



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석사학위논문

오름 지질 체험 학습을 통한 초등학생의
환경에 대한 인식 변화

Effects of the Oreum Geological Experience
Learning on the Perceptual Change for
Environment of Elementary School Students

제주대학교 교육대학원

초등과학교육전공

김 유 철

2010년 8월

석사학위논문

오름 지질 체험 학습을 통한 초등학생의
환경에 대한 인식 변화

Effects of the Oreum Geological Experience Learning
on the Perceptual Change for Environment of
Elementary School Students

제주대학교 교육대학원

초등과학교육전공

김 유 철

2010년 8월

오름 지질 체험 학습을 통한 초등학생의
환경에 대한 인식 변화

Effects of the Oreum Geological Experience Learning
on the Perceptual Change for Environment of
Elementary School Students

지도교수 홍 승 호

이 논문을 교육학 석사학위 논문으로 제출함

제주대학교 교육대학원

초등과학교육전공

김 유 철

2010년 6월

김유철의

교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 현 동걸 인

심사위원 오 홍식 인

심사위원 홍 승호 인

제주대학교 교육대학원

2010년 5월

국문 초록

오름 지질 체험 학습을 통한 초등학생들의 환경에 대한 인식 변화

김 유 철

제주대학교 교육대학원 초등과학교육전공
지도교수 홍 승 호

제주도의 화산활동으로 생성된 소화산체(오름)는 산간 지역이나 해안 지역 할 것 없이 어디에서나 볼 수 있고, 관광자원으로 각광을 받고 있으며 많은 사람들이 오르내리고 있다. 우리 주위에서 쉽게 찾고 오를 수 있는 오름이 많지만 오름이 가지고 있는 교육적 가치 즉, 오름을 통하여 오름의 형성, 지질 구조 등을 학생들이 학습할 수 있는 체험 학습장 및 프로그램 개발이 부족한 편이다.

이에 본 연구는 초등학생들의 오름의 중요성과 가치를 정확히 인식하고 오름 체험을 통해 과학교과의 지질 분야를 좀 더 쉽게 이해하고 흥미와 호기심을 가질 수 있도록 오름 체험 학습 프로그램을 개발하였다. 개발된 프로그램은 제주특별자치도 제주시의 O초등학교 6학년을 대상으로 적용하였다.

적용 결과, 개발된 프로그램을 가지고 체험학습을 적용한 실험반은 이론 수업을 한 비교반에 비하여 오름에 대한 지식 영역과 정의적 영역에서 유의미하게 향상되었음을 알 수 있다. 또한 체험학습이 이루어진 실험반에만 적용한 정성적 영역에서도 오름에 대하여 전반적으로 흥미와 관심이 높아졌다.

따라서 계속해서 과학과 교육과정에 부합하는 지역 특이적 체험 학습 프로그램을 개발하고 지금까지 개발된 여러 체험학습 프로그램들을 수합하여 웹기반 학습 자료로 재구성할 필요가 있다고 사료된다.

* 주요어 : 오름, 초등과학, 프로그램 개발, 체험학습

목 차

| | |
|------------------------------|----|
| <국문 초록> | i |
| I. 서론 | 1 |
| 1. 연구의 목적 및 필요성 | 1 |
| 2. 연구 문제 | 2 |
| 3. 연구의 제한점 | 3 |
| II. 이론적 배경 | 4 |
| 1. 오름 | 4 |
| 2. 체험학습 | 5 |
| 3. 도두봉의 자연환경 | 7 |
| 4. 초등과학 교과의 지질 관련 단위 | 9 |
| 5. 선행연구 | 11 |
| III. 연구 절차 및 방법 | 13 |
| 1. 연구 절차 | 13 |
| 2. 연구 대상 | 14 |
| 3. 오름 지질체험학습 프로그램 개발 | 15 |
| 4. 평가 검사 도구 개발 및 적용 | 16 |
| 5. 체험학습 장소 선정 | 18 |
| 6. 통계 처리 | 18 |
| IV. 결과 및 고찰 | 19 |
| 1. 프로그램 적용 및 결과 | 19 |
| V. 결론 및 제언 | 27 |
| 참고문헌 | 28 |

표 목 차

| | | |
|------------------------------|----|--|
| ABSTRACT | 30 | |
| 부 록 | 32 | |
| <부록 1> 오름 지질 체험 활동 교수·학습 과정안 | | <표 II-1> 야외 현장체험학습의 교육적 체계를 특징짓는 범주와 요소들5 |
| <부록 2> 오름 지질 체험 활동 학습지 | | <표 II-2> 제 7차 및 2007 개정 7차 초등학교 교과 중 지질 관련 단원 10 |
| <부록 3> 오름 인식 설문지 | | <표 III-1> 연구대상 14 |
| | | <표 III-2> 도두봉 오름 지질 체험 학습 내용 15 |
| | | <표 III-3> 정성적 영역 평가내용 17 |
| | | <표 IV-1> 지식 영역에 관한 사전·사후 검사 19 |
| | | <표 IV-2> 정의적 영역에 관한 사전·사후 검사 20 |
| | | <표 IV-3> 체험학습 후 자신이 알게 된 가장 중요한 내용 빈도수 21 |
| | | <표 IV-4> 만일 자신이 오름지킴이라면 어떤 일을 가장 하고 싶은 빈도수 .. 23 |
| | | <표 IV-5> 제주도의 오름을 어떤 용도로 사용하고 싶은지에 대한 빈도수 24 |
| | | <표 IV-6> 다시 해보고 싶은 체험학습 빈도수 25 |
| | | <표 IV-7> 체험학습을 통하여 더 알고 싶은 내용 빈도수 26 |

그림 목 차

| |
|---|
| [그림Ⅱ-1] 야외 조사 학습 환경에서의 새로운 경험 공간을 정의하는 요소.....6 |
| [그림Ⅱ-2] 체험학습의 일반적인 모형.....6 |
| [그림Ⅲ-1] 연구의 절차.....13 |

사 진 목 차

| |
|--|
| [사진Ⅱ-1] 응회암과 현무암의 뚜렷한 대비를 보이는 지층.....8 |
| [사진Ⅱ-2] 현무암이 관입된 모습.....8 |
| [사진Ⅱ-3] 도두봉 정상에 스코리아(분석구).....9 |
| [사진Ⅱ-4] 현무암이 파랑에 풍화 침식된 벌집구조.....9 |

I. 서론

1. 연구의 목적 및 필요성

지구과학의 대상은 그 시간과 공간이 광범위하여 어떤 현상이나 사물에 대한 교수-학습의 내용이 추상적이어서 개념을 쉽게 파악하는데 어려움이 있다. 특히, 지질 분야에서 실험실에 있는 조그마한 암석 표본이나 지질 구조 모형, 화석 모형을 가지고 실험하는 방법으로는 오랜 시간과 넓은 공간에 걸쳐 일어나는 실제 지질학적 과정들을 이해하기 어렵다(박진홍 등, 2000).

지구영역의 야외 지질 학습은 자연 현상과 사물을 직접 관찰할 수 있는 기회를 제공하기 때문에 가장 효과적인 교수-학습 방법이라 할 수 있으며, 제 7차 교육과정에서도 초등과학의 '지층을 찾아서'와 '화석을 찾아서'의 단원 학습을 위해서는 자연 현상을 이용한 직접적인 관찰과 실험을 권장하고 있다(교육부, 1999). 그리고 2007년 개정교육과정은 학생의 자율성과 창의성을 신장시키기 위한 학생 중심의 교육과정을 추구하고 있다. 따라서 교과서 중심이 아닌 교육과정 중심의 학교 교육이라는 관점에서는 교과서를 단지 교육과정의 목표와 내용을 구현하는 여러 교수-학습 자료 중의 하나로 볼 수 있다. 그러므로 교사는 교과서에서만 의존하지 말고 다양한 교육과정 자료를 활용하여 지도해야 한다. 개정된 교과서에는 과학 학습 지도에 알맞게 활용할 수 있는 과학 교육 인적 자원과 과학관, 식물원, 동물원, 해양 학습원, 수목원, 화석 산지, 정수장, 천체 관측소 등 과학 탐방에 적합한 과학 교육 시설들이 소개되어 있어 학생들의 체험학습을 용이하게 하고 있다(교육부, 2007)

현재 초등학교에서 이루어지고 있는 과학 교육에서 지구영역의 지질 분야에 대한 야외 학습을 하고자 하여도 전문성을 지니고 있는 지도 교사의 부재 및 관련 자료의 미비로 인해 야외 학습의 필요성은 깊이 인식하고 있지만 관광지 위주의 자연 학습 및 이미 제시되어 있는 자료를 제공해 주는데 그치고 있을 뿐이다. 따라서 야외 학습을 하면서도 실제 학생들이 크게 흥미를 느끼지 못하고 있으며 과학적 원리와 지식을 쌓는데 도움이 되지 못하고 있다. 하지만 대다

수의 초등학생은 과학 수업을 교실이나 과학실이 아닌 야외에서 수업을 했으면 좋겠다는 생각을 많이 갖고 있어서 교실 수업보다는 야외에서의 체험학습을 선호하고 있다(고동립, 2004).

제주특별자치도의 으뜸은 중요한 인문적 가치, 생태적 가치, 경관적 가치뿐만 아니라 화산의 활동과정, 화산형태 및 지질을 학습할 수 있는 지형·지질적 가치를 지니고 있어서 지질 분야를 학습할 수 있는 좋은 체험 학습 장소가 될 수 있다.

제주특별자치도의 지역 특성상 초등학생들이 으뜸에 대한 체험학습을 실시하는 공간이 학생들의 생활과 친숙한 곳이면서 생활 근거지이기 때문에 이런 공간을 활용한 체험 학습 프로그램 개발은 매우 의미 있는 활동이라고 볼 수 있다. 그러므로 으뜸의 중요성과 가치를 보다 잘 인식하고 이를 보호하려는 태도를 올바르게 길러줄 필요성이 있다. 그러나 지금까지 초등학생들을 대상으로 한 으뜸의 체계적인 지질 체험 학습에 대한 연구는 없는 실정이다.

따라서 본 연구는 제주특별자치도 도두봉을 대상으로 으뜸 체험 학습 프로그램을 개발하여 적용한 후 으뜸 체험 학습이 초등학생의 으뜸에 대한 인식 변화에 미치는 영향을 알아보는 데 그 목적이 있다.

2. 연구 문제

본 연구를 통하여 알아보고자 하는 문제는 다음과 같다.

- 가. 으뜸과 관련된 초등과학 교과서의 지질 관련 단원을 분석한다.
- 나. 교과서의 단원 분석을 기초로 으뜸 체험 학습 프로그램을 개발하고 적용한다.
- 다. 개발된 프로그램으로 으뜸 체험 학습을 통하여 초등학생들의 으뜸에 대한 인식의 변화가 있는지 알아본다.

3. 연구의 제한점

본 연구는 수행함에 있어 몇 가지 제한점이 따른다.

첫째, 본 연구는 도두봉을 체험학습 장소로 한정하였기 때문에, 이를 제주도 전체의 오름으로 확대 적용하기에는 제한점이 있다.

둘째, 이 연구는 연구 대상을 표집 하는데 있어 특정 지역의 일부 학년만을 대상으로 하였으므로 우리나라 전체나 초등학교 전학년으로 일반화하기에는 다소 무리가 있다.

셋째, 개발된 오름 지질 체험학습 프로그램은 지구영역에 한정하여 개발되었으므로 초등과학 전체를 대표하지는 않는다.

II. 이론적 배경

1. 오름

가. 오름의 정의

오름은 전문 용어로 측화산(lateral volcano)을 의미하는 제주 방언으로 화산의 폭발로 만들어진 작은 화산체를 이르는 말이다. 제주도(2000)에서는 오름을 '한라산 정상의 백록담을 제외한 제주도 일원에 분포하는 소화산체로 화구를 갖고 있으면서 화산분출물에 의해 형성된 독립 화산체 또는 기생화산체'라 정의하고 있다. 또한 제주어 오름의 어원은 '오르다'의 명사형 표현으로 추정되며 쉽게 오를 수 있는 자그마한 언덕이나 동산과 같은 곳으로 제주도의 오름은 각각의 서로 다른 이름을 갖고 있다(고소영, 2006).

나. 오름의 유형 및 가치

제주도에 분포하고 있는 오름은 총 368개로 보고되고 있는데, 이들 중에는 말굽형 화산체가 174(47%)로 가장 많고, 원추형 화산체가 102개(27.7%), 원형화구를 갖는 화산체가 53개(14.4%), 복합형 화산체가 39개(10.6%)로 나타난다(제주도, 1997).

오름의 가치는 다음 네 가지로 요약할 수 있다. 첫째, 오름은 당시의 화산활동에 대한 정보와 화산지형을 관찰할 수 있는 지형·지질적 가치를 지니고 있다. 둘째, 매우 다양한 생물적 다양성을 유지함으로써 이에 대한 잠재적 가치를 지니는 식물·생태학적 가치를 지닌다. 셋째, 눈에 보여 지는 자연 및 풍경을 제공하는 경관적 가치를 지닌다. 마지막으로 오름에는 제주인의 정신세계를 유추할 수 있는 중요한 역사·유적이 많이 산재하고 있어서 인문적 가치를 지닌다.

2. 체험학습

가. 체험학습의 개념 및 의의

체험학습이란 '체험을 통한 학습'으로 수동적 학습에 대해서 '능동적 학습' 또는 '자율적 학습'이란 뜻을 내포하고 있으며, '체험하면서 익혀나가는 학습'이다(조미애, 2003). 그리고 체험학습 프로그램은 다양한 체험 위주의 활동을 위한 계획으로 고안된 프로그램을 말한다(강정아, 2003).

나. 현장 체험학습 요소

Orion & Hofstein(1991)은 야외 현장 체험학습의 교육적 체제를 특징짓는 요소들을 <표 II-1>와 같이 세 가지 범주로 나누었다.

<표 II-1> 야외 현장체험학습의 교육적 체제를 특징짓는 범주와 요소들

| 범주 | 요소 |
|------|---|
| 교수요소 | <ul style="list-style-type: none"> 교육과정 구조 속에 현장학습활동의 위치 교수-학습 방법 교수-학습 교재 교사의 자질 |
| 코스요소 | <ul style="list-style-type: none"> 각 관찰 지점에서의 학습 조건 및 질 코스마다 머무는 시간 코스의 매력적인 면 야외 조사 중의 기상 조건 |
| 학생요소 | <ul style="list-style-type: none"> 야외 조사 주제에 대한 사전 지식 야외 조사 지역에 대한 사전 익숙한 정도 야외 조사에 대한 사전 경험 주제 문제에 대한 사전 태도 야외 조사에 대한 사전 태도 학습 구성(나이, 과학 지향 정도) 학습 규모 |

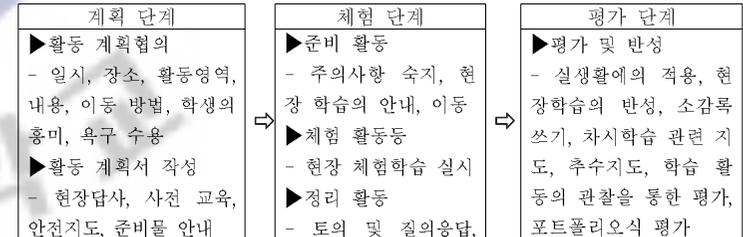
이들은 교수 요소, 코스 요소, 학생 요소의 세 범주로 나누어 각각의 수행해야 할 내용을 제시하였다.

또한 Orion(1989)은 야외에서의 학생들의 학습 능력에 영향을 주는 요소를 <그림 II-1>과 같이 정의하고 있다. 야외에서의 학습 능력은 경험 공간에 의해 영향을 받게 되는데 새로운 경험 공간이 넓은 학생들은 야외 조사 중에 학습 과제를 수행하는데 어려움이 있다. 따라서 새로운 경험 공간이 야외 조사 전에 감소된다면 야외 조사 중에 더 나은 학습 활동을 기대할 수 있다. 이때 새로운 경험 공간의 세 가지 요소 중에서 사전 지식 요소는 교실에서 직접 영향을 줄 수 있다. 그러므로 현장체험학습의 효과를 극대화하기 위해서는 계획단계 및 준비활동 단계에서 체계적인 지도가 필요할 것이다(이진구, 2004).



<그림 II-1>야외 조사 학습 환경에서의 새로운 경험 공간을 정의하는 요소

다. 체험학습의 일반적인 모형



<그림 II-2> 체험학습의 일반적인 모형

계획 단계는 체험학습을 준비하고 계획하는 학습활동에 그 바탕을 두고 있다. 이 단계의 목표는 새로운 경험의 장을 최소화하기 위하여 구성요소를 줄이기 위한 것이다.

체험 단계는 체험학습에서 학생들에게 특성과 주위 상황에 간단히 소개한 후 활동에 알맞은 인원으로 조를 편성한 후 활동지에 따라 활동을 하게 한다. 직접 현장에서 관찰·조사·실험 등 계획단계에서 학습한 내용을 확인해 나가는 과정이다. 교사는 활동에서 제시되는 의문에 조언을 한다.

평가 단계는 체험학습을 통하여 제기된 질문에 대하여 논의하는 단계이며, 학생들의 개별·조별 학습이 이루어지고 토의를 통해 학습 결과물을 얻을 수 있는 단계이다.

3. 도두봉의 자연환경

가. 지질구조

이 오름의 지질 구조는 대부분 응회암이고 부분적으로 현무암이 분포한다. 응회암은 응회구와 분석구가 북쪽 해안에 나타난다. 암질은 암갈색 내지 암적색을 띠며 풍화된 화산회와 다공질의 분석편과 현무암편으로 구성된다.

도두봉이 형성되는 초기에는 뜨거운 용암과 가스, 그리고 바닷물이 만나면서 폭발력이 강해져 아주 작은 입자로 바다 속에서 먼지 쌓이면서 육상화 되었다. 그 다음은 초기폭발에서 가스가 소진되고 난 다음은 폭발력이 없는 용암이 분화구에서 밀려나왔다. 분화구 밑에서는 계속해서 용암을 밀어 올리는 힘이 있기 때문에 분화구를 통해서도 용암류가 흘러나오고 또한 응회암 지층사이의 균열을 밀면서 검은 현무암용암이 황토색응회암 사이에 지층을 이루었다. 이때 검은

색 지층을 이룬 현무암을 '관입현무암'이라고 부른다[사진 II-1, II-2]. 어떤 부분은 이런 관입현무암이 지층사이에만 머무르지 않고 지층을 뚫고 나오기도 한다. 도두봉의 정상부근에는 붉은 색의 스킨리아(송이)로 이루어져 있는데[사진 II-3], 육상화산의 대표적인 지질이다. 이렇게 보면 도두봉은 수증폭발과 육상폭발의 단계를 거친 이증화산이다. 대표적인 이증화산이라고 하는 송악산이나, 말미오름처럼 선명한 이증화산의 구조를 보여주지는 않지만, 찬찬히 관찰해보면 이증화산의 특징 외에도 관입현무암구조도 볼 수 있다. 도두봉 기슭의 바닷가 주변 현무암은 파랑에 풍화·침식된 벌집구조[사진 II-4]를 하고 있다(제주도, 2000).



[사진 II-1] 응회암과 현무암이 뚜렷한 대비를 보이는 지층



[사진 II-2] 현무암이 관입된 모습



[사진 II-3] 도두봉 정상 of 스크리아(분석구)



[사진 II-4] 현무암이 파랑에 풍화 침식된 벌집구조

4. 초등과학 교과서의 지질 관련 단위 분석

초등학생들을 대상으로 오름 지질 체험 학습 프로그램을 개발하기 위한 기초 단계로 3·4학년은 개정 7차 교육과정 초등과학과 교과서를, 그리고 5·6학년은 7차 교육과정 초등과학과 교과서 중 지질 관련 단원을 분석하여 이를 바탕으로

오름 지질 체험 학습 프로그램을 구성하였다. 단위 분석은 지질 관련 단원을 중심으로 이루어졌으며(교육부 2009a; 2009b; 2009c; 2009d), 분석 내용은 <표 II-2>과 같다.

<표 II-2> 제 7차 및 2007 개정 초등과학 교과 중 지질 관련 단위 및 주요 내용

| 학년 및 학기 | 단원명 | 단원의 주요 내용 |
|---------|--------|--|
| 4학년 1학기 | 지표의 변화 | <ul style="list-style-type: none"> · 여러 가지 흙 알아보기 · 식물이 잘 자라날 수 있는 흙 알아보기 · 흙의 생성과정 알아보기 · 지표의 변화 알아보기 · 물에 의한 지표 변화 알아보기 · 강 주변의 지표 변화 알아보기 · 바닷가 주변 지표 알아보기 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> · 지층 알아보기 |
| 4학년 2학기 | 지층과 화석 | <ul style="list-style-type: none"> · 퇴적암의 특징 · 화석 알아보기 · 화산 분출 · 화산의 모양 알아보기 |
| | 화산과 지진 | <ul style="list-style-type: none"> · 화산 활동으로 생긴 암석 알아보기 · 화산 활동이 우리에게 주는 영향 알아보기 · 지진 알아보기 · 지진의 세기 · 지진이 발생한 위치 · 지진 피해 줄이는 방법 알아보기 |
| 5학년 2학기 | 화산과 암석 | <ul style="list-style-type: none"> · 화산이 분출하는 모양 알아보기 · 화산의 모양 알아보기 · 화산 활동으로 생긴 암석 알아보기 · 현무암과 화강암 관찰하기 · 화산 활동이 우리에게 주는 영향 알아보기 |

| | | |
|---------|----------|---|
| 6학년 1학기 | 지진 | <ul style="list-style-type: none"> · 지진의 조사 · 지진이 발생한 위치 · 지층의 휘어짐과 어긋남 |
| | 여러 가지 암석 | <ul style="list-style-type: none"> · 간이 지진계 만들기 · 암석의 변성 · 변성암의 특징 · 여러 가지 암석의 이용 |

5. 선행연구

지금까지 지질 관련 분야의 학습을 위한 체험 학습 프로그램 개발 및 학생들에 미치는 인식에 관한 선행 연구 내용을 살펴보면 다음과 같다.

박종호(1993)는 초·중·고등학교의 교육과정 및 교과서 분석을 통하여 야외 지질 학습이 필요한 항목을 추출하고, 공주지역의 야외 지질 조사를 통하여 이들 중 관찰 및 실습이 가능한 부분에 대한 자료를 근거로 하여 크게 각 야외 지질 학습의 코스별, 교과 내용별로 나누어 지질학습의 효과적인 지도 방안을 다루었다.

김해경 등(1994)은 초등학교 야외 현장 학습에 관한 연구에서 초등학교 과학과 중에서 지구과학 영역의 단원을 분석하여 지역적으로 광주광역시에 위치한 초등학교를 중심으로 자연 환경에서 탐구 활동할 수 있는 야외 현장 학습장소를 개발하고, 이를 중심으로 한 야외 현장 학습 지도안을 제시하였다. 그리고 각급 학교와 교사들은 학년별 야외 현장 학습 지도안 및 학생용 관찰 보고서의 개발 그리고 관찰 능력과 관찰 태도의 평가가 수반되어야 할 것이라고 제안하고 있다.

정완호 등(1996)은 초등학교 교사들이 쉽게 이해할 수 있고 이를 통해 학생들의 탐구 능력을 향상시키며 과학적 소양을 함양시킬 수 있는 야외 탐구 학습 자료를 개발하기 위한 기초적인 연구를 수행하였다. 그 내용은 초등학교 과학과 교육과정 중 야외 활동 요소를 분석하고 학교 현장에서 운영되고 있는 과학과 야외 수업의 실태를 교사들의 입장에서 자료를 조사 분석하였으며 또한 초등학교

교 과학과 야외 수업의 개선 방안을 제시하였다.

남궁효(2000)는 초등학교 과학과 암석 단원의 지도를 위해 학교 내에 암석원을 설치하고, 주변에 야외 학습 시설이 없을 경우 주변의 산이나 계곡, 절개지 등을 학습장으로 활용하며, 교외 학습이나 야영 활동, 과학 캠프, 책가방 없는 날 운영 등의 특별활동을 이용한 야외 학습을 제안하였다.

강지현(2002)은 제주도 송악산 일대를 대상으로 야외 학습 모듈을 개발하였다. 학생들의 구체적인 체험활동이 이루어지도록 문항을 작성하였으며, 교사가 야외 학습을 지도함에 있어 도움이 될 교수 보조물을 제시함으로써 실제적으로 활용할 수 있도록 하였다.

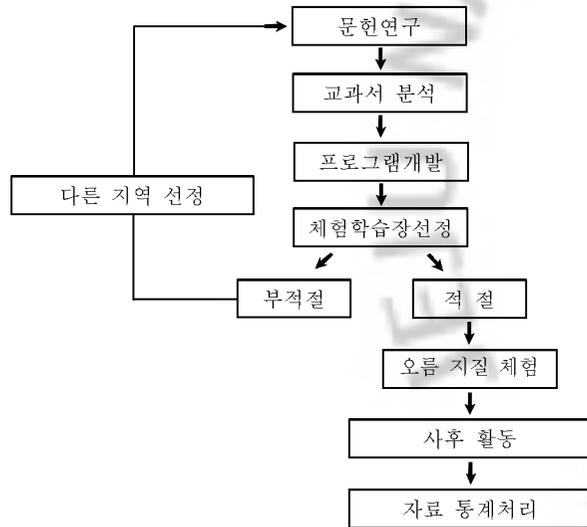
송시대(2003b)는 제주도 일대의 야외 지질 학습장을 개발하여 학생들의 창의력과 탐구력을 신장시킬 수 있는 체험학습 프로그램을 개발하고 보급하였다.

그러나 지금까지 제주도의 으뜸을 주제로 한 체험 학습 프로그램에 대한 연구는 없으므로 이에 본 연구는 지역의 학습 경관을 체험학습의 장으로 활용함으로써 교육과정과 연계된 실제적인 지질 체험 학습 프로그램을 개발하여 적용한 후, 으뜸에 대한 학생들의 인식 변화에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

III. 연구 절차 및 방법

1. 연구 절차

본 연구는 오름 지질 체험 학습을 통한 학생의 오름 인식변화를 알아보는 데 목적이 있다. 오름 지질 체험 학습 프로그램을 개발하고 적용하기 위한 전체적인 절차는 [그림 III-1]과 같다.



[그림 III-1] 연구의 절차

이를 위하여 본 연구는 문헌연구, 현장조사, 프로그램 개발 및 적용 순으로 행해졌다. 오름 및 지질 체험학습과 관련된 논문과 문헌 자료를 통해 개발할 프로그램에 필요한 내용을 조사·참고 하였다. 그리고 2007 개정교육과정과 제 7차 교육과정을 분석하여 4학년의 지층과 화석, 화산과 지진, 5학년에서 화산과 암석 6학년의 여러 가지 암석 단원의 교육과정 내용을 포함하는 오름 지질 체험 학습프로그램 및 활동지를 개발하였다. 체험학습은 체험학습 프로그램 내용을 가장 잘 적용할 수 있는 장소를 선택하였으며 예비 답사를 통해 안전 사고의 위험이 없는지를 확인하였다. 마지막으로 개발된 프로그램을 적용하여 체험 학습의 효과를 알아보았다. 자세한 내용은 아래의 결과 같다.

2. 연구 대상

본 연구를 위하여 참여한 학생들은 제주특별자치도 제주시의 O초등학교 6학년 2개 반을 선정하였으며, 실험반은 남학생 19명과 여학생 14명으로 총 33명, 비교반은 남학생 18명, 여학생 15명으로 총 33명을 표집 하였다<표 III-1>. 두 집단은 오름에 대한 사전 지식 검사에서 유의한 차이가 없어 동질성 집단임을 확인하였다.

<표 III-1> 연구 대상

| 6학년 | 남 | 여 | 계(명) |
|-----|----|----|------|
| 실험반 | 19 | 14 | 33 |
| 비교반 | 18 | 15 | 33 |

3. 오름 지질 체험학습 프로그램 개발

논문 및 문헌 연구와 함께 초등과학 교과서 중 지구 관련 단원을 분석하여 오름에 대한 사전학습을 목적으로 총 12차시로 구성된 교수·학습 과정안을 작성하였다. 오름 지질 체험학습을 수행하기 위한 장소를 선정할 후 이 장소에서 체험 학습이 이루어지기 위한 프로그램은 제주도의 지역 특이적 환경을 고려하여 오름에 대한 중요성, 가치, 태도를 함양시킬 수 있는 내용과 제주도의 지질 형성 관련에 중점을 두어 개발하였다.

총 12차시로 개발된 체험 학습 프로그램의 대략적인 내용은 <표 III-2>와 같다. 그 내용들은 오름의 정의 및 형태, 암석의 생성 및 특징, 체험학습, 지층 구조 만들기 등을 주제로 하여 개발하였다.

<표 III-2> 도두봉 오름 지질 체험학습 내용

| 단계 | 차시 | 학습주제 | 학습내용 | 학습자료 |
|------------------|-----|----------------------|--|-----------------------------|
| 사 전 활 동 | 1 | 오름이란 ? | · 오름의 생성 및 어원 · 오름의 구별방법 | 화산분출동영상, 구글어스, 오름 PPT |
| | 2 | 오름 및 화산의 형태 | · 화산의 형태 알아보기 · 오름의 형태 알아보기 · 오름의 분포 알아보기 | 체험학습지, 화산의 형태 및 오름의 형태의 사진 |
| | 3 | 암석의 생성원인과 특징 분류방법 | · 암석의 생성원인과 특징 알아보기 · 암석 분류하여 보기 · 지층 만들어 보기 | 학습지, 지층문제 PPT, 지점도, 물감 |
| | 4 | 도두봉의 지층 구조 체험학습계획세우기 | · 도두봉의 지층, 암석, 습곡 알아보기 · 도두봉 지질 체험학습 계획 세우기 | 관입동영상, 구글어스, 학습지, 도두봉 지질PPT |
| 당 | 5~8 | 도두봉 | · 도두봉의 암석 관찰하기 | 지질체험학습지, 망 |

| 일 활 동 | | 지질체험 학습 | · 도두봉의 지층 관찰하기 | 치, 사진기, 채취상 자 |
|------------------|-------|--------------------------|--|--|
| 사 후 활 동 | 9~10 | 암석분류 및 지층구조 만들기 | · 채취한 암석 분류하기 · 암석 표본 만들기 · 지층구조 만들기 | 체험활동 사진, 채취 한 암석, 상자, 슝, 지점도, 지질체험학 습지, 지점도, 물감 |
| | 11~12 | 체험학습 정리 | · 체험활동 정리 · 체험활동 전시회 열기 | 체험학습 보고서, 이 젤, 그림, 지층구조 |

1-4차시는 사전 학습 단계로 체험학습을 하기 전에 기본이 되는 오름에 관한 기본적인 지식과 체험학습 장소 및 관련된 암석과 지층의 생성과정과 특징을 중심으로 개발하였다. 또한 교육과정의 내용을 중심으로 하여 학생들이 교과와 연관성을 가지고 있다는 것을 강조하였으며 체험학습 내용이 우리 주위에서 쉽게 접할 수 있는 대상을 주제로 하여 이루어질 수 있다는 것을 인식하게 하고 동기화시켰다. 5-8차시는 체험학습 활동으로 사전에 학습한 내용을 바탕으로 학생들이 직접 오름을 체험하면서 학습할 수 있도록 유도하였다. 11-12차시는 사후 활동으로 학생들이 체험학습을 통하여 알게 된 내용, 생각이나 느낌을 정리하게 하였으며 이 결과물을 가지고 전시회를 가짐으로써 오름에 대해 재인식할 수 있는 계기가 될 수 있도록 하였다. 또한 제주도 전역에 있는 오름을 활용할 수 있는 방법을 생각해 보고 마음을 다질 수 있도록 하였다. 구체적인 교수·학습 과정안은 <부록>에 제시하였다.

4. 평가 검사도구 개발 및 적용

검사도구는 크게 인지적 영역문항, 정서적 영역문항 및 정성적 영역문항으로 나누어 개발하여 학생들에게 적용하였으며, 각 영역의 구체적인 내용은 다음과 같다.

가. 인지적 영역

인지적 영역의 문항은 체험 학습 프로그램 내용에 기초하여 이와 관련된 17개의 5지 선다형 문항으로 구성하였다(<부록>참조). 이렇게 개발된 인지적 문항을 실험반과 비교반에 사전 검사와 사후 검사 도구로 사용하였다. 사전 검사는 두 반 모두 오름에 대한 내용을 학습하기 이전에 이루어졌고, 사후 검사를 위하여 비교반은 전통적인 이론교육을 수행한 후 사전 검사도구와 같은 문항을 가지고 평가하였으며, 실험반은 체험학습이 모두 이루어진 후 사전 검사도구와 같은 문항을 가지고 평가하였다.

나. 정의적 영역

정의적 영역의 문항은 오름 및 지층에 대한 인식 6문항, 오름 및 지층에 대한 감수성 7문항, 오름 및 지층에 대한 관심도 6문항으로 총 19문항을 Likert식 5단계 평정 척도로 작성하였다(<부록>참조). 이렇게 개발된 정의적 문항을 인지적 영역에서처럼 실험반과 비교반에 사전 검사와 사후 검사 도구로 사용하였다.

다. 정성적 영역

정성적 영역문항은 본 연구에서 개발된 프로그램을 토대로 하여 오름 지질 체험 학습 후 느낀 점이나 새롭게 알게 된 점을 모두 서술형으로 답하도록 하였다(표 III-3). 정성적 영역 설문지는 정의적 영역에 대한 검사 결과를 보완하기 위한 것으로 총 5개의 질문으로 구성하였으며 오름 지질 체험 학습 프로그램을 적용한 실험반에 대해서만 평가하였다.

<표 III-3> 정성적 영역 평가 내용

| 문항 | 설문 내용 |
|----|-------|
|----|-------|

| | |
|---|--|
| 1 | 도두봉 오름 체험 학습을 다녀온 뒤 알게 된 사실 중 가장 중요한 것은 무엇인가요? |
| 2 | 만일 자신이 오름 지킴이라면 어떤 일을 가장 먼저 하고 싶은지 적어 보세요. |
| 3 | 제주도의 오름을 앞으로 어떤 용도로 이용하면 좋을지 적어 봅시다. |
| 4 | 이번 오름 체험학습을 하면서 다시 해보고 싶은 활동을 적어 봅시다. |
| 5 | 오름 체험학습을 통해 더 알고 싶은 내용을 적어 봅시다. |

5. 체험학습 장소 선정

오름 체험 학습 장소는 학생들이 활동하기에 충분히 넓은 제주시의 도두봉을 선정하였다. 이 도두봉은 연구 대상 학생들이 다니는 O초등학교에서 가장 가까운 곳에 위치하고 있으며, 기슭에는 노두가 잘 드러나 있어 지질을 관찰하기에 용이하다. 또한 산책로가 오름 정상까지 개발되어 있고 경사가 완만하여 초등학생들이 안전사고의 위험이 적은 곳으로 오름 체험 학습을 수행하기에 적합하다.

6. 통계 처리

사전 검사와 사후 검사의 인지적, 정의적 영역의 문항에 대한 결과의 유의성은 t -검정으로 수행되었고, 정성적 문항은 산술적으로 계산하였다.

IV. 결과 및 고찰

1. 프로그램 적용 및 평가

가. 지식 영역

본 연구에서 개발한 오름 지질 체험 학습 프로그램이 학생들의 지식 영역에 미치는 효과를 알아보기 위해 실험 집단과 비교 집단의 사전·사후 검사를 분석하였다

<표 IV-1> 지식 영역에 관한 사전·사후 검사

| 영역 | 집단 | 사전검사 | | 사후검사 | | 사후-사전 <i>t</i> (<i>p</i>) | 사후실험-비교 <i>t</i> (<i>p</i>) |
|----|----|------|------|-------|------|--------------------------------|-------------------------------|
| | | M | SD | M | SD | | |
| 지식 | 실험 | 8.70 | 1.78 | 13.06 | 1.82 | -13.668 (0.000) | -6.106 (0.000) |
| | 비교 | 9.03 | 7.78 | 9.79 | 2.48 | -1.838 (0.075) | |

지식 문항에 대한 사전 검사의 결과는 비교반과 실험반 사이에 유의미한 차이를 보이지 않아 두 집단 사이에는 동질성이 확보되었다.

사전 검사 후에 비교반은 이론수업을 하였고 실험반은 체험학습을 통한 탐구 수업을 수행하고 다시 사전 검사와 동일한 검사지를 재투입하여 분석한 결과, 실험반에서만 사전 검사 점수 보다 사후 검사 점수가 유의 수준에서 높은 점수를 얻었다. 두 집단 간의 사후 검사 비교에서도 실험반이 비교반보다 통계적으로 유의미한 향상을 보였다. 따라서 오름 지질체험학습을 통한 탐구 수업이 오름에 대한 지식 향상에 영향을 미쳤음을 알 수 있었다.

나. 정의적 영역

오름 지질체험학습 프로그램이 학생들의 정의적 영역에 미치는 효과를 알아보기 위해 실험 집단과 비교 집단의 사전·사후 검사를 분석하였다<표 IV-2>.

<표 IV-2> 정의적 영역에 관한 사전·사후 검사

| 영역 | 집단 | 사전검사 | | 사후검사 | | 사후-사전 <i>t</i> (<i>p</i>) | 사후실험-비교 <i>t</i> (<i>p</i>) |
|-----|----|------|------|------|------|--------------------------------|-------------------------------|
| | | M | SD | M | SD | | |
| 전체 | 실험 | 3.59 | 1.25 | 3.93 | 1.03 | -5.245 (0.000) | -7.291 (0.000) |
| | 비교 | 3.62 | 1.11 | 3.48 | 1.23 | 2.158 (0.031) | |
| 인식 | 실험 | 3.80 | 1.31 | 4.21 | 0.96 | -4.357 (0.000) | -4.162 (0.000) |
| | 비교 | 3.83 | 1.10 | 3.84 | 1.12 | -0.057 (0.955) | |
| 감수성 | 실험 | 3.86 | 1.09 | 4.20 | 0.93 | -3.906 (0.000) | -5.588 (0.000) |
| | 비교 | 3.85 | 0.97 | 3.68 | 0.96 | 2.109 (0.036) | |
| 관심도 | 실험 | 3.12 | 1.18 | 3.40 | 1.00 | -3.374 (0.001) | -4.621 (0.000) |
| | 비교 | 3.17 | 1.11 | 2.91 | 1.07 | 2.257 (0.025) | |

정의적 영역의 평가는 오름 지질에 대한 인식, 감수성, 관심도의 세부 영역으로 나누어 작성한 문항을 기초로 이루어졌다. 사전 검사와 사후 검사의 비교에서 실험반은 모든 세부 영역에 대해 유의미한 차이를 보였다. 그러나 전통적 이론 수업이 이루어진 비교반은 감수성, 관심도 영역에서 사후 검사의 점수가 사전 검사의 것보다 유의하게 낮아졌으며, 인식 영역에서도 약간 상승하였지만 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 한편 사후 검사만을 가지고 두 그룹 간에 비교한 결과에서도 모든 영역에서 실험반이 비교반보다 훨씬 높게 나타났다. 따라서 이러한 결과를 놓고 보았을 때 체험학습이 이론 수업보다 정의적 영역을 향상시키는데 큰 기여를 하고 있다고 할 수 있다. 그러나 이론 수업으로 진

행된 비교반에서는 수업에 대한 지루함과 관심이 없는 학생들의 수업 참여를 이끌어 내지 못하여 학생들의 오름에 대한 인식, 감수성, 관심도가 감소한 것으로 보인다.

라. 정성적 영역

체험학습이 이루어진 후 학생들의 정의적 영역에 대한 검사 결과를 보완하기 위하여 서술형의 5개 문항에 대한 답변 내용을 빈도수를 중심으로 분석하였다.

1) 체험학습 후 자신이 알게 된 가장 중요한 내용

오름 체험학습을 하면서 가장 중요하다고 생각하는 답변은 도두봉의 관입과 습곡을 포함하는 지층 구조에 대한 것이 많았다<표 IV-3>. 이는 학생들이 단순히 교과서에서나 책에서 보아왔던 지층과 습곡, 관입을 직접 관찰하는 활동에 참여했기 때문인 것으로 분석된다. 다음으로는 도두봉의 지층 구성 암석(스코리아 포함)의 특징을 꼽았는데, 응회암과 도두봉 정상에 있는 스클리아에 많은 호기심을 가지고 관찰하였기 때문으로 생각된다. 도두봉의 형성과정에 대해서도 일부 학생들이 관심이 많았는데, 도두봉은 2번의 화산폭발의 증거를 직접 눈으로 관찰할 수 있었기 때문에 학생들이 호기심을 가지고 보았고 또한 오름은 단 한 번의 화산폭발로 형성되었다는 오개념과 배치되는 사실이어서 체험학습 활동 중 중요한 내용으로 생각한 것 같다. 끝으로 오름의 종류 및 소중함에 대한 의견도 있었는데, 이는 우리 주변에서 쉽게 볼 수 있는 오름을 가지고 활동을 하였기에 학생들이 다시 생각해 볼 수 있는 기회가 되었기 때문이라고 분석된다.

<표 IV-3> 체험학습 후 자신이 알게 된 가장 중요한 내용 빈도수

| 답변 | 응답수(명) | 빈도수 |
|------------|--------|-----|
| 도두봉의 지층 구조 | 8 | 25% |

| | | |
|-------------------|----|------|
| 도두봉의 관입과 습곡 | 7 | 21% |
| 도두봉 지층의 구성 암석의 특징 | 6 | 18% |
| 도두봉의 형성과정 | 4 | 12% |
| 스코리아(분석구) | 4 | 12% |
| 오름의 정의와 종류의 특징 | 2 | 6% |
| 제주도 오름의 소중함 | 2 | 6% |
| 총 계 | 33 | 100% |

2) 만약 오름 지킴이가 된다면 하고 싶은 활동

만약 자신이 오름 지킴이가 된다면 하고 싶은 활동으로는 오름 해설사와 각 오름에 대한 다양한 정보를 담고 있는 오름 간판을 설치하겠다는 학생이 가장 많았다<표 IV-4>. 이는 학생들이 주변 오름을 다녀본 경험으로 비추어 어떤 정보 없이 오름을 오르기 보다는 오름에 대한 다양한 정보를 알고 오르던 의미 있는 활동이 된다고 생각했기 때문인 것 같고 또한 체험학습을 통하여 지도교사에게 여러 가지 오름의 정보와 지질 그 밖의 의문점을 해결하면서 활동할 수 있었기 때문에 학생들은 다른 오름에도 이러한 정보체계가 게시 되었으면 하는 생각이 강했기 때문이라고 분석된다. 다음으로는 환경정화, 오름 보호법 개정, 골프장 건설 금지, 오름 등반 인원제한 순으로 나타났는데 이들은 문맥상 모두 오름 환경보호라는 의미를 나타내고 있다. 이것은 요즘 오름에 등반하는 사람들이 많아져서 오름의 환경파괴가 많이 일어나고 있다고 학생들이 생각하고 있어서 오름을 보호하고 싶다는 활동을 하고 싶다고 생각했기 때문이다.

<표 IV-4> 만일 자신이 오름지킴이라면 어떤 일을 가장 하고 싶은 활동 빈도수

| 답변 | 응답수(명) | 빈도수 |
|--------------------|--------|------|
| 오름 해설사 | 9 | 27% |
| 각 오름을 설명해 주는 간판 설치 | 9 | 27% |
| 환경정화 | 8 | 25% |
| 오름 보호법 개정 | 2 | 6% |
| 오름의 생태 다양성 보존 | 2 | 6% |
| 골프장 건설 금지 | 2 | 6% |
| 오름 등반 인원 제한 | 1 | 3% |
| 총 계 | 33 | 100% |

3) 앞으로 제주도 오름의 이용

앞으로 제주도의 오름을 어떤 용도로 이용되어야 하는지에 대한 학생들의 생각에는 관광산업이라는 답변이 절반 이상을 차지하였다<표 IV-5>. 이것은 오름을 관광산업으로 개발하여 많은 관광객들이 오름의 아름다움과 자연이 주는 혜택을 모두 같이 누렸으면 하는 생각과 함께 제주도의 발전을 위해 오름의 활용을 생각하는 학생이 많았기 때문이라고 분석된다. 다음으로는 체험학습장(문화 체험 장소 포함)이라는 학생이 많았는데 이는 이번 체험학습을 통하여 다른 오름에도 다양한 체험학습장이 생겼으면 하는 생각 때문이라고 분석된다. 또한 오름의 보존적 측면에서 자연그대로의 오름 보존과 세계자연유산으로의 지정이 21%로 나왔다. 이것은 학생들이 개발보다는 자연그대로의 보호가 더 많은 혜택을 인간에게 주기 때문에 개발 보다는 보호라는 측면으로 오름의 용도를 선택

한 것으로 분석된다. 하지만 위 정석적 문항인 만일 자신이 오름지킴이라면 어떤 일을 가장 하고 싶은 활동 빈도에서 많은 학생들이 오름 보호에 응답을 하였다. 이것은 학생들이 오름을 개발하여 많은 관광객들이 많이 찾아와 제주도의 경제적 이익을 바라고 있기도 하며 오름을 자연 그대로 두어 생태학적 가치 두 가지 모두 바라고 있는 양면적인 태도를 보이고 있다. 즉, 개발과 보존의 가치 판단에서 두 가지 모두 중요하다고 분석된다.

<표 IV-5> 제주도의 오름을 어떤 용도로 사용하고 싶은지에 대한 내용 빈도수

| 답변 | 응답수(명) | 빈도수 |
|---------------|--------|------|
| 오름 관광산업 | 18 | 55% |
| 체험학습장 | 5 | 15% |
| 자연 오름 그대로의 보존 | 5 | 15% |
| 문화체험 장소 | 3 | 9% |
| 세계자연유산으로 지정 | 2 | 6% |
| 총 계 | 33 | 100% |

4) 다시 해보고 싶은 체험학습 활동

다시 해보고 싶은 체험학습 활동으로는 46% 학생이 다양한 오름의 지층과 암석관찰이라고 답하였다<표 IV-6>. 이것은 사전 학습활동에서 이론적으로 배운 것을 체험활동에서 직접적인 활동으로 경험할 수 있기 때문이고 또한 학교 밖이라는 특수한 상황에서 학습을 한다는 즐거움 때문이라고 분석된다. 따라서 도투봉 이외의 다른 오름에 대해서도 관심을 보이고 있음을 알 수 있었다. 다음

오름은 연속적인 오름 체험 학습, 도두봉의 심화 지질관찰 순으로 나타났다. 이것은 위에서 언급한 이유로 언급할 수 있는데 학생들이 교실에서 학습한 내용을 직접적으로 체험학습 할 수 있기 때문이다. 응회암의 심화 관찰 및 학습도 9%로 나타났는데, 이것은 학생들이 도두봉의 지층에서 쉽게 떨어지는 응회암에 호기심이 많이 작용했기 때문이라고 생각된다. 이상에서 보면 오름 지질체험학습에 참가했던 학생들이 오름의 지질에 대해 흥미와 호기심이 향상되었음을 반영하는 결과라고 할 수 있다.

<표 IV-6> 다시 해보고 싶은 체험학습 활동 빈도수

| 답변 | 응답수(명) | 빈도수 |
|-------------------|--------|------|
| 다양한 오름의 지층과 암석 관찰 | 15 | 46% |
| 연속적인 오름 체험 학습 | 8 | 24% |
| 도두봉의 심화 지질 관찰 | 6 | 18% |
| 응회암의 심화 관찰 및 학습 | 3 | 9% |
| 지층 만들기 | 1 | 3% |
| 총 계 | 33 | 100% |

5) 체험학습을 통해 더 알고 싶은 내용

이번 활동을 하면서 더 알고 싶은 내용으로는 제주도의 다양한 오름과 오름을 구성하고 있는 암석의 종류가 55%로 나타났다<표 IV-7>. 이것은 학생들이 체험학습을 통하여 도두봉 오름 이외의 오름과 오름의 지질을 더 탐구하고 싶은 지적 호기심을 자극하였기 때문이라고 분석된다. 또한 제주도 주변에서 쉽게 볼

수 있는 오름에 대한 생각의 관점이 이번 체험학습을 통하여 많이 변화하였기 때문이라고 분석된다. 그리고 제주도의 지질이나 다른 지역의 관입, 습곡, 지층, 스코리아 등도 더 알고 싶은 내용으로 꼽았는데 이번 오름 체험 학습을 통하여 오름뿐만 아니라 제주도를 구성하고 있는 지질에 대한 호기심도 동반하여 상승한 것으로 해석된다.

<표 IV-7> 체험학습을 통하여 더 알고 싶은 내용 빈도수

| 답변 | 응답수(명) | 빈도수 |
|-------------------|--------|-------|
| 다양한 오름과 암석의 종류 | 9 | 27.5% |
| 제주도의 오름 | 9 | 27.5% |
| 제주도의 지질 | 6 | 18% |
| 다른 지역의 관입, 습곡, 지층 | 6 | 18% |
| 스코리아(분석구) | 3 | 9% |
| 총 계 | 33 | 100% |

V. 결론 및 제언

본 연구는 화산 지형인 제주도의 지역 특이적 학습 자료인 오름을 대상으로 지질 체험 학습 프로그램을 개발하고, 개발된 오름 프로그램이 초등학생들의 인지적 영역, 정의적 영역 및 정성적 영역에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 이론 수업과 체험학습 프로그램을 각각 비교반과 실험반에 적용한 결과를 토대로 내린 결론은 다음과 같다.

첫째, 실험반이 비교반에 비해 오름에 대한 지식이 더 높게 향상되었으며 이는 개발된 프로그램이 오름에 대한 지식에 긍정적인 효과를 미쳤음을 알 수 있다.

둘째, 오름에 대한 인식, 감수성, 관심도를 포함하는 정의적 영역에서도 실험반은 비교반에 비해 유의하게 상승되었다. 이것은 실험반이 직접적인 체험학습으로 보다 더 오름에 대해 흥미와 관심을 가지게 되었음을 알 수 있다.

셋째, 정성적 영역에서는 체험학습 후 오름의 지층 구조와 구성 암석의 특징에 보다 더 관심과 흥미를 보이고 있으며 지속적인 오름 지질 체험 학습을 바라고 있다. 그리고 오름의 개발과 보호의 두 요소를 모두 바라는 인식 변화를 보이고 있다.

이에 본 연구 결과를 토대로 후속 연구를 위하여 몇 가지 제언하려고 한다.

첫째, 제주도의 오름을 연결할 수 있는 오름 체험 학습 프로그램을 추가 개발함으로써 오름을 관찰하고 이해하는 기회를 폭넓게 제공해 줄 필요가 있다.

둘째, 오름에 대한 체험학습의 교육 효과가 지속적으로 이루어질 수 있도록 앞으로 심도 있는 연구가 요구된다고 하겠다.

셋째, 제주도 오름의 모양이 다양한 만큼 오름에 대한 창의적인 놀이 학습 프로그램 개발도 필요하다고 생각된다.

넷째, 오름에 대한 체험학습을 효과적으로 지도하기 위한 전문적인 교사 연수 프로그램이 개발되어야 하겠다.

참 고 문 헌

- 강정이(2003). **초등학교 인성교육을 위한 실과 체험학습 프로그램 개발**. 광주 교육대학교 교육대학원 석사학위논문. 광주.
- 강지현(2002). **야외 학습 모듈을 이용한 제주도 송악산 일대 야외 학습장 개발**. 제주대학교 교육대학원 석사학위논문. 제주.
- 고동림(2004). **성산일출봉 주변 야외 학습장 개발**. 제주교육대학교 교육대학원 석사학위 논문. 제주.
- 고소영(2006). **제주도 용늪이 오름의 경관설계**. 서울대학교 환경대학원 석사학위 논문. 서울.
- 교육부 (2009b). **초등학교 교사용 지도서 4학년 과학과**. 서울: 국정교과서주식회사.
- 교육부 (2009c). **초등학교 교사용 지도서 5학년 과학과**. 서울: 국정교과서주식회사.
- 교육부 (2009d). **초등학교 교사용 지도서 6학년 과학과**. 서울: 국정교과서주식회사.
- 교육부(2009a). **초등학교 교사용 지도서 3학년 과학과**. 서울: 국정교과서주식회사.
- 김해경(1994). **초등과학에서의 지형·지질관련 학습 내용 분석**. 한국지형학회지.
- 남궁 효(2000). **초등학교 자원과 암석 단위 지도의 문제점과 개선방안**. 한국교원대 교육대학원 석사학위 논문. 청주.
- 박종호(1993). **공주시역 야외지질 자료 개발 및 지도방안에 관한 연구**. 공주대학교 교육대학원 석사학위 논문. 공주.
- 박진홍(2000). **야외 지질 학습장에서 고등학교 학생들의 암석과 지질구조 동경과정 분석**. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문. 충북.
- 송시대(2003). **서진도 일대의 야외 지질 학습장 개발**. 제주대학교 사범대학교 교육과학연구소.
- 오창명(2007). **제주 오름 이름의 종합적 연구**. 제주대학교 출판부.

- 이진구(2004). 주말 자율 체험학습 운영을 위한 초등학교 4학년 과학과 야외 학습장 개발. 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문. 청주.
- 정완호(1996). 초등학교 자연과에서의 야외 수업 실태와 개선 방안 및 지도방략. 과학교육논문집 6, 46-60.
- 제주도(1997). 제주의 오름. 대영인쇄사.
- 제주도(2000). 제주의 오름. 대영인쇄사.
- 조미애(2003). 교실 밖 화학 체험학습 프로그램의 개발 및 적용. 부산대학교 교육대학원 박사학위 논문. 부산.

ABSTRACT

Effects of the Oreum Geological Experience Learning on the Perceptual Change for Environment of Elementary School Students

Kim, Yu-Cheol

Major in Elementary School Science, Graduate School of Education, Jeju National University

Supervised by Professor Hong, Seung-Ho

The small volcanic structure (Oreum) generated by a volcanic activity can be seen in over and there containing a mountain and seaside areas of Jeju-Do. It is important as sightseeing natural resources. And many people go up and get off the Oreum. Although we can look for it and go up easily around us, the development of fields and programs for experience learning which can learn formation and geological structure of the Oreum is still lack. Therefore, the experience learning program on Oreum was developed in this study.

In order to examine the effects of the developed program, we investigated changes of perception on Oreum by applying the program to 6 graders of O elementary school in Jeju-do. It was found that the experimental group applied with the developed program was enhanced significantly in knowledge and affective areas in relation to Oreum compared to the control group to

which theoretical classes were conducted. Moreover, students were also elevated in qualitative area of interest and curiosity on Oreum .

Thus, it is necessary to develop the experience learning programs continuously in relation to region-specific learning materials containing the Oreum. It should also be utilized as web-based learning materials with the various experience learning programs developed so far.

Key words : Jeju Oreum, elementary science, program development, experience learning

<부록 1>

지질 체험 활동 교수·학습 과정안

1) 오름 지질 체험사건활동

| | | | |
|------------|---|-----|------|
| 학습주제 | 오름의 생성 및 어원 구별방법 | 장 소 | 교실 |
| 학 습 목 표 | <ul style="list-style-type: none"> • 오름과 어원을 알 수 있다. • 오름의 구별방법을 알고 구별할 수 있다. | 차시 | 1/12 |
| 준비물 | 동영상, 오름PPT, 오름사진, 지질체험학습지, 필기구 | | |

| 단 계 | 활 동 내 용 | 시간 | 자료(☆)및 유의점(※) |
|--------|---|----|--|
| 도입 | ▷학습동기유발 ▶ 화산분출 동영상과 제주도의 위성사진 보기 ▶ 제주도는 어떻게 만들어졌을까요? / 오름은 어느 것일까요? | | ☆화산분출 동영상 ☆구글어스 |
| 전개 | ▷[활동 1] 오름 알아보기 ▶ 오름, 오름의 어원 알아 보기 • 오름 : 한라산 정상 백록담을 제외한 제주도 일원에 분포하는 소화 산체로 화구를 갖고 있으면서 화산분출물에 의해 형성된 독립화 산체 또는 "기생화산체"를 말하는 것으로 제주도에서만 통용되는 말. ▶ 오름의 어원 • "오르다"의 명사형 표현으로 추정 됨. • 오름은 오늘날 제주에서 사용되는 말로 약(岳)이나 봉(峯)을 뜻함. ▷[활동 2] 오름 구별방법 알아보기 ▶ 오름은 3가지 성질 알아보기 ① 한라산 정상 백록담 분화구를 제외한 제주도 일원에 분포하는 소화산체. ② 화구를 갖고 있어야 함. ③ 화산분출물에 의해 형성되었음 ▷[활동 3] 오름 구별해 보기 ▶ 사진을 보고 오름을 구별하기 ▶ 다음 사진 중에 오름이 아닌 것은 어떤 것일까요? | | ☆ 제 주 의 오름 PPT ※학생들이 제주도에서 쉽게 볼 수 있는 오름 을 다양하 게 알 수 있도록 한 다. ☆오름구별 사진 |
| 정리 | ▷정리 및 차시예고 | | |

| | | | |
|---------|--------------------------------|-----|------|
| 학습주제 | 화산 형태, 오름의 형태 알아보기 | 장 소 | 교실 |
| 학 습 목 표 | • 화산 및 오름의 형태를 알고 구별할 수 있다 | 차시 | 2/12 |
| 준비물 | 화산형태 사진, 오름형태 사진, 지질체형학습지, 필기구 | | |

| 단 계 | 활 동 내 용 | 시간 | 자료(☆)및 유의점(※) |
|-----|---|----|--|
| | ▷학습동기유발 ▶제주도의 오름의 개수 알아 맞추기 ▶제주도에는 약 몇 개의 오름이 있을까요? ▷[활동 1] 화산형태 알아보기 ▶단성화산 - 1회의 분화활동으로 형성된 소형 화산체(오름)이며 복성 화산 주변에 군을 이루어 집단하는 경우가 많음. ▶복성화산 - 여러 번 분화활동 예) 한라산 ▷[활동 2] 오름의 분포 및 형태 알아보기 ▶오름의 분포 알아보기  ▶ 제주도에 총 368개의 오름이 있으며 주로 한라산 산록인 중산간 지역에 집중 분포함. ▶ 총 368개 오름중에서 말굽형 오름이 가장 많아 174개이며, 원추형 102개, 원형 53개, 복합형 39개 순임. ▶오름 형태 알아보기 • 말굽형 오름 -분화구의 일부가 용암유출과 같은 요인에 의해 한쪽 부분이 침식되어 형성된 오름으로 화구 모양이 말굽과 같아 말굽형으로 분 | | ※학생들이 재미있게 문제를 풀게 하고 보상을 해준다. ☆단성화산 복성 화산 사진 ☆말굽형오 림사진 ※ 다양한 형태의 사 진을 제시 |

| | | |
|---|---|---|
| <p>류하고 있다.</p> <p>-제주도 중산간 지역에서 밀집되어 분포하고 있으며 이는 화산체가 비교적 최근에 만들어진 것임을 말해줌.</p> <p>• 원추형 오름</p>  | <p>-분화구가 매워져 있거나 심하게 침식되어 뾰족한 형태의 오름.</p> <p>-정상부에 화구가 없으며 마치 샷갓을 덮은 모양을 하고 있음.</p> | <p>하여 학생들이 쉽게 이해할 수 있도록 한다.</p> <p>☆원추형오 림사진</p> <p>☆원형오 림 사진</p> <p>☆복합형 오름 사진</p> <p>☆지질체형 학습지 ※학생들이 창의적으로 오름형태를 나타내는 네컷 만화로 표현하게 한다.</p> |
| <p>• 원형오름</p>  | <p>-산정상부에 원형 분화구(곰부리)를 갖고 있거나 산곰부리와 같이 분화구만으로 이루어진 것을 말함.</p> <p>-원형 오름 53개 중에서 산 정상부에 화구를 갖고 있는 것이 39개임.</p> | |
| <p>• 복합형오름</p>  | <p>-말굽형 오름과 원형 오름 등 2개 이상의 오름 형태를 띠는 오름으로 능선이 복잡하고 봉우리가 여러 개이거나 화구가 2개 이상인 오름.</p> | |
| <p>▷[활동 3] 오름형태 그림 그려 보기</p> <p>▶ 개인별로 종이에 만화 형태로 오름의 형태 그리기</p> <p>• 오름형태의 특징을 살려 4컷 만화 그리기</p> <p>▷정리 및 차시예고</p> <p>▶ 화산 및 오름의 형태 스피드 퀴즈 풀기</p> <p>▶ 차시예고</p> | | |

| | | | |
|---------|------------------------------|-----|------|
| 학습주제 | 암석의 생성원인과 분류방법, 지층 | 장 소 | 교실 |
| 학 습 목 표 | • 암석의 생성원인과 특징을 알고 분류할 수 있다. | 차시 | 3/12 |
| 준비물 | 지층문제PPT, 고무찰흙, 지질체험학습지, 필기구 | | |

| 단 계 | 활 동 내 용 | 시간 | 자료(☆)및 유의점(※) |
|-----|--|----|---|
| | ▷학습동기유발 ▶지층의 쌓인 순서 찾기 • 지층 3개를 보고 지층의 쌓인 순서를 맞춰 봅시다. ▶주변의 지층을 본 경험 말해 보기 • 우리 주변에서 지층을 본 경험을 발표해 봅시다. ▷[활동 1] 암석의 생성 원인과 분류 방법 알아보기 ▶암석의 생성 원인과 특징 알아보기 • 퇴적암, 화성암, 변성암의 생성 원인 알아보기 -퇴적암 : 돌부스러기, 침전물, 생물의 유해 등이 쌓여 형성된 암석 -화성암 : 암석 성분과 가스의 혼합 용융체인 마그마로부터 고결된 암석 -변성암 : 기존의 암석이 열과 압력 그리고 기타 다른 지질작용을 받아 그 성질이 변화된 암석 • 퇴적암, 화성암, 변성암의 분류 방법 알아보기 ▷[활동 2] 지층의 모습에 대하여 이야기 해보기 • 지층은 무엇으로 되어 있는가? 지층의 특징은 어떠한가? • 지층의 쌓여 있는 모습은 어떠한가? ▷[활동 3] 지층 만들어 보기 ▶지층에 마그마가 관입하거나 분출한 지층 만들어 보기 • 지층에 마그마가 관입하거나 분출하여 생성된 지층을 만들어 보고 암석의 생성원인과 특징을 알아본다. ▷정리 및 차시예고 | | ☆지층문제 PPT ※학생들이 재미있게 문제를 풀게 하고 보상을 해준다. ※변성암은 학생들이 학습하지 않은 부분이므로 자세히 설명한다. ☆고무찰흙 |

| | | | |
|---------|---|-----|------|
| 학습주제 | 도두봉의 암석 지층, 체험학습 계획세우기 | 장 소 | 교실 |
| 학 습 목 표 | • 도두봉의 암석과 지층구조를 알 수 있다. • 도두봉 체험학습 계획을 세울 수 있다. | 차시 | 4/12 |
| 준비물 | 지층문제PPT, 고무찰흙, 지질체험학습지, 필기구 | | |

| 단 계 | 활 동 내 용 | 시간 | 자료(☆)및 유의점(※) |
|-----|--|----|--|
| | ▷학습동기유발 ▶화산활동 동영상 시청하기 ▷[활동 1] 화산활동의 영향 및 도두봉의 암석 알아보기 ▶화산활동으로 인한 장점 및 단점 알아보기 ▶도두봉의 암석 알아보기 ▷[활동 2] 도두봉의 지층 및 습곡 구조 알아보기 - 응회암과 현무암이 뚜렷한 대비를 보이는 지층 - 응회암 : 지름 2mm이하의 화산방출물이 퇴적, 고결된 화산쇄설암 - 가운데가 관입현무암 - 도두봉 오름정상의 붉은 스크리아(송이) - 스크리아 : 화산분출물 중에서 공기구멍이 많고 경질, 갈색, 빨강 등의 암석이며 지름이 4mm 이상인 암석덩어리 ▷[활동 3] 도두봉 체험학습 계획 세우기 ▶탐방 장소 확인하기 및 준비물 확인하기 ▶관찰하여야 할 내용 파악하기 ▶체험학습 시 주의 사항 알아보기 ▷정리 및 차시예고 | | ☆화산활동 동영상 ☆도두봉구성 암석PPT ☆도두봉 지층 및 습곡 PPT ☆지질체험 학습지 |

2) 오름 지질체험 당일활동

| | | | |
|---------|--|-----|--------|
| 학습주제 | 암석의 생성 원인, 특징, 분류 방법 알기 | 장 소 | 교실 |
| 학 습 목 표 | <ul style="list-style-type: none"> • 도두봉의 암석을 관찰하고 생성 원인에 따라 분류를 할 수 있다. • 도두봉의 지층과 단층구조를 찾아보고 형성된 이유를 알 수 있다. | 차시 | 5-8/12 |
| 준비물 | 동영상, 오름PPT, 오름사진, 지질체험학습지, 필기구 | | |

| 단 계 | 활 동 내 용 | 시간 | 자료(※)및 유의점(※) |
|-----|--|----|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▷ 학습동기 유발 <ul style="list-style-type: none"> ▶ ‘도두봉’, ‘오름’, ‘지질’ 단어로 3행시나 2행시를 지어서 발표해 본다. ▷ 주의사항 전달 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 인원점검 및 건강파악, 준비물 확인하기 ▷ 학습활동 내용알기 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 도두봉의 암석을 관찰하고 생성 원인에 따라 구분하기 ▶ 여러 종류의 암석을 채취하여 그 특징을 관찰하고 어떤 종류의 암석인지 구분하기 ▶ 도두봉의 지층과 단층구조를 찾아보고 이러한 구조가 어떻게 형성되었는지 조사하기 ▶ 도두봉에서 습곡 구조를 찾아보고 이러한 구조가 형성된 이유 알아보기 ▶ 암석과 지층이 쌓여 있는 모습을 살펴보는 방법과 주의 사항 알기 ▶ 관찰 방법과 관찰 시 유의사항 알기 ▷ 모둠별로 학습활동 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 여러 곳의 암석과 지층 모양을 관찰하고 차이점 비교하기 ▷ [활동 1] 도두봉의 암석 관찰하기 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 도두봉의 탐방하면서 암석을 채취하고 관찰하여 관찰내용 적기 | | 자료(※)및 유의점(※) ☆학생들이 재미있고 흥미있게 참여하도록 유도한다. ※주의사항을 정확히 인지시킨다. ※체험활동 내용을 충분히 설명하여 정확히 인지시켜 체험학습을 시작한다. ※ 위험한 곳에는 가 |

| | |
|---|---------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ 색깔, 단단하기, 거칠기, 쪼개짐, 깨짐 등을 관찰하여 예상되는 암석 이름 적어보기 ▷ [활동 2] 암석의 구성 물질 조사하기 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 암석의 생성 물질에 따라 분류하고 이름 알아보기 ▷ [활동 3] 도두봉의 지층구조 관찰·조사하기 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 지층 관찰지점으로 이동하여 도두봉의 지층구조를 관찰하고 관찰 결과를 적기 ▷ [활동 4] 도두봉의 습곡구조 관찰·조사하기 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 도두봉의 습곡구조 관찰지점으로 이동하여 습곡 구조를 관찰하고 관찰결과를 적기 ▷ 자연정화 활동하기 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 자기 쓰레기는 자기가 처리하고 도두봉 주변의 쓰레기 줍기 ▷ 인원 점검 및 학교로 이동 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 자기 물건을 챙기고 버스를 타고 학교로 이동 ▷ 점심식사 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 교실에 들어와 점심식사 하기 ▷ 체험학습 결과 정리하기 ▷ 정리 및 차시예고 | 지 않도록 한다. ☆동보기, 명치, 사진기, 체험학습지 |
|---|---------------------------------------|

3) 오름 지질체험활동 사후활동

| | | | |
|------------|--|-----|---------|
| 학습주제 | 도두봉에서 채취한 암석의 특징 및 분류, 지층특징 | 장 소 | 교실 |
| 학 습 목 표 | <ul style="list-style-type: none"> 도두봉에서 채취한 암석의 특징을 알고 분류할 수 있다. 도두봉의 지층의 특징을 알고 이를 표현할 수 있다. | 차시 | 9-10/12 |
| 준비물 | 체험활동 사진, 채취한 암석, 상자, 솜, 지점토, 지질체험학습지, 필기구 | | |

| 단 계 | 활 동 내 용 | 시 간 | 자료(☆)및 유의점(※) |
|-----|--|--------|----------------------|
| | ▷동기유발 ▶도두봉 체험학습을 다녀온 사진을 보여 체험학습에 대해 떠올려본다. | | ☆체험학습 활동 사진 |
| | ▷[활동 1] 채취해 온 암석 분류하기 ▶도두봉에서 채취한 암석들을 구성 물질에 따라 분류해 보기 • 색깔, 단단하기, 구성물질 등 다양한 방법으로 관찰하여 분류해 본다. ▶암석들을 관찰 후에 공통점에 맞게 여러 가지로 분류해 보고 어떤 기준으로 분류했는지 발표하기. | | ☆도두봉에 서 채취한 암석 |
| | ▷[활동 2] 암석표본 만들기 ▶채취한 암석들의 색깔, 구성 물질, 단단하기, 활용 등을 조사 기록하고 분류기준에 따라 상자에 담기 ▶분류된 암석표본을 모동별로 발표하기 | | ☆상자, 솜 |
| | ▷[활동 3] 도두봉 지층구조의 특징 파악하기 ▶도두봉 지층구조의 특징을 토의하고 발표하기 ▶도두봉 지층구조의 형성 이유에 대해 토의하기 | | |
| | ▷[활동 4] 지층구조 만들기 ▶도두봉의 지층 모습을 여러 가지 찰흙을 이용하여 나타내기 • 모동별로 도두봉의 지층 특징을 표현한다. | | ☆지점토 고 무 찰흙 |
| | ▷정리 및 차시예고 | | |

| | | | |
|------------|---|-----|---------|
| 학습주제 | 도두봉 체험학습활동 정리 | 장 소 | 교실 |
| 학 습 목 표 | <ul style="list-style-type: none"> 도두봉 지층 체험활동을 정리한다. 도두봉의 중요성을 알고 보호하려는 마음을 가진다. | 차시 | 9-10/12 |
| 준비물 | 체험활동 사진, 채취한 암석, 상자, 솜, 지점토, 지질체험학습지, 필기구 | | |

| 단 계 | 활 동 내 용 | 시 간 | 자료(☆)및 유의점(※) |
|-----|--|--------|---|
| | ▷도두봉 관련 글짓기 ▶학습장에 체험학습을 한 후 보고 듣고 느낀점을 그림과 글로 표현하기 | | ☆체험학습 활동 시 작 성했던 자료 ☆지질보고 서, 우드락, 색연필, 이 젤 |
| | ▷[활동 1] 도두봉 지질 보고서 만들기 ▶모동별로 도두봉 체험학습활동을 정리하여 생태 보고서 만들기 • 체험활동 시 사진촬영과 인터넷, 책 등을 찾아보아 체험활동과 이외 다양한 내용들을 포함하게 한다. | | |
| | ▷[활동2] 도두봉 지질 보고서 전시회 열기 ▶모동별로 준비한 보고서를 강당이나 복도, 교실에 전시하여 활동결과를 전시한다. ▶학생들이 전시회의 내용을 보고 도두봉 지질에 대해 마지막으로 알게 된 점과 느낀점을 학습장에 정리하도록 한다. | | |
| | ▷[활동 3] 보고서 전시회 감상 소감 나누기 ▶ 학습장에 기록한 내용을 바탕으로 전시회 및 체험학습활동의 전반적인 소감을 발표한다. | | ※도두봉 오 름 뿐만 아 니라 체험학 습의 의의를 알고 사후에 자기주도적 인 학습이 될 수 있도 록 격려한 다. |
| | ▷[활동 4] 도두봉 지질 환경보존에 대한 마음 다지기 ▶도두봉 지질의 중요성과 이용방안을 홍보할 수 있는 방법을 발표해 보기 ▶도두봉 지질을 보호할 수 있는 방법을 발표해 보고 앞으로 제주도의 자연환경을 보전할 수 있도록 마음가짐 가져보기 | | |
| | ▷정리 및 차시예고 | | |

<부록 2>

도두봉 지질 현장체험학습지



이것만은 지켜요!

- ☘ 반드시 모듬 친구들과 함께 이동하고, 해결합니다.
(화장실도 같이 갈 것! 절대 개인행동 금물)
- ☘ 이동시에는 사고의 위험이 있으니 뛰지 않고 다른 사람에게 피해를 주지 않도록 주의합니다.
- ☘ 시설물을 함부로 만지지 않고, 자연을 아끼고 사랑합니다.
- ☘ 체험을 다하면 정해진 장소에 모입니다.

()학년 ()반 이름 ()

1. 사전 체험학습활동 학습지

오름이란?



1. 오름이란?

2. 오름의 어원을 적어 봅시다.

3. 오름을 구별하는 기준 3가지를 적어봅시다.

| |
|---|
| ① |
| ② |
| ③ |

4. 오름의 네 가지 형태를 재미있는 만화로 꾸며봅시다.

| | |
|--|--|
| | |
| | |

※ 오름의 형태 특성이 꼭 들어가야 합니다.

※ 말풍선을 사용해도 됩니다.

※ 여러분의 상상력을 펼쳐 재미있는 네컷 만화를 만들어 보세요.

도두봉 지질체험학습 계획세우기



| | | | |
|------------------------|----|----------------|--|
| 관찰 주제 | | 관찰 일시 | |
| 관찰 대상 | | 관찰 장소 | |
| 준비물 | | | |
| 관찰할 내용 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 관찰할 내용에 대한 간단한 그림이나 설명 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 모둠원 | 이름 | 모둠원 역할 및 관찰 주제 | |
| | | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

2. 체험학습활동 학습지

신나는 체험학습 시작



1. 도두봉과 주변을 오감을 통해 알 수 있는 점을 적어 봅시다.

| | |
|------------------|--|
| 눈으로 본 것 (시각) | |
| 귀로들은 것 (청각) | |
| 냄새를 맡은 것 (후각) | |
| 피부로 느낀 것 (촉각) | |

2. 도두봉에서 채취한 암석 관찰하기 (특징을 쓰고 사진을 붙이거나 그려보세요)

| | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

3. 도두봉에서 채취한 암석의 종류와 그 특징을 조사해 봅시다.

| 예상되는 암석 이름 | 색깔 | 단단하기 | 구성 물질 | 조사 결과 |
|------------|----|------|-------|-------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

4. 도두봉에서 관찰한 지층의 구조를 그림으로 그려봅시다.

| | |
|--------------|--|
| 지층구조 | |
| 지층모습 (그림) | |
| 관찰결과 | |

5, 도두봉에서 관찰한 습곡 구조를 그림으로 그려봅시다.

| | | | |
|----------|--|------------------|--|
| 습곡 구조 | | 습곡 모습 (그림) | |
| 관찰 결과 | | | |

6, 체험활동을 하면서 생각했던 것이나 느낌을 간단한 시나 글로 표현해 봅시다.

| 누가 | 언제 | 어디에서 |
|--------------------------|----|------|
| 활동을 하면서 느낀점이나 생각을 써 보세요. | | |

3, 사후 체험학습활동 학습지

“도두봉 지질” 글짓기



* 체험활동시 기록했던 자료를 토대로 자신의 보고 듣고, 느낀 점을 글로 표현해 봅시다.



체험학습을 돌아보며...



▷도두봉 오름 체험학습을 다녀온 후 체험학습을 정리하여 봅시다.

1. 도두봉 오름 체험 학습을 다녀온 뒤 알게 된 사실 중 가장 중요한 것은 무엇인지 자세하게 적어 봅시다.

2. 만일 자신이 오름 지킴이라면 어떤 일을 가장 먼저 하고 싶은지 적어 보세요.

3. 제주도의 오름을 앞으로 어떤 용도로 이용하면 좋을지 적어 봅시다.

4. 이번 오름 지질 체험학습을 하면서 다시 해보고 싶은 활동을 적어 봅시다.

5. 오름 지질 체험학습을 통해 더 알고 싶은 내용을 적어 봅시다.

<부록 3>

오름에 대한 검사지

6학년 반 번 이름:

안녕하십니까?
 이 검사지는 초등학교를 대상으로 한 오름 연구에 활용하기 위한 것입니다. 여러분이 응답해 주신 자료는 이 연구 이외의 다른 목적으로는 절대 사용하지 않을 것을 약속드립니다. 여러분의 응답은 본 연구의 결과에 많은 영향을 미치니 문항을 잘 읽으시고 성실히 답변해 주시기 바랍니다.
 감사합니다.

지식문항

1. 다음 중 '오름'을 잘못 설명한 것은?

- ① '오름'이란 한라산 정상에 백록담을 제외한 제주도 일원에 분포하는 소화산체로 화구를 갖고 있다.
- ② 화산분출물에 의해 형성된 독립화산체이다.
- ③ 지진으로 생긴 산이다.
- ④ 기생화산체를 가리키는 말이기도 하다.
- ⑤ 오름에서 지층도 관찰할 수 있다.

2. 다음 중 '오름'의 어원을 잘못 설명한 것은?

- ① '오름'의 어원은 '오르다'의 명사형 표현으로 추정된다.
- ② '오름'은 약(岳, 산세가 험악해 쉽게 접근할 수 없을 때 붙이는 이름)으로 불리기도 한다.
- ③ '오름'은 봉(峰, 옛날 소식을 전하기 위한 봉수)으로 불리기도 한다.
- ④ '오름'은 피(山의 의미)로 불리기도 한다.
- ⑤ '오름'은 표준어이다.

3. 다음 중 오름을 구별하는 세 가지 기준을 올바르게 묶은 것은?

- 가. 한라산 정상에 백록담 분화구를 제외한 제주도 일원에 분포하는 소화산체이다.
- 나. 화산이 분출한 화구를 가지고 있어야 한다.

- 다. 높이가 100m 이상 되어야 한다.
- 라. 오름을 구별하는 기준은 없다.
- 마. 화산분출물에 의해 만들어 져야 한다.

- ① 가, 나, 다 ② 가, 나, 라 ③ 가, 나, 마 ④ 나, 다, 마 ⑤ 가, 다, 마

4. 다음 중 단성화산의 설명 중 **바른** 것은?

- ① 1회의 화산활동으로 이루어진 것이다.
- ② 2회 이상의 화산활동으로 이루어진 것이다.
- ③ 단성화산의 좋은 예는 한라산이다.
- ④ 단성화산은 화산의 높이가 낮다는 의미이다.
- ⑤ 성산일출봉은 단성화산이 아니다.

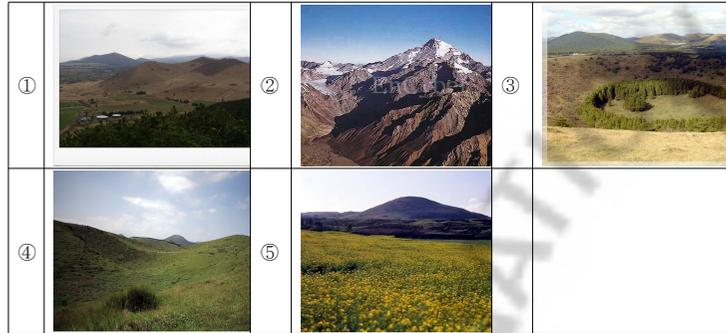
5. 제주도의 오름은 외형적 특성을 4가지로 나눌 수 있다. 다음 중 외형적 특성을 잘못 설명한 것은?

- ① 말굽형 오름 : 분화구의 일부분이 용암유출과 같은 요인에 의해 한쪽 부분이 침식되어 형성된 오름으로 화구 모양이 말굽과 같다하여 말굽형이라고 한다.
- ② 소굽형 오름 : 분화구의 일부분의 지각변동에 의해 한쪽 부분이 내려가서 형성된 오름으로 화구모양이 소굽같다하여 소굽형이라고 한다.
- ③ 원추형 오름 : 분화구가 매워져 있거나 심하게 침식되어 뾰족한 형태의 오름을 말한다.
- ④ 원형 오름 : 산정상부에 원형 분화구(굽부리)를 갖고 있거나 산굽부리와 같이 분화구만으로 이루어진 것을 말한다.
- ⑤ 복합형 오름 : 말굽형 오름과 원형 오름 등 2개 이상의 오름 형태를 띠는 오름으로 능선이 복잡하고 봉우리가 여러 개이거나 화구가 2개 이상인 오름을 말한다.

6. 다음 오름의 형태 중에서 제주도에 가장 많이 볼 수 있는 오름의 형태는?

- ① 말굽형 오름
- ② 소굽형 오름
- ③ 원추형 오름
- ④ 원형 오름
- ⑤ 복합형 오름

7. 다음 사진 중에 오름의 사진이 아닌 것은?



8. '말굽형 오름'의 사진으로 바른 것은?



9. 도두봉은 어떤 오름의 형태에 포함 되는가?



- ① 말굽형 오름
- ② 소굽형 오름
- ③ 원추형 오름
- ④ 원형 오름
- ⑤ 복합형 오름

10. 오름 정상에 올라가 보면 바닥에 붉은색 계열의 작은 돌을 볼 수 있다. 이것을 무엇이라고 하는가?

- ① 스크리아콘(분석구)
- ② 화강암
- ③ 현무암
- ④ 퇴적암
- ⑤ 변성암

11. 다음 중 화산활동 결과에서 우리가 이용할 수 없는 것은?

- ① 관광지로 활용할 수 있다.
- ② 화산이 터짐으로써 지구 내부의 물질을 알 수 있다.
- ③ 화산재가 주의를 덜어 온난화를 방지한다.
- ④ 유향을 이용할 수 있다.
- ⑤ 현무암으로 돌하르방을 만들 수 있다.

12. 다음 중 화산활동에서 마그마의 설명이 틀린 것은?

- ① 마그마란 땅 속 깊은 곳에 녹아 있는 물질을 말한다.
- ② 용암이란 마그마가 지표면을 뚫고 나와 흐르는 것을 말한다.
- ③ 마그마와 용암은 똑같은 의미를 가진다.
- ④ 마그마는 온도가 무척 높다.
- ⑤ 현무암은 마그마가 지표 부근에서 식어서 굳어진 암석이고, 화강암은 마그마가 땅 속 깊은 곳에서 식어서 된 암석이다.

13. 암석이 마치 시루떡이나 샌드위치처럼 여러 겹의 층으로 이루어져 있는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 퇴적암 ② 화강암 ③ 땅 ④ 지층 ⑤ 바위

14. 실제 지층이 단단하게 굳어지는 까닭으로 옳은 것은?

- ① 물속의 식물들이 흙을 굳게 하기 때문에
- ② 물속의 동물들이 흙을 굳게 하기 때문에
- ③ 지층을 이루는 알갱이의 크기가 다양하기 때문에
- ④ 지층을 이루는 알갱이의 크기가 아주 작기 때문에
- ⑤ 강이나 바다에는 풀과 같은 역할을 하는 물질들이 녹아 있기 때문에

15. 여러 곳의 지층을 비교할 때 비교하지 않아도 되는 것은 어느 것인가요?

- ① 층의 모양 ② 층의 색깔 ③ 층의 두께 ④ 층을 구성하는 식물의 수 ⑤ 층을 구성하는 알갱이의 종류

16. 진흙, 모래, 자갈과 같은 것이 오랜 기간 동안 쌓여서 굳어진 암석을 무엇이라고 하나요?

- ① 화강암 ② 화성암 ③ 현무암 ④ 변성암 ⑤ 퇴적암

17. 현무암의 설명 중 바르지 않은 것은?

- ① 겉표면에 크고 작은 구멍이 많이 뚫려 있는 것도 있고, 구멍이 없는 것도 있다.
- ② 색깔은 검은색(흑색) 또는 회색이다.
- ③ 알갱이의 종류가 여러 가지이며, 알갱이가 대체로 크다.
- ④ 구멍이 많은 까닭은 마그마가 지표면 밖으로 나올 때 여러 가지 가스가 빠져 나간 자국이다.
- ⑤ 마그마가 지표면 밖으로 나와 굳어서 된 암석이다.

정의적 문항

| 주제 | 번호 | 질문 | 매우 그렇다 | 그렇다 | 보통이다 | 그렇지 않다 | 전혀 그렇지 않다 |
|-----------------|-------------------|--|--------|-----|------|--------|-----------|
| 오름 및 지층에 대한 인식 | 1 | 오름은 쉽게 오를 수 있는 작은 산을 말한다. | | | | | |
| | 2 | 제주의 오름은 자연적·문화적·경제적으로 우리 생활에 많은 도움을 주고 있다. | | | | | |
| | 3 | 경제개발을 위해서 오름을 깎아서 땅을 넓히는 것이 효과적이라고 생각하지 않는다. | | | | | |
| | 4 | 제주의 오름은 잘 보존해야 할 가치가 있다. | | | | | |
| | 5 | 제주도의 오름을 지속적으로 연구할 필요가 있다. | | | | | |
| | 6 | 올레길처럼 많은 사람들이 오름에 오를 수 있도록 길을 만드는 것은 좋지 않다. | | | | | |
| 오름 및 지층에 대한 감수성 | 1 | 오름에 올라가면 마음이 상쾌하다. | | | | | |
| | 2 | 오랜 기간 동안 형성된 오름이나 지층에 대해 대단하다고 생각한다. | | | | | |
| | 3 | 오름에 불필요한 건물들이나 송전탑이 설치되는 것을 보면 보기가 좋지 않다. | | | | | |
| | 4 | 제주에 아름다운 오름이 많다는 것이 매우 자랑스럽고 뿌듯하다. | | | | | |
| | 5 | 오름의 지층 탐사나 관찰이 재미있다. | | | | | |
| | 6 | 오름의 다양한 지층을 보면 신기하다. | | | | | |
| 오름 및 지층에 대한 관심도 | 7 | 오랜 기간 동안 형성된 오름이나 지층에 대해 대단하다고 생각한다. | | | | | |
| | 1 | 제주의 오름에 관심이 많아 인터넷으로 검색하거나 책을 찾아 본다. | | | | | |
| | 2 | 지층이나 오름이 어떻게 만들어졌는지 알고 싶다. | | | | | |
| | 3 | 내가 사는 동네만이 아니라 다른 오름들을 찾아서 탐구해보고 싶다. | | | | | |
| | 4 | 각 오름들의 이름의 유래에 대해서 알고 싶다. | | | | | |
| | 5 | 주위의 오름을 과학교과와 연관지어 공부해 보고 싶다. | | | | | |
| 6 | 오름이 왜 중요한지 알고 싶다. | | | | | | |