ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ : อุบัติเหตุและการป้องกันในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดเชียงใหม่

ชื่อผู้เขียน : นางศิราณี สกุลหาญ

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต : สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทรจันทร์ ใจสว่าง	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์อุเทน ปัญโญ	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ภพ เลาหไพบูลย์	กรรมการ

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจการดำเนินงานของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดเชียงใหม่ในด้านสารเคมี อุปกรณ์การทดลอง อุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุ และสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ และเพื่อสำรวจอุบัติเหตุที่เกิดจากการทดลองวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของจังหวัดเชียงใหม่ จำแนกตามสาขาวิชา ได้แก่ ฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา ตัวอย่างประชากรคือครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2537 จำนวน 240 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นจากโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดเชียงใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่แล้วคำนวณหาค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยในประชากร

การวิจัยปรากฏผลดังนี้

1. การดำเนินงานของครูวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ใด ๆ สำหรับป้องกันอันตรายให้ตนเอง ในขณะทำการเตรียมกรดหรือเบส และไม่ได้แนะนำให้นักเรียน ใช้หรือจัดหาอุปกรณ์ที่ช่วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ส่วนในด้านสารเคมี ด้านอุปกรณ์การทดลองและด้านสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีการปฏิบัติถูกต้องตามแนวทางการป้องกันการเกิดอุบัติเหตุในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

2. อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากการทดลองวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

จำนวนครูวิทยาศาสตร์ที่ตอบว่ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้น มีร้อยละ 10.83 ของตัวอย่างประชากรทั้งหมด ถ้าพิจารณาตามสาขาวิชาพบว่า

สาขาฟิสิกส์ จำนวนครูวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์ ที่ตอบว่ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้นมีร้อยละ 13.75 การทดลอง 62 การทดลองพบว่าเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด 13 การทดลอง จำนวน 20 ครั้ง บทเรียนที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นมากที่สุดคือบทเรียนบทที่ 14 เรื่อง "การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ" ลักษณะอุบัติเหตุที่เกิดมากที่สุดคือ "ไฟฟ้าดูด" และสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุดคือ "ผู้ทดลองเล่นเล่อ"

สาขาเคมี จำนวนครูวิทยาศาสตร์สาขาเคมีที่ตอบว่ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้นมีร้อยละ 11.25 การทดลอง 85 การทดลองพบว่าเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด 32 การทดลอง จำนวน 84 ครั้ง บทเรียนที่เกิดอุบัติเหตุขึ้นมากที่สุดคือบทเรียนบทที่ 15 เรื่อง "กรด-เบส 2" ลักษณะอุบัติเหตุที่เกิดมากที่สุดคือ "ถูกสารเคมี" และสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุดคือ "ผู้ทดลองขาดทักษะ"

สาขาชีววิทยา จำนวนครูวิทยาศาสตร์สาขาชีววิทยาที่ตอบว่ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้นมีร้อยละ 7.5 การทดลอง 82 การทดลองพบว่าเกิดอุบัติเหตุทั้งหมด 6 การทดลอง จำนวน 8 ครั้ง บทเรียนที่เกิดอุบัติเหตุขึ้นมากที่สุดคือบทเรียนเรื่อง "พลังงานในสิ่งมีชีวิต" และเรื่อง "การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม" ลักษณะอุบัติเหตุที่เกิดมากที่สุดคือ "ของมีคมบาด" และสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุดคือ "ผู้ทดลองเล่นเล่อ"

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title : Accidents and Preventions in Science Laboratories of the Upper Secondary Schools in Chiang Mai Province

Author : Mrs. Siranee Sakoonharn

M. Ed. : Science Education

Examining Committee :

Assist. Prof. Patajan Jaisawang	Chairman
Assoc. Prof. Uthen Panyo	Member
Assoc. Prof. Pob Laohapaibul	Member

Abstract

The purposes of this research were to survey the procedures of science teachers concerning accident preventions in the aspects of : chemical substances, experimental equipment, accident preventive equipment and the physical condition of science laboratories, and to survey the accidents occurring during science experiments in upper secondary schools in Chiang Mai Province, classified by science division, physics, chemistry, and biology, the subjects by stratified random sampling were 240 upper secondary school science teachers in General Education Department in Chiang Mai Province, in the academic year 1994. The research instrument, constructed by the researcher, was the questionnaire on accidents and preventions in science laboratories. The data were analyzed by means of percentage and arithmetic mean.

The findings were as follows :

1. The problems resulted from the fact that the teachers did not use the equipment mentioned while preparing chemical substances, and the students were not shown how to use it. The teachers' procedures concerning safety and preventions in

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

terms of chemical substances, experimental equipment and physical condition of science laboratories were correct except in terms of accident preventive equipment.

2. The accidents occurring during science experiments

It was found that 10.70 percent of the subjects accepted the occurrence of the accidents which were classified as follows :

Physics : From 13.75 percent of physics teachers, there were 20 accidents in 13 experiments out of 85. Lesson 14 entitled "Types of Motion" had the most accidents. The major problem, "electric shocks", was caused by "the students' carelessness."

Chemistry : From 10.84 percent of chemistry teachers, there were 84 accidents in 33 experiments out of 85. Lesson 15 entitted "Acid & Base II" had the most accidents. The major problem, "chemical carrosion", was caused by "lack of skill."

Biology : From 7.5 percent of biology teachers, there were 8 accidents in 6 experiments out of 82. Lesson 9 entitled "Bioenergy" and "Heredity" had the most accidents. The major problem, "being cut by any sharp objects" was caused by "the students' carelessness."

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved