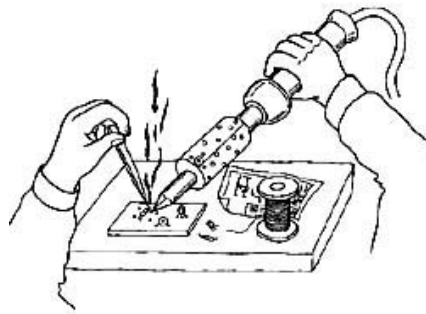
[부록6]

산업안전위험예지훈련

훈련일시	지도장소	담당교사	훈련영역	훈련주제	자료번호
2006.03.20	학급교실	한 창 길 학급담임	전기안전	납땜 작업	2006-01

제목 : 전자부품 납땜 작업

<상황> 회로도를 보면서 고온 납땜인두를 사용해서 납땜질 작업을 하고 있다.



<어떠한 위험이 잠재하고 있는가?>

1단계 : 어떤 것이 위험하다고 생각하는가?(여러가지 위험요소)

2단계 : 어떤 점이 가장 위험하다고 생각하는가?(가장 중대한 위험요소)

3단계 : 위험 요소 제거를 위해 나 자신은 어떻게 할 것인가?(나 개인의 대책)

4단계 : 안전을 위해서 할 수 있는 일은 무엇인가?(여러가지 대책들)

<위험의 포인트>

1. 회로도에 납인두가 닿아서 타오르므로 화상을 입는다.
2. 프린트기판에 납땜으로 고온 납인두를 사용하고 있어 납이 빨리 녹아 화상의 원인이 된다.
3. 고온 인두를 사용하고 있기 때문에 핀센트가 열전도 때문에 과열되어 왼손에 화상을 입는다.

순천전자고등학교

[부록7]

산 업 안 전 현 장 체 험 활 동 학 습 지

활동일시	활동장소	담당교사	활동영역	활 동 내 용	자료번호
2006.10.06	우리로광통신	한 창 길 진 로 부	산업안전	작업 현장을 보고 문제가 되는 위험 요소를 기록	2006-01
산업안전 관련요소		*해당장면,작업명을 보고 기록 하세요			
산업안전 관련노력					
산업안전 위험요소					
산업안전 위험요소 관련대책					
위의 내용은 학생들이 보고 느낀대로 기록하세요					
기업의 안전관련 책임자와의 인터뷰					
특기사항					

순천전자고등학교

[부록 8]

설문지

<학생용> 2006.05	본교는 2005-2006학년도 2년 동안 전라남도교육청 지정 “안전교육 연구학교”입니다. 매월 4일을 기준으로 가정 중심의 안전점검 및 안전의 날 행사를 시행하고 있으며, 학생들이 졸업 후 취업하는 산업현장에서의 안전의식을 고취하고자 합니다. 다음 설문은 학생 여러분의 의견을 수렴하여 안전교육을 추진함에 있어 방향, 내용, 방법 등에 참고하고자 하오니 협조하여 주시기 바랍니다.	순천 전자 고등 학교
--------------------------------	--	--------------------------------

※ 생각하시는 의견의 항목에 “√”로 표시하여 주십시오.

학과명 _____ 남, 여

1. 학교 및 일상 생활에서 안전사고에 대한 관심은 어느 정도입니까?

- ① 매우 크다 ② 크다 ③ 그저 그렇다 ④ 없다 ⑤ 아주 무관심하다

2. 학교 및 일상생활에서의 안전 교육의 필요성은 어느 정도입니까?

- ① 매우 필요하다 ② 어느 정도 필요하다 ③ 그저 그렇다 ④ 조금 필요하다 ⑤ 필요 없다

3. 학교에서의 안전 교육 방법으로 가장 효과가 있다고 생각되는 것은 무엇입니까?

- ① 다양한 체험 행사교육 ② 교과별 교육 ③ 시청각 교육 ④ 홈페이지 ⑤ 홍보 게시판

*기타의견

4. 실업계 고등학교의 안전교육 영역으로 가장 적합하다고 생각하시는 것은 무엇입니까?

- ① 안전 일반 ② 학교 안전 ③ 가정 안전 ④ 생활 안전 ⑤ 산업 안전

5. 학생 여러분들 자신의 산업안전 관련 지식이 어느 정도라고 생각하십니까?

- ① 매우 높다 ② 높은 편이다 ③ 보통이다 ④ 낮다 ⑤ 아주 낮다

6. 교과 수업 시간 및 실습시간에 산업안전교육의 필요성은 어느 정도입니까?

- ① 매우 필요하다 ② 어느 정도 필요하다 ③ 그저 그렇다 ④ 조금 필요하다 ⑤ 필요 없다

7. 학교에서의 산업안전 교육 방법으로 가장 효과가 있다고 생각되는 것은 무엇입니까?

- ① 다양한 체험 행사교육 ② 교과별 교육 ③ 시청각 교육 ④ 홈페이지 ⑤ 홍보 게시판

*기타의견

8. 실험·실습실을 산업현장이라고 가정하였을 때, 평소 실습시간에 안전행동의 정도는 어느 정도입니까?

- ① 매우 주의 ② 주의 ③ 보통 ④ 관심없다 ⑤ 전혀무관심하다

9. 매월 4일 안전의날 행사의 일환으로 실시되는 산업안전 체험활동에 어느 정도로 참여하였습니까?

- ① 매우적극적 ② 적극적 ③ 보통 ④ 소극적 ⑤ 매우소극적

10. 산업안전 체험활동의 교육적 효과는 어느정도입니까?

- ① 매우 높다 ② 높은 편이다 ③ 보통이다 ④ 낮다 ⑤ 아주 낮다

(1학년 : 소화기사용법 및 응급처치 방법, 2학년 : 위험예지훈련, 3학년 : 현장체험활동)

11. 산업안전 체험활동의 필요성은 어느 정도입니까?

- ① 매우 필요하다 ② 어느 정도 필요하다 ③ 그저 그렇다 ④ 조금 필요하다 ⑤ 필요 없다

12. 학교에서의 산업안전 체험활동이 학생 여러분의 안전행동에 미치는 영향은 어느 정도입니까?

- ① 매우 크다 ② 크다 ③ 보통 ④ 작다 ⑤ 전혀무관하다

13. 우리 학교의 안전교육 영역은 산업안전입니다. 현장 실습 하는 동안 또는 졸업 후 학생들이 산업 현장에 취업하여 안전한 직장 생활을 영위할 수 있도록 사전에 지도하고자 합니다. 효과적인 안전교육의 방법이 있다면 소개하여 주시고, 필요한 내용이 있다면 의견을 주시면 참고하겠습니다.

※ 끝까지 설문에 응해 주신 학생 여러분들에게 감사드립니다.

설문지

<교사용> 2006.05	본교는 2005-2006학년도 2년 동안 전라남도교육청 지정 “안전교육 연구학교”입니다. 매월 4일을 기준으로 가정 중심의 안전점검 및 안전의 날 행사를 시행하고 있으며, 학생들이 졸업 후 취업하는 산업현장에서 안전의식을 고취하고자 합니다. 다음 설문은 학생 여러분들의 의견을 수렴하여 안전교육을 추진함에 있어 방향, 내용, 방법 등에 참고하고자 하오니 협조하여 주시기 바랍니다.	순천 전자 고등 학교
--------------------------------	--	--------------------------------

※ 생각하시는 의견의 항목에 “√”로 표시하여 주십시오.

교과명 _____ 남, 여

1. 학교 및 일상 생활에서 안전사고에 대한 관심은 어느 정도입니까?

- ① 매우 크다 ② 크다 ③ 그저 그렇다 ④ 없다 ⑤ 아주 무관심하다

2. 학교 및 일상생활에서의 안전 교육의 필요성은 어느 정도입니까?

- ① 매우 필요하다 ② 어느 정도 필요하다 ③ 그저 그렇다 ④ 조금 필요하다 ⑤ 필요 없다

3. 학교에서의 안전 교육 방법으로 가장 효과가 있다고 생각되는 것은 무엇입니까?

- ① 다양한 체험 행사교육 ② 교과별 교육 ③ 시청각 교육 ④ 홈페이지 ⑤ 홍보 게시판

*기타의견

4. 실업계 고등학교의 안전교육 영역으로 가장 적합하다고 생각하시는 것은 무엇입니까?

- ① 안전 일반 ② 학교 안전 ③ 가정 안전 ④ 생활 안전 ⑤ 산업 안전

5. 선생님들 자신의 산업안전 관련 지식이 어느 정도라고 생각하십니까?

- ① 매우 높다 ② 높은 편이다 ③ 보통이다 ④ 낮다 ⑤ 아주 낮다

6. 교과 수업 시간 및 실습시간에 산업안전교육의 필요성은 어느 정도입니까?

- ① 매우 필요하다 ② 어느 정도 필요하다 ③ 그저 그렇다 ④ 조금 필요하다 ⑤ 필요 없다

7. 학교에서의 산업안전 교육 방법으로 가장 효과가 있다고 생각되는 것은 무엇입니까?

- ① 다양한 체험 행사교육 ② 교과별 교육 ③ 시청각 교육 ④ 홈페이지 ⑤ 홍보 게시판

*기타의견

8. 교과 수업 중 산업안전 관련 내용을 얼마나 지도하고 있습니까?

- ① 매 수업시간 ② 1-2주마다 1회 ③ 3-4주마다 1회 ④ 학기당 1-2회 ⑤ 전혀 없다

9. 매월 4일 안전의날 행사의 일환으로 실시되는 산업안전 체험활동에 어느 정도로 참여하였습니까?

- ① 매우적극적 ② 적극적 ③ 보통 ④ 소극적 ⑤ 매우소극적

10. 산업안전 체험활동의 교육적 효과는 어느정도입니까?

- ① 매우 높다 ② 높은 편이다 ③ 보통이다 ④ 낮다 ⑤ 아주 낮다

(1학년 : 소화기사용법 및 응급처치 방법, 2학년 : 위험예지훈련, 3학년 : 현장체험활동)

11. 산업안전 체험활동의 필요성은 어느 정도입니까?

- ① 매우 필요하다 ② 어느 정도 필요하다 ③ 그저 그렇다 ④ 조금 필요하다 ⑤ 필요 없다

12. 학교에서의 산업안전 체험활동이 학생들의 안전행동에 미치는 영향은 어느 정도입니까?

- ① 매우 크다 ② 크다 ③ 보통 ④ 작다 ⑤ 전혀무관하다

13. 우리 학교의 안전교육 영역은 산업안전입니다. 현장 실습 하는 동안 또는 졸업 후 학생들이 산업 현장에 취업하여 안전한 직장 생활을 영위할 수 있도록 사전에 지도하고자 합니다. 효과적인 안전교육의 방법이 있다면 소개하여 주시고, 필요한 내용이 있다면 의견을 주시면 참고하겠습니다.

※ 끝까지 설문에 응해 주신 선생님들께 감사드립니다.

전라남도교육청 안전교육 연구학교

순천전자고등학교

(540-727) 전라남도 순천시 서면 동산리 107
☎교무실(061)752-6442, FAX:752-7312)
홈페이지 [http ://www.jeonja.hs.kr](http://www.jeonja.hs.kr)