

EFFECTIVENESS OF PARTICIPATORY LEARNING
SCHOOL-BASED INTERVENTION PREVENTION OF
SOIL-TRANSMITTED HELMINTH (STH) INFECTIONS
AMONG PRIMARY SCHOOL STUDENTS NAN PROVINCE
THAILAND

Miss Katekaew Seangpraw



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Public Health
College of Public Health Sciences
Chulalongkorn University
Academic Year 2014
Copyright of Chulalongkorn University

ประสิทธิผลโปรแกรมการมีส่วนร่วมของโรงเรียนต่อการป้องกันการติดเชื้อ
หนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย
จังหวัดน่าน ประเทศไทย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์
วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2557
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title EFFECTIVENESS OF PARTICIPATORY
LEARNING SCHOOL-BASED INTERVENTION
PREVENTION OF SOIL-TRANSMITTED
HELMINTH (STH) INFECTIONS AMONG
PRIMARY SCHOOL STUDENTS NAN
PROVINCE THAILAND

By Miss Katekaw Seangpraw

Field of Study Public Health

Thesis Advisor Professor Surasak Taneepanichskul, M.D.

Thesis Co-Advisor Associate Professor Sathirakorn Pongpanich, Ph.D.
Robert S. Chapman, M.D.

Accepted by the Faculty of College of Public Health Sciences, Chulalongkorn
University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Doctoral Degree

..... Dean of the College of Public Health Sciences
(Professor Surasak Taneepanichskul, M.D.)

THESIS COMMITTEE

..... Chairman
(Associate Professor Ratana Somrongthong, Ph.D.)

..... Thesis Advisor
(Professor Surasak Taneepanichskul, M.D.)

..... Thesis Co-Advisor
(Associate Professor Sathirakorn Pongpanich, Ph.D.)

..... Thesis Co-Advisor
(Robert S. Chapman, M.D.)

..... External Examiner
(Nipunporn Voramongkol, M.D.)

เกษแก้ว เสียงเพราะ : ประสิทธิภาพโปรแกรมการมีส่วนร่วมของโรงเรียนต่อการป้องกันการติดเชื้อหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย จังหวัดน่าน ประเทศไทย (EFFECTIVENESS OF PARTICIPATORY LEARNING SCHOOL-BASED INTERVENTION PREVENTION OF SOIL-TRANSMITTED HELMINTH (STH) INFECTIONS AMONG PRIMARY SCHOOL STUDENTS NAN PROVINCE THAILAND) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ศ. นพ. สุรศักดิ์ ฐานีพานิชสกุล, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ. ดร. สติกร พงศ์พานิช, นพ. โรเบิร์ต เอส. แซบเม็น, 213 หน้า.

พยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินในนักเรียนยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในจังหวัดน่าน ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของนักเรียน เป็นปัญหาที่ต้องมีการป้องกันและควบคุมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับประถมศึกษา การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการมีส่วนร่วมของโรงเรียนต่อการป้องกันการติดเชื้อหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย จังหวัดน่าน ประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายชั้นปีที่ 4-6 จำนวน 132 คน เป็นกลุ่มทดลอง 67 คน กลุ่มเปรียบเทียบ 65 คน กิจกรรมการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีแรงจูงใจในการป้องกันโรค ร่วมกับแผนการเรียนรู้ประสบการณ์ชีวิต (EAP) และกระบวนการ PHAST step-by-step ให้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง ระยะเวลาดำเนินการ 8 สัปดาห์ เก็บรวบรวมข้อมูลก่อน-หลังการทดลองและระยะติดตามผล 3 เดือน โดยใช้แบบสอบถามและตรวจอุจจาระโดยวิธีคาโต-เคทติกส์เมียร์ วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างใช้สถิติ Paired Sample t-test Independent t-test และ Repeated measure ANOVA กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลองพบว่า หลังการทดลองและระยะติดตามผล มีคะแนนเฉลี่ยความรู้ ทักษะคิด และพฤติกรรมการป้องกันการติดเชื้อหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) ภายหลังการทดลองมีอัตราการอุบัติการณ์การติดเชื้อหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินลดลงน้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ เสนอแนะผลการวิจัยพบว่า การจัดโปรแกรมการมีส่วนร่วมของโรงเรียนต่อการป้องกันการติดเชื้อหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินสามารถช่วยเพิ่มความรู้ ทักษะคิดให้แก่กลุ่มตัวอย่างได้และส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน ซึ่งรูปแบบการศึกษานี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนประถมศึกษาในการป้องกันโรคหนอนพยาธิต่างๆ หรือโรคอื่นที่สามารถป้องกันได้

สาขาวิชา สาธารณสุขศาสตร์

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนิติบัตร

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

5579152753 : MAJOR PUBLIC HEALTH

KEYWORDS: PARTICIPATORY LEARNING SCHOOL-BASED INTERVENTION / SOIL-TRANSMITTED HELMINTH INFECTIONS / PRIMARY STUDENTS

KATEKAEW SEANGPRAW: EFFECTIVENESS OF PARTICIPATORY LEARNING SCHOOL-BASED INTERVENTION PREVENTION OF SOIL-TRANSMITTED HELMINTH (STH) INFECTIONS AMONG PRIMARY SCHOOL STUDENTS NAN PROVINCE THAILAND. ADVISOR: PROF. SURASAK TANEAPANICHSKUL, M.D., CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. SATHIRAKORN PONGPANICH, Ph.D., ROBERT S. CHAPMAN, M.D., 213 pp.

Soil-Transmitted Helminth (STH) infections are endemic in Nan province and efforts are underway to decrease the transmission. The study aim to assess the effectiveness of participatory learning school-based intervention toward knowledge, attitude, preventive behaviors and incidence of helminthes infections among primary school students. Total 132 students (67 in experimental and 65 in control group) from grades 4-6, primary school students at Bo Kluea district were selected from three ethnic minority groups in November 2013 - August 2014. Students were approached through a self-administered validated, pretested and poilted tools, additionally samples for stool examination were also collected after taking the ethical approval. Stool examinations were using Kato-Katz thick smear. The experimental group score significantly higher on all aspects of a test of STH- related knowledge, attitudes and prevention behaviors compared with comparison group ($p = 0.001$). In a generalized linear model at follow up the experimental group was 0.46 time as likely to STH as infections than the comparison group. In conclusion, participatory learning school-based intervention increase student knowledge, attitude about STH and lead to changes in behavior and reduce incidence of infection within school. Therefore, this study should be benefit to other primary school.

Field of Study: Public Health

Academic Year: 2014

Student's Signature

Advisor's Signature

Co-Advisor's Signature

Co-Advisor's Signature

ACKNOWLEDGEMENTS

First of all, I would like to express my gratitude to the Chulalongkorn University and the College of Public Health Sciences for all their in enabling me to complete to doctor dissertation. We acknowledge the Chulalongkorn University 90th year scholarships (Ratchadaphiseksomphot Endowment Fund). I also thank the University of Phayao and School of medicine for giving me the opportunity to study. I would also like to the project initiated by H.R.H Princess Maha Chakri Sirindhon, MOPH for their generous support of our work on health in rural and remote area Thailand.

I would like to express my sincere gratitude, deep appreciation, and profound thanks to my major advisor, Prof. Surasak Taneepanichskul, and my co-advisors Assoc. Prof. Ratna Somrongthong for their guidance, valuable advice and encouragement throughout the study, as well as their attentive effort in reviewing and correcting the thesis.

My gratitude does to the Dr. Robert Sedgwick Chapman, Dr Nipunporn Voramongkol and Assoc. Prof. Sathirakorn Pongpanich for their kindness in granting expert comment and suggestions to improve the research thesis. I am also grateful to all professors, lectures and the administrative officials in College of Public Health Sciences, Chulalongkorn University for their kind support.

Most importantly, the authors would like to thank all students who participated voluntarily in this study. I am very grateful to the directors of the two primary schools of Bo Kluea district, Nan province, teachers, and parents or caretaker for giving permission to collect samples. Special thanks also go to the medical staff of BGCD, DDC, MOPH and Bo Kluea District Public Health office who helped us in data collection.

Finally my special thanks and appreciation goes to my family member; my parents for providing me with financial support, my sister and brother for encourage through to continue my study. I also would like to thank everyone whose names were not mentioned here, without their help this thesis could not completed.

CONTENTS

	Page
THAI ABSTRACT	iv
ENGLISH ABSTRACT.....	v
ACKNOWLEDGEMENTS	vi
CONTENTS.....	vii
LIST OF FIGURES	xi
LIST OF TABLES	xii
LIST OF ABBREVIATIONS.....	xv
Chapter I Introduction.....	1
1.1 Background and Rationale.....	1
1.2 Need for the study.....	3
1.3 Research question	6
1.4 Research Objectives.....	6
1.4.1 General objective:.....	6
1.4.2 Specific Objective:	6
1.5 Research statistical Hypothesis.....	6
1.6 Variables of the study	7
1.7 Scope of the study.....	7
1.8 Operational Definition	8
1.9 Expected benefit and application.....	9
1.10 Conceptual framework.....	11
CHAPTER II LITERATURE REVIEW	12
2.1 Development of school children	13
2.1.1 Elements related to development	13
2.1.2 Influence the development and growth of middle childhood as follow;)Sirikul Isaranurak, (2006.....	15
2.1.3 Social development	15
2.1.4 Cognitive development.....	16
2.1.5 Physical development.....	17

	Page
2.1.6 Health Behavioral	19
2.2 Knowledge of the Helminth.....	20
2.2.1 Soil-Transmitted Helminth (STH).....	22
2.3 Theoretical ideas related to the research.....	30
2.3.1 The Protection Motivation Theory (PMT)	30
2.3.2 Experiential Activities Planner: EAP	35
2.3.3 PHAST step-by-step Process.....	37
2.4 Relevant Research related.....	39
CHAPTER III METHODOLOGY	47
3. 1 Research Methodology	47
3.2 Population and Sample	48
3.2.1 Target Population	48
3.2.2 Samples	49
3.2.3 Calculation of the sample	49
3.2.4 Sampling techniques.....	50
3.3 Research Instrument	51
3.3.1 Measurement to collect data This study used two methods of the measurement as follows;	51
3.3.2 Experimental Instrument	53
3.3.3 Research instrument designs;	54
3.3.5 Research Procedure and methods of data collection	55
3.4 Ethical consideration	59
3.5 Limitation	59
3.6 Data analysis	61
3.7 Obstacles and strategies to solve the problem	63
3.9 Administration and time schedule	65
CHAPTER IV RESEARCH RESULTS	66
4.1 Data analysis of baseline characteristic	66

	Page
4.2 The results of Participatory learning School-Based intervention among preventive of primary school students in Nan province	76
4.3 Overall comparison the mean score of knowledge, attitude and preventive behavior toward preventive STH between the experimental and comparison groups, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2	79
4.4 Comparison the mean scores of knowledge, attitude and prevention behavior towards preventive STH within the experimental group and the comparison group, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2.....	82
4.5 Effectiveness of Participator Learning School-Based intervention.....	86
4.6 Incidence rates of STH infections the experimental group and the comparison group	92
4.7 Number of the stool positives in the experimental group and the comparison group at follow-up 1 and follow up 2.....	93
CHAPTER V DISCUSSIONS.....	95
5.1 Discussions of research methodology	95
5.1.1 Research design.....	95
5.1.2 Sample size.....	96
5.1.3 Participants	96
5.1.4 Data Collection.....	96
5.1.5 Statistics used in data analysis.....	97
5.2 Discussion of research outcomes	98
5.2.1 Demographic and socio-characteristics.....	98
5.2.2 Research results according to the objectives and hypotheses of the research.....	99
CHAPTER IV CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS	105
6.1 Conclusion of the study	105
Knowledge about STH	106
Attitude towards preventive STH.....	106
Prevention behavior towards preventive STH.....	107
Incidence rates of STH infections	107
6.2 Recommendations of the study.....	107

	Page
6.2.1 Implication of this study.....	107
6.2.2 Strengths and limitations	108
6.2.3 Recommendations for policy.....	109
6.2.4 Recommendations for the applications of the study	109
6.2.5 Recommendations for future studies	110
APPENDIX A.....	111
APPENDICES B.....	116
APPENDIX C	131
APPENDIX D.....	142
REFERENCES	206
VITA.....	213



LIST OF FIGURES

	Page
Figure 1: Conceptual framework in this study.....	11
Figure 2: Traditional structure of protection-motivation theory of disease.....	31
Figure 3: Research design.....	47
Figure 4: Flow chart selection criteria of the experimental and comparison groups...	51
Figure 5: Research Procedure and Data Collection.....	60
Figure 6 : Mean knowledge about STH score in experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)	87
Figure 7 Mean attitude towards preventive STH score in experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)	89
Figure 8: Mean prevention behavior towards preventive STH score in experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted).....	91
Figure 9 : Incidence of STH shortly in experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)	94

LIST OF TABLES

	Page
Table 1 Data Measurement (1/1).....	62
Table 2: Administration and time schedule	65
Table 3 Number and percentage of the participants categorized by study level, ages,	68
Table 4 Number and percentage of the participants categorized by health status of students in the experimental and comparison groups (N=132).	69
Table 5 Number and percentage of the participants categorized by history of STH infections and treatment in the experimental and comparison groups (N=132).	70
Table 6 Number and percentage of the participants categorized by health behaviors in the experimental and comparison groups (N=132).	73
Table 7 Demographic characteristics of the participants' parents or caretaker at baseline in the experimental and comparison groups (N=132).	75
Table 8 Percentage categorized by level of knowledge about STH between the experimental group and comparison group at baseline, follow-up1 and follow-up 2 (N=132).....	77
Table 9 Percentage categorized by level of attitude towards preventive STH between the experimental and comparison groups at baseline, follow-up1 and follow-up 2 (N=132).	78
Table 10 Percentage categorized by level of prevention behavior towards preventive STH between the experimental group and comparison group at baseline, follow-up1 and follow-up 2 (N=132).	79
Table 11 Comparison the mean score of knowledge about the STH between.....	80
Table 12 Comparison the mean score of attitudes towards preventive STH between the experimental and comparison group at baseline, follow up 1, and follow-up 2 (N=132).	81
Table 13 Comparison the mean score of prevention behavior towards preventive STH between the experimental and comparison groups, at baseline, follow up 1 and follow-up 2 (N=132).	81
Table 14 Comparison the mean scores of knowledge about STH within the experimental group at baseline, follow up 1, and follow-up 2 (n=67).	82

Table 15 Comparison the mean scores of attitude towards preventive STH within the experimental group at baseline, follow up 1, and follow-up 2 (n=67).....	83
Table 16 Comparison the mean scores of prevention behavior towards preventive STH within the experimental group at baseline, follow up 1, and follow-up 2 (n=67).....	84
Table 17 Comparison the mean scores of knowledge about STH within the comparison group at baseline, follow up 1, and follow-up 2 (n=65).....	84
Table 18 Comparison the mean scores of attitude towards preventive STH within ...	85
Table 19 Comparison the mean scores of prevention behavior towards preventive ...	86
Table 20 Overall effectiveness of Participator Learning School-Based intervention on knowledge score in the experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)	87
Table 21: Overall test of the intervention effect on knowledge score in the experimental group and the comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted).....	88
Table 22: Overall effectiveness of Participator Learning School-Based intervention on attitude score in the experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)	89
Table 23: Overall test of the intervention effect on attitude score in the experimental group and the comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted).....	90
Table 24: Overall effectiveness of Participator Learning School-Based intervention on prevention behavior score in the experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)	91
Table 25: Overall test of the intervention effect on prevention behavior score in the experimental group and the comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted).....	92
Table 26 Incidence rate of the experimental group and comparison group	92
Table 27 Number of the stool positives in the experimental group and comparison group at follow-up 1 and follow up 2.	93
Table 28 Number and percentage of the participant knowledge about the STH infections (N=132).....	111
Table 29 Number and percentage of the participant attitudes towards the preventive of STH (N=132).....	113

Table 30 Number and percentage of the prevention behavior towards preventive of STH (N=132)..... 115



LIST OF ABBREVIATIONS

WHO	World Health Organization
NTDs	The Neglected Tropical Diseases
DALYs	Disability Adjusted Life Years
<i>O.viverrini</i>	<i>Opisthorchis viverrini</i>
<i>O.felineus</i>	<i>Opisthorchis felineus</i>
STH	Soil-transmitted helminth
<i>A. lumbricoides</i>	<i>Ascaris lumbricoides</i>
<i>T. trichiura</i>	<i>Trichuris trichiura</i>
<i>E. vermicularis</i>	<i>Enterobiasis vermicularis</i>
UNICEF	United Nations Children's Fund
MOPH	Ministry Of Public Health
DDC	Department of Disease Control
BGCD	Bureau of General Communicable Diseases
PMT	Protection Motivation Theory
EAP	Experiential Activities Planner
PHAST	Participatory Hygiene and Sanitation Transformation Series
VCD	Video Compact Disc

Chapter I

Introduction

Helminth infection is a major public health problem in Thailand that affects the health status of the public (BGCD DDC MOPH, 2013). Helminth infections directly affect the lives of those infected by causing health deterioration and occurrence of chronic diseases (WHO, 2010). It is estimated that more than one billion of the world's population is chronically infected with the major a Soil-Transmitted Helminth (STH) (or intestinal worms) infections and approximately 450million patients are symptomatic (WHO, 2010). It has also been found that problems with intestinal worms in Africa, South America and Asia still have not been solved. According to the Neglected Tropical Diseases (NTDs) parasitic infections in humans are highly widespread in the rural and marginal areas (WHO, 2013). Especially in children, infections can cause a stunt in growth, intelligence and physical weakness. Information from the Disability Adjusted Life Years (DALYs) in 2006revealed that NTDs were most related to intestinal worms infections (Hotez, 2007).

According to (De Liberato C., 2011) explained that intestinal worms of major concern to humans as *Ascaris lumbricoides* (*A. lumbricoides*), *Trichuris trichiura* (*T. trichiura*), and hookworms. This species of infection is more common in Southeast Asia. It has been estimated that 10 million people in Asia region suffer from intestinal worms. Mainly caused of intestinal worms by contaminated food (such as vegetables that are not carefully, washed or peeled), and unawareness the severity of the worm infections. Moreover, wide distributions of STH create difficulties for the operation of national control activities. Several methods of control should be developed to deal with different situations in different areas of the country (D.W.T. Crompton, 2003).

Thus, any STH infections are considered to be a major public health problem in the country. Infections of heavy intensity impair physical growth, intelligence development, and micronutrient deficiencies, including iron-deficiency anemia lead to poor school performance and absenteeism in children (D. J. G. Franziska A. Bieri, Gail M. Williams, Giovanna Raso, Yue-Sheng Li, Liping Yuan, Yongkang He, Robert S. Li, Feng-Ying Guo, Sheng-Ming Li, and Donald P. McManus, , 2013). Due to infectious intestinal worms can cause such as the nutrient absorption, intestinal waste to deficiency of vitamin B12 epithelial intestinal inflammation, diarrhea, intestinal obstruction, jaundice (Paiboon Sithithaworn, 2012). It also causes indirect effects include the economic loss, the cost of treatment (Brasitus TA, 1979).

1.1 Background and Rationale

(Keiser, 2008) reported that systematic review and meta-analysis found that STH is a major parasitic problem found in many countries. It is mainly caused by helminth, *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, and hookworms. It also found that most common among school children, and the prevalence of these worm infections often decreases with age. STH infections are an important factor in iron deficiency anemia,

particularly among women of childbearing age and young children. Such factors have resulted in significant developmental disabilities, whether physically or intellectually, in children.

(Banchob Sripa & Mairiang, 2011) reported the risk of helminth infections in Thailand and Laos. There are also problems with STH which include hookworm, *A. lumbricoides*, and *T. trichiura*. Infections with intestinal worms are associated with poverty in rural locations, inadequate sanitation and waste disposal, lack of clean water and sanitation, and poor hygiene is common in areas with limited access to health care and preventive measures. The severity of infections depend on several factors such as; beliefs, culture, and behaviors of the public.

In summary, helminthes infection has spread throughout regions in many age groups and especially in school children. This is due to the lack of knowledge about the intestinal worms and poor health care awareness. According to the United Nations Children's Fund (UNICEF) from (T.V. LUONG, 2003) states that by promoting healthy behaviors and introducing interventions to bring up awareness and give knowledge can help improve environmental sanitation and enable students to adjust to their environment and develop effectively.



1.2 Need for the study

(Bureau of General Communicable Diseases Department of Disease of Control Ministry of Public Health, 2009), conducted helminthes and protozoa survey in 75 provinces of Thailand with the sample size of 15,555 people. The study revealed that the prevalence of helminth infections in children aged 5-14 years (15.0%) and aged 15-29 years (17.0 %) respectively, in male was 30% higher than among female. It studies also showed that stool examination found that 19.6% prevalence of helminthes eggs. It was found that prevalence of STH infections are hookworm (6.5(% , *T. thichiura* (1.2(% , *A. lumbricoides* (0.5(% . When considering patients individually, it was found that some people were infected with two or more helminthes were about 18.0%.

(Bureau of Epidemiology Department of Disease of Control Ministry of Public Health, 2011) surveillance research revealed that the provinces with the highest rate of helminth infections in year 2010 are Si Sa Ket ((%20.4, Lamphun ((%20.0, Phrae ((%9.1, and Nan ((% 8.4 respectively. Due to the application of geographic information, researchers were able to analyze and identify the epidemiology of the disease more clearly. Nan is one of the five provinces (e.g Si Sa Ket, Lamphun, Phrae, Nan and Sakon Nakhon) that need to focus on the prevention, control and planning to help raise awareness and severity of disease. Surveillance systems for sustainable health can also promote behavior change and continuity in healthy lifestyles.

(Department of Disease of Control Ministry of Public Health, 2011) survey on the prevalence of helminthes in Thailand analyzed according to region showed a prevalence rate mainly in the north-eastern and northern area (18.6%, 10%). A pilot project was also conducted in three provinces; Roi-et, Udon Thani, and Nan province. Observations also revealed that population of Nan province had the most stool examinations especially from Bo Kluea District. It was found that 2,614 people were infected with helminth eggs at Bo Kluea District, and another 1,194 people from the district of Chalerm Phra Kiet.

According to (Bureau of General Communicable Diseases, 2013) reported the prevalence of STH infections in primary school children in the three regions of Thailand. There was high prevalence in the North. There are two types STH infections was *A. lumbricoides* (8.6(% and *T. thichiura* (5.0(% . It found that North areas had a prevalence STH infections risk areas.

(Nan Provincial Health Office, 2013) reported the main causes of death of people at Nan province are due to parasitic infections (all species taken into account). It is a cause of death in eight of the first 10 reports in Nan Province and considered to be a major problem to the provinces' public health.

Bo Kluea District, Nan Province is located in the northern part of Thailand. The province of Nan is surrounded by mountains and forests. It has two main seasons in which are rainy and winter season. Therefore the people of Nan province mainly are engaged in farming. The geography and environment of Nan provide a favorable atmosphere for the growth of STH eggs and larvae. The people of Nan province are also poor in economic status and received little education. Thus, affecting the health of the public (Bo Kluea District Health Office, 2012).

(Bureau of the Royal Household, 2012) reported about the stool of the students in the district Bo Kluea showed a prevalence rate of 15.24% intestinal worms in students. The most common helminthes was the *A. lumbricoides* (10.8%). Factors contributing

to helminthes infections are due to the landscape of the district set up in the high mountains. It is also next to the border where populations of people migrate in and out. The populations that are found inhabiting in that area are tribal/mountain people. Therefore the main cause of helminth infections are due to their housing conditions, basic sanitation, economic status (low income), and unhealthy behaviors (Unhygienic eating habits).

Report from the project of well-being, suffering from helminth in schools and community under the project initiated by H.R.H Princess Maha Chakri Sirindhon, Bo Kluea district in 2013 showed stool tests for parasitic eggs from 30 schools. 3,895 students were evaluated and it was found that the most common intestinal worms was the *A. lumbricoides* (10.5%, *T. thichiura* (2.0%, hookworm (1.9%, and *Enterobiasis vermicularis* (*E. vermicularis*) (0.8% respectively. Oddly, when considering each individual it was found that the sample group was infected with one or more helminthes (1.0% BGCDDC MOPH, 2013).

Results from a process to helminthes problems in students of Bo Kluea district showed that students still do not have the correct knowledge about helminthes infections. Most of the students still have conservative cultural attitudes and beliefs they hold onto and therefore deny the changes needed in order to have a healthier and sanitary life. For instance, some people are not accustomed to wearing shoes in their daily life, not washing their hands before eating, consuming of raw or half-cooked, therefore leading to infections especially in children. It was also found that risk behaviors were associated with the social dimension of culture and beliefs of the people. It cannot be used to measure social practices. In addition, the communication skills between public health officials and the public. It is difficult to encourage people to have preventive behavior of STH infections (District Health Office Bo Kluea, 2013).

According to (T.V. LUONG, 2003) Thailand had started programs to control STH nationwide since the year 1980 to present. It was found that activities in children mainly focused on the detection of parasitic worms. Implementation focused campaign to educate through the media improving environmental sanitation and control helminthes only. The 11th National Health Development Plan (2016-2012) has set a goal to reduce the importance of the issue to a level that will not cause public health problems. Implement a system of surveillance, prevention and control to be strengthened, including networking, intersectoral, coordination, and community agencies.

On the basis of analyzing the school curriculum of Bo Kluea district it was found that lesson plans were still under development. It lacked the link between the school, families and community in order to learn the different lifestyles (Bureau of Academic and Educational Standards, 2008). Conflicts were found because most teachers think that it is difficult to teach because of the lack of expertise and correct technique. Teachers feared that they would transmit incorrect information therefore lacking in continuity. No special intervention for proactive implementation and monitoring assess in primary school children at Bo Kluea district. School Based intervention focused mainly on preventing dengue fever and diarrhea, which not implementations control of STH infections. Parents did not prompt or warn their children enough, especially tribal parents. Parents also did not act as a good model of practice in the prevention of STH infections (District Health Office Bo Kluea, 2013).

According to (Bureau of Academic and Educational Standards, 2008), states that 85% of teachers still use traditional teaching model is described. Teachers used one way teaching, during that the teachers speaks and students listen. Teaching lack of integration or linking innovation to make students' thinking processes contemplation that leads to change. Lack of learning new skills, attitudes and applying them. Therefore the new teaching model by promoting safe hygiene behaviors that help prevent disease, especially those related to water and sanitation. It is a combination of child-friendly learning experiences that aim to develop knowledge and particular attitudes and skills (Postma, 2004).

(Chulaporn Sota, 2010), studies about the use of media guides and VCDs to help prevent liver flukes in elementary school students at Poovieng district, Khon Kaen, Thailand. It revealed that students in both groups, whether exposed to media guides or VCDs did not differ in results. Both medias provided the students with knowledge and increased student performance. The group that received media guides had to thoroughly read the manual. As for the VCD group, students needed further explanations from their teachers to better understand the video. Therefore, there should be more integrations so that students would change, leading to healthier behaviors.

(Siwat Thongnamuang, 2012) studies the effects of a health education program by the application of the health belief and social support for preventive behavior of helminthes infections. It was found that the integration of knowledge to helminthes in teaching and the media will be able to participators' of students and increased awareness. It should be the parents, school personnel and local health involved as possible participation in learning and integrated curriculum. The local governments should be participating for support media.

(WHO, 2012) showed that Helminth reduction interventions can have a positive impact on the child's health and learning potential. It has shown that the reduction of helminthes infections may impact significantly on the students' health and learning ability. Furthermore it was found that conferences also provide education and can help increase understanding of the long-term benefits for students. Students are able to face problems and have higher expectations of themselves, preventing of risk behaviors. Benefits include better personal hygiene, eating behaviors and improved sanitation. Moreover, the significance of teaching in schools about health issues, it was found that multimedia applications and imagination have been used all over the world. Such media support healthier lifestyles, coping with problems with understand and expectation of being able to change ones' own behavior correctly (Block, 2000).

So, the process of solving problems through integration in students is an important issue. Cultivating the students' attitude and adjusting their behavior during their childhood is an excellent practice. It can later reduce the cost of medicine, increased ability to learn and interpretation. This is particularly advantageous to students in the age range of 10-12 years because of their ability to think, analyze, skills in the pursuit of knowledge for health promotion. Health problems can therefore be managed more appropriately (Hurlock, 1967).

The Protection motivation theory (PMT) to prevent disease by Rogers (R. W. Rogers, 1975) states that modification of an individuals' behavior is related to the prevention of diseases. People need to realize two things: (1) assessment of health

hazards including perceived severity and perceived susceptibility of the disease (2) assessment in coping with problems including expectations in their ability in to prevent the disease and perceived outcomes of treatment to prevent the disease. This is an incentive for them to change their behavior to prevent disease.

Therefore, researcher is aware of the importance of education and the prevention of STH. Solving problems concerning STH infections in students is a chief method for the control and prevention of the disease. Integration activities using the concept Experiential Activities Planner (EAP), (MAYA : The art and cultural institute for development, 2002) in order to cut the cycle of intestinal worms and application of motivation theory in assessing disease awareness in the variables make people fear the severity of the disease (Noxiousness). Process in the implement using Participatory Hygiene and Sanitation Transformation Series (PHAST) step-by-step (WHO, 2000) for prevention of STH infections primary school children in Bo Kluea district. The perceived risk of disease (Perceived Probability) and perceived effectiveness of response (Response Efficacy) can help modify behavior to prevent infection of STH in elementary students. It stimulates students to wear shoes and defecate in toilets regularly. The students will learn to perform such behaviors in both school and at home. This will reduce the rate of recurrent infections and severity of STH infections.

1.3 Research question

Does the participatory learning school-based intervention changing knowledge, attitudes towards the prevention of STH and to a decrease in the incidence of helminthes infections among primary school students?

1.4 Research Objectives

1.4.1 General objective:

This study aims to examine the effectiveness of participatory learning school-based intervention toward knowledge, attitude, preventive behaviors STH and incidence of helminthes infections among primary school students.

1.4.2 Specific Objective:

- (1) To assess primary school students knowledge, attitudes, and preventive behaviors towards STH within the experimental and comparison groups, before and after the intervention.
- (2) To compare the mean scores of knowledge, attitudes, and preventive behaviors towards STH in primary school students between the experimental and comparison groups, before and after the intervention.
- (3) To explore incidence of reinfections STH eggs detected in the stool of the students within the experimental and comparison groups after the intervention.

1.5 Research statistical Hypothesis

Null Hypothesis

- (1) There is no difference in knowledge, attitudes, and preventive behaviors

toward STH within the experimental group before and after intervention

(2) There is no difference in knowledge, attitudes, and preventive behaviors

toward STH within the comparison group before and after intervention

(3) There is no difference in knowledge, attitudes, and preventive behaviors

toward STH between the experimental and comparison groups before and after intervention.

Alternative Hypothesis

(1) There is a difference in knowledge, attitudes, and preventive behaviors

toward STH within the experimental group before and after intervention

(2) There is a difference in knowledge, attitudes, and preventive behaviors

toward STH within the comparison group before and after intervention

(3) There is a difference in knowledge, attitudes, and preventive behaviors

toward STH between the experimental and comparison groups before and after intervention.

1.6 Variables of the study

Independent variable is the demographic, socio-characteristic of the students, parents or caretaker, environment, and Participatory Learning School-Based intervention by the application of PMT based on EAP and PHAST step-by-step process

Dependent variables are as follows:

2.1 Knowledge about STH infections

2.2 Attitudes towards preventive of STH

2.3 Prevention behavior towards preventive of STH as follow;

- Eating behavior
- Drinking water
- Washing of hands with soap
- Wear rubber shoes
- Defecation behavior

2.4 Incidence of STH infections (helminthes eggs)

1.7 Scope of the study

The research was study the effectiveness of participatory learning school-based intervention changing knowledge, attitudes towards the prevention of STH among primary school students (grad 4-6) in Nan primary Educational Service Area Office 2, Bo Kluea district, in the academic year 2014. The duration of the study was from December 2013 - October 2014.

1.8 Operational Definition

1. Participatory learning school-based intervention refers to activities are integrated the process of studying and teaching for students to learn about STH infections. The implementation will be by reinforcement from teachers, friends and parents or caretaker. The results are expected to establish knowledge about STH, attitude toward STH, and preventive behaviors to prevent STH infections. The program allows students to participate in the learning process. By application of the theory is based on the life experiences and learning processes are as follows.

1.1 Application of Protection Motivation Theory (PMT) refers to prevent the integration process to change attitudes and behavior. Focus on assessment awareness, information dissemination in communication. Evaluate the perception of the media that causes fear (R. W. Rogers, 1975). To encourage students to change behaviors to prevent STH infections are as follows.

1.1.1 *Knowledge* about STH infections refers the way that the students can answer the questions in the questionnaire about knowledge and understanding of STH infections, the cause of the disease, symptoms and contacts, parasite life cycle, and STH infections prevents methods correctly.

1.1.2 *Attitudes* towards the preventive of STH refer the opinions of students about STH infections according to the questionnaire. Assess the ability of the students to change risk behaviors STH infections.

1.1.3 Prevention behavior towards preventive of STH refers behaviors of students in order to prevent and the spread of STH infections. Self-protection behavior as follow; eating behavior, drinking water, washing hands with soap, wear rubber shoes, and defecation behavior.

1.2 Experiential Activities Planner (EAP) refers to activities that integrate learning process. Students to think critically and reason can tell what's wrong. Encourage students to change their behavior to prevent STH infections. On the threats appraisal, coping response, intended to prevent intestinal worms and preventive behaviors STH infections, including the reward for reinforcement and motivation to participate in activities by EAP (MAYA : The art and cultural institute for development, 2002). The 6 steps are as follows; warm-up, problem identification, individual exploration, group works or brainstorming, communication, and debriefing.

1.3 PHAST step-by-step means application guidelines for the implementation of activities and a new model for health behavior change to preventing infection STH and increase self-esteem in students (WHO, 2000). To improve health behavior and personal involvement between parents, teachers and students to motivate and stimulate the health care facilities. Seven step planning to school based intervention by PHAST for protection STH as follow; step 1: problem identification, step 2: problem analysis, step 3: planning for solutions: communication, step 4: sleeting Choose, step 5: planning for new facilities and behavior change, step 6: planning for monitoring and evaluation, and step 7: participatory evaluation.

2. Students refer primary students, both male and female students studying at the grade 4-6.

3. Soil Transmitted Helminth (STH) infections refer to the type of STH infections in the small intestine and can be detected STH eggs. In this study include intestinal worms; lumbricoides Aacaris, Trichuris trichiura, Hookworm, and Strongyloides stercoralis detected in stool samples under a microscope.

4. Health status refers to assess the health status of students. Assessment of student reports includes weight, height, and nutritional status.

5. History of STH infections and treated helminthes refers examination fecal egg counts and intestinal worms' treatment with the drug. From the report evaluates the health of students.

6. Health behavior refers hygiene practice in daily life of students including wearing shoes, eating behavior, drinking water, washing of hands, and defecation behavior.

7. Parents or caretaker refers person who is caring for students.

8. Environment refers household sanitation students including type of housing, hygiene in the family (e.g. house with toilet, water resources), health service (e.g. health education from health personal)

9. Incidence of STH infections refers the index is used to evaluate the intervention. Incidence rate of STH infections posttest in the experimental and comparison groups during the intervention. The duration of the intervention will be from May 2014 - October 2014.

10. Kato's thick smear technique as a means of stool examination for students of helminth eggs. The tag feces onto a glass slide and covered with cellophane immersed in liquid malachite green not less than 24 hours instead of the Cover slip a method to test results. Helminth parasites found a better sample smear technique and can be done quickly.

1.9 Expected benefit and application

1. The incidence rate of STH infections decreased.

2. This study will provide evidence for policy makers and can be integrated in teaching curriculums for future health promotion programs in students regarding STH infections.

3. Create new information and develop a model which can be implanted other school located in the country. Reduce the cost of healthcare and prevalence of STH infections decreased.

4. A sustainable model for STH infections prevention and to changing health behaviors of primary school children. The individual level can modify their behavior to prevent disease accurately and continuously.

5. Other benefits of this study directly concern subjects taking part in the study, they will receive a greater knowing of this epidemic and in the future they may take appropriate measures to keep themselves safe from diseases.



1.10 Conceptual framework

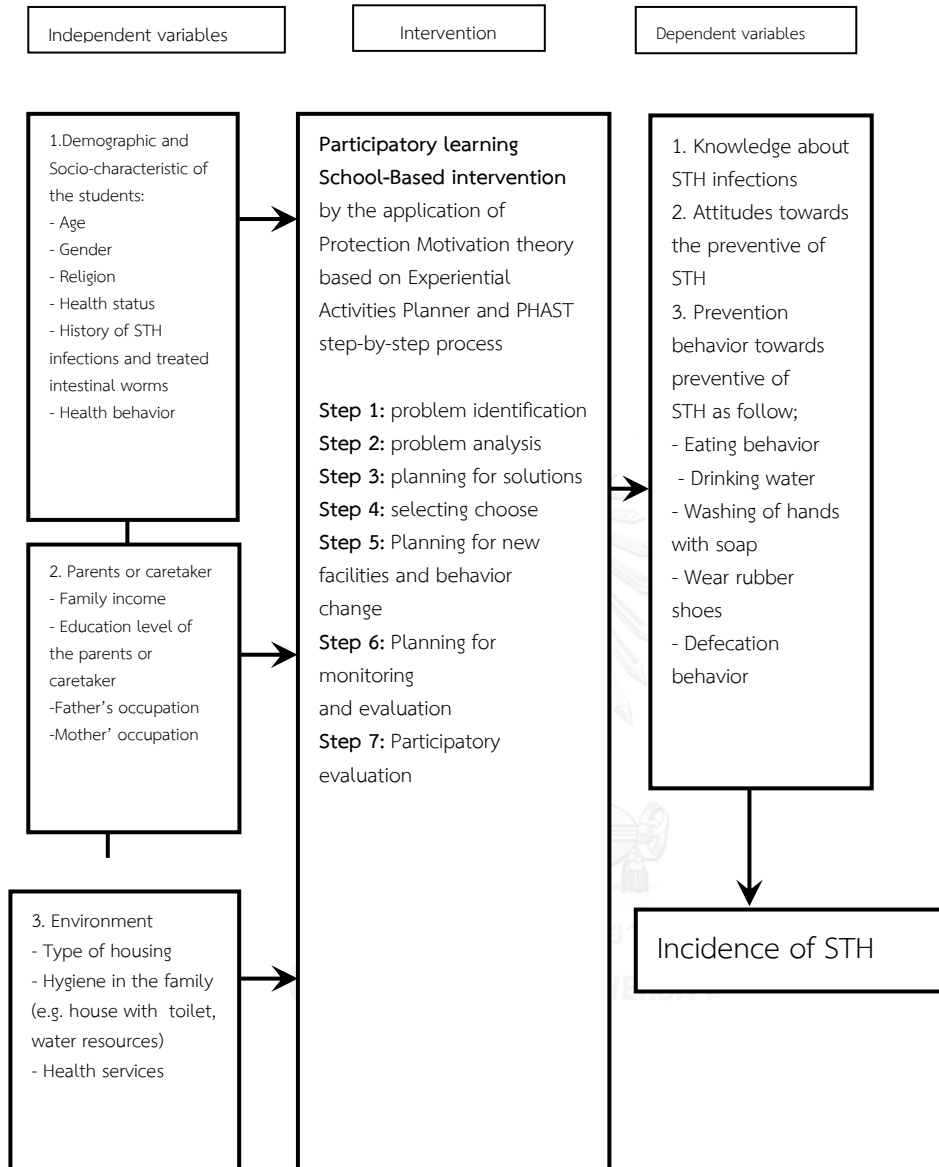


Figure 1: Conceptual framework in this study

CHAPTER II

LITERATURE REVIEW

This research the effectiveness of school based intervention to prevent STH by applying the protection motivation theory and experiential activities planner. The researcher has reviewed related literatures as described below.

2.1 Development of school children

2.1.1 Elements related to development

2.1.2 Influence the development and growth of middle childhood

2.1.3 Social development

2.1.4 Cognitive development

2.1.5 Physical development

2.1.5 Health Behavioral

2.2 Knowledge of the Helminth

2.2.1 Soil-Transmitted Helminth (STH)

2.2.1.1 *Ascaris lumbricoides*

2.2.1.2 *Trichuris trichiura*

2.2.1.3 Hookworm

2.2.1.4 *Strongyloides stercoralis*

2.3 Theoretical ideas related to the research

2.3.1 The Protection Motivation Theory

2.3.2 Experiential Activities Planner : EAP

2.3.3 PHAST step-by-step

2.1 Development of school children

2.1.1 Elements related to development

(Unicef, 2009) states that childhood development is divided into four developmental stages; toddlerhood (learning to walk), childhood (playing age), mid childhood (school age) and adolescence. Various factors during childhood may influence their attitudes and ability to learn. In this study, the researchers focused on mid childhood, age range between 6 to 13 years old. Children of these ages have just currently begun schooling and are developing quite quickly. They are gaining a wider social network and often spend more time around other adults that are not their parents or household members. They are starting to associate with children of their own age. Although parents still continue to play a critical role in disciplining and caring for their children, the outer society also plays an important role in child care and guidance. At this time period children are starting to attend school. Thus, they are facing social and psychological development. They are at a stage where they are learning to build relationships with new friends and new skills which will help them with self-esteem and psychosocial competence.

(Charlesworth, 2007) noted that there are physical, cognitive, emotional developments in children during their middle age, as well as growth in cultural identity and social dimension. In this age period there are immense changes in child development reflecting the dynamic interaction during middle childhood between the ages of 10-13 years or 10-12 years. This age range overlaps with puberty or early adolescence. Some children may begin to experience changes in their appearance (a part of puberty) at age 11 in girls and 12 in boys. Early adolescence is a period in which social development is prominent (known as the transition period). Children are beginning to change their focus for their own family society to their society outside of their household. Their social life mainly circulates around their school instead of their parents, in which used to play an important and influential part of their life. As an alternative, their fellow friends have a greater role and influence in their lives.

(Durlak, 2011) stated that the growth rate of middle childhood is different for every child. Every child undergoes puberty at a different age, some at ages 9, 11 or 12. Children that undergo faster development will enter adolescences more rapidly. Girls normally develop 1-2 years faster than boys. Many changes occur whether physically inside or outside of the body causing social and emotional obstacles. It is an age where children start preparing themselves for their future teenage life. For instance; how to fit in with their peers, controlling their emotions, understanding their own self. How fast or slow a child develops depends on their life experiences. Therefore early childhood is the foundation for late childhood.

According to (Sirikul Isaranurak, 2006) middle childhood is a crucial period because emotional and social skills can develop very rapidly. If the child receives good parenting it can create a good foundation for their future; social and emotional development of their early adulthood. Factors associated with a child's emotional and social development include the child himself, environment and parenting. Moreover, emotional and social development are also associated the child's achievements, work and how they adjust to their society.

Middle aged children begin to adjust their behavior in order to fulfill both their needs and the needs of other people in their society. The following stages of development are (Papalia, 1993):

1. To increase their understanding, in order to satisfy their needs and meet the expectations of their peers. For example, to learn the meaning of team work and being part of a group.
2. To learn more about the society, especially the roles and policy of things. For example, to understand who are the supervisors and subordinates at their workplace.
3. To build a standard behavior of their own satisfaction and is accepted by their society. At times such behaviors can cause conflicts amongst their peers and adults in which have different needs and expectations.
4. To adjust their own behavior in order meets the needs and expectations of their own and their society.

Therefore, by modifying such behaviors is to help them build their social skills (Social Skills or Social Competence). Children of this age are expanding the boundaries of their environment, from the household to the outside world (such as schooling). Although children still have a close relationship with their parents, rely on their parents support and influence but parents no longer have the same control over them. Children become more independent, self-reliant and their relationships with their peers are starting to increase. This is a way for them to practice their social skills.

In addition, the significant social skills that children need in order to live in their society contently include their ability to adjust their behavior to different situations (The ability to adjust social behavior to different social context) and ability to consider specific features of individuals in the society, such as; age or gender (The ability to take into account the particular characteristics of one's social partner). At this age development in other social skills also include sharing, cooperation, negotiation, acting and controlling their emotions. Due to the complexity in the development of social skills, such skills cannot be measured by simple tools. It requires tools from many other sources such as; 1) Assessment from teachers about the relationship of the child with their peers, 2) Observe the child's ability to follow classroom rules, 3) Observe the time the child spends interacting with their friends and performing their role, and lastly 4) The child's behavior, emotions, expressions and etc. (Sirikul Isaranurak, 2006).

According to (Faulkner, 1995) playing games is vital to the social development of children's characterization of play and interaction with their peers. It can demonstrate the social development of the child, especially in their early childhood and middle age. However, by playing it can result in:

1. Young children learn about the world and many other things by playing such as; practicing their social skills and relationships with one another.

2. Children have the opportunity to practice many other social skills by playing

3. Playing helps children develop together with giving them new life experiences and etc.

Therefore, this research has integrated the activities by using EAP standards so that students can practice their interaction skills, reflective thinking and analytical skills. Such activities focus on expressions, so that students can practice their leadership skills by using via images. Children will also get to play fun games and enjoy learning team leadership skills, and be able to imagine themselves doing many other things and building friendships. Such activities will clearly help strengthen a child's social skills in the form of EAP standards. EAP will help build a child's social skills accompanied by cognitive improvements.

2.1.2 Influence the development and growth of middle childhood as follow;

)Sirikul Isaranurak, 2006(

2.1.2.1 Influence from family Parenting styles, relationships with

parents, brothers, and sisters can affect the development of children emotionally, mentally and socially. This also includes environmental factors, such as; culture, economical status and etc.

2.1.2.2 Influence from school especially between teachers and children, and relationships among friends. The effectiveness of teaching, attitudes and expectations of teachers. Materials used in the course for teaching the students. Physical environment of the school and community. All these things affect the social and emotional development of children.

Hence, children of this age are preparing themselves physically, emotionally, socially and intellectually. If the child receives an environment that promotes their development in all aspects they will be able to adapt to new experiences or new settings easily. Children at this age are learning more because they are starting to experience many obstacles whether from their surrounding environment. Children can learn better if their school environment allows them to move and participate in activities freely. It will either add to or enhance the intellectual development of children greatly.

2.1.3 Social development

Process of social adaptation (Socialization process) is an important part of children learning how to behave correctly in their society. This process will gradually help them learn and adapt throughout their lifetime. Children in primary school go through social development since they are influenced greatly by their friends and environment. This is the reason why this age group goes to school while understanding their own language more and are no longer self-centered. Such process will help the child build relationships with their society and environment better than before.

Performance and social development

Children are interested in learning, playing and doing activities with their friends more. Friends have an increased influence on their behavior more than their own parents.

Children are more aware of their sex and have improved characteristics. Boys become more masculine and girls become more feminine. It is a period in which they learn about their role. Boys and girls also start taking interests in one another. Boys learn to flirt with the girls while girls pretend to not be interested or act agitated.

Interested in competition and start comparing one another in their society. They take interest in nature and surrounding environment.

Able to create standards for group practices that have role models, such as adults. Not having to tell the adults, especially when it comes to playing. They are able to create their own rules and practice them.

To understand their own ability, as well as their friends. Children will enter a group and have feelings of acceptance or denial. Those that are well accepted into their group and become famous will improve socially. They will also be able to do various activities with other people and emotionally connect with others better.

To have an increase understanding and sympathy for others. They will begin to be more rational and have better decision making abilities in order to solve everyday problems.

Increase responsibility and capability to help oneself. They know how to act in their society and behave better.

2.1.4 Cognitive development

The development of intelligence is related to ideas based on adaptations when entering a group. If the child adapts well into their group and cope well with their peers, teachers and parents, they have a better chance in developing their intelligence. It is said that development in social skills and intelligence influences and promote one another (Papalia, 1993).

The child's thinking processes increases, they are able to learn about different environments better, understand the spoken language more, and higher control over their movements. Especially in children from 6-9 years old, they have the ability to use language mostly based on visual media. Visual medias, such as pictures help attract the attention of children and when the child grows up they will be able to use the language well. By the age of 10-12 years old, the child begins to have their own ideas. They can analyze situations and decide on their own. They are less impulsive and are willing to learn about planning strategies and creative thinking (Faulkner, 1995).

Moreover, during middle childhood, children start attending school. Thus, learning both at home and the school. Children at this time period are able to view events as a whole and in detail. They also start to focus on minute things. They think more rationally, can solve complex problems and are able to understand their relationship with world. They are also able to separate items into categories, can think back and forth and keep their thoughts to themselves. This is an important step for

learning mathematics and is important in their development in life. Children are also able to perceive the world from other peoples perspective and adapt to others better.

Performance and cognitive development consists of:

Children can use language to communicate effectively in their every day life. They know how to ask, bargain, apologize and thank others. They will normally receive appreciation and advice from their parents.

Children are able to think and solve problems with respect to their age.

They begin to have imagination, originality and creativity. This can be observed from their creative writings or how they play. Children have the opportunity to have imaginative roles, express their thoughts and move their body. They are able to exercise, play non-competitive games, or easy games with their group, such as; dominos or jigsaw puzzles.

Children are able to understand rules and can create their own regulations.

They are eager to learn, gain knowledge, become responsible and have tolerance of their own. They have their own positive attitudes towards examinations that they could have made a mistake and how they could do better next time by trying harder.

Children can put their knowledge into practice in life properly. An opportunity to practice their ideas, learn how to group with others, match make, and calculate actual situations. They can engage in work or chores, such as; cooking, ironing, watering plants, sweeping leaves and so on.

2.1.5 Physical development

According to (Sirikul Isaranurak, 2006) the development of the children is always changing and growing. Children have the ability to increase in many different aspects. Children at this age can use their muscle well and prefer moving around rather than standing still. They have good balance, move swiftly and fastly, are accurate and have an increase in strength. Hence, they are able to do long jumps, running, swimming, soccer and bicycling. They can also use the smaller muscles better and are able to control their hands and fingers better. Therefore children at this age are able to move their pencils and draw geometrical shapes well. Children are also able to draw people, write down the alphabets, and sculpture things according to their experience and what they have learnt. Girls are physically more mature than boys of the same age.

Therefore, the growth rates of middle childhood in children are different. Those that develop faster enter puberty earlier. Girls grow 1-2 years faster than boys. Problems in middle childhood occur because children not going through their early adolescence simultaneously. This can cause emotional and social problems. When the body starts to change during puberty it makes the young children worry about the shape of their own body. They want to join activities and do not want to rely on adults. It is the age period in which both sexes (male and female) begin to play separately and do separate activities. They start acting hostile towards eachother and

have different interests. Their intellectual development is a result of the child's self-learning ability and their capacity to read more.

According to (Oesterreich, 2003), proposed that the rearing of children, particularly children aged 9-11 years should take into account these factors:

- To provide opportunities for children of ages 9-11 to practice skills such as; participation in cooking, sewing, planting trees and so on.

- To provide the time and setting, where children can have their own space according to their needs. For example: reading and doing homework without being disturbed or distracted.

- To have the opportunity to talk to their peers and interact with their group. To be able to join clubs so that they can practice their social skills.

- To take care of their eating habits, that they are eating enough and healthily. Children of this age period are normally hungry and consume a lot of food.

(S.A.N. Abidin, 2002) explained about the study reported on the association between parasitic infection and cognitive function. Simply those children infected with hookworm advanced thought into school slowly than uninfected children, with an average deficit of 0.23 grades. Although the study did not consider potential confounding variables such as socioeconomic status, it reveals a clear relationship between the intensity of STH infections and cognitive performance.

(Watkins WE, 2002) mentioned it is thus clear that there is correlation between STH infections and cognitive function. However, the mechanism by which worms affect cognitive function remains to be clarified. Found that undernutrition with or without anemia, is a contributory factor.

(Nokes et al, 2011) showed an intervention study to change in performance following the treatment of *helminth* infections is measured as the best method of evaluate the causal association bet. The study is correlation between *T. trichiura* infection and cognitive functions of schoolchildren. They found that the treatment of infected children aged 9-12 years with moderate to high *T. trichiura* burden leads to a significant improvement in auditory the short-term memory in scanning and retrieval units of long-term memory 9 weeks after treatment between helminth infections and cognitive function.

(WHO, 2012) explained the national situation on helminth infections in China in the year 2003. They found that about 190 million children under the age of 14 have been infected with roundworms (44.9%), 40 million infected with hookworms (5.4%) and 70 million infected with whipworms (12.6%). The causes of infections are mainly due to lack of awareness of the disease and unsafe behaviors such as; consumption of unsanitary food and drinking water.

(Waite, 2013) studies the relationship between the intensity of hookworm infection and intelligence quotient of children in Queensland. They found that the level of mental retardation increased in proportion to the infection intensity and suggest that this was due to prolonged anemia and Toxaemia.

2.1.6 Health Behavioral

According to (Health Education Division Ministry of Public Health, 2013), showed health behavior has as any activities undertaken for the purposes of prevention or detection disease or for improving the health and well-being. Health behavior refers to an action or expression and the activity is done, which cause good or bad for their health. Health behavior has been defined in various ways. Health Behavior refers change on the health of individuals, which occur both within (Covert behavior) and external (Overt behavior). Health behaviors include observable actions and changes within that can not be observed, but it is a measure of the action that occurred.

Health behavior refers an action by the person to maintain or regain good health and to prevent illness. Health behavior reflects a person's health beliefs. Behavior change refers to the environmental, personal and behavioral factors are important in determining behavior. Behavior patterns, actions, and behaviors related to health maintenance, to health restoration, and health improvement.

Therefore, health behavioral is any activities undertaken by an individual, regardless of actual or perceived health status for the purpose of promoting, protecting or maintaining health or not such behavior is objective effective toward that end. Health behaviors and risk behaviors are often related in groups in a more complex pattern of behavior refered to lifestyles.

Health behavior is as follow (Health Education Division Ministry of Public Health, 2013).

Preventive health behavior refers to the practice of a person to prevent diseases such as non-smoking, personal hygiene (e.g. hand washing, wearing shoes, water drinking, and defecation toilet).

Illness behavior refers to a practice in which a person acts on symptoms. Illness behaviors thus involves the manner in whit individual monitor their bodies to define and interpret their symptoms to be modified, and utilizes of sources of help as well as the more formal health care system.

Sickness behavior is a coordinated change in adaptive behaviors that develop in ill individuals during course of an infection. They are usually (but not necessarily), came with fever and survival. Sickness behavior as a major motivational state of the organism, organized in dealing with infectious diseasesIt has been suggested as relevant to the understanding of depression and certain aspects of the suffering that occurs in cancer. To practices that have been done after the outcome of the decision, such as treatment medications, eating behavior, etc..

According to (Bo Kluea District Health Office, 2013), found that Bo Kluea District, health risk behaviors were associated with the social dimension of culture and beliefs of the people. The language of communication between health officials and the public, it is an important issue to stimulate a person's behavior to prevention of STH infections. Moreover, found that the geographical features of the highest mountain (the Thai highlands) and border areas (Laos). The environmental is conditions favorable to the growth of eggs and larvae of the parasite. The primary

students more than 80 % of belong to the hill tribes. The parents of most students did not have education. Most parents are agriculture and farming. STH infections among school children are still a health behaviors issue that affects of students are as follows.

Most students found the habits stool defecation behavior outside (field / farm / forest) with pit toilets (75%). Eating behaviors found that most students eat by parents, which the parents like to eat unclean food such as raw cooked (e.g. spicy raw fish, raw minced meat cooked, etc.). Access to health care systems do not facilitate because a very rural and remote area.

Therefore, development during middle childhood allows children to expand their skills easier. Such skills include intelligence and cognitive aspects. Children of this age also absorb values, culture and the things occurring around them rapidly. It is also the age period where children develop into their. Therefore, the purpose of this research is to study how to prevent STH infections in primary school students aged between 10-12 years old. This is a way to control and prevent STH infections since it easier to adjust behaviors during middle childhood. Children can easily adjust their behavior in order to fit in with others, they can evaluate theirselves and compare themselves to their peers. This will help motivate them towards development of competence, self-criticism and self-esteem.

2.2 Knowledge of the Helminth

Helminth infection can be a chronic disease. It has been an ongoing public health problem in Thailand and especially affecting children and youths in rural and wilderness areas. Helminth diseases cause health problems that have great impact on childrens development physically and mentally. The most common causes are due to consuming unhygienic food and poor living standards (WHO, 2012). Rural people usually do not defecate in the toilet; dislike wearing shoes while walking on the dirty ground, eat with dirty hands and consume unclean or uncooked food. Such behaviors result in the current spread of helminth disease. If the disease becomes chronic then the chances of it leading to cancer is increasingly high, as well as causing death in worst cases. However, the process of health promotion can help educate the public. They can acquire the skills to prevent parasitic disease. Such prevention can result in better behaviors leading to the improvement in the quality of life and sustainable community in the future.

Helminths are classified as a species of parasites in which must inhabit another organism (parasitism). Parasitism is when two organisms live together but only one benefit from the other. Helminths continually compete for their host's food and usually often cause harm to their hosts. The host soon becomes malnourished and is deprived of food. This can lead to death in animals, plants and people that have helminth infections. Helminths classified into the endoparasitic group, are parasites that live in the host's organs, such as; lung, live, intestine, etc. Therefore, there are many different kinds of parasites. Moreover, parasites are found in different phases, for example; in the soil, grass, water, livestock and aquatic animals. Helminths in insects can also cause vector born diseases such as in mosquitoes.

Hosts are living organisms such as humans, animals or plants. Normally hosts do not rely on nor benefit from the parasite. Instead they are being taken advantage of, being used as the parasites' shelter and food source. Parasites are divided into the following types (WHO, 2012):

Definitive host is an organism that the adult parasite inhabits. The parasite lives in a certain part of the body and metamorphosis until it reaches its fertile phase. When it is fully grown the worms start breeding through sexual reproduction in the host. As for protozoan parasites in the definitive host, sexually reproduction occurs alone or is a joined reproduction alone.

Intermediate host are living organisms. Sometimes the full grown adult inhabit in a particular area in the body, it grows and metamorphosis from one phase to another but doesn't reach adulthood. The multiply through asexual reproduction. Their life cycle can continue with or without the host. There can be more than one type of parasite.

Paratenic host are living organisms in which the parasite harbors in the tissues and does not multiply. It is where the parasite waits before leaving into a new appropriate host.

Paratenic hosts are important for the spreading of parasites such as; epidemiology of *Angiostrongylus cantonesis* where the snail is an intermediate host, but the lizard is a paratenic host that can lead to infections in human beings.

Transport host are living organisms where parasites can live in the skin, hair or spaces in the body such as the digestive tract. The parasite does not grow, does not change in form and does not multiply. The only serve as a means of transportation of the parasite. Therefore the host is an important factor the the spread of the parasite.

Reservoir host are living organisms, mainly animals, not including human beings. Helminths live in the host and grow until adulthood. Sexual reproduction also occurs in the host. Normally the host can develop immunity against the parasite, hence being able to live with the parasite longer without being harmed. Therefore the host acts as reservoir for the helminths, being the main source for spreading the disease in humans.

Accident host are hosts that are not normally considered as a host for the helminths. The host is accidentally infected by the parasite. The parasite can grow inside the host but will not reach its adult stage and hence not able to reproduce.

Three ways parasites can infect human beings:

By eating contaminated vegetables. (Examples: hookworms, *T. trichiura*)

Through the skin when walking barefeet. (Examples: Hookworms)

Through inhaling or eating parasitic eggs. It can also be sexually transmitted. (Examples: *E.vermiclaris*)

How parasites cause disease in the hosts depends on:

- The type of parasite. Some species are pathogenic while others are not.

- The size of the parasite. The larger the parasite the more harmful it is towards the host.
- The amount of parasites. The higher the amount, the more dangerous it is towards the host.
- The organ the parasitic is living in the host. Mostly the host has immunity against the parasite but the immunity might decrease as the disease becomes more severe.

According to (Edoardo Pozioa, 2013), estimated that over 40 million people are infected with helminths in Europe and Asia. Moreover, EU citizens have been found infected by STH infections. This is a growing public health problem. Epidemiological investigations have shown that the increased prevalence of infections of the intestinal worms. These all result from the lack of understanding causing people to behave improperly when it comes to sanitary food consumption.

2.2.1 Soil-Transmitted Helminth (STH)

According to (WHO, 2013), mentioned about STH infections are among of the most common infections worldwide and affect the poorest and most deprived communities. They are transmitted by eggs present in human faeces which contaminate the soil in areas where hygiene is poor. The type of helminthes infection is as follows (WHO, 2013).

1. Roundworms (Nematodes) or soil-transmitted helminth (STH) infections or Intestinal worms. Roundworms or *A.lumbricoides*) are long circular shape, alike earthworms but the body is not divided into segments. It has a complete gastrointestinal system. The males look different from the females. The males are generally smaller than the females. Roundworms that usually cause disease in human beings are; *A.lumbricoides*, *T. trichiura*, hookworms, *E. vermicularis*, and *Strongyloides*.

.2Flukeworms (Trematode) have a flat body shape like a leaf. Each individual fluke worms has two sexes and therefore can breed asexually, producing eggs. The eggs will hatch into larvae known as miracidium, which can grow inside shells and can multiply into more larvae called cercaria. Later, it may inhabit in other hosts such as fish and frogs. Humans get infected when they capture and ingest these animals. Blood flukes on the other hand do not rely on their hosts. When their larvae leaves the shell it can enter humans through the skin. Flukeworms can be divided into four types: Liver flukes (*Opisthorchiasis*), intestinal flukes (*Fasciolopsiasis*), lung flukes (*Paragonimiasis*) and blood flukes (*Schistosomiasis*).

3. Tapeworms are flat and long in shape, alike ribbons or noodles. It has a small head and a large body trunk. Tapeworms continually create new trunk segments, gradually causing its body trunk to elongate. Segmates farthest to its head, indicate that it is the oldest segment of the tapeworm. Tapeworms live in the small intestine. They use their head to attach itself to the intestinal wall. Since it does not have a complete digestive system it relies on the absorbtion of nutrients from its hosts. Each body segment has both male and female sex organs. Tapeworms most

commonly found in households and cause diseases are; *Taeniasis saginata* (in cattle and buffaloes) and *Taeniasis solium* (in pigs).

However, the main species that infected people are with roundworms or STH infections (e.g. *A.lumbricoides*, *T. trichiura*, hookworms, *E. vermicularis*). STH infections are widely distributed in all regions of the World. Intestinal worms produce a wide range of symptoms, including intestinal manifestations (diarrhea, abdominal pain), general malaise and weakness. For example; hookworms cause chronic intestinal blood loss that the result in anemia etc. (WHO, 2013).

Previous studies have shown that there are many kinds of intestinal worms. Each species are dangerous and have adverse effects on the human body. It can cause disease in humans leading to health complications. Helminths are considered as a parasitic species that live and feed on the human body (examples: intestine, muscles, lungs, liver and stomach). Reports have shown that the parasitic eggs of STH infections species are found highly in the stool of students. STH is a group of parasitic nematodes, circular and small in shape. The impacts of the disease are that it can cause malnutrition and anemia. It has also been noted that hookworms have also caused deaths in many patients, whether directly or indirectly. Hookworms can lead to heart failure since and individual hookworm ingests 0.097 ml of blood each day. This can cause severe anemia, loss of protein and other nutrients in humans leading to heart diseases (Keiser, 2008).

According to (Daon, 2000), explored the prevalence of helminth infections (*T.trichiura*, *A. lumbricoides*, and hookworms). It has been a major public health problem in the north, central and southern Vietnam. Results of the study showed that the prevalence of diseases are caused by geographical differences. For instance the coastal plains of the central area and mountainous areas are very moist and humid. The prevalence rates of nematode infections were 0.5 - 89% of *T.trichiura* and 30 - 69% of hookworm. Moreover, reports from NIMPE (NIMPE, 2000), conducted a survey in children under the age of 15 years showed that more than 70% of students nationwide are infected roundworms, hookworms 60 %, and *T.trichiura* 40.0 %.

(WHO, 2010) reported on the prevention and control of infection against parasitic worms. It was found that the most commonly found helminthes infections in children are caused by helminth, whipworms and hookworms. Moreover, global studies estimated that there are around 4,500 million people infected and 150,000 people have died from helminthes infections each year. The severity of the diseases depends on the type and number of the parasites entering the body. It also depends on the pathological condition inside the body and its ability to cause pathological changes in organs. For instance, hookworms clasp onto the intestinal wall and ingest the hosts' blood causing anaemia and in worse conditions, heart failure. *Trichina* parasites are able to move slowly along various organs such as the lungs, liver, brain, spinal cord, which can cause neurological problems, unconscious, cholecystitis and etc (Banchob Sripa & Mairiang, 2011).

Therefore, in this study researchers want to study STH infections in the small intestine. Researchers also want to investigate STH eggs in correspondence to *A. lumbricoides*, *T. trichiura*, hookworms and *E. vermicularis* that are detected in the stools, under a microscope. This study will focus on primary school students since

STH infections still remain a significant public health problem in this age group. Students with STH infections can directly result in the prevalence of diseases, such as anemia from the lack of iron. STH can also affect the intestinal absorption of nutrients. This can lead to vitamin B12 deficiency, diarrhea, intestinal mucosa, intestinal obstruction, jaundice, and pancreatitis. It can also have indirect effects such as malnutrition. Insufficient amount of protein can affect the development of the body and the brain. This can lead to memory and learning loss (WHO, 2012). Thus, correct behavior in the prevention of intestinal parasites is extremely crucial. It is particularly important that each individual is able to demonstrate the ability to take care of themselves with regards to personal hygiene and disease prevention. This will help them avoid behavior that leads to the risk of further STH infections.

2.2.1.1 Ascaris lumbricoides

The STH infection species is round worms found in the intestine. It is one of the largest intestinal worm. The adult worms live in the small intestine and have a cylindrical shape, long and slender tail. It can cause the disease known as *Ascariasis* or Roundworm infection. They are soil-transmitted nematode where the adult worms live in the intestines of people. This intestinal worms species have been found dispersed throughout the world, especially in tropical and urban areas where people have poor personal hygiene. The round worms prefers warm humid weather and overcrowded communities, especially in the rough country of tribal groups (BGCD DDC MOPH, 2013).

2.2.1.1.1 Factors that lead to the parasitic infections

It is due to eating contaminated parasitic eggs from unwashed fresh vegetables and unclean water. Children can also get infected by playing or walking around the house with contaminated soil. Parasitic infections are found in all age groups, sexes but mostly in children. Parasite eggs prefer warm conditions and usually are found in the stool of children. This is due to bad personal hygiene, such as; not washing hands thoroughly before eating and after defecating. Also children have lower immunity to diseases than adults (BGCD DDC MOPH, 2013).

2.2.1.1.2 The life cycle of the *Ascaris lumbricoides*

Adult worms live in the small intestine and steal digested food in the intestine of its host. Adult worms have the life span of 6 months to a year. Firstly, there are two sexes; male and female. The female will lay about 200,000 eggs a day. The eggs exit the body together with the feces. Secondly, eggs that have not been fertilized cannot develop. Those that have been fertilized will develop into embryos from 10-21 days. Thirdly, depending on environmental conditions (optimum: moist, warm and shaded soil) when the larvae are eaten. Fourthly, the larvae pass through the intestinal wall. Fifth, larvae pass along the veins to the liver and to the lungs. Sixth, the embryo will develop into the right lung. Takes about 10 to 14 days. The adult will pass through the walls of the alveoli and into the trachea, into the throat, and are swallowed. Lastly, the adult will develop in the small intestine and cause disease. It takes 2-3 months for the parasite to become a full grown adult. It can live for at least 1-2 years. It often spreads in children because children tend to eat or play on the ground (WHO, 2013).

2.2.1.1.3 Symptoms

- Irritability, fatigue, abdominal pain and nausea. In children, helminth may come out during vomiting or even through the nasal cavity. Adult parasites in the intestines compete for the hosts' food and can cause malnutrition. If the parasites are able to travel in the intestine or pancreatic ducts it may cause severe abdominal pain.

- Other symptoms include coughing. This may occur when the helminth is traveling into the lungs.

Diagnosis : By stool examination for helminth eggs using a microscope.

2.1.2.1.4 Characteristics of helminth eggs found in the stool

Three particular species were found (BGCD DDC MOPH, 2013): Fertilized egg – are normally found in the stools and has an egg shape. It is circular in shape with a hard outer layer. The outer layer is rough and is brown-gold in color. The middle layer of the egg is smooth, thick and colorless. The innermost layer is thin and smooth. Inside the egg resides the yolk cell.

Unfertilized egg – is more longer in shape when compared to a fertilized egg. The shape is unpredictable and has two layers. The outer layer is rough, thin and is yellow brown in color. The inner layer is thin and has Lecithin granules, of various sizes mixed together.

Decorticated egg – are both fertilized and unfertilized eggs. They do not have an outermost layer. The egg has a smooth transparent layer. It is colorless and two distinct layers can be visualized.

Treatment

- 400 mg of Albendazole. Two pills should be taken after one meal.
- This is for patients over the age of 2 years. If the patient has not recovered and helminth eggs are still present in the stool, then the medication should be repeated in 3 weeks time.
- 100 mg of Mebendazole taken twice a day for 3 consecutive days.
- Piperazine citrate, this drug is used when it is suspected that the parasite is blocking the intestine passage or bilde duct.
- This medication will cause muscle weakness in the parasite. 305grams of piperazine citrate should be taken 4 times a day for 2 consecutive days.

Caution

Pregnant women and children under the age of 2 should not be taking these medications.

2.2.1.2 *Trichuris trichiura*

Is a helminth disease caused by the *Trichuris trichiura*. It has a shape like a whip and therefore is also known as the human whip worm. The adult whip worm has a body that is divided into two parts. The face is small and long like the terminal end of a whip. As for the tail, it is larger and resembles a whip handle. *T. trichiura* is mainly found in tropical warm areas. Today, it is present in all regions of Thailand.

The disease is mainly found affecting people in southern Thailand and tribal groups in the mountains. The adult intestinal worms live in the terminal area of the large intestine (WHO, 2013).

2.2.1.2.1 Factors that lead to *T. trichiura*

From eating and drinking contaminated food infested with whipworm eggs. Specifically, it is the behavior of eating vegetables.

2.2.1.2.2 The life cycle of *T. trichiura*

The adult whipworms live in the large intestine, specifically in the secum. The females will lay 7000-3000 eggs per day and the eggs will exit with feces. (1) the eggs will fall onto the ground and when the temperature and air moisture is suitable the eggs will grow, and two cells will appear. (2) The eggs will develop into an embryo (advanced cleavage stage). (3) It will become an embryo in contact. (4) It then will take 30-15 days to fully develop. After the eggs have been ingested it will hatch into its larvae stage and grow in the small intestine. (4) It will then become an embryo in the large intestine. (5) Using the head and the body to bury itself into the colon wall. The adult is about 4 centimeters in length. The female will begin laying eggs after 70-60 days and has the lifespan of approximately one year (BGCD DDC MOPH, 2013).

2.2.1.2.3 Symptoms

- If there is only a small amount of intestinal worms the patients are often asymptomatic or may have only abdominal pain.
- If there are a large number of worms it can cause diarrhea, chronic pain, straining and bleeding in the stool.
- Adults may experience weight loss while children may not develop well and have intussusceptions. In some cases where it is extremely severe, the distal part of the intestine may protrude out (WHO, 2013).

Diagnosis

By stool examination for whipworm eggs using a microscope.

2.2.1.2.4 Characteristics whipworm eggs

Whipworm eggs are shaped like a beer barrel. It has a plug or cork at both ends of the egg. The outer layer is smooth, thick, and is brown or brown-black in color.

Treatment

25 mg/kg of Thiabendazole after a breakfast and dinner. Should be taken for 3 consecutive days. 400 mg of Mebendazole after breakfast and dinner for three consecutive days.

Caution

Pregnant women and children under the age of 2 should not be taking these medications.

2.2.1.3 Hookworm

Intestinal worms, affecting the small intestine caused by the parasite *Necator americanus* and *Ancylostoma duodenale*. It can cause the patient to bleed, leading to anemia. Hookworms are intestinal nematodes that are white -gray in color. The head of the helminth bends up and slightly to the back, making it look like a hook. The adult or mature hookworms live in the small intestine of human beings. Infections are mainly found in remote areas and tribes, and particularly among children (WHO, 2013).

2.2.1.3.1 Factors that cause hookworm disease

People with hookworm infections are due to walking barefoot on wet ground. The embryo of the hookworms usually resides in the ground and will enter into the skin of a person. In the wet ground, it contains an abundance of food for the worms since it is often filled with the remains of rotting vegetation. This will allow the larvae of the hookworms to thrive and live longer, thus causing the transfer of parasite into humans to become easier (WHO, 2013).

2.2.1.3.2 The life cycle of Hookworm

The adult hookworm lives in the small intestine by hooking itself to the intestinal lining. It will suck blood and water from the intestine. The female hookworms lay about 6000-20,000 eggs per day. The eggs will exit the host through the feces. 1) Then if the temperature and humidity is suitable, the larvae will hatch from the egg within 1-2 days. Then it will enter its first phase called rhabditiform larvae. It will grow in the ground or in the feces. 2) The larvae will start to molt into its second larval stage. It will look bigger than its first stage and will take up to 5-10 days to grow. Then it will enter its third stage called the filariform larvae and will take 5-10 days to complete. This is the infective period. 3) At this stage the worm can enter through the skin and enter the human host. 4) It will enter the blood stream and transport into the heart and lungs. It will bore out of the lungs and into the esophagus and then into the stomach, leading to the small intestine. 5) The adult hookworms will normally leave the host within 1-2 years (WHO, 2013).

2.2.1.3.3 Symptoms

Area in which the intestinal worms' larvae bore into the skin will cause a lot of itching. Helminth larvae in the lungs can cause pneumonia, bronchitis, and coughing. The adult helminth living in the intestine will attach and blood from the intestinal wall causing blood loss, fatigue and anemia. In children it will lead to the stunt of growth and intelligence. Development of children's learning becomes slower than usual (WHO, 2013).

Diagnosis: By stool examination for helminth eggs using a microscope

2.2.1.3.4 Characteristics of hookworm eggs

Hookworm eggs are oval shaped like an egg. The shell is transparent

when detected in fresh stool samples. Within the egg there is an egg being divided into 4-6 cells

Treatment

- Normally if patients are pale they should receive blood or iron supplements.
- 400 (mg) of Albendazole, 2 pills after a meal. For people over the age of 2 years.
- Pyrantel pamoate (125mg/pill(which is about 10-20mg. It should be taken once a day for two consecutive days.
- 100 (mg) of Mebendazole. 1 pill after breakfast and dinner for three consecutive days.

Caution

- Pregnant women and children under the age of 2 should not be taking these medications.

2.2.1.4 *Strongyloides stercoralis*

Strongyloides stercoralis is a disease caused by STh infections or roundworm. The adult of *Strongyloides stercoralis* has a spindle shaped, relatively clear body. When viewed with the naked eye it looks alike a short piece of yarn. Its head is spread of dead skin (cuticle). Protruding out in the front and rear are thin scales alike knife blades, making it look like a pin. The adults live in the large intestine operculum to the end of the large intestine part know as the rectum. The helminth is easily contracted and is often infecting an entire family or of people living together in a community school. Infections are mainly found in children than in adults (WHO, 2013).

2.2.1.4.1 Factors that cause *Strongyloides stercoralis* infection

The intestinal worms can affect humans when they eat the helminth eggs. This especially has been found to affect small children that have just been born. Symptoms include itching around the anus. Children will continually scratch the anal area causing the helminth eggs to contaminate their fingers and nails. When the child puts his hands into his mouth the helminth eggs then enter his body. *Strongyloides stercoralis* can easily be contracted just by sharing clothing. Even though only one family member is infected but the entire family will have to receive treatment. Common places infested with pinworms are at schools, communities and nurseries etc. (Bureau of General Communicable Diseases, 2013).

2.2.1.4.2 The life cycle *Strongyloides stercoralis*

Intestinal worms live at the beginning part of the large intestine. At night the females will come out and lay eggs near the anus and die 5). The eggs will stick around the anus or onto the bed sheets 1). The eggs become infective in 24-36 hours. When the patient starts scratching the anus, the eggs will stick to the fingernails. When patients eat their food with their hands the eggs will also be ingested 2). The infection between people to another may be caused by four methods: The first method

is the most common which is the direct contact from eating eggs that stick to the hands or nails of each other. Secondly, is by eating the helminth eggs acquired from the bed sheets. Thirdly, eating the helminth eggs that are in the atmosphere. Lastly, the eggs hatch into larvae and re-enter the large intestine. The eggs will develop into larvae in the small intestine 3). It will develop into adults in the large intestine 4). Their entire lifecycle takes about 1 month and the *E. vermicularis* have a life span to about 2 months (WHO, 2013).

2.2.1.4.3 Symptoms

Strongyloides stercoralis infection is itching around the anus. Children are deprived of sleep, irritability and have a loss of appetite. Some people scratch the infected area until skin ulcers appear leading to inflammation and bacterial infections. Sometimes it can cause inflammation of the vagina, abdominal pain and weight loss (Department of Disease of Control. Ministry of Public Health, 2013).

Diagnosis

The method is by using a piece of clear tape to cover the anus. When the child wakes up in the morning, remove the tape and put onto a glass slide for examination. Which, observe by the microscopic parasite eggs to be found (Department of Disease of Control. Ministry of Public Health, 2013).

Treatment

- 400mg of Albendazole
- Chew and swallow 100 mg of mebendazole
- Take one dose of 10mg/kg pyrantel pamoate

Caution

- Pregnant women and children under the age of 2 should not be taking these medications.

Prevention and control of STH infections

According to (WHO, 2013), described about the prevention and control interventions are based on periodic administrative of anthelmintics to a group of people at risk, supported by the need for improvements in sanitation and health education are as follow.

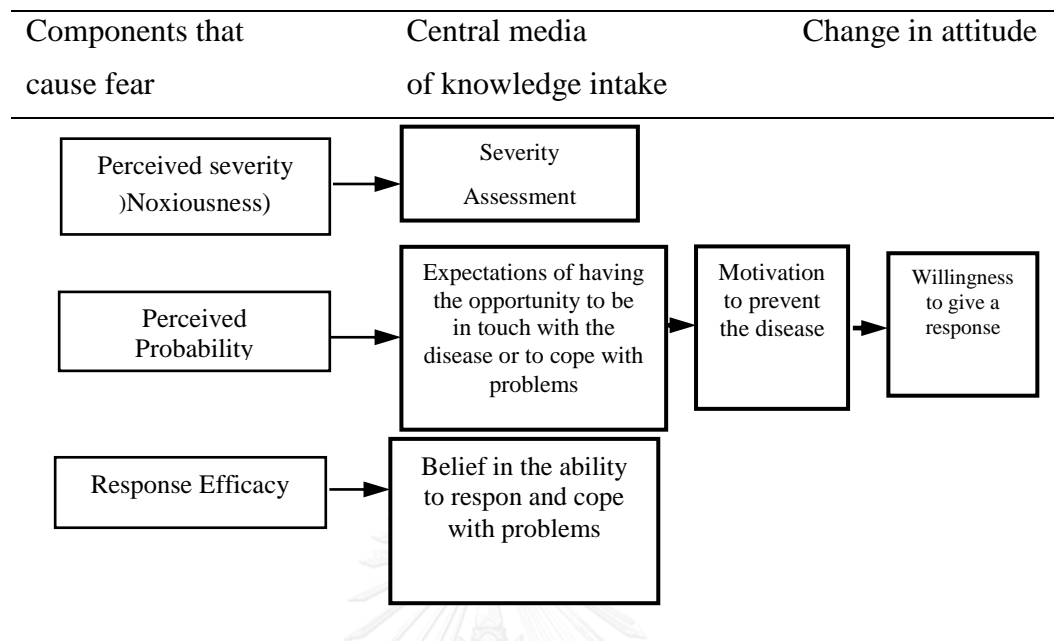
- Have good hygiene such as; continually clip nails. Always wash hands before eating and after using the bathroom. Wear clean clothes and bedsheets. Dry the bedsheets under the sun often.
- Eat and drink clean water. Especially was the vegetable with clean water at all times before eating.
- Improve the use of utilities such as; water supply, garbage sanitation and clean the household everyday.
- Do not walk barefeet when outside of the house and on the dirty ground. Wearing shoes with heels will help with better prevention.
- Defecate into the toilet properly.

- Feces that are used for fertilizers should be sanitized so that all parasitic eggs are killed before using. For instance, laying out the fertilizers in the sun for over 25 days.
- Educate people of the risks of getting the disease, how it can be contracted and spread and how to prevent it.

2.3 Theoretical ideas related to the research

2.3.1 The Protection Motivation Theory (PMT)

Motivation theory of prevention was first introduced in 1975 by Ronald W. Rogers (Mackay, 1992) and has been modified and utilized in the year 1983. It aims to stimulate people into fear stimulus where the principal focus is shared in correspondence with the Health Belief Model and Self-Efficacy Theory. It is a combination of factors that contribute to the overall perception of the each individual. This recognition is a link that will lead to changes in attitudes and behavior. The Motivation theory is to help prevent disease focuses on how to evaluate perceived information through communication. Evaluation of perceived information is from medium that causes fear. This depends on the number of media responses and monitoring the disease awareness (Rogers, 1997). Rogers have defined three variables that causes fear, which are; the severity of the disease. (Noxiousness), the perceived risk of the disease (Perceived Probability) and the effectiveness of response (Response Efficacy) as shown in Figure 2 (R. W. Rogers, 1975).

Figure 2: Traditional structure of protection-motivation theory of disease

(Sources :) R. W. A. Rogers, 1975()

The perceived severity of the disease (Noxiousness) develops from the use of news and threats that certain behaviors can have serious consequences. The media is important means of information that broadcasts news of life threatening diseases. Messages that the media can help send out to the public are; fatal and cause death or that it will not cause serious harm (example: minor lung irritant). Generally, the information that causes more fear will result in change of the person's attitude and behavior. However, some information that stimulates high the fear may not always cause behavior change directly, but if stimulated with life threats it may encourage behavior change. (Higbee, 1969).

According to (Mackay, 1992), noted that the process of recognition in individuals towards the media can help them perceive the severity diseases. With a stimulus it can also make individuals recognize the severity of the disease and result in a change in attitude and behavior. Investigations have shown that the perceived severity resulted in individuals to quit smoking cigarettes and drinking in order to keep their body healthy. The study also found students that were educated about abstaining from smoking decrease the number of car accidents.

Perceived Probability is by communicating health threats that will make people believe that they are at risk, such as prevention and control, such as; the prevention of AIDS in Mexico. They presented information with the intention of reducing behavioral risks for AIDS and promoted that 1 in 4 blood tests from male homosexual are infected with the virus. They hope that people would become more aware of the risk of infection. However, this method is still not the accurate way to

make people perceive the risk of disease (Sutton, 1982). It is mainly based on the decision of the individual himself.

Thus, to make a person follow suggestions sometimes they must know the conditions of high risk for the disease. This also includes the positive outcomes by following the suggestions. Yet, some conditions still remain questionable and individuals need to continue to for more answers. High risk for the disease will affect the willingness of individuals to behave in order to reduce their behavior. By using questionnaires where respondents can vent their feelings in the messages is yet to be studied further and if it can help change risk behavior in the sample group or not (Mackay, 1992).

Response Efficacy is done by presenting information about the practice. To reduce the risk of developing the disease which is through communication that causes personal fears about health. The results showed that: A person aware of the consequences of the implementation of the recommendations. helps reduce the severity of the disease significantly (R. W. Rogers, 1975).

According to (Rogers 1976), found that in the past researches, by increasing the expected effects together with an individual determination can cause behavioral change, especially if the person knows that they are vulnerable to the disease. But when a person has a serious health threat and there is no way to reduce the threat it can cause a person to have a lack of reliability and support. Therefore there should be specific support and teaching in order to make that the patients follow the instructions. This can help sustain their willingness to continue to change behavior. Specific and detailed teachings can help stimulate and increase an individual's ability, making them more responsible.

As a result, from the elements that cause fear, all three variables can be seen as a one-dimensional health belief model (Health Belief Model). Perceived risk of getting a health hazard (Perceived Susceptibility), recognition results are expected to be derived from practice to prevent or minimize health hazards (Perceived Severity), to recognize the results expected received from practices to prevent or reduce harm to health (Perceived Benefits), and recognizing problems (Perceived Barriers).

This lead to Roger's (Maddux, 1983) addition of another variable, Expectations of their own abilities (Self - Efficacy Expectancy). It can be seen that the theoretical motivation for the prevention of disease is based on the Health Belief Model and expectation theory in ones' own capabilities (Bandura A, 1977). Bandura believed that psychological change depended on individuals self expectiations of their own ability to make choices. This can be done in severy ways, such as; through imitation, learning or teaching speech. Their abilities can significantly cause behavior change and can become the foundation for other individuals to follow.

In summary, when a person is willing to comply with the recommendations and suggestions, the messages should also be effective in helping the individual. But unlike other variables which appears as health threat that does not take into account the person's ability to follow instructions. The experiments demonstrate the importance of expectations in their ability to be used in the prevention of disease. A study was made of a group that believed in their own control and another group that did not believe in their control. It was found that those that believed in their own

control believed that good health or illness depended on their own conduct and behavior. This group also sought further information to help them on the prevention of diseases. For those that did not believe in their control supposed that their health was up to their fate and chance. They did not intend to seek any further information nor practices in the prevention of diseases.

The theory of motivation for prevention by Rogers has adopted all 4 of variables, which are; the perceived severity of the disease, perceived risk of the disease, priorities in the effectiveness of the response and expectations of their own abilities. The recognition process can be listed into 2 types:

Threat Appraisal

Coping Response

The recognition processes is due to the source of information, which are; the environmental, persuasion, learning through observation, and personality traits or experiences of people.

The health hazard assessment consists of two characteristic; perception of the severity of the disease and the perceived risk of the disease. This awareness will lead to changes in attitudes and behavior. It may be an adaptive response for the individual or cause desirable health behaviors such as; putting on the seat belt, stop smoking etc. (R. W. A. Rogers, 1975). This may also have an adverse result such as; failure to buckle up or start smoking. However, the key factors that help encourage unwanted behavior change is self- satisfaction (Intrinsic Rewards) and external satisfaction (Extrinsic Rewards) such as being socially accepted.

Evaluating and coping with problems consists of: awareness in effectiveness of the response and expectations in their ability to avoid danger (Bandura, 1969). This is a major factor that can lead to changes in unwanted behavior. Factors that decrease hope in the effectiveness of the response are: inconvenience, payments, not being appreciated confusions and hassles, complications and inconsistencies in lifestyle (Roger, 1986).

To summarize the theory incentives for prevention. It is believed that the motive for the prevention of disease is best when done:

- Individuals agree that it can result in health issues.
- Individuals feel that they are weak and are susceptible to risks
- Believe that by responding to the illness will help remove the dangerousness.
- Individuals believe in theirself, that they can adapt, respond and change their behavior completely.
- Positive results to adaption without expecting it is low.
- Obstacles that relate to adaptation or change in behavior is low.

By studying the motivation theory of prevention as mentioned above, it can be seen that a person must believe in the severity of the disease. They must also be able to understand the risk of disease. Hope in the effectiveness of their response and

ability to act is correlated to their behavior and intentions. This will help individuals achieve certain behaviors more effectively.

Therefore, health promotion activities to develop their own abilities can be set into 4 categories) Bandura A, 1977(.

1. Creating activities for students, so that they can learn how to succeed on their own (Performance Accomplishment) and perform successfully. This will help increase their confidence, skills, create satisfaction, appreciation and encourage them to modify their behavior etc. In order to allow students recognize their own success, the follow methods should be taken into account:

- Sort the activities from easy to difficult
- Analyze and solve problems together in a group
- Getting support and help from other people
- Train to encourage oneself

2. Activities using examples from other people (Vicarious Experience). The process of learning will emerge in the students when they observe examples and the behavior of other people. This might allow them to feel similar to others and they can see the positive and negative effects of certain behaviors. This will help them acknowledge the true consequences and benefits of their actions. The activities can also contribute to the child's creativity, which acts as an incentive in the development of; decision, making efforts and desirable behaviors.

3. Verbal Persuasion is to encourage students and feeling accepted. To make the children feel enthusiastic in doing the activities, be willing to decide and make efforts in changing their behavior towards a more desirable direction. This includes; providing information, training, discussion, analysis and problem solving in groups. This can be done in group discussion and exchanging opinions with others.

4. Activities that stimulate emotional responses (Emotional Arousal). Emotion stimulation results in the both the increase or reduction of a individual's ability (Bandura, 1969). The emotional stimulation level must be appropriately adjusted and be consistent towards each child. For instance; the perception of the severity of the disease and the risk of infection by inducing fear can help create expectation in the effectiveness of the response and the ability to prevent certain diseases (such as STH infections).

(Hadidjaja et al, 2002) showed looked at the relationship between A. lumbricoides infection and cognitive function in elementary school children and found that children treated with mebendazole showed significant improvements in Progressive Coloured Matrices and Coding test. Children's learning ability to concentration and hand-eye coordination has improved within 5 months of receiving the intervention.

Therefore, in this research, modification of The PMT was made to evaluate the acknowledgements of the activities. The variables used are; variables that make people fear the severity of the disease (Noxiousness), perceived probability, and

priorities in effectiveness of response (Response Efficacy) to modify behavior in prevent of STH infections in students.

2.3.2 Experiential Activities Planner: EAP

Activity plan that is developed in conjunction with integrated PMT to help students modify their behavior for STH infections protection. The EAP model is activities that allow the instructor to visualize ways to help them change and update their method of teaching. The students will also start their learning process manually. This will help enhance the learning process for students, add curiosity and fun while doing the activities. The learners are also able to make a link between learning and their everyday life.

(J.D.Kvalsvig, 2002) comment that the biological mechanisms that cause are unknown; it was difficult to know which aspects of cognition may be affected and therefore measures to design appropriate cognitive measurement. Lack a standardized battery of cognitive tests that have been the most significant obstacle in this area of research. Improving helminth control programs need to know more about the different types of worms, and the intensity of infection, causing cognitive impairment. They proposed that the way forward is to take practical measures such as school attendance or process learning in school.

(Satoto, 2002) suggested the challenges in the design of health programs for school-age children are to ensure that the program can be sustainable. Theoretical analysis had indicated that the health of school children may be improved with a very low cost by a package of services such as nutritional supplements and health education, delivered to children through the school system exists.

According to (Office of Welfare Promotion Protection and Empowerment of vulnerable group, 2009), explained that the application of EAP 6 steps into the activities will help encourage and benefit the child. The learners will become happier, be able to ponder about the solutions to problems, be able to create a working environment with their group and be able to incorporate their knowledge into the activities. This will help the learner to differentiate between what is right and wrong.

(MAYA : The art and cultural institute for development, 2002) reported that teaching plans for learning life experiences was design as a 6-step program. It was developed to help teachers or instructors design teaching methods for their own local school. They would be able to visualize th things that they had to improve in their teaching methods, to help enhance the learning process for students. EAP was improved from sequences of teachings (Introduction - Content Overview). EAP will help unravel the content out into 4 distinct phases (EAP Step 2-5) and focus more on fun to help stimuli the childs eagerness to learn. The link between learning with real-life learners consists of six stages:

Warm Up – to create activities that are suitable to the learning environment and will help prepare the students in the group. For instance, giving introductions to the topic of study, relating problems to real life situations and the importance of the study. It will focus on friendliness, relaxation, enhancing self-esteem, safe and security, fun challenges and enjoyment.

Problem Identification - In this process it will use open-ended questions. It will help the children to practice their thinking skills with the proper communication methods. This will help them target the group of interest (reach) in which will contribute to the group greatly throughout the entire study. This will also create the feeling of condolence (emotion) and conception in the children.

Individual Exploration - after the child has a conception of the problem, the study will try to find their own point of view of their problem. They would have to make a standpoint that is different than others, according to the specific conditions given. The criterion that is considered is using propositional activities and problems that have already been suggested during Step 2. It is the part where things will be inputted and the children can start processing. It will focus on the children's ability to innovate and understand the problems from their own perspective. Children are also encouraged to come up with ideas that are related to problem solving. Afterwards, the students have to come up with the output, as a project, such as through paintings to show their expression and feelings.

Group Works – when all the members of the group have had a chance to review their opinion about the issue and has come up with an conclusion, this activity will take the results and input it. The group can therefore take the inputted results and start brainstorming and processing further improvements in the thoughts, opinions and resolutions in solving the problem. Brainstorming, is the process in which the students discuss and come up with various contributions to help one another. Then children can debate (Dialectical Discourse), come up with a thesis and antithesis, and then conclude (synthesis) what they have found.

Communication - results will come out as a piece of work, such as; artistic works. They will have to present their piece of work with the goal in spreading ideas and persuasion. Furthermore, they will also have to be opening minded and accept suggestions. After, the group will gather their feed back and the criticism that they have received and improve their work according to the suggestions. At this stage there will be more activities, so that the children can present their presentations and demonstrate their ideas, as well as discussing it with others.

Debriefing - to help the students understand the process of learning, content, improvement, and changes in their actions. The General Director will talk, discuss and ask questions during or after the lessons. After the teachings, the group will begin exploring; their feelings towards the study (feeling), if they recall anything (recalling), understanding (comprehension), their options (options) and opportunity (commitment and action). The activities will take into account; comparing knowledge before and after the course, allow the student to understand the difference between their old and new experiences. This will help the students come up with new conclusions or perceptions in their experiences. It will help the students learn how knowledge, understanding and attitudes can be applied in their daily life. It will also help the students experience other things, need to expand their knowledge in things, and help reinforce learning experiences (over learning).

2.3.3 PHAST step-by-step Process

This research application in the implement using Participatory Hygiene and Sanitation Transformation Series (PHAST) step-by-step (WHO, 2000). To prevention of STH infections primary school children in Bo Kluea district. PHAST step-by-step means application guidelines for the implementation of activities and a new model for health behavior change to preventing infections STH and increase self-esteem in students (WHO, 1995). To improve health behavior and personal involvement between parents, teachers and students to motivate and stimulate the health care facilities. Seven step planning to school based intervention by PHAST (WHO, 2000) for protection STH infections as follow;

Step 1: problem identification refers a school stories are designed to help the group to express concerns important and issues facing its school. Health problem in our schools is intended to focus the discussion on issues related to health. At the end of the two groups to identify key issues that should be decided if and STH infections are a major problem, as it should be. It also would be interested in and willing to follow the process through to the next stage.

Step 2: problem analysis: this step is four activities as follow;

(1) Mapping the toilet, drinking water, and sanitation in schools to allow students to practice critical thinking situations near their self and health problems, personal hygiene issues, which may lead to STH infections.

(2) Individual Exploration: to analyze their advantage and disadvantage, poor hygiene, and behavior that affect by the game to participate in the *brainstorming*. Students to practice hygiene, sanitation, and identify how these can be good or bad for health, such as washing, eating, and wearing shoes.

(3) Investigating school, students to collect and analyze information about the actual practice in school and house families students. What students are actually doing it can be compared to what the group has discovered a healthy or unhealthy and poor hygiene behaviors activity.

(4) Participation: perceived severity of infection STH, perceived probability of disease in school and at home students how to prevent the spread of germs, including the circuit as the cause of the disease, how to prevent fecal contamination of the environment and lead to disease. Expectations of the intended behavior of health care.

Step 3: Planning for solutions refers to communication and group work for activities about blocking the spread of the STH infections to help group members discover how to prevent or “Blog” STH infections from being spread through the transmission path identified in the previous activity.

- Add skills training for students to exploration and analyze the health risk behavior of becoming infected with STH infections. Selecting the barriers helps the group to analyze the effectiveness and ease of action to block the transmission routes and choices they need to take action themselves.

- Take of male and female students in the school to self-help groups

identify who would be able to perform more tasks to introduce the necessary changes to prevent STH infections. After this step, the researcher activity is to give students *brainstorming* the issues *expected to prevent* and *identify* ways to prevent STH infections in school. Therefore, teachers and researchers together to motivate students *self-efficacy* to prevent STH infections.

Step 4: Selecting Choose refers to activities that focus on *threat appraisal* to help students recognize, *noxiousness*, and *perceived probability* that this recognition will lead to changes in attitudes and behavior, including activities to improve sanitation in schools and student activist groups to assess the health situation in the school and the decision to change it are want to make it better.

- Performance accomplishment by the students to analyze and solve problems together in group activities include *vicarious experience* of the model. Activities to improve hygiene habits to help groups make decisions that hygienic behavior and it want to work with in school.

- Activities to stimulate emotional affect , reduce or increase the *ability of individuals* in this activity requires students to develop skills of critical questions that will help the group members have the opportunity to ask questions and get feedback of participants , which increases confidence and *self-reliance* of the group. The teachers motivate the students and researchers fear the *expectations* of the effectiveness of the response and hope that they have the *ability to prevent* the STH infection.

By the end of this step, the group will be informed to select about the *facilities* and hygiene behavior it needs to improve.

Step 5: Planning for new facilities and behavior change refers to *communication processing activities* as a part of the expression is the art of drawing and *the changes are planned* to help groups plan action steps for implementation solutions will be decided.

- Verbal persuasion to convince the students to be motivated to participate in the activities planned for the students to be *responsible for the planning*, writing, posters and a card for a name in the paper for *perceived susceptibility*, *perceived severity*, *perceived benefits*, and *perceived barriers*.

- Identify what might be wrong to allow a group to see the problems with the plan, and how to overcome them. *Debriefing* the group to think about *possible problems in the implement* of the plan and devise way of overcoming them. The students to implementation *group discussions* to review, what was learned or decided in the previous activity.

Step 6: Planning for monitoring and evaluation refers measuring the frequency specified for the progress of this have to do and who will be responsible for doing it. The learning outcomes for the students to understand the interaction of *previous experience with a new experience* and *response efficacy* for behavior change prevention STH infections.

- This activity, students will be more involved in the writing. Using

drawing and writing little as possible for example: writing the words on the chart, students can be placed in a *drawing to represent the activities / facilities* they need to carry / under the heading of the target. Student *drawings or symbols* can be used to represent ideas or words.

- Students can choose symbols such as flowers, birds or colors to represent themselves to put on the charts under the heading of who will be responsible for the activities or ensuring that they are implemented.

Step 7: Participatory evaluation refers after the teacher has planned; it may be two or three months after the start of the program. The evaluation after implementation will be done by questionnaires, interviews and observation.

- Participatory evaluation should involve people as much as possible from teachers, parents as well as other school officials, and perhaps represent from the neighboring community. This step is to assess knowledge, attitude and practice of students' behavior to prevent STH infection and reflect the level of individuals and groups.

2.4 Relevant Research related

(Watkins WE, 2002), studies the effect of deworming indicators of school performance in rural Guatemala. Of 246 children studies, 91% with ascariasis and 82% trichuriasis. These children were randomly assigned to receive either albendazole or placebo at baseline and again 12 weeks later and followed for 6 months. Comparison of the treated and placebo groups found no positive effect of deworming in reading, vocabulary, or attendance, but eggs counts were lower in the treated group. It is thus clear that there is correlation between STH infections and cognitive function. However, the mechanism by which worms affect cognitive function remains to be clarified. Found that undernutrition with or without anemia, is a contributory factor.

(Filippo Curtalea, 2003), wanted to improve the health status of the Behera population and wanted to check the effectiveness of "cost effective". Filippo used action research design, with a sample of 1,408 people between 6-12 years old. He used Intervention School Health program integration activities for infection control of STH fascioliasis in students and those with anemia. By using focus group and discussion, the results showed that *Schistosoma mansoni* infection consistently reduced the prevalence of STH in endemic areas. After children received School Health program, it was found that children's ability to communicate had increased. After comparing the data, after the students went through the activities, it was found that children became more aware of the disease significantly. Students who join the program had better hygiene. It was also found that children were not receiving enough support from the government and the Ministry of Health in Egypt. There should be more improvements and strategies to help improve the nation. In addition, the School Health Program should be able to promote health in school students efficiently. Activities that use paintings as a means of communication can help communicate to children easier, and so that the child can later practice what they have learnt. Therefore I should be applied and integrated into the curriculum of local schools. So before evaluating the foundation, there should be plans made to help control and prioritize the importance of problems. By analyzing the foundation of the student and

experience, researchers will have to explore the local schools so that they can integrate, optimize operations and monitor the students well. This will help enhance application performance. The interventions that are both effective and cost effective settings and school systems established and comprehensive health service delivery: there are teacher more than nurses, more school than clinic. Ministry of Education and Health of the countries to work together to deliver the package.

(Yuan, 2005), studies about the CD and supplement material to evaluation of methods to increase the knowledge of students and enhance case management practice with chemotherapy for Schistosomiasis. This research was a pre-post-test design. Samples group grade students in elementary schools. -selected 30 schools for the study were assigned to the experimental group or control group randomly and pretested. Their applications education intervention such as the film's comic discussions, video-recording, print material, face-to-face, resolved to CD, integrated intervention, the story line bundles (not staged). They provide teachers and experts to conduct activities in this research. Application 5 steps for intervention; step1: process & program for teachers, step2: explain objective to parents and students, step 3: show film to parents and students, step 4: classroom discussions among students and teachers, and step 5: exercise by students. In this study, one group was exposed to the intervention, while the other group does not. The control group received normal teaching. Conduct research Junshan District, Hunan Province. This district has 153 villages, 125 primary schools and about 219,900 people. There are two schistosomiasis in station control is responsible for this control. Questionnaires and focus group discussions were used to observe the behavior as a tool for evaluation before and after intervention. The results showed that cartoons are the following: (i) the risk of a dangerous disease (ii) the severity of the disease, aware of the signs and symptoms of the disease, (iii) perceived of barrier: comply with the deadly disease screening and treatment, (iv) perceived of benefit : to know the place for the examination and treatment if necessary. After intervention found that 99.8% in the experimental group achieved higher scores than the control group, while that 16.7% of the control group. Not different between the two groups with respect to attitudes towards adherence to screening and treatment for schistosomiasis. However, the differences found between the two groups post-intervention in the experimental group 96.4% said that they would send stool specimens to detect, 98.0% have a blood sample, and 98.2% said they would use drugs if they has a disease. In the control group, 31.3% and 32.1% were willing to let the stool samples, and 40.0% said they used the drug. Behavior observations after the intervention found that significant differences between the two groups (experimental and control groups) during the post-intervention ($P < 0.001$), experimental group higher score than control groups. Children in the experimental group also performed better than children in the control group for routine screening for schistosomiasis. The findings in this study show that a carefully designed program of study will be useful for both children and their families with information on prevention and treatment schistosomiasis. Intersectoral collaboration holds the promise of delivering the intervention research for a better understanding of schistosomiasis and better case management. The partnership for child development is to promote the school health dissemination and communication initiatives with partner agencies and school practices. To promote the programmes to

achieve better health, hygiene among school children, it is necessary to promote basic education for all children.

(Siân E Clarke, 2008) studies examining the effectiveness of school-based IPT in reducing anemia improving classroom attention focusing and educational achievement. This study was stratified and cluster randomized designs by double-blind, placebo-controlled trial of IPT was conducted in 30 primary schools in western Kenya. Schools were randomly assigned to receive treatment (sulfadoxine-pyrimethamine with amodiaquine or dual placebo). The children in classes 5 and 6 (aged 11-16 years) using a computer-generated list of children aged 5-18 years were treated at three during the four months (IPT n = 3,535, placebo n = 3223). The intervention group used dose sulfadoxine-pyrimethamine three occasions within a period of 12 months (once at each school) and health education in the classroom. In control group received placebo tablets were more than three consecutive days each time. They survey the soci-demographic and assess height and weights were measured to calculate body proportions and indices. For logistical reasons, the only children in classes 5 and 6 were asked to provide stool samples, which are checked under a microscope for eggs using the Kato-Katz technique. Primary outcome is the prevalence of anemia, the concentration of hemoglobin lower than 110g / L. Secondary outcome were evaluated through a survey cross posted 12 months post intervention. Analysis by intention to treat, both exclude children with missing data and protocols. The results showed that the school based delivery of IPT one per term period significantly reduced the prevalence of anemia and asymptomatic parasitaemia in semi-immune school children in Kenya. In addition, found that parasite treatment two years to all children. Both intervention and control groups to reduce parasitic infections and anemia in both groups from the beginning. And found similar results in increased levels of parasitic infection to study nutrition at the track as well as the evidence to believe that there is no impact on anemia. The primarily due to decrease in malaria parasitaemia. The results also show the benefits of the treatment of malaria in the interest of the students and teaching in sustainable classroom make students more knowledge. School health programs provide an effective vehicle to control anemia and improve the education of school-age children living in developing countries. The program is used for solving the problem. Our findings also show a possible benefit of integrating malaria control program in wider school health. These results now need to be replicated in different settings epidemiology. Further research is also needed to determine the feasibility of the implementation of the method and the long-term benefits of education.

(Khalid Massa, 2009), compared the effects of community-directed treatment (ComDT) and School Base treatment on the prevalence and severity of schistosomiasis and STH in children. The sample groups were pupils aged 10-15 years old, conducted in Uмба Division Lushoto district, Tanga region from March 2004 to March 2005. It used randomly selected samples of 1,140 from 10 schools. Those infected with schistosomiasis received the drug praziquantel (40. mg / kg. body weight) and those infected with STH were treated with albendazole (400 mg). They used community-directed (ComDT) and School Base treatment approach assessment with a 12-month follow-up. The sample groups' feces were observed using the Kato-Katz Cellophane thick smears for *S. mansoni*, *A. lumbricoides*, *T. trichiura* and hookworm infections. After the tests, the village was given medication every three

months. The study found that the prevalence of STH, hookworms was mainly found infecting the community. Community-directed treatment (ComDT) compared to a School Base treatment found that ComDT was statistically significant. The prevalence of STH increased with age. As for the prevalence of *A. lumbricoides* decreased with age, while the prevalence of hookworm infection was significantly increased with age. From the 12 month follow up, it was found that the prevalence of *Schistosoma mansoni* and *Trichuris trichiura* infections were similar between ComDT and a School Base treatment. It showed that age differences were related to the prevalence of *S. haematobium* infection, in the group age <9 years old it decreased significantly. The results showed that the method ComDT did not vary from School Base treatment in reducing the prevalence and intensity of *schistosomiasis* and STH infections among children, but ComDT should focus on support and stimulating student behavior, self-protection and support, encouragement, whether directly or indirectly. As for School Base treatment, it should monitor and follow up on patients in long-terms. It was found that; 1) To cover students more, ComDT can reinforce and increase awareness to help guide the school. ComDT can be integrated to help prevent infections in the target group. Fishermen and farmers in high endemic areas a School Base treatment is the proper format to reduce the prevalence of STH. This can cover more people and applied in researches, which is needed to help evaluate the possibility of integrating the ComDT with a School Base treatment with *praziquantel* and *albendazole* in the control of *Schistosomiasis* and STH prevalence rate.

(Chulaporn Sota, 2010) studies the compare of handbook to prevent liver fluke during a media guide and CD media among primary school students in the 4 school, PhuWiang district, Khon Kaen Province. This study used quasi-experimental design. Sample size of 152 subjects and divided into two groups, the first school were 82 students to received health education to protect liver fluke by used a handbook. The comparison group was 70 subjects who had been taught about the health of the liver fluke by used VCD media. The data were collected using questionnaires before and after the intervention. The results showed that after the intervention, both groups had an average score of knowledge, attitude, perceived severity higher than before the implement significantly ($p < 0.001$), but did not difference between the two groups. After the intervention, both groups had an average score of perceived susceptibility, benefit, barrier, practice, higher than before the operation significantly ($p < 0.001$), but no difference in experimental group. No difference between the experimental and comparison groups before and after intervention. Results parasite found that students parasitic (1.84 %) by the liver fluke most parasitic and others parasites. Concerns of student teaching for liver fluke two useful guides and teachers need to understand clearly the need for VCD. Teaching methods should include the integration of content about the impact that the disease caused by personal behavior. The use of video as a medium for teaching health education and handbook the parasite to increase student's interest is not boring and can be applied. Among these materials were several booklets on STH infections and its control takes the form of a comic strip format to inform children of how infestation occurs and what can be done to prevent it, as well as importance of personal hygiene, healthy environment and staying healthy.

(Vicente Y. Belizario Jr., 2011) studied and compared the prevalence and intensity of STH infections in IP and non-IP school children in the selected communities of Davao del Norte. To describe and compare are the nutritional status

of the two groups. The groups had to measure their body portion and their level of hemoglobin was determined. This study used cross sectional study design. The selected villages/schools under the municipality of Carmen, Kapalong, San Isidro and Sto. (46.0%) 264 students in the sample IP were tested using the Kato-Katz to find the quality and quantify STH infections while nutritional assessment was based on hemoglobin and nutrition based indicator such as weight-for-age (WFA), height-for-age (HFA), and Body mass index (BMI). The results showed that prevalence among IP children observed to be significantly higher non-IP school children. It was also found that 34.1% had STH infections, while 5.9% had severe infection. Prevalence accumulated in infant school with IP that was significantly higher than in non-IP children at 39.0% and 29.9% respectively ($P = .021$). The overall prevalence of children had below normal WFA is 29.9%, while HFA and BMI was below average for age was 42.8% and 14.9%, respectively. For those examined, 8.3% had lower hemoglobin - no significant difference was observed between nutritional status with parameters of IP and non-IP school children - parasitologic parameters. It was found that by being able to access the IP community, was to help provide them with quality health care, including mass drugs administration (MDA), activities to promote health, health service quality and access to care, sanitary toilets and clean water. By creating programs to promote health and behavior change, personal hygiene and nutrition to help meet the needs of the community, will help solve problems continually in the future.

(Carli M. Halpenny, 2013) studies to examine the influence of the spatial patterns of infection and factors used in household and individual growth and transmission of *Ascaris lumbricoides*, hookworm and *Trichuris trichiura* during the second round of infection continued in preschool children in poverty in rural areas of Panama. This objective of the study 1) to compare the growth and infection in three STH 2) identify and describe the characteristics of the regional space of the prevalence of infection is high, and 3) determine the relationship of personal factors (age, gender, height for age, intensity of treatment before using the toilet), household factors (density, household wealth index based on household assets, crowding, household, education of the mother), and regional factors (resident in clustered high prevalence) with the intensity of infection for STH infection in preschool children. Used spatial cluster analysis. Intervention: using the observed behavior, stool samples and treatment. The study was designed to assess STH the infection and reinfection 2 in treatment and infection during the 16-month sample (one cycle: infection 9 months from July 2008 to April 2009; Round 2: 6 months of infection. April-October 2009). Therefore, the analysis of household 250 and 356 children (153 households with children have 1 eligible child, 88 with 2, and 9 households with children 3 people have) feces were collected at seven visits, household and more information from the questionnaire and body given over three times more households. The results found that the prevalence and intensity of infection returned to baseline levels following treatment. Our use of spatial analysis, the difference between infection STH, while the *Trichuris* and hookworm were detected and overlapped in a region characterized by the development of poverty (measured by the HWI and low density of households below). No clustering space was detected for *Ascaris* shows; see more homogeneous distribution throughout the region. They found differences between hookworm and affect the relationship

between the household and individuals in driving growth and infection in both region and household variables into the model after controlling for hookworm and the eggs. Model of infection for *Ascaris* include personal factors (baseline age, gender) in one or both of the infection as well as the two factors used in household, education, maternal and HWI interesting. The importance of efficacy in detecting narcotics, especially with *Trichuris*. As well as, the possibility of using various treatment alternatives or parasites. Improve both regional and sanitation at household level and environment hygiene is necessary to reduce the STH is extremely important for the growth and development of stunted children may be susceptible to hookworm and parasitic infections that together control a comprehensive program that includes short-term disease control in developing long-term economic capacity, infrastructure and sanitation.

(Matthew C. Freeman, 2013), studied the effect of School-Based WASH program which was used to reduce STH infection after treatment, compared to students that received deworming alone. 2) Want to evaluate the health effects after updating School-Based WASH program and diarrhea. Total of 40schools; 20schools in the experimental group and 20in the control group. Form the research “Investigation was a cluster randomized trial” assessed the impact of the improved WASH program and STH infections in primary schools. This research compared the patterns of infection STH in students that have been “deworming alone”. It was divided into experimental group and control group, operating in eastern and southern Nyanza Province, Kenya using randomly selected samples. The used “a random number generator in Microsoft Excel” (Redmond, WA) to randomly select and evaluate the results before the first trail, with baseline of 2 times; at 8and 10months. All students in the school (Both experimental group and control group) were treated for STH by using drugs alone, albendazole (400mg). Students’ stools were then randomly checked for STH by using the Kato-Katz method. The study found that characteristics and cluster-aggregated data for school and community-level variables: showed that % 98.3of the school group samples and the control groups had the same baseline. For instance “age”, the mean age (11.2years), both in the experimental and control group showed low family status, incomplete household latrines and were unhygienic. Most mothers only completed primary school, less than % 40of the schools had access to water during the dry season, % 51.0of the students experienced soil eating at home and at school. Only 5 %5.0had the habit of wearing shoes; in the experimental group was % 45and in the control group it was found that % 60.0of girls wore shoes than boys. Deworming alone cannot fully eliminate STH infections if the school and community lack the proper facilities. Other than that, researches had found that the prevalence of infections decreased (OR= 0.56, 95% CI= 0.31-1.00) and egg count RR=0.34, CI 0.15-0.75) of lumbricoides infections –did not find prevalence rate)*Trichuris trichiura*, hookworm, or *Schistosoma mansoni* reinfection (and had a statistically significant impact on the experimental group – by increasing the provisions and hygiene of students, water quality and change in behavior, can help lower the incidence of STH infection greatly. It was also found that the amount of the impact is most likely due to sex and the species of parasite infecting the child.

(Panatchaporn Chantapong, 2013) studies the knowledge of the infected liver fluke infection and risk behaviors of high school students, liver fluke in Khon Kaen Municipality. To assess the knowledge and understanding of risk behavior related to

liver fluke infection that has much validity to be used in the planning of public health, including expansion to educate public to better understand the causes of liver fluke infection and risk behavior modification infection following liver. This descriptive study was conducted in the High School Office Education Area School District 25 (Spm. 25) in Khon Kaen Municipality of the third school term 6,508 the total sample size was 504 and the sample concentration the 11 clusters (classes). Measurement tools in the study of a customized questionnaire are divided into three parts: 1) general information, 2) knowledge of liver fluke infection, 3) risk of liver fluke infection. Data were analyzed using descriptive statistics. This studies analytical statistics including Mann-Whitney U test and Kruskal Wallis test. The results found: %71.5 lack of awareness about liver fluke before and 65.2% had a moderate level of knowledge. The comparing knowledge scores by gender, educational level, academic performance (GPA), and had no knowledge of the liver fluke found a school and used to get knowledge of the different scores perceived severity about liver fluke statistically significant. The pathological behavior found that the 90.7% (95% CI: 85.43, 94.29) lacks the stool to check for eggs. Health behavior such as eating habits can choose to eat it, but there are some who still follow traditional beliefs and cultural behavior, means scores of risk in eating behavior at the risk of liver fluke infection by gender, academic performance (GPA) are used to get knowledge about liver fluke and not the result of the parent's income class parents with determinant of risk behavior significantly different statistically. Intention to change behavior found that 45.78% not sure that will not eat them. Conclusion suggested focus on (1) promoting the knowledge of liver fluke infection and disease caused by liver fluke, (2) campaign to promote health behavior (e.g. safe eating behaviors, hygienic practices), (3) students should be given the detection of fecal egg to screening and treatment of those found to be infected with parasites.

(Wang, 2013), studies about community-based health intervention to improve the people of knowledge of schistosomiasis, improve attitudes positive towards testing infection and treatment, reduce transmission behaviors facilities including defecating in the field, and water exposure, motivation, and self-protection, included wearing personal protective equipment (PPE) for reduce skin contact with contaminated water potential water sources. This study was designed and conducted a cluster randomized controlled education intervention trial that targeted among 706 adults from rural areas in 28 villages in Sichuan, China. Studies assessing the effect of interventions on five endpoints: (1) knowledge schistosomiasis, (2) attitudes towards infection testing and treatment, (3) the use of personal protective equipment (PPE), (4) reducing field defecation, (5) and reducing dermal contact with potentially contaminated water sources. The results showed that people in both the intervention and control groups showed improvement in attitudes, knowledge, and a reduction in the field defecation in the survey follow up survey. The discussion of results of our intervention trial found that no statistically significant difference between the intervention and control groups in four endpoints - three types of attitudes and behavior - defecation, PPE wearing and WC. And both groups showed improved significantly in the longitudinal, knowledge, attitude and defecation behavior although relatively large improvements were seen in the intervention group. However, there was little evidence to indicate that there is a statistically significant difference between the two groups regarding and endpoint. Participation in the intervention

group was associated with age, gender, occupation and education. Our study shows the short-term intervention, health education may not be effective in improving knowledge schistoso miasis or in the adoption of health-protective behaviors. This may be partially due to the learning process that occurs among people under survey and control over others. Considering the difficulty of the occupation-related behavior change and enhance knowledge ingeneral, long-term education programs should be considered in the future.



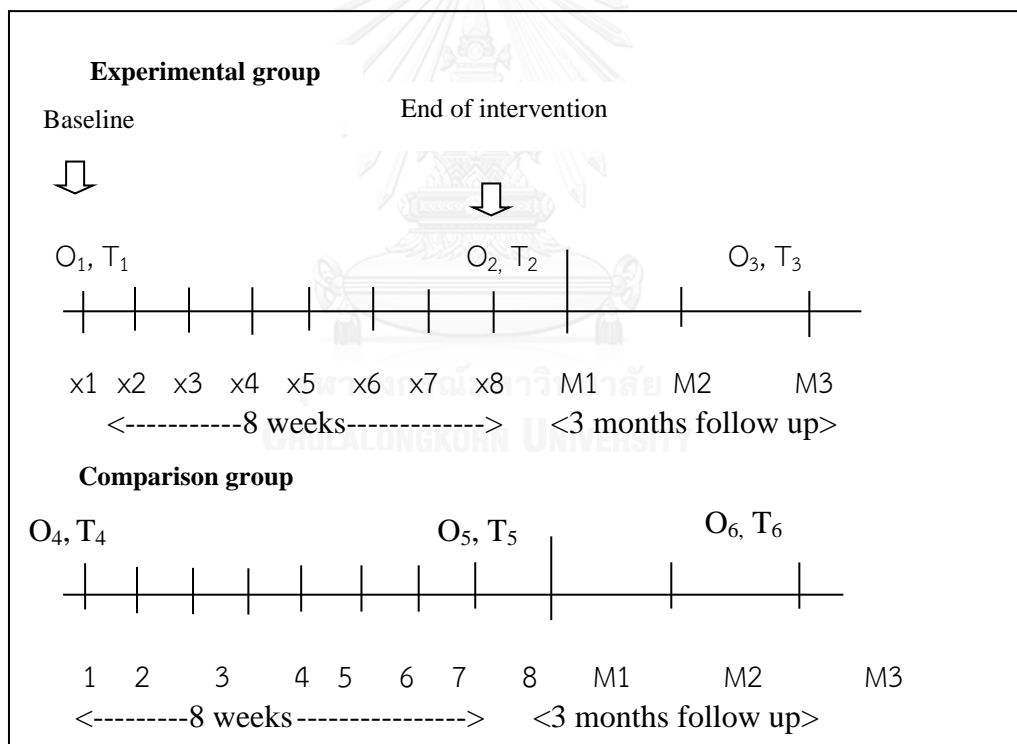
CHAPTER III

METHODOLOGY

3.1 Research Methodology

A quasi-experimental study with two groups pretest and posttest was used. The participants consisted of males and females who are studying elementary education at the Bo Kluea district that are divided into the experimental and comparison groups. The data was collected three times: the first time before the intervention implement, the second times after the complete intervention immediately, the third times at follow-up of 3 months, while follow-up after the end of the intervention. The research model as follows:

Figure 3: Research design



O_1 and O_4 means to data collection at the pretest in the experimental and comparison groups before in the intervention.

O_2 and O_5 means the 1st data collection immediately after the intervention (follow-up 1).

O_3 and O_6 means the 2nd data collection at 3 months after the end of the intervention (follow-up 2).

T_1 and T_4 means baseline detection of stool in the students to the number of eggs of STH infections in the experimental and comparison groups before the intervention. Those who are STH infected in order to ensure status at the baseline. The intervention group was conducted right after treatment.

T_2 and T_5 means the 2nd to examined for STH infections (stool examples) at follow-up 1.

T_3 and T_6 means the 3rd to examined for STH infections (stool examples) at follow-up 2 (3 months after the intervention).

$X_1 - X_8$ means to the participatory learning school-based intervention include seven steps by ten activities (applied of PMT based on activity EAP and PHAST step-by-step process) for the experimental group. The intervention in this study including 10 activities and was implemented 8 weeks. Each activity was conducted in every Wednesday afternoon in the auditorium at school. Each activity was requested the one activity per week and using 1 hour 30 minutes to complete the task.

$M_1 - M_3$ means to shows the follow-up is 3 months after intervention with the interview questionnaire.

For the comparison group at the end of the experiments and were measured immediately after the intervention, and 3 months follow-up, similar to the experimental group. In the comparison group will receive regular instruction. They would receive knowledge about the prevention of STH, the brochure, poster and guide for the various methods.

3.2 Population and Sample

3.2.1 Target Population

The target population in this study using a purposive selection, with the following criteria:

- Nan province, a province in the north, with high rates of STH infection.
- Selection school in the Office of Basic Education Commission in the Bo-Klue district Nan province
- The school with the following criteria in the selection process:
 - The prevalence of helminthes from fecal specimens more than 20% and the prevalence of STH infections at least 5%.
 - The school with the students race LUA and local learning together. The primary student's grade 4-6 at least 30 people.
 - Ecologically (a high altitude areas and a humidity region and forested areas).

- There is no intervention on the STH infections in school of Bo Kluea district.
- The samples school was selected based on the availability of schools to provide facilities.
- Director of schools, teachers, students, and family of students to voluntarily cooperate in the study.

3.2.2 Samples

The sample of male and female are primary school students, the second semester at the school who are willing to participate. The sample was random sampling of students from the experimental and comparison groups.

Inclusion criteria

- Students who have a fecal check for helminthes eggs STH by Modified Kato-Katz.
- Primary students were male and female aged between 10-12 years.
- During the study, they live with a parent or caretaker.
- Students and parents a voluntary, willing to participate, and provide consent form.
- Students can read and write.

Exclusion criteria

- Students and parents cannot participate throughout the study.
- The student change to study in other school.
- Students who leave school during the research.

3.2.3 Calculation of the sample

The sample size in this study was calculated according to the formula from (Lemesshow, 1990)

$$n = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \bar{\sigma}d^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

n = Sample size estimation

Z_{α} = Standard scores for the Type I error = 5 % = 1.96

Z_{β} = Standard scores for the Type II error = 10 % = 1.28

$\bar{\sigma}d$ = Coefficient of variation the difference between the experimental and comparison groups after the intervention = 9.34

μ_1 = Average of the data in the experimental group = 51.22

μ_2 = Average of the data in the comparison group = 45.32

(Chulaporn Sota, 2010)

$$\begin{aligned} n &= \frac{(1.96 + 1.28)^2 \times 2 (9.34)^2}{(51.22 - 45.32)^2} \\ &= 52.61 \\ &\approx 53 \end{aligned}$$

The minimum sample size needed for each group of 53 subjects.

However, in order to prevent cases lost to follow-up intervention studies and missing information, 20% is added. The number of samples in each group will be 60 students.

3.2.4 Sampling techniques

The experimental group and comparison group using multi-stage sampling as follow: Step 1 Using purposive sampling. Selected sample in the primary students grade 4 - 6, at the Bo Kluea district. All the students have ability to read, write, critical thinking and analyze and disputable comparing the standard of Bo Kluea District. There are reports from the Bo Kluea District Health Office to show the prevalence of the problem.

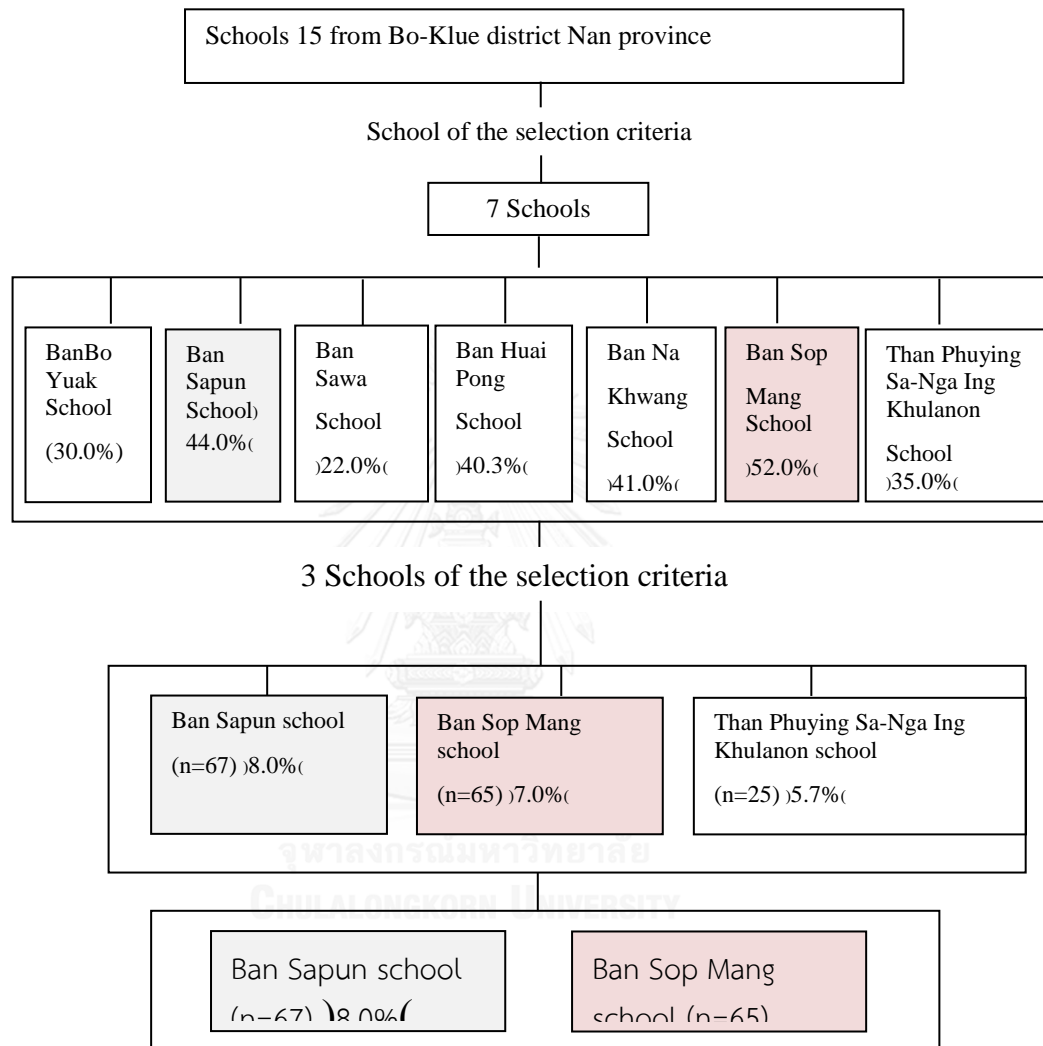
Step 2 Selected a school with the prevalence of helminthes from fecal specimens more than %20. A school with criteria all seven schools from all schools 15 schools include Ban Bo Yuak school (30.0%), Ban Sapun school)44.0%(, Ban Sawa school)22.0%(, Ban Huai Pong school)40.3%(, Ban Na Khwang school)41.0%(, Ban Sop Mang School)52.0%(, and Than Phuying Sa-Nga Ing Khulanon school)35.0%((BGCD DDC MOPH, 2013).

Step 3 Selected the prevalence of STH infections more than 5% (BGCD DDC MOPH, 2013). The school follows the criteria for selection; Ban Sapun school)8.0%((n=65), Ban Sop Mang school (n=67))7.0%(, and Than Phuying Sa-Nga Ing Khulanon school)5.7%((n=25).

Step 4 Selected the school with the students race LUA, Mlabri, and indigenous group learning together and the primary student's grade 4-6 at least 30 people. Therefore, there are two schools that are eligible for selections are Ban Sapun School)8.0%((n=67) and Ban Sop Mang school (n=65))7.0%(. Student's interest and researchers submit an application for parents or caretaker to allow students to participate in research. The samples was divided by simple random sampling into 2 groups and randomly selected using a lottery in the experimental and comparison groups.

Both groups are a major feature that is similar to the school's curriculum at the school. General information on the features, including age, marital status, residence, personal expenses, and no differences in any issues, the environment, society, and the economy are similar (geography). Therefore, they are similarity (Homogeneous) of the experimental and comparison groups.

Figure 4: Flow chart selection criteria of the experimental and comparison groups



3.3 Research Instrument

3.3.1 Measurement to collect data

This study used two methods of the measurement as follows;

3.3.1.1 The data collection instrument used in this study was a self-

administered pre-post intervention and control questionnaire - collected by teachers and research assistants independently. The questionnaire was divided in to 4 parts as following:

Part 1 Demographic and Socio-characteristic divided into three parts: the first part is the students as follows; age, gender, religion, health status, history of STH infections and treated helminthes, health behavior etc. The second parts are the parents or caretaker such as; family of income, education level of the parents or caretaker, father and mother occupation, etc. The third parts are environments such as; type of housing and health services. The items are choice questions and open-ended questions.

Part 2 Knowledge about STH applied from reviewing of the literature based on PMT (WHO, 2000), (Department of Disease of Control Ministry of Public Health, 2009), (R. W. A. Rogers, 1975) as following; *noxiousness*: the causes of disease symptoms, parasite life cycle, and impact of helminthes infections STH. *Perceived probability* helminthes infections STH: personal hygiene (e.g. eating behavior, drinking water, washing hands with soap, wear rubber boots or shoes, and defecation behavior). It is both a positive and negative. If the answer is correct, then get 1 point and if the answer is wrong, then it gets 0 points. The Bloom's concept is reference to be divided into categories three levels (Bloom, 1968) as following:

Good level	80% and above	(11 - 14 point)
Moderate level	60% - 79%	(8 - 10 point)
Low level	Less than 59%	(0 - 7 point)

Part 3 This part of the questionnaire was to test attitude toward preventive STH applied reviewing of the literature (WHO, 2000), (Unicef, 2004), (Bureau of General Communicable Diseases Department of Disease of Control Ministry of Public Health, 2009) basic concepts from PMT (R. W. A. Rogers, 1975) such as; self-efficacy to prevent infections STH (e.g. perceived severity, perceived probability, response efficacy, and behaviors intended to prevent STH infections) toward infections STH. The answer was rated using a scale from 1 - 3, which represent agree, not sure, and disagree. The students to choose only one answer for each question, the questions were both positive and negative (Rating Scaled), which the answers was marked on the following scale.

Positive statement	Negative statement
Agree = 3 points	= 1 point
Not sure = 2 points	= 2 points
Disagree = 1 point	= 3 points

An appropriate idea refers to answer the question of agree in a positive question and disagree in a negative question. An inappropriate idea refers to answer the question of disagree in a positive question and not sure or agree in a negative question.

From the rating scale of the above state criteria was used to evaluation

attitudes toward preventive STH are rank three levels. The Bloom's concepts are used as reference to categorize the levels as following (Bloom, 1968).

High level	80% and above	(48 - 60 point)
Moderate level	60% - 79%	(36 - 47 point)
Poor level	Less than 59%	(0 - 35 point)

Part 4 Prevention behavioral towards preventive STH applied from literature and reviewing of the literature (WHO, 2000), (Unicef, 2004), (Bureau of General Communicable Diseases Department of Disease of Control Ministry of Public Health, 2009). Applied basic concepts from PMT (R. W. A. Rogers, 1975), which about the behavior about eating behavior, drinking water, washing of hands with soap, wear rubber boots or shoes, and defecation behavior etc. This part of the questionnaire was intended to assess prevention behavioral towards prevent STH infections by measuring the frequency of the activities.

Often	refers practice 5-6 days per 1 week.
Seldom	refers doing at least as 1-2 times per month.
Never	refers having do not done it before.

The rating scales are 1, 2, and 3 for the answers often, seldom, and never, respectively. This study evaluates the two periods: immediately after the end of the intervention term follow-up of 3 months. Questions are the positive and negative. Is a scale (Rating Scale) and students can be choosing to only one choice. To assess preventive behavior, a score rating are based on criteria of (Bloom, 1968). Divided into categories three levels as following:

High level	80% and above	(16 - 21 point)
Moderate level	60% - 79%	(12 - 15 point)
Poor level	Less than 59%	(0 - 11 point)

3.3.1.2 Biomarker screening for the STH infections. After and follow up three months in the intervention, all participants obtain stool examination. Parasitological data was collected analyzed by the research team consisting of nurses, two teachers, and two of the Medical Laboratory Scientists of Bo Kluea Hospital and DDC, MOPH, Thailand. All participants were provided with a labeled container and instructions on how to collect and return the fecal samples. We asked participants to bring samples to the researchers the morning after the container were given, but to ensure time for participations, the researcher team remained in the school and community for at least two full days. A wet mount microscope slides was prepared to identify of helminthes infection and a portions of the sample was preserved using the Kato-Katz technique (WHO, 2012). Any participants with any STH (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Hookworms, *Strongyloides stercoralis*) in any sample was considered positive.

3.3.2 Experimental Instrument

There are two part of the experimental instrument

3.3.2.1 Participatory learning School-Based intervention

The instrument utilized in this Participatory learning School-Based intervention was adapted from based on PMT (R. W. Rogers, 1975), EAP (MAYA : The art and cultural institute for development, 2002), PHAST step-by-step process (WHO, 2000), and reviewing from the textbook on STH education. The syllabus includes ten activities from seven steps. The program was implemented as two months and will help on a weekend so that it would not interfere with the student's formal education. This instrument consists of the following components.

(1) Teaching materials: integration of activities of the EAP such as warm – Up (game & worksheet), problem identification (brainstorming and drawing paper), individual exploration (music and water paint), group works, communication (educational brochures and posters about STH), debriefing (discussion).

(2) Activity plan: application based on PHAST step-by-step process all seven steps, ten activities. Integration based on PMT about knowledge attitude and prevention behavior toward preventive STH infection will intended to encourage students to take part in the learning process. In this study, school health teacher to teach students and has served on the teaching process. Content knowledge in teaching was integrated in accordance with the principles and activities appropriate to the context of students and teachers. The researcher and research assistant support and monitor closely.

3.3.2.2 Diary for motivation behavior change

The researcher was created by application of PMT in the preparation of their application form ready for use, the frequency of prompting students to prevent behavior of STH infections. By the parents included questions about activities that the parents motivation or reinforcements for student behavior in preventing STH infections. Reinforcements and compliments about the eating behavior, drinking water, wear rubber boots or shoes, washing hand with soap and foot care, defecation behavior, perceived severity and effects of the disease.

3.3.3 Research instrument designs;

- Revising the contents of STH infections, and the structure of the PMT, EAP, and PHAST step-by-step process from books, textbooks, documents, journal, interviewing teachers, students and other relevant resources.
- Determining the scope and structure of the contents to cover all the factors and variables study, design the questionnaire and measurement to cover all the objective as well as establish rating scale.
- Having the questionnaire revised by a supervisor and specialists in order to check the content validity.

3.3.4 Validity and Reliability Test

Testing was used in this study consists are as following:

A panel of third experts measures the content validity of the tool. The expert included the first public health who is experts about STH infections and second expert advisors. After that is resolved in the implementation of the recommendations in order

to check their understanding of language and accuracy before being applied to the implementation.

The implementation instrument was pilot study with the students are similar characteristics to the subjects of 30 students and will in order to check whether the student could understand the language. The reliability was calculated as follows:

Part 2 the questionnaire test reliability coefficient was 0.898 and using measurement of the KR-20 (Kuder, 1937).

- The reliability of the questionnaire was examined by analyzing for internal consistency by using of KR-20 and Coefficient (Kuder, 1937). It was found that internal consistency for the knowledge was 0.898.

Part 3 the questionnaire test for reliability coefficient using Conbach's alpha Coefficient was 0.816

Part 4 The validity of the content were then used to update the appropriate amendment to the comprehensive content and language understanding, once again, to the proposal of the advisors and experts.

3.3.5 Research Procedure and methods of data collection

Applied to the teaching EAP and PHAST step-by-step process to ensure that everyone are the skills to participate in the exchange and learning from (MAYA : The art and cultural institute for development, 2002), (WHO, 2000) experience. This study using school-based intervention has been carried out for the seven step and ten activities in which the study based on PMT of concepts, theories, and research related to the development of school-based intervention with experts and advisors quality check before the implementation. There are three phase in the process as follows:

Phase I : The preparation

1. Researchers asking the permission to conduct the research project from the president of school and school health teachers.
2. Coordinate operations with the Coordination with the Director of the school, school health teachers, parents, and students involved for approval to conduct the research.
3. Researchers coordinating authorities or those involved from the District Health Office Bo Kluea and professionals STH from the public, private agency and NGO in the area for help training the research assistants.
4. Meeting with the director of the school, school health teachers, and parents or caretaker was put to the objectives and methods of this study. Preparation of the researchers and research assistants. Training teachers of the school in the experimental group about knowledge of STH infections and EAP techniques by a team professionals from DDC, MOPH. Duration of training: 1 day in the period between 9.00 am - 3.00 pm.
5. A meeting with parents, local administration, public health officials, and the teachers of the school to continue to provide social support to students in the experimental group.
6. An orientation was held in order to familiarize the students with the study procedure. All subjects will have informed about the program and agreed to participate and signed an informed consent before the intervention.
7. Stool examination forms each student before the intervention in the experimental and comparison groups. To examined for the number of eggs of STH infections in feces with Kato's thick smear technique. Medical scientists staff at the hospital Bo Kluea to be checked
8. The students of both intervention and comparison groups was treated by albendazole 400 mg (2 tablets) each time. Those who are STH infected in order to ensure status at the baseline. The intervention group was conducted right after treatment.

Phase II : The research procedure

In the experimental group as following:

Week 1:

After allowing the researchers to collect data from the experimental group received 8 weeks by seven steps ten activities as school-based intervention . The details of the training are as follows:

1. Before the intervention, the researcher collected by interview of general information, demographic and socio-characteristic of the students, parents or

caretaker demographic, knowledge, attitude, and preventive behavior toward preventive STH.

2. Researchers suggest speakers and clarify the steps of the activity period of 8 weeks. Activity per week, the first time is 1 hour 30 minutes, in which the activity will not impact on teaching and the benefits to be received.

Step 1: *problem identification* at this step there are two activities as following;

- *Activity 1* focused on *warm-up* the students to each other in a relaxing and entertain way to break the ice and smooth school-based intervention. The students delved into the situation present and commonly problems found in school. The students will get the change to think and discuss on the topic of beliefs and the cycle of STH infection. The purpose is to encourage students to give their opinions and expectations of the program as well as what they want and do not want. This activity attempted to help students in opening their minds and accepting the school-based intervention.

Week 2:

Step 1: problem identification (nexts)

- *Activity 2* generating comprehension, self-acceptance to promote and motivate the students to participate in process learning. The speaker information to students about the objectives of the program and activities details, as well as what the program expected from the students. This step refers a school *stories are designed* to help the group to express concerns important and issues facing its school. Health problem in our schools is intended to focus the *discussion* on issues related to health. At the end of the two groups to *identify key issues* that should be decided if and STH infections are a major problem, as it should be.

Step 2: *problem analysis* components of the teaching activities as following;

- *Activity 3* this activity belonged to the performance accomplishment, vicarious experience, and verbal persuasion such as (1) mapping: practice critical thinking situations, (2) individual exploration: brainstorming, (3) investigating school, and (4) Participation: perceived severity, expectations. In this step the students divided into groups' present situation and problems in school, looking at the parasitic disease that normally happened in schools, reflect the ideas and opinions about their own preventive behavior, and discussion the topic of STH infection.

Week 3:

Step 3: *planning for solutions* components of the teaching activities as following;

- *Activity 4* this activity focuses on the attitude toward STH infections the activity fitted the stage *self-help groups: brainstorming: expected to prevent* and *identify self-efficacy* to prevent STH infection. This activity was coping response and information about the life cycle helminth STH infections.

- *Activity 5* this activity belonged to the *emotional arousal* and *communication*. This activity was observing and *critical thinking* situations the

student, *individual exploration*, family, and community, behavior that *perceived probability* STH infections. Divide students into groups to learning how to frame and control the ideas and express their opinions and experiences.

Week 4:

Step 4: *Selecting Choose* components of the teaching activities as following;

- *Activity 6* to activities that focus on *threat appraisal* to help students recognize, *noxiousness*, and *perceived probability*, *performance accomplishment*, *stimulate emotional affect*, *ability of individuals*, and *self-reliance* of the group. Divide students into groups to learning how to preventive and share with your friends.

- *Activity 7* this activity belonged to the *verbal persuasion* the teachers encouraged to create incentives to prevent the acceptance for students to participate in activities with interest by brainstorming and drawing paper.

Week 5:

Step 5: Planning for new facilities and behavior change

- *Activity 8* the teaching of comics for students to *communication processing activities* as a part of the expression is the art of drawing and *the changes are planned* to help groups plan action steps for implementation solutions was decided. *Verbal persuasion*, *responsible for the planning*, writing, posters and a card for a name in the paper for *perceived susceptibility*, *perceived severity*, *perceived benefits*, and *perceived barriers*, *group discussions* to review, what was learned or decided in the previous activity.

Week 6:

Step 6: Planning for monitoring and evaluation

- *Activity 9* the frequency specified for the progress of this has to do and who will be responsible for doing it. The learning outcomes for the students to understand the interaction of *previous experience with a new experience* and *response efficacy* for behavior change prevention STH infection. Student *drawings or symbols* can be used to represent ideas or words.

Week 7:

Step 7: Participatory evaluation

This week teachers summarize and review what the students have learned to recognize and can be applied in everyday life. In addition, teachers assign students to write how to protect themselves at school and home, have students put the information written to the board in class for students to express their opinions and to enable students to understand the results of the behavioral risk behavior prevention of STH infections.

Week 8:

- *Activity 10* after the teacher has planned; it may be two or three months after the start of the program. The evaluated after implementation by questionnaires, interviews and observation. This step is to *assess knowledge, attitude and practice* of

students' behavior to prevent STH infection and reflect the level of individuals and groups.

- The second to examine for the number of eggs of STH infections after intervention with Kato's thick smear technique. Medical scientists staff at the hospital Bo Kluea to be checked.

In the comparison group

Week 1

Information collected prior to the start of training, knowledge of STH infections and by investigators interviewed questionnaire similar to the experimental group. After that, the researcher explained the benefits to be received and distributed materials about the prevention of STH infections, the brochures, and guide their practice for prevent STH infections.

Week 2- 8

Comparison group has been studying and teaching normal the curriculum. Then, in week 8, the comparison group was assessed by questionnaire at one time to assess knowledge, attitudes and preventive behavior, to protect them as similar with the experimental group receiving the documents from the research. Then, there was a follow up after the teaching normal curriculum, which is followed by 3 months of the original questionnaire. The second to examine is similar to the experimental group for the number of eggs of STH infections.

3.4 Ethical consideration

1. Respect for persons to confirm that they understand, willing participants are asked to sign a consent form for their acknowledgement.

2. In this study participants aged less than of 18 years with consent form research, the consent from to be enrolled by their parents or caretaker consent to participating volunteers.

3. Director of the School of consent in the study.

4. Approval from the Ethical Review Committee of University of Phayao (HE-57-02-04-0001).

3.5 Limitation

1. Quasi-experimental design causes the selection bias due to lack of random assignment and not have true control. This study has single blind method because only participants do not know which group they are. So this study might have measurement bias.

2. The study was carried out only two primary schools in Nan, Thailand. So the finding of this study cannot generalize to every primary school in Nan. Furthermore, two primary schools in this study serve only rural population so the results of this study represent only rural area.

3. This research cannot control the information given by the school and the mass media. However, it was assume that the information received from other resources in both experimental and comparison groups are not different.

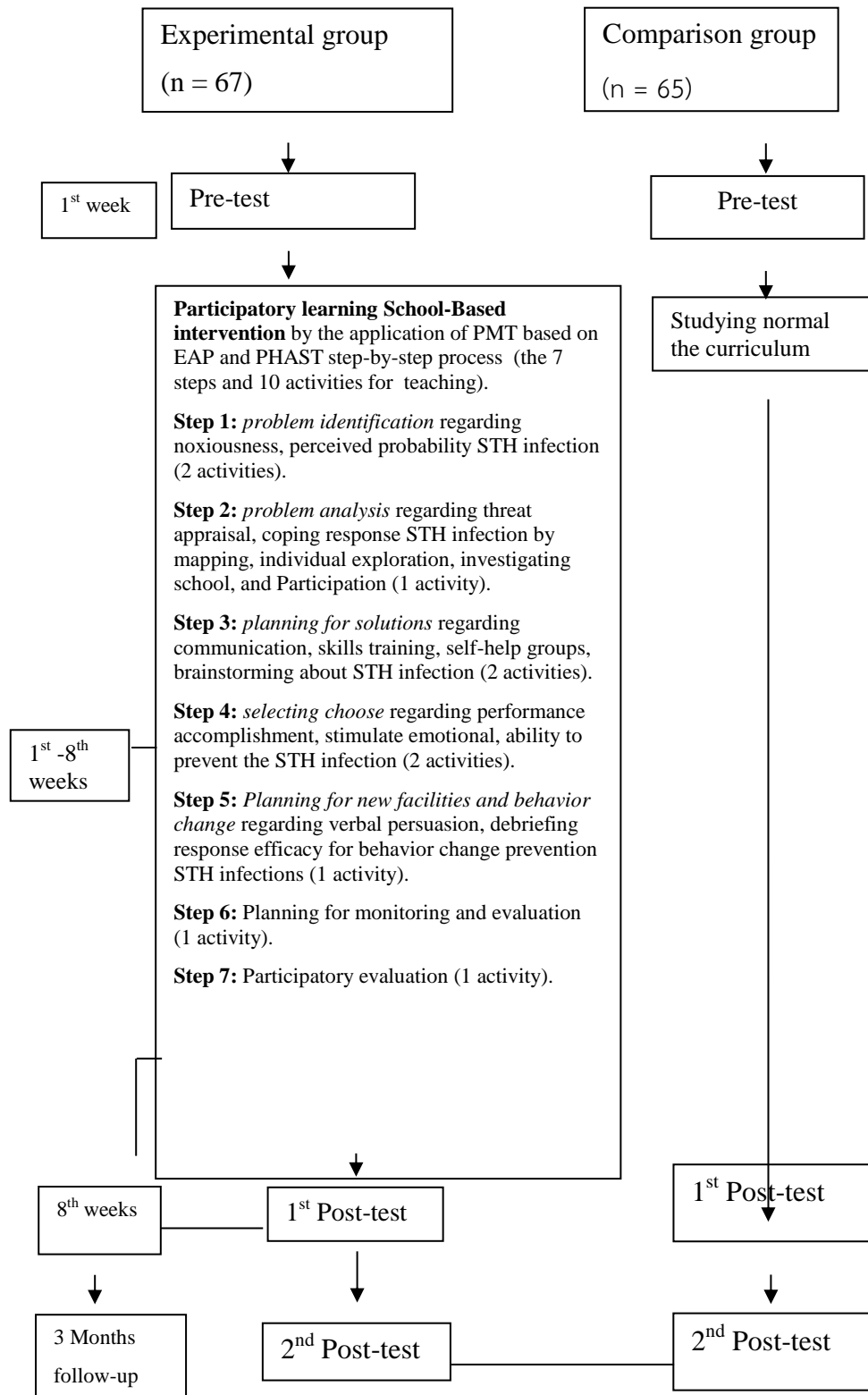


Figure 5: Research Procedure and Data Collection

3.6 Data analysis

After collecting data from interviews to verify the accuracy and completeness using the computer program determines the reliability of statistical significance level 0.05 ($\alpha = 0.05$) was acceptable or hypothesis. The statistical used in this study was described as follows:

1. Descriptive statistics for analysis of socio-demographic characteristics by computing of the percentage, mean, standard deviation in the experimental and control groups.
2. Chi-square test to compare the proportion of socio-demographic characteristics between the experimental group and comparison group.
3. Chi-square test or Fisher exact test incidence of STH infections after the intervention in the experimental and comparison groups at each of the two time periods.
4. Independent t – test to compare the knowledge, attitude, and preventive behavior between the experimental and comparison groups at baseline, follow-up1, and follow-up 2.
5. Paired Samples t – test to compare for baseline and follow-up 1 means difference of knowledge, attitude, and preventive behavior within the experimental and comparison groups at baseline, follow-up1, and follow-up 2.
6. Generalized linear model for Considering the change at difference follow up times when compare baseline on the incidence of STH infections (categories data).
7. Repeated measure analysis of variance (ANOVA) was used compare difference on knowledge, attitude, and preventive behavior (at baseline, follow-up1, and follow-up 2). For continuous outcome, General Linear Model (GLM) repeated measures ANOVA was used to assess the effects of interventions. Repeated measure analysis of variance (ANOVA), overall intervention effects (Not time specific) were assessed in the multivariate tables and tables for within-subject effects.

Table 1 Data Measurement (1/1)

Variable / Outcome	Outcome measure	Method of analysis	Reason
Independent variables			
- Baseline socio-demographic characteristics			
Age	Interval scale	1.Descriptive statistics (percentage, standard deviation, mean, median and range) 2. Chi-square test	1. To analysis the data baseline socio-demographic characteristics in the experimental and comparison groups. 2. To compare the proportion of socio-demographic characteristics between the experimental and comparison groups.
Gender	Nominal scale		
Ethnicity	Nominal scale		
Health status	Nominal scale		
History of STH infections	Nominal scale		
Health behavior	Nominal scale		
Family of income	Nominal scale		
Education level	Nominal scale		
Father's occupation	Nominal scale		
Mother' occupation	Nominal scale		
Type of housing	Nominal scale		
Dependent variables			
-Knowledge about STH	Continuous Ratio	1. Independent t-test	1. To compare difference <i>between</i> the means score in two unrelated groups at the three time periods (baseline, follow-up 1 and follow-up 2 program in the experimental and comparison groups). 2. To compare the mean score <i>within</i> the two related groups at the three time periods (baseline, follow-up 1 and follow-up 2 program in the experimental and comparison groups).
		2. Paired Samples t – test	
	Nominal scale	3. Chi-square test	
-Attitude towards preventive STH	Continuous Ratio	1. Independent t-test	
		2. Paired Samples t – test	
	Nominal scale	3. Chi-square test	
-Prevention behaviors towards preventive STH	Continuous Ratio	1. Independent t-test	
		2. Paired Samples t – test	
	Nominal scale	3. Chi-square test	

Table 1: Data Measurement (1/2)

Variable / Outcome	Outcome measure	Method of analysis	Reason
Dependent variables			
- Incidence STH infections	Nominal scale	1. Chi-square test	To compare proportion STH infections between the experimental and comparison groups.
	Categorical	2. Generalized linear model	To determine whether or not changed has occurred over time.
KAP baseline at baseline, follow-up 1, and follow-up 2	(Continuous)	Repeated measured ANOVA	To determine whether or not changed has occurred over time. In this project, to compare average at three different time periods for a single group of subjects.

3.7 Obstacles and strategies to solve the problem

Parents or caretaker of students may not be easy, and understanding of the activities. We had planned to explain the purpose and benefits of this study with them.

3.8 Budget

1. Hiring of research assistants (5 persons)	35,000	Baht
(5 x 300 x 90 = 135,000)		
2. Material		
Computer and stationery	50,000	Baht
Training of Interviewers (lump sum)	50,000	Baht
Documents processing	5,000	Baht
Data collection cost	4,000	Baht
Travelling expenses	10,000	Baht
Stool examination (Lab test) (lump sum)	20,000	Baht
Preparation of research report costs	2,000	Baht
Miscellaneous	2,000	Baht
Total	278,000	Baht



3.9 Administration and time schedule

Table 2: Administration and time schedule

Research activity/Mount	2013							2014											
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Action Plan																			
1. Review of related literature	←	→																	
2. Writing a proposal consulting advisor	←	→																	
3. Research design																			
- Contact the director of the church			←	→															
- Prepare a questionnaire																			
- Ethic consideration								←	→										
Implementation activities:																			
4. Data collection for the Pre-test intervention and control groups.									←	→									
5. The program of intervention group									←	→									
6. Data collection for the Post-test intervention and control groups.									←	→									
7. Follow up 2 after the end intervention											←	→							
Data Analysis and Summary											←	→							
7. Report												←	→						
8. The advisor to determine the recommendation															←	→			
9. Binding and presentation of the research finding																←	→		

CHAPTER IV

RESEARCH RESULTS

This quasi-experimental research examined the effectiveness of participatory learning school-based intervention toward knowledge, attitude, preventive behaviors STH and incidence of helminthes infections among primary school students. The experimental group was in Ban Sapun school, Dong Phaya Sub-district and the comparison group was in Ban Sop Mang school, Phu-fa Sub-district. The effectiveness of the intervention program was assessed by using adapted from based on PMT, EAP, PHAST step-by-step process (MAYA : The art and cultural institute for development, 2002; R. W. A. Rogers, 1975; WHO, 2000), and reviewing from the textbook on STH education. Stool examination forms each student immediately after the end of the intervention term follow-up of three months in the experimental and comparison groups. This chapter focuses on the results of the study. The results are represented in the following four parts: (1) Demographic and Socio-characteristic, (2) the effectiveness of Participatory Learning School-Based intervention, as analyzed with both repeated measures analysis of variance and comparing the difference in the incidence STH infections between immediately after the end of the intervention term follow-up of three months in the experimental and comparison groups. (assessment of effects of the model group on intervention-related behavior).

4.1 Data analysis of baseline characteristic

Independent t-test for continuous data and chi-square test for categorical data were conducted to test the difference in baseline characteristics between the experimental group and comparison group. (Characteristics for which $p < 0.05$ were adjusted for when assessing the effect of the intervention).

4.4.1 Demographic and socio-characteristics, health status, history of STH infections and treated helminthes, health behavior, the parents or caretaker, and household environments (independent variables)

Independent T-test results are shown in Table 3. The participants in baseline of this study consisted of students primary school including the experimental group ($n = 67$) and comparison group ($n = 65$). They were similar in both groups: nearly half (43.2 %) of participants in the experimental and comparison groups were ages 10 years, 47.4 % in the experimental group and 52.6 % in the comparison group.

Study level: More than 44.7 % of participants in both the experimental and control groups in studies grade 4. The participants in the experimental group were 67 students, 44.1% were male and 57.8 % were female. The participants in the comparison group were 65 students, 55.9 % were male and 42.2 % were female. Statistical testing showed there was no statistically significant difference in both groups on study level, ages, and gender ($p = 0.137, 0.079, \text{ and } 0.116$ respectively).

Ethnicity: Nearly half (39.4 %) of ethnics were Lua, 35.8 % in the experimental group and 43.1 % in the comparison group. There was 29.5 % of Indigenous Nan Hill tribe, 26.9 % in the experimental group and 32.3 % in the comparison group.

There was 31.1 % of MlaBri, 37.3 % in the experimental group and 24.6 % in the comparison group. Statistical testing showed there was no statistically significant difference in both groups ($p=0.308$) (Table 3).



Table 3 Number and percentage of the participants categorized by study level, ages, gender, and ethnicity in the experimental and comparison groups (N=132).

Categorical Variables	Total (N=132)	Experimental group (n = 67)	Comparison group (n = 65)	P-value
		n (%)	n (%)	
Study				0.137 a
Grade 4	59 (44.7)	29 (49.2)	30 (50.8)	
Grade 5	40 (30.3)	25 (62.5)	15 (37.5)	
Grade 6	33 (25.0)	13 (39.4)	20 (60.4)	
Ages				
10 years	57 (43.2)	27 (47.4)	30 (52.6)	0.079 a
11 years	42 (31.8)	27 (64.3)	15 (35.7)	
12 years	33 (25.0)	13 (39.4)	20 (60.6)	
Gender				0.116
Male	68 (51.5)	30 (44.1)	38 (55.9)	
Female	64 (48.5)	37 (57.8)	27 (42.2)	
Ethnicity				
Lua	52 (39.4)	24 (35.8)	28 (43.1)	0.308 a
Indigenous Nan Hill tribe	39 (29.5)	18 (26.9)	21 (32.3)	
MaraBi	41 (31.1)	25 (37.3)	21 (24.6)	

* Significance at $p < 0.05$

^a *p-value* are calculated using Exact test

Health status of students: About 15.2 % students of disease, 50.0 % of both groups had students of disease (Table 4). The participants had underlying medical problem, more than 65.0 % of anemia, 25.0 % of malnutrition, and 10.0 % of heart, respectively. Only 3.0 % of participants had underweight (weight/age). 97.0 % all both groups the experimental group and the comparison group about weight/age was normal weight. Only 10.6 % of high/age was under high (stunning), 9.0 % in the experimental group and 12.3 % in the comparison group. About 17.4 % of nutritional statuses of students were underweight (wasting) was underweight (wasting) than the standard. Statistical testing showed there was no statistically significant difference in both groups on students of disease, weight for age, high for age, and nutritional status of students (high/weight) ($p=0.941$, 0.056 , 0.532 , and 0.286 respectively) as presented in Table 4.

History of STH infections and treatment: More than 62.9 % of the participants never stool examinations. 45.8 % in the experimental group and 54.2 % in the comparison group. Only 14.4 % of the participants had helminthes, 68.4 % in the experimental group and 31.6 % in the comparison group. More than half (54.5 %) of participants do not know ever history of helminthes. Overall, 118 participants (89.4 %)

during past 3 months, have been treatment dewormed, 94.0 % in the experimental group and 84.6 % in the comparison group. Statistical testing showed there was no statistically significant difference in both groups on stool examination and history of a helminthes (p=0.137, 0.206, and 0.079 respectively) as presented in Table 5.

Table 4 Number and percentage of the participants categorized by health status of students in the experimental and comparison groups (N=132).

Variables	Total (N=132)	Experimental group (n = 67)	Comparison group (n = 65)	P-value
		n (%)	n (%)	
Students of disease				0.941
Yes	20 (15.2)	10 (50.0)	10 (50.0)	
No	112 (84.8)	57 (50.9)	55 (49.1)	
Underlying medical problem (n=20)				0.964 ^a
Anemia	13 (65.0)	7 (53.8)	6 (46.2)	
Malnutrition	5 (25.0)	2 (40.0)	3 (60.0)	
Heart	2 (10.0)	1 (50.0)	1 (50.0)	
Weight for age (W/A)				0.056
Normal weight	128 (97.0)	67 (100.0)	61 (93.8)	
Underweight	4 (3.0)	0 (0.0)	4 (6.2)	
High for age (H/A)				0.532
Normal high	118 (89.4)	61 (91.0)	57 (87.7)	
Under high (stunning)	14 (10.6)	6 (9.0)	8 (12.3)	
Nutritional status of students (H/W)				0.286
Normal weight	109 (82.6)	53 (79.1)	56 (86.2)	
Underweight (Wasting)	23 (17.4)	14 (20.9)	9 (13.8)	

* Significance at $p < 0.05$

^a *p-value* are calculated using Exact test

Table 5 Number and percentage of the participants categorized by history of STH infections and treatment in the experimental and comparison groups (N=132).

Categorical Variables	Total (N=132)	Experimental group (n = 67)	Comparison group (n = 65)	P- value
		n (%)	n (%)	
History of STH infections and treatment				
Stool examination				0.137
Ever	49 (37.1)	29 (59.2)	20 (40.8)	
Never	83 (62.9)	38 (45.8)	45 (54.2)	
History of a helminthes				
Yes	19 (14.4)	13 (68.4)	6 (31.6)	0.206 ^a
No	41 (31.1)	18 (43.9)	23 (56.1)	
I do not know	72 (54.5)	36 (50.0)	36 (50.0)	
During the past 3 months, have been treatment dewormed?				
Yes	118 (89.4)	63 (94.0)	55 (84.6)	0.079
No	14 (10.6)	4 (6.0)	10 (15.4)	

* Significance at $p < 0.05$

^a *p-value* are calculated using Exact test

Health behaviors of students: Only 11.4 % of the participants households do not have own toilet. 60.0 % in the experimental group and 40.0 % in the comparison group. About that does not have a toilet, there was 66.7 % of them with cousin, 20.0 % of forest, and 13.3 % of farm. More than 97.0 % of the participants had wear shoes, 51.6 % in the experimental group and 48.4 % in the comparison group, while about 3.0 % never wear shoes. More than half (75.0%) of the participants had eating un-well cooked food. 53.5 % in the experimental group and 46.5 % in the comparison group. About the type of eat food unsafe that students including, 34.0 % of Beef Lu, 17.0 % of Minced pork, 16.0 % of papaya salad, 14.0 % of Minced beef blood, 10.0 % of Pickled fish, and 9.0 % of Minced fish. About 21.2% of the participants did not hands wash before/ after eating, 39.3 % in the experimental group and 60.7 % in the comparison group. Nearly half (43.9 %) of the participants did not hands washing after defecation. 55.2 % in the experimental group and 44.8 % in the comparison group. About 56.8 % of the participants used sources of drink water from water pie and 43.2 % of natural water. Statistical testing showed there was no statistically

significant difference in both groups on households own toilet, wear shoes, eating unwell cooked food, hand washing before/after eating, sources of drinking water, and hand washing after defecation ($p=0.447, 0.295, 0.269, 0.171, 0.083, \text{ and } 0.369$, respectively) as presented in Table 6.

Parents or caretaker: More than 75.8 % of the participant's parents or caretaker received family of income was 501-3,500 bath (15.1-108.3 USD) per month. 52.0 % in the experimental group and 48.0 % in the comparison group. More than half (74.2 %, 78.8 %) of the participants parents education were primary education. There was 51.0 % and 48.1 % in the experimental group and 49.0 % and 51.9 % in the comparison group. Statistical testing showed there was no statistically significant difference in both groups on family of income, parents education ($p=0.705, 0.682, \text{ and } 0.526$, respectively) (Table 7). More than (67.4 %) of the paternal occupation of parents were laborers (per day), while only (20.5 %, 12.1%) were agriculture (rice and corn farm) and trade respectively. About 43.2 % of maternal occupation of parents were laborers (per day), while only (31.0 %, 25.8 %) were agriculture (rice and corn farm), and trade, respectively. There was (70.1 % and 37.3 %) in the experimental group and (64.6 % and 49.2 %) in the comparison group that was laborers (per day). Overall, 113 of participant parents or caretaker (85.6 %) living brick/concrete, while only (14.4 %) had bamboo hut, respectively. Statistical testing showed there was no statistically significant difference in both groups by parents occupation and type of housing ($p=0.080, p=0.256, \text{ and } p=0.096$), as see in the table 7.





Table 6 Number and percentage of the participants categorized by health behaviors in the experimental and comparison groups (N=132).

Categorical Variables	Total (N=132)	Experimental group (n = 67)	Comparison group (n = 65)	P- value
		n (%)	n (%)	
Households had own toilet				0.447
Yes	117 (88.6)	58 (49.6)	59 (50.4)	
No	15 (11.4)	9 (60.0)	6 (40.0)	
Students defecate at (specified) (n=15)				0.675 ^a
Forest	3 (20.0)	2 (66.7)	1 (33.3)	
Farm	2 (13.3)	2 (100.0)	0 (0.0)	
Cousin	10 (66.7)	5 (50.0)	5 (50.0)	
Own wear shoes				0.295
Yes	128 (97.0)	66 (51.6)	62 (48.4)	
No	4 (3.0)	1 (25.0)	3 (75)	
Eating un-well cooked food				0.269
Yes	99 (75.0)	53 (53.5)	46 (46.5)	
No	33 (25.0)	14 (42.4)	19 (57.6)	
Types of eating food unsafe (n=99)				0.340 ^a
Beef Lu	33 (34.0)	14 (42.4)	19 (57.6)	
Minced pork	17 (17.0)	9 (52.9)	8 (47.1)	
Papaya salad	16 (16.0)	9 (56.2)	7 (43.8)	
Minced beef Blood	14 (14.0)	11 (78.5)	3 (21.5)	
Pickled fish	10 (10.0)	6 (60.0)	4 (40.0)	
Minced fish	9 (9.0)	4 (44.4)	5 (55.6)	
Hands washing before / after eating				0.171
Yes	104 (78.8)	56 (53.8)	48 (46.2)	
No	28 (21.2)	11 (39.3)	17 (60.7)	

* Significance at $p < 0.05$

^a *p*-value are calculated using Exact test

Table 6 Number and percentage of the participants categorized by health behaviors in the experimental and comparison groups (N=132) (Continuous).

Categorical Variables	Total (N=132)	Experimental group (n = 67)	Comparison group (n = 65)	<i>P-value</i>
		n (%)	n (%)	
Sources of drinking water				0.083
Water pie	75 (56.8)	43 (64.2)	32 (49.2)	
Natural water	57 (43.2)	24 (35.8)	33 (50.8)	
Hands washing after defecation				0.369
Yes	74 (56.1)	35 (47.3)	39 (52.7)	
No	58 (43.9)	32 (55.2)	26 (44.8)	

* Significance at $p < 0.05$



Table 7 Demographic characteristics of the participants' parents or caretaker at baseline in the experimental and comparison groups (N=132).

Categorical Variables	Total (N=132)	Experimental Group (n = 67)	Comparison group (n = 65)	P-value
		n (%)	n (%)	
Family of income				0.705 ^a
Less than 500 bath (<15USD)	3 (2.2)	1 (33.3)	2 (66.7)	
501- 3,500 bath (15.1-108.3USD)	100 (75.8)	52 (52.0)	48 (48.0)	
3,501 – 5,000 bath (108.4-154.7USD)	12 (9.1)	7 (58.3)	5 (41.7)	
More than 5,000 bath (>154.8USD)	17 (12.9)	7 (41.2)	10 (58.8)	
Father education				0.682 ^a
No education	12 (9.1)	7 (58.3)	5 (41.7)	
Primary education	98 (74.2)	50 (51.0)	48 (49.0)	
Secondary school	21 (16.0)	9 (42.9)	12 (57.1)	
High school education	1 (0.7)	1 (100.0)	0 (0.0)	
Mother education				0.526 ^a
No education	1 (0.7)	1 (100.0)	0 (0.0)	
Primary education	104 (78.8)	50 (48.1)	54 (51.9)	
Secondary school	21 (16.0)	12 (57.1)	9 (42.9)	
High school education	6 (4.5)	4 (66.6)	2 (33.4)	
Paternal occupation				0.080
Agriculture (rice and corn farm)	27 (20.5)	16 (23.9)	11 (16.9)	
Laborers (per day)	89 (67.4)	47 (70.1)	42 (64.6)	
Trade	16 (12.1)	4 (6.0)	12 (18.5)	
Maternal occupation				0.256
Agriculture (rice and corn farm)	41 (31.0)	25 (37.3)	16 (24.6)	
Laborers (per day)	57 (43.2)	25 (37.3)	32 (49.2)	
Trade	34 (25.8)	17 (25.4)	17 (26.2)	
Type of housing				0.096
Brick/concrete	113 (85.6)	54 (80.6)	59 (90.8)	
Bamboo hut	19 (14.4)	13 (19.4)	6 (9.2)	

* Significance at p <0.05

^a p-value are calculated using Exact test

Only 36.4 % of the participants parents or caretaker never knowledge of the STH infections, while 56.2 % in the experimental group and 43.8 % in the comparison group. About 34.8 % of the participants parents or caretaker never have joined the STH community campaign. 50.0 % in the experimental group and 50.0 % in the comparison group, equally. Statistical testing showed there was no statistically significant difference in both groups on knowledge of the STH infections and STH community campaign ($p=0.340$ and 0.899 , respectively) (Table 7).

Table 7 Demographic characteristics of the participants' parents or caretaker at baseline in the experimental and comparison groups (N=132) (Continuous).

Categorical Variables	Total (N=132)	Experimental group (n = 67)	Comparison group (n = 65)	P-value
		n (%)	n (%)	
Health education STH infections by health officers				0.340
Ever	84 (63.6)	40 (47.6)	44 (52.4)	
Never	48 (36.4)	27 (56.2)	21 (43.8)	
STH Community campaign				0.899
Yes	86 (65.2)	44 (51.2)	42 (48.8)	
No	46 (34.8)	23 (50.0)	23 (50.0)	

* Significance at $p < 0.05$

4.2 The results of Participatory learning School-Based intervention among preventive of primary school students in Nan province

Table 8, 9, and 10 shows the percentage categorized by level of knowledge about STH, attitudes, and preventive behaviors towards prevention STH between the experimental and comparison groups, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2 (three months after intervention), rated using the high, moderately, and low (poor) scale (N = 132).

4.2.1 Knowledge about STH

Before the intervention, both groups in the experimental group and comparison group had number of students with scores in the moderate and low level (65.7%, 19.4%, 55.4%, and 33.8%, respectively). After the intervention, in the experimental group most of the students score were in the high and moderate level (44.8% and 35.8%). At follow up 2 the experimental group more than half of student's scores were in high level (64.2%, respectively). In the comparison group, the scores have changed as follow: the number of students in the moderate level decreased from 55.4% to 36.9%, while high level increased from 10.8% to 15.5%, respectively. At follow up 2, the comparison group of the student's scores was in high and moderate level (24.6%, 27.7%, respectively) (Table 8).

Table 8 Percentage categorized by level of knowledge about STH between the experimental group and comparison group at baseline, follow-up1 and follow-up 2 (N=132).

Variable	Experimental group (n=67)			Comparison group (n=65)		
	Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2	Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Knowledge						
High (10-14 scores)	10 (14.9)	30 (44.8)	43 (64.2)	7 (10.8)	10 (15.5)	16 (24.6)
Moderate (9-10 scores)	44 (65.7)	24 (35.8)	24 (35.8)	36 (55.4)	24 (36.9)	18 (27.7)
Low (<8 scores)	13 (19.4)	13 (19.4)	0 (0.0)	22 (33.8)	31 (44.7)	31 (47.7)

4.2.2 Item - analyzing of knowledge about STH between the experimental group and comparison group at baseline, follow-up1 and follow-up 2

At baseline, the item-analysis of knowledge in the experimental group and the comparison group showed that the questions receiving least than 60 % correct answer included 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, and 14 (Appendix A). The questions receiving the most wrong answer question 14, with 47.8 % and 52.3 % wrong answer (Appendix A).

At follow-up 1, the most participants of the experimental group answered more correctly. The question still receiving the most wrong answered was questions 10 and 13, with 40 % wrong answers the experimental group. At follow-up 2, more than 80% of participants in the experimental group answers correctly. Some questions receiving wrong answered included questions 5, 9, 10, 12, and 13, with 28.4% of the wrong answers in the experimental group (Appendix A).

4.2.3 Attitude towards preventive STH

Table 9 shown the percentage categorized, before the intervention, both groups in the experimental and comparison groups most of students' scores were in the moderate and poor level (49.3 %, 34.3 %, 41.5 %, and 46.2 %, respectively). At follow-up 1, in the experimental group, the scores have changed as follow: the number of students in the moderate level decreased from 49.3 % to 26.9 %, while good level increased from 16.4 % to 61.2 %, respectively. At follow up 2, the experimental group the numbers of student's in the moderate group increased from 26.9 % to 31.3 %, respectively. In the comparison group, the scores changed as follow: the number of students in the moderate level increased from 41.5 % to 60.0 %, while good level increased from 12.3 % to 20.0 %, respectively. At follow up 2, the comparison group of the student's with scores in the moderate level decreased from 60.0 % to 50.8 %, respectively) (Table 9).

Table 9 Percentage categorized by level of attitude towards preventive STH between the experimental and comparison groups at baseline, follow-up1 and follow-up 2 (N=132).

Variable	Experimental group (n=67)			Comparison group (n=65)		
	Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2	Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Attitudes						
High (48-60 scores)	11 (16.4)	41 (61.2)	41 (61.2)	8 (12.3)	13 (20.0)	15 (23.1)
Moderate (36-47 scores)	33 (49.3)	18 (26.9)	21 (31.3)	27 (41.5)	39 (60.0)	33 (50.8)
Poor (<35scores)	23 (34.3)	8 (11.9)	5 (7.5)	30 (46.2)	13 (20.0)	17 (26.2)

4.2.4 Item - analyzing of attitude towards preventive STH between the experimental group and comparison group at baseline, follow-up1 and follow-up 2

At baseline, the item-analysis of attitude in the experimental group and the comparison group showed that the participants had inappropriate attitudes more than 80% in 20 questions (Appendix A). The questions receiving the most wrong answer question 1, 2, 7, 9, 11, and 12, with 100.0 % wrong answer (Appendix A).

At follow 1, more than 70 % of participants in the experimental group had appropriate attitude. The questions of attitude with positive change (increasing responses), there was 2 questions included 4, and 11 receiving inappropriate (Not sure, Disagreed) (Appendix A). The questions of attitude with negative change (decreasing responses), there was 2 questions included 7 and 12 receiving inappropriate (Not sure, Disagreed) (Appendix A).

At follow-up 2, the most of participants in the experimental group had appropriate attitude. There was only 12 and 20 receiving inappropriate (Not sure, Disagreed), with 40.2 %, 22.9 %, 73.1 % and 26.9 % (Appendix A).

4.2.5 Prevention behavioral towards preventive STH

Before the intervention, both groups in the experimental and comparison groups most of students' scores were in the poor and moderate level (44.8 %, 38.8 %, 12.3 %, and 76.9 %, respectively). At follow-up 1, in the experimental group, the scores have changed as follow: the number of students in the moderate level decreased from 38.8 % to 31.3 %, while good level increased from 16.4 % to 47.8 %, respectively. At follow up 2, the experimental group the numbers of student's in the moderate and high group increased from 31.3 %, 47.8 % to 43.3 %, and 56.7 %, respectively. In the comparison group, the scores have changed as follow: the number of students in the moderate level decreased from 76.9 % to 67.7 %, while high level increased from 10.8 % to 18.5 %, respectively. At follow up 2, the comparison group

the number of the student's with scores in the poor level increased from 13.8 % to 21.5 % %, respectively (Table 10).

Table 10 Percentage categorized by level of prevention behavior towards preventive STH between the experimental group and comparison group at baseline, follow-up1 and follow-up 2 (N=132).

Variable	Experimental group (n=67)			Comparison group (n=65)		
	Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2	Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Prevention behavior						
High (16-21 scores)	11 (16.4)	32 (47.8)	38 (56.7)	7 (10.8)	12 (18.5)	18 (27.7)
Moderate (9-15 scores)	26 (38.8)	21 (31.3)	29 (43.3)	50 (76.9)	44 (67.7)	33 (50.8)
Poor (<8 scores)	30 (44.8)	14 (20.9)	0 (0.0)	8 (12.3)	9 (13.8)	14 (21.5)

4.2.6 Item - analyzing of prevention behavior towards preventive STH between the experimental group and comparison group at baseline, follow-up1 and follow-up 2

At baseline, the item-analysis of prevention behavior in the experimental group and the comparison group showed that the participants expressing inappropriate prevention behavior was questions 1, 4, 6, and 7, with 17.9 %, 10.4 %, 1.5 %, and 13.4 % (Appendix A).

At follow 1, more than 60 % and 70 % of participants in the experimental group expressing appropriate responses prevention behavior (Often, Seldom, and Never). The most increasing questions were 2 and 4 (Appendix A). At follow-up 2, more than 80% of participants in the experimental group expressing appropriate responses and increasing of prevention behavior (Often and Seldom) (Appendix A).

4.3 Overall comparison the mean score of knowledge, attitude and preventive behavior toward preventive STH between the experimental and comparison groups, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2

The results of comparison the difference of the mean scores at baseline, follow-up 1 and follow-up 2 of knowledge, attitudes, and prevention behaviors towards preventive STH between the experimental group and comparison group. Using Independent t – test were used for each dependent variable and analysis significantly at level 0.05 (2-tailed), as shows in Table 11, 12, and 13.

4.3.1 Comparison the mean scores of knowledge about STH between the experimental group and comparison group, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2

At baseline mean scores knowledge were similar between groups (mean \pm SD: 8.73 \pm 2.18, 8.23 \pm 2.15). There was no statistical significant difference of mean

scores between the experimental group and comparison group ($t = 1.324$, $p\text{-value} = 0.169$). After students subjects in the experimental group received intervention program in follow up 1 (two months after program) found that the mean score of knowledge in the experimental group increased from (mean \pm SD: 8.73 ± 2.18 to 10.15 ± 1.59). The mean scores of the experimental group were higher than the comparison group. It was statistically significant between the experimental group and comparison group at follow-up 1 ($t = 5.011$, $p\text{-value} = 0.001$). At follow up 2 (three months after received program) students subjects in the experimental group had increased mean scores (mean \pm SD: 10.15 ± 1.59 to 11.10 ± 1.31). It was statistically significant between the experimental group and comparison group at follow-up 2 ($t = 6.479$, $p\text{-value} = 0.001$), as shown in table 11.

Table 11 Comparison the mean score of knowledge about the STH between the experimental group and comparison group, at baseline, follow up 1 and follow-up 2 (N=132).

Variable	Experimental group (n=67)		Comparison group (n=65)		t	P-value
	mean	S.D.	mean	S.D.		
Knowledge						
Baseline	8.73	2.18	8.23	2.15	1.324	0.165
Follow up 1	10.15	1.59	8.44	2.24	5.011	0.001*
Follow up 2	11.10	1.31	9.01	2.25	6.479	0.001*

* Analysis significance at level 0.05 (2-tailed)

4.3.2 Comparison the mean scores of attitude towards preventive STH between the experimental and comparison groups, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2

At baseline mean scores of attitude were similar between groups (mean \pm SD: 39.82 ± 5.15 , 38.58 ± 5.12). There was no statistical significant difference of mean scores between the experimental group and comparison group ($t=1.382$, $p\text{-value}=0.159$). After students subjects in the experimental group received intervention program in follow up 1 (two months after program) found that the mean score of attitude in the experimental group increased from (mean \pm SD: 39.82 ± 5.15 , to 44.24 ± 6.18). The mean scores of the experimental group were higher than the comparison group. It was statistically significant between the experimental group and comparison group at follow-up 1 ($t=5.486$, $p\text{-value} = 0.001$). At follow up 2 (three months after received program) students subjects in the experimental group had increased mean scores (mean \pm SD: 44.24 ± 6.18 to 44.80 ± 5.80). It was statistically significant between the experimental group and comparison group at follow-up 2 ($t=5.699$, $p\text{-value} = 0.001$), as shown in table 12.

Table 12 Comparison the mean score of attitudes towards preventive STH between the experimental and comparison group at baseline, follow up 1, and follow-up 2 (N=132).

Variable	Experimental group (n=67)		Comparison group (n=65)		t	P-value
	mean	S.D.	mean	S.D.		
Attitude						
Baseline	39.82	5.15	38.58	5.12	1.382	0.159
Follow up 1	44.24	6.18	38.91	4.92	5.486	0.001*
Follow up 2	44.80	5.80	39.29	5.30	5.699	0.001*

* Analysis significance at level 0.05 (2-tailed)

4.3.3 Comparison the mean scores of prevention behavior towards preventive STH between the experimental and comparison groups, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2

At baseline mean scores of prevention behavior were similar between groups (mean±SD: 13.12±2.22, 12.91±1.74). There was no statistical significant difference of mean scores between the experimental group and comparison group (t=0.607, p-value=0.916). After students subjects in the experimental group received intervention program in follow up 1 (two months after program) found that the mean score of prevention behavior in the experimental group increased from (mean±SD: 13.12±2.22 to 14.97±2.18). The mean scores of the experimental group were higher than the comparison group. It was statistically significant between the experimental group and comparison group at follow-up 1 (t=5.106, p-value = 0.001). At follow up 2 (three months after received program) students subjects in the experimental group had increased mean scores (mean±SD: 14.97±2.18 to 15.44±1.94). It was statistically significant between the experimental group and comparison group at follow-up 2 (t=6.588, p-value = 0.001), as shown in table 13.

Table 13 Comparison the mean score of prevention behavior towards preventive STH between the experimental and comparison groups, at baseline, follow up 1 and follow-up 2 (N=132).

Variable	Experimental group (n=67)		Comparison group (n=65)		t	P-value
	mean	S.D.	mean	S.D.		
Prevention Behaviour						
Baseline	13.12	2.22	12.91	1.74	0.607	0.916
Follow up 1	14.97	2.18	13.12	1.97	5.106	0.001*
Follow up 2	15.44	1.94	13.15	2.05	6.588	0.001*

* Analysis significance at level 0.05 (2-tailed)

4.4 Comparison the mean scores of knowledge, attitude and prevention behavior towards preventive STH within the experimental group and the comparison group, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2.

The overall comparison, the average score of knowledge about STH, attitude and prevention behavior towards preventive STH within the experimental and comparison groups, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2. Using Paired Samples t - test were used for each dependent variable and analysis significantly at the level 0.05, as shows table 14, 15, 16, 17, 18 and 19.

4.4.1 Comparison of the mean score of knowledge about STH within the experimental group, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2

The comparison between baseline, follow-up 1, and follow-up 2 average knowledge score were significantly difference ($p=0.001$). When compared between baseline and follow-up 1 after intervention average score increased was 8.73 to 10.15, mean difference = 1.42. It was statistically significantly higher than baseline ($p=0.001$). When compared between baseline and follow-up 2 and found that average score increased was 11.10 at follow-up 2, mean difference = 2.37. There was statistically significant ($p=0.001$) while compared between baseline and follow-up 2 in the experimental group. When compared between follow-up 1 and follow-up 2, after intervention was significantly higher scores than follow-up 1 ($p=0.001$), as shown table 14.

Table 14 Comparison the mean scores of knowledge about STH within the experimental group at baseline, follow up 1, and follow-up 2 (n=67).

Variable	mean	mean difference	S.D.	t	df	P-value
Knowledge						
Baseline	8.73	1.42	2.18	6.083	66	0.001*
Follow up 1	10.15		1.59			
Baseline	8.73	2.37	2.18	10.194	66	0.001*
Follow up 2	11.10		1.31			
Follow up 1	10.15	0.95	1.59	8.011	66	0.001*
Follow up 2	11.10		1.31			

* Analysis significance at level 0.05

4.4.2 Comparison of the mean score of attitude towards preventive STH within the experimental group, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2

The comparison between baseline, follow-up 1, and follow-up 2 average attitude score were significantly difference ($p=0.001$). When compared between baseline and follow-up 1 after intervention average attitude score increased was 39.82 to 44.24, mean difference = 4.42. It was statistically significantly higher than baseline ($p=0.001$). When compared between baseline and follow-up 2 and found that

average attitude score increased was 44.80 at follow-up 2, mean difference = 4.98. There was statistically significant ($p=0.001$) while compared between baseline and follow-up 2 in the experimental group. When compared between follow-up 1 and follow-up 2, after intervention was significantly higher attitude scores than follow-up 1 ($p=0.001$) (Table 15).

Table 15 Comparison the mean scores of attitude towards preventive STH within the experimental group at baseline, follow up 1, and follow-up 2 (n=67).

Variable	mean	mean difference	S.D.	t	df	P-value
Attitude						
Baseline	39.82	4.42	5.15	8.431	66	0.001*
Follow up 1	44.24		6.18			
Baseline	39.82	4.98	5.15	10.027	66	0.001*
Follow up 2	44.80		5.80			
Follow up 1	44.24	0.56	6.18	5.208	66	0.001*
Follow up 2	44.80		5.80			

* Analysis significance at level 0.05

4.4.3 Comparison of the mean score of prevention behavior towards preventive STH within the experimental group, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2

The comparison between baseline, follow-up 1, and follow-up 2 average prevention behavior score were significantly difference ($p=0.0001$) When compared between baseline and follow-up 1 after intervention average prevention behavior score increased was 13.12 to 14.97, mean difference = 1.85. It was statistically significantly higher than baseline ($p=0.001$). When compared between baseline and follow-up 2 and found that average prevention behavior score increased was 15.44 at follow-up 2, mean difference = 2.32. There was statistically significant ($p=0.001$) while compared between baseline and follow-up 2 in the experimental group. When compared between follow-up 1 and follow-up 2, after intervention was significantly higher prevention behavior scores than follow-up 1 ($p=0.001$) (Table 16).

Table 16 Comparison the mean scores of prevention behavior towards preventive STH within the experimental group at baseline, follow up 1, and follow-up 2 (n=67).

Variable	mean	mean difference	S.D.	t	df	P-value
Prevention behavior						
Baseline	13.12	1.85	2.22	14.453	66	0.001*
Follow up 1	14.97		2.18			
Baseline	13.12	2.32	2.22	15.273	66	0.001*
Follow up 2	15.44		1.94			
Follow up 1	14.97	0.47	2.18	4.076	66	0.001*
Follow up 2	15.44		1.94			

* Analysis significance at level 0.05

4.4.4 Comparison of the mean score of knowledge about STH within the comparison group, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2

The comparison between baseline, follow-up 1, and follow-up 2 in the comparison group average knowledge score were significantly difference (p=0.001). When compared between baseline and follow-up 1, average score increased was 8.23 to 8.44, mean difference = 0.21. It was no statistically significantly (p=0.170) when compared between baseline and follow-up 1. Average knowledge score between baseline and follow-up 2 increased was 9.01 at follow-up 2, mean difference = 0.78. There was statistically significant (p=0.001) while compared between baseline and follow-up 2 in the comparison group. When compared between follow-up 1 and follow-up 2, there was significantly higher scores than follow-up 1 (p=0.001), as shown table 17.

Table 17 Comparison the mean scores of knowledge about STH within the comparison group at baseline, follow up 1, and follow-up 2 (n=65).

Variable	mean	mean difference	S.D.	t	df	P-value
Knowledge						
Baseline	8.23	0.21	2.15	1.525	64	0.170
Follow up 1	8.44		2.24			
Baseline	8.23	0.78	2.15	4.293	64	0.001*
Follow up 2	9.01		2.25			
Follow up 1	8.44	0.57	2.24	4.056	64	0.001*
Follow up 2	9.01		2.25			

* Analysis significance at level 0.05

4.4.5 Comparison of the mean score of attitude towards preventive STH within the comparison group, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2

The comparison between baseline, follow-up 1, and follow-up 2 average attitude score were significantly difference ($p=0.001$). When compared between baseline and follow-up 1, the average attitude score increased was 38.58 to 38.91, mean difference = 0.33. It was no statistically significantly higher than baseline ($p=0.064$) when compared between baseline and follow-up 1. Average attitude score between baseline and follow-up 2 increased was 44.80 at follow-up 2, mean difference = 0.71. There was statistically significant ($p=0.001$) while compared between baseline and follow-up 2 in the comparison group. There was no statistically significantly ($p=0.223$) when compared between follow-up 1 and follow-up 2 (Table 18).

Table 18 Comparison the mean scores of attitude towards preventive STH within the comparison group at baseline, follow up 1, and follow-up 2 (n=65).

Variable	mean	mean difference	S.D.	t	df	P-value
Attitude						
Baseline	38.58	0.33	5.12	1.885	64	0.064
Follow up 1	38.91		4.92			
Baseline	38.58	0.71	5.12	3.922	64	0.001*
Follow up 2	39.29		5.30			
Follow up 1	38.91	0.38	4.92	1.675	64	0.223
Follow up 2	39.29		5.30			

* Analysis significance at level 0.05

4.4.6 Comparison of the mean score of prevention behavior towards preventive STH within the comparison group, at baseline, follow-up 1 and follow-up 2

The comparison between baseline, follow-up 1, and follow-up 2 average prevention behavior score were significantly difference ($p=0.001$). When compared between baseline and follow-up 1, the average prevention behavior score increased was 12.91 to 13.12, mean difference = 0.21. It was no statistically significantly higher than baseline ($p=0.067$) when compared between baseline and follow-up 1. Average prevention behavior score between baseline and follow-up 2 increased was 13.15 at follow-up 2, mean difference = 0.24. There was no statistically significantly ($p=0.169$, 0.901) when compared between baseline, follow-up 1, and follow-up 1, follow-up 2, as shown in table 19.

Table 19 Comparison the mean scores of prevention behavior towards preventive STH within the comparison group at baseline, follow up 1, and follow-up 2 (n=65).

Variable	mean	mean difference	S.D.	t	df	P-value
Prevention behavior						
Baseline	12.91	0.21	1.74	1.908	64	0.067
Follow up 1	13.12		1.97			
Baseline	12.91	0.24	1.74	1.487	64	0.169
Follow up 2	13.15		2.05			
Follow up 1	13.12	0.03	1.97	0.201	64	0.901
Follow up 2	13.15		2.05			

* Analysis significance at level 0.05

4.5 Effectiveness of Participator Learning School-Based intervention

4.5.1 Effectiveness of Participator Learning School-Based intervention on knowledge about STH (unadjusted)

Possible knowledge score was 0 to 14 points. Average knowledge scores in the experimental group (8.73 points) were slightly but significantly higher than the comparison group (8.23 points) at baseline. At follow-up 1, after students received the intervention two months found that average knowledge scores of students subjects in the experimental group was rapidly increase and higher (10.15 points) than the comparison group (8.44 points), and in follow-up 2 in 3-months after received intervention subjects in the experimental group had still increased average scores to 11.10 points, while a low knowledge scores in the comparison group (9.01 points), see in figures 6.

Mean knowledge about STH score by intervention status and measurement times

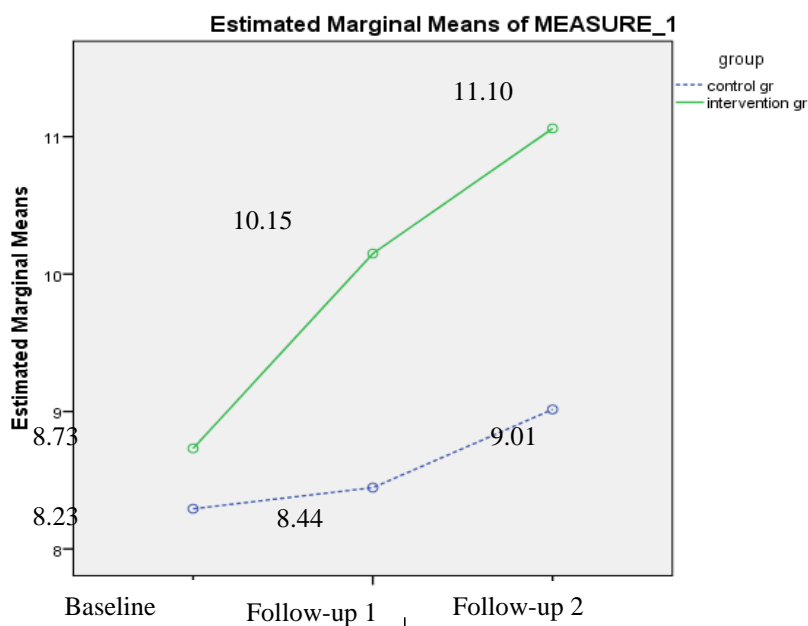


Figure 6 : Mean knowledge about STH score in experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)

General Linear Model (GLM) repeated-measures ANOVA was used to assess overall effect of the intervention knowledge about STH. Possible knowledge score was 0 to 14 points. Overall effectiveness of Participator Learning School-Based intervention was highly statistically significantly effected scores at $p < 0.000$ in repeated measures analysis of variance (Wilks' Lambda from Multivariate Tests), shown in the table 20.

Table 20 Overall effectiveness of Participator Learning School-Based intervention on knowledge score in the experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)

Variable	F	Hypothesis df	Error df	P-value
Knowledge score	13.506	2.00	129.00	<0.001

General Linear model repeated measures ANOVA, Wilks' Lambda from multivariate test

Overall effect of Participator Learning School-Based intervention was highly statistically significantly effected in knowledge score at $p < 0.001$ in General Linear Model repeated-measures ANOVA (tests of within - subjects effects) as shown in the table 21.

Table 21: Overall test of the intervention effect on knowledge score in the experimental group and the comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted).

Knowledge score	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	<i>P-value</i>
Sphericity Assumed	153.647	2	76.824	66.584	<0.001
Greenhouse-Geisser	153.647	1.556	98.746	66.584	<0.001
Huynh-Feldt	153.647	1.583	97.031	66.584	<0.001
Lower-bound	153.647	1.000	153.647	66.584	<0.001

Tests of Within - subjects Effects in General Linear Model repeated-measures ANOVA

4.5.2 Effectives of Participator Learning School-Based intervention on attitude towards preventive STH

A possible total attitude score was 0-60 points. In baseline average attitude score in the experimental group (39.82 points) was higher than attitude score in the comparison group (38.58 points). After students subjects in the experimental group received Participator Learning School-Based intervention in follow-up 1 found that average attitude scores of students subjects in the experimental group rapidly increased to 44.24 points that higher than attitude score of students subjects in the comparison group which was 38.91 points, likewise in the follow-up 2 (three months after received intervention) students subjects in the experimental group had increased average score at 44.80 points higher than the comparison group (39.29 points), as shown in Figure 7.

Mean attitude score by intervention status and measurement times

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

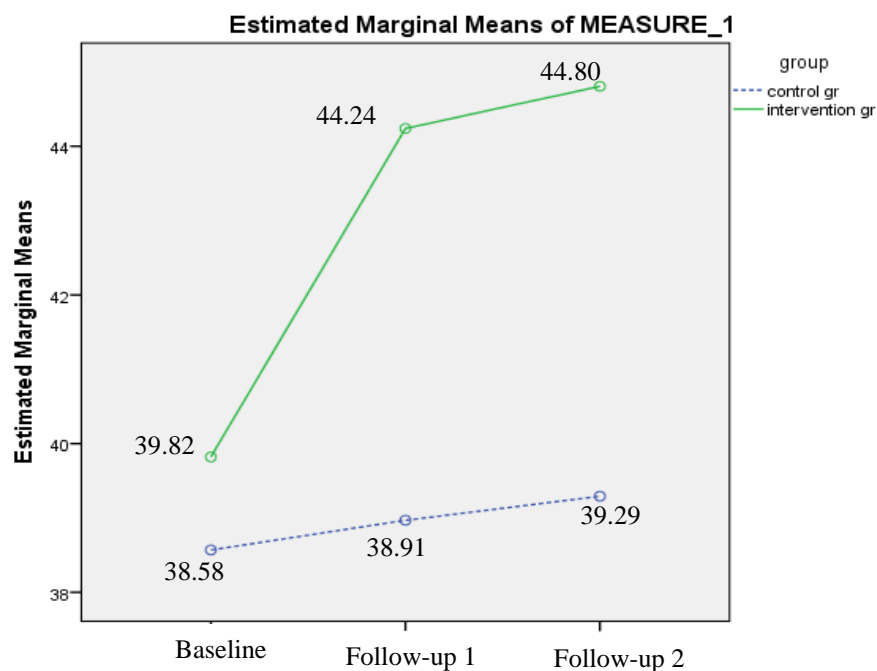


Figure 7 Mean attitude towards preventive STH score in experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)

General Linear Model (GLM) repeated-measures ANOVA was used to assess overall effect of intervention attitude towards preventive STH. Overall effectiveness of Participator Learning School-Based intervention was highly statistically significantly effected in attitude scores at $p < 0.001$ in repeated measures analysis of variance (Wilks' Lambda from Multivariate Tests), shown in the table 22.

Table 22: Overall effectiveness of Participator Learning School-Based intervention on attitude score in the experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)

Variable	F	Hypothesis df	Error df	P-value
Attitude score	31.534	2.00	129.00	<0.001

General Linear model repeated measures ANOVA, Wilks' Lambda from multivariate test

Overall effect of Participator Learning School-Based intervention was highly statistically significantly effected in attitude score at $p < 0.001$ in General Linear Model repeated-measures ANOVA (tests of within - subjects effects) as shown in the table 23.

Table 23: Overall test of the intervention effect on attitude score in the experimental group and the comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)

Attitude score	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	P-value
Sphericity Assumed	622.323	2	311.161	84.786	<0.001
Greenhouse-Geisser	622.323	1.332	467.139	84.786	<0.001
Huynh-Feldt	622.323	1.351	460.585	84.786	<0.001
Lower-bound	622.323	1.000	622.323	84.786	<0.001

Tests of Within - subjects Effects in General Linear Model repeated-measures ANOVA

4.5.3 Effectives of Participator Learning School-Based intervention on prevention behavior towards preventive STH

A possible total prevention behavior score was 0-21 points. In baseline average prevention behavior score in the experimental group (13.14 points) was higher than prevention behavior score in the comparison group (12.91 points). After students subjects in the experimental group received Participator Learning School-Based intervention in follow-up 1 found that average prevention behavior scores of students subjects in the experimental group rapidly increased to 14.97 points that higher than prevention behavior score of students subjects in the comparison group which was 13.12 points, likewise in the follow-up 2 (three months after received intervention) student subjects in the experimental group had increased average score to 15.44 points while a low prevention behavior score in the comparison group (13.15 points) as shown in Figure 8.

Mean preventive behavior score by intervention status and measurement times

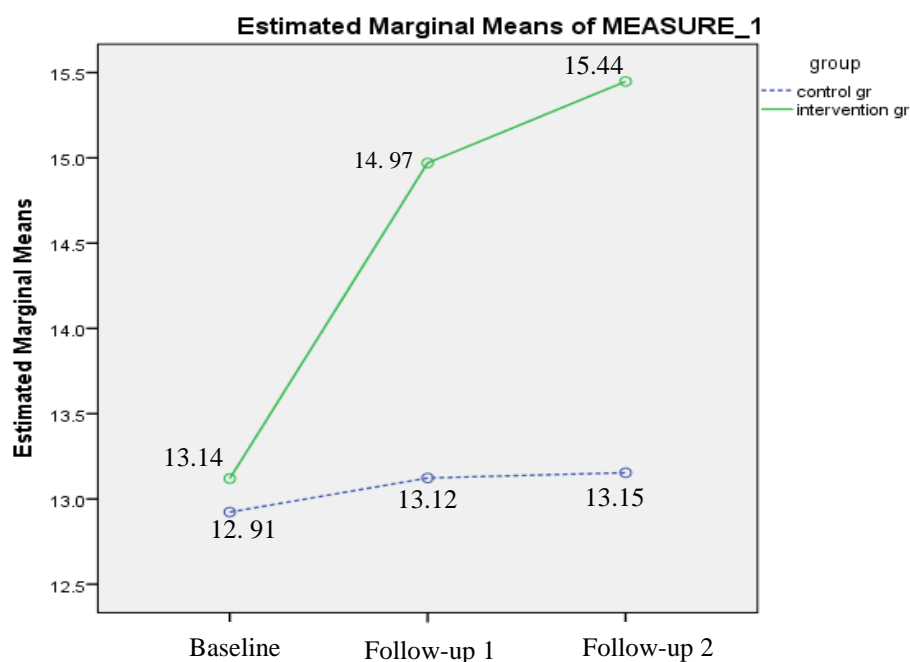


Figure 8: Mean prevention behavior towards preventive STH score in experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)

General Linear Model (GLM) repeated-measures ANOVA was used to assess overall effect of intervention prevention behavior towards preventive STH. Overall effectiveness of Participator Learning School-Based intervention was highly statistically significantly effected in prevention behavior scores at $p < 0.001$ in repeated measures analysis of variance (Wilks' Lambda from Multivariate Tests), shown in the table 24.

Table 24: Overall effectiveness of Participator Learning School-Based intervention on prevention behavior score in the experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)

Variable	F	Hypothesis df	Error df	P-value
Prevention behavior score	56.275	2.00	129.00	<0.001

General Linear model repeated measures ANOVA, Wilks' Lambda from multivariate test

Overall effect of Participator Learning School-Based intervention was highly statistically significantly effected in prevention behavior score at $p < 0.001$ in General Linear Model repeated-measures ANOVA (tests of within - subjects effects) as shown in the table 25.

Table 25: Overall test of the intervention effect on prevention behavior score in the experimental group and the comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)

Prevention behavior score	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	P-value
Sphericity Assumed	121.117	2	60.558	93.374	<0.001
Greenhouse-Geisser	121.117	1.823	66.445	93.374	<0.001
Huynh-Feldt	121.117	1.862	65.061	93.374	<0.001
Lower-bound	121.117	1.000	121.117	93.374	<0.001

Tests of Within - subjects Effects in General Linear Model repeated-measures ANOVA

4.6 Incidence rates of STH infections the experimental group and the comparison group

At follow up 1 the experimental group was 0.46 time as likely to STH as infections than the comparison group. The incidence of STH infections was 0.046 % (95% CI, 0.039 to 0.137) in the experimental group and 0.106 % (95% CI, 0.022 to 0.163) in the comparison group. There was no significant difference in the incidence rate of STH infections at follow up between the experimental group and comparison group ($p = 0.267$) (Table 26). At follow-up 2 the experimental group was 0.0 time as likely to STH as infections than the comparison group. The incidence of STH infections were 0.048 % (95% CI, 0.015 to 0.139) in the comparison group. There was no significant difference in the incidence rate of STH infections at follow up 2 between the experimental group and comparison group ($p = 0.076$) (Table 26).

Table 26 Incidence rate of the experimental group and comparison group at follow-up 1 and follow-up 2.

Variables	Experimental group (n=67)	Comparison group (n=65)	P-value*
Incidence of STH infections at follow up 1 -% (95% CI)	0.046 (0.039-0.137)	0.106 (0.022-0.163)	0.267
Incidence of STH infections at follow up 2 -% (95% CI)	0.0 (0.0-0.0)	0.048 (0.015-0.139)	0.076

Abbreviation: CI, confidence interval.

*= significance at level 0.05

4.7 Number of the stool positives in the experimental group and the comparison group at follow-up 1 and follow up 2.

As revealed from the follow-up 1, the experimental group showed decrease in number of cases to 3 cases left while the control groups still had 6 remaining cases. At follow-up 2 (after a period of 3-month), reassessment of result revealed that there was none of the cases remained in the experimental group where there were still 3 remaining cases in the comparison group. The proportion of those STH infections at follow-up 2 in the experimental group were less than at follow-up 1 (Table 27).

Table 27 Number of the stool positives in the experimental group and comparison group at follow-up 1 and follow up 2.

Variables	Follow up 1		Follow up 2		Total
	Positive (%)	Negative (%)	Positive (%)	Negative (%)	
Experimental group (n=67)	3 (4.5)	64 (95.5)	0 (0.0)	67 (100.0)	67
Comparison group (n=65)	6 (9.2)	59 (90.8)	3 (4.6)	62 (95.4)	65
Total	9	123	3	129	132

All of measurement times, the experimental group had decreased incidence of any STH and shortly after used and lower when compared with the comparison group as shown in Figure 9.

Incidence of STH shortly used by intervention status and measurement time (unadjusted)

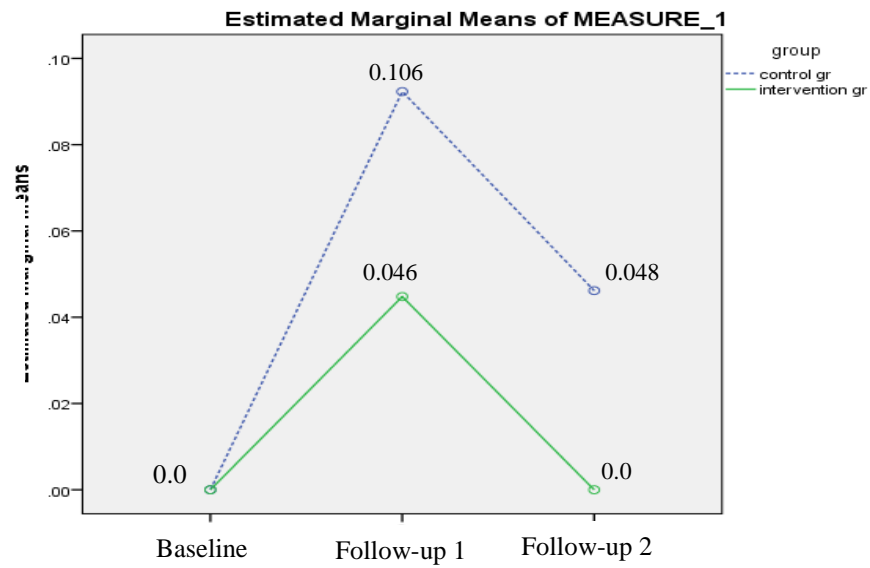


Figure 9 : Incidence of STH shortly in experimental group and comparison group at baseline, follow-up 1, and follow-up 2 (unadjusted)

CHAPTER V

DISCUSSIONS

This chapter provides discussions and summary of the present study. This discussion include: 1) discussion of research methodology; 2) discussion of research outcome.

5.1 Discussions of research methodology

5.1.1 Research design

This study was quasi-experimental research using two groups, which provides the opportunity to detect the presence of pretest sensitization, the interaction between pretest and the intervention, antecedent maturity and experience, and the effect of intervening variables, etc. When applied to Participatory learning School-Based intervention for prevention STH infections. At baseline, baseline, follow-up 1, and follow-up 2 design may be subject to confounding from pre-testing because the targets of Participatory learning School-Based intervention, knowledge, attitude and prevention behavior change can influenced by many different stimuli.

It is conceivable that pretest alone, data was collected carried out before the Participatory learning School-Based intervention is implemented; many produce effects that interact with the intervention and influenced the results obtained during the follow-up 1, and follow-up 2. Therefore, consideration the possible effects of interaction before testing and education intervention are important for evaluation of a school-based intervention. The quasi-experimental research using pre-post-test design provided an opportunity to examine such interaction (Bastani, 1994). It can be concluded that the main effect of the Participatory learning School-Based intervention and research questions can be correctly answered at that point. The objective of this study was to examine the effectiveness of participatory learning school-based intervention with toward knowledge, attitude, preventive behaviors STH and incidence of helminthes infections among primary school students with application of PMT based on EAP and PHAST step-by-step process. Four variables included knowledge about STH, attitudes, prevention behavior towards preventive and incidence of helminthes infections. The measuring results between the experimental group and comparison group were compared.

Moreover, the process of design is most appropriate for this research among primary students as most of them are from this school. Advantage of this research for using Quasi - experimental study is the distinctive difference in change of outcome variables before and repeated times measurements after the intervention. In addition, another advantage of this design is sustainability of awareness and alertness; this was more in experimental group than comparison group by continuous close discussion and motivation by parents or caretaker in the family.

5.1.2 Sample size

Sample size was calculated according to the formula from (Lemeshow, 1990), by using the difference between the means and standard deviations of intention at standard scores for the Type I error = 5 % and Type II error = 10 % to use before and after the intervention in the experimental group and comparison group from related study in Thailand among the primary students (Chulaporn Sota, 2010). Therefore, the sample size obtained was appropriate for this research. Calculation of the sample can be described, and results were right size to be at least 30 in each group. The sample size needed for each group of 53 subjects. However, in order to prevent cases lost to follow-up intervention studies and missing information, 20% is added. The number of samples in each group will be 60 students.

In the current study, the two schools located 13 kilometers away from each other, and each school is located in a remote valley surrounded by mountains covered with forest. They do not know any other study sites were. So, it can be concluded that there did not have contamination of information between the two groups.

5.1.3 Participants

The participants of this study consisted of 132 grade 4-6, male and female students who are studying primary school students at the Bo Kluea district. They were divided into the experimental group and the comparison group. The target population in this study using a purposive selection. The experimental group and comparison group using multi-stage sampling. The problem in selecting the participants was some parents or caretaker may not be easy, and understanding of the activities. We had planned to explain the purpose and benefits of this study with them. Therefore, the student administration suggested that the students should volunteer to participate and was permitted.

This study has single blind method because only participants do not know which group they are. So this study might have measurement bias. The study was carried out only two primary schools in Nan, Thailand. Because of this limitation, the populations needed to be extend for further the study. So the finding of this study cannot generalize to every primary school in Nan. Furthermore, two primary schools in this study serve only rural population so the results of this study represent only rural area. This research cannot control the information given by the school and the mass media. However, it was assume that the information received from other resources in both experimental and comparison groups are not different.

In the consideration of participants' similarity, personal factors including age, gender, ethnicity, family of income, parent's education, history of STH infections and treatment (stool examination), and health status of under high (stunning) were statistically tested. It was found that the personal factor among 2 groups of participants were not different.

5.1.4 Data Collection

The researchers explained the questionnaire about personal information about students, knowledge about STH, attitude toward preventive STH, prevention

behavioral towards preventive STH, and biomarker screening for STH infections (stool examination). Participants finished the self-administered questionnaires that were checked for competency by the researchers.

The self-administered questionnaires were appropriate for students because it was convenient and fast. In addition, participants can express their opinions freely that will receive real information, since it enable data collection of information from many at the same times.

Parasitological data was collected analyzed by the research team consisting of nurses, two teachers, and two of the Medical Laboratory Scientists of Bo Kluea Hospital and DDC, MOPH, Thailand. All participants were provided with a labeled container and instructions on how to collect and return the fecal samples. We asked participants to bring samples to the researchers the morning after the container were given, but to ensure time for participations, the researcher team remained in the school and community for at least two full days. A wet mount microscope slides was prepared to identify of helminthes infection and a portions of the sample was preserved using the Kato-Katz technique (World Health Organization, 2012). Any participants with any STH (*Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Hookworms, *Strongyloides stercoralis*) in any sample was considered positive.

Baseline data collection proceeded 1 week before the intervention by collecting information and the 1st detection of stool in the students to the number of eggs of STH infections in the experimental and comparison groups before the intervention. Those who are STH infected in order to ensure status at the baseline. The intervention group was conducted right after treatment.

Follow-up 1 data collection proceeded 6 weeks after the intervention by collecting information and the 2nd to examine for STH infections (stool examples) immediately after the intervention.

Follow-up 2 data collection proceeded 3 months after the end of the intervention by collecting information and the 3rd to examined for STH infections (stool examples) at 3 months after the intervention.

The weakness of the data collection was that the period 6 weeks follow-up 1 and 3 months follow-up 1 data collection might be not enough to changing behavior. In addition, it was the period of final examination so students needed preparation and may not express inappropriate behavior that should be considered in further studies.

5.15 Statistics used in data analysis

The researchers used descriptive statistics, i.e frequency, percentage, mean and standard deviation, in the explaining socio-demographic characteristics and related factors such as, age, gender, and ethnicity etc. Also chi-square and Fisher exact test to compared the proportion of socio-demographic characteristics between the experimental group and comparison group. Independent t – test to compare the knowledge, attitude, and preventive behavior between the experimental and control groups at the three time periods. Paired Samples t – test to compare for baseline and follow-up 1 means difference of knowledge, attitude, and preventive behavior within the experimental and control groups at the three time periods. At last, generalized

linear model for considering the change at difference follow up times when compare baseline on the incidence of STH infections (categories data). Repeated measure analysis of variance (ANOVA) was used compare difference on knowledge, attitude, and preventive behavior (before the intervention, immediately after the intervention, 3 months follows up after the intervention). At last, to compare mean scores among the timing and groups was tested by t general linear model (GLM), repeated measures.

The strength of GLM repeated measures was can test the main effects on repeated measures of between - subjects (grouping) factors, the main effects of within factors like measurement among times, interaction effects between factors, covariate effects, and effect of the interaction between covariate and between subjects factor. Assumption of variables normal distribution was accepted. The statistics used was appropriate, with response according with the objectives and hypothesis of the research.

5.2 Discussion of research outcomes

Research outcome were discussed according to research assumption and data analysis results.

5.2.1 Demographic and socio-characteristics

The sample characteristics are present in (Table 3, 4, 5, 6, and 7). The experimental group was in Ban Sapun School at Bokluea Sub-district, the comparison group was in Ban Sop Mang School at Phufha Sub-district.

As for comparing group difference of demographic and socio-characteristics among the two groups, there were no statistically significant difference in study level ($p = 0.137$), ages ($p = 0.079$), gender ($p = 0.116$), ethnicity ($p = 0.308$), students of disease ($p = 0.941$), weight / age ($p = 0.056$), high / age ($p = 0.532$), history of STH infections and treatment of stool examination ($p = 0.137$) and history of helminthes ($p = 0.206$), health behaviors such as; households of own toilet ($p = 0.447$), own wear shoes ($p = 0.295$), eating un-well cooked food ($p = 0.269$), hands wash before/ after eating ($p = 0.171$), hands washing after defecation ($p = 0.369$), parents or caretaker such as; family of income ($p = 0.705$), parents education ($p = 0.682, 0.526$), health officials have been knowledge of the STH infections ($p = 0.340$), and STH Community campaign ($p = 0.899$). This finding that, nutritional status of students (High/Weight), sources of drinking water, parents occupation, and type of housing background of the participants between the experimental group and comparison groups ($p = 0.286$), sources of drinking water ($p = 0.083$), parents occupation ($p = 0.080, 0.256$), and type of housing ($p = 0.096$) The research results found that all demographic and socio-characteristics were not statistically significant differences in the experimental group and the comparison group, which is consistent with the hypothesis. The due to both samples groups has similar baseline characteristics, as stated earlier in the study.

Among students STH infections, more than half of them (57.9%) were Lua group. According to Lua culture, people prefer eating fresh vegetable without cleaning and uncooked foods, especially food that served are crab paste (crab water) and meat or beef lu. Lua children usually are barefoot and always play on the ground (BGCD DDC MOPH, 2013). Our finding found that the prevalence of STH infections

of Indigenous Nan Hill tribe higher in Marabri group, which may be explained by other transmission routes of STH infections such as person-to-person contact or direct contamination of water and food. The differences may reflect hygiene and socioeconomic relationships and also the transmission routes. Even so, the prevalence of STH infections of Indigenous Nan Hill tribe higher in Marabri group may be without difference in relation to the type of children, which may be related to its environmental latency period, personal hygiene, behavior, and to health family (Bureau of Epidemiology, 2011), (R. W. Rogers, 1975).

5.2.2 Research results according to the objectives and hypotheses of the research

The effectiveness of the Participatory Learning School-Based intervention towards knowledge, attitude, prevention behaviors STH, and incidence of helminthes infections among primary school students.

5.2.2.1 Objectives: to assess primary school students knowledge, attitudes, and prevention behaviors (KAP) towards preventive STH within the experimental and comparison groups, before the intervention.

Hypothesis: there is no difference in KAP toward STH within the experimental and the comparison groups before the intervention.

Before the beginning of the intervention, sum of the scores at baseline knowledge about STH among the both groups were no statistically significant difference in the experimental group and the comparison groups with $p\text{-value} > 0.05$. Before the beginning of the intervention, sum of the scores at baseline attitude towards preventive STH among the both groups were no statistically significant difference in the experimental group and the comparison groups with $p\text{-value} > 0.05$. Before the beginning of the intervention, sum of the scores at baseline prevention behavior towards preventive STH among the both groups were no statistically significant difference in the experimental group and the comparison groups with $p\text{-value} > 0.05$.

From this finding it would be concluded that there are no differences between Participatory Learning School-Based intervention KAP scores among both groups, accept the hypothesis the variables on knowledge, attitudes, and prevention behaviors towards preventive STH.

5.2.2.2 Objectives: To compare the mean scores of knowledge, attitudes, and preventive behaviors toward STH within the experimental and comparison groups, before and after the intervention.

Hypothesis: There is no difference in KAP towards preventive STH within the experimental and the comparison groups after intervention.

Comparison the mean scores between baseline and follow-up 1 intervention, found that mean scores of knowledge, attitude and prevention behavior towards preventive STH were statistically significantly higher than baseline.

At follow up 2 (three months after received program) students in the experimental

group had increased mean scores (Table 13). It was statistically significant between the experimental group and comparison group at follow-up 2 ($p\text{-value} = 0.001$), which is consistent with the hypothesis.

In this study, applied of PMT based on activity EAP and PHAST step-by-step process method by mapping: practice critical thinking situations, discussion the topic of STH infection and life cycle of helminthes, brainstorming and drawing paper, and watched slide from microscope were achieving sustainable improvement of knowledge about STH, attitude and prevention behavior towards preventive STH.

5.2.2.3 Objectives: To compare the mean scores of knowledge about STH in primary school students between the experimental and comparison groups, before and after the intervention.

Hypothesis: after the intervention, the experimental group that participated in Participatory learning School-Based intervention will change knowledge about STH of primary students.

Before the intervention, it was found that the experimental group and the comparison group had no difference in the mean scores of knowledge about STH ($p=0.165$) (Table 13), which is consistent with the hypothesis. Before participating in the intervention, they were no difference in the average scores of knowledge about STH between students in the experimental group and the comparison group. This due to both samples group has similar basic characteristics as stated earlier in the study.

At follow-up 1, for comparing the mean score of knowledge about STH between baseline and follow-up 1 of the experimental and comparison groups. It was found that the experimental group means scores was statistically significantly higher than the comparison group ($p\text{-value} = 0.001$) (Table 13), which is consistent with the hypothesis.

At follow up 2 (three months after received program) students in the experimental group had increased mean scores (Table 13). It was statistically significant between the experimental group and comparison group at follow-up 2 ($p\text{-value} = 0.001$), which is consistent with the hypothesis.

These results can be explained that the experimental group received Participatory Learning School-Based intervention by the application of PMT based on EAP and PHAST step-by-step process. The activities with the main point of sequent knowledge included step 1 "*problem identification* and step 2 *problem analysis* step 3: *planning for solutions* step 4: *selecting choose*. In this step the students divided into groups' present situation and problems in school, looking at the helminthes that normally happened in schools, reflect the ideas and opinions about their own preventive behavior, and discussion the topic of STH infections. The learner had learned about cycle of STH infections and focus problem identification.

This might results from the experimental group received knowledge about STH by images of vulnerable causes, complications of STH infections, advised severe the situation of STH infections at present, and watched slide from microscope. Moreover, this intervention provides discussion session, sharing opinions about causes, effects and complications, and the protection of STH infections. For arousal is directly enhanced the protection motivation by height perceived severity and vulnerability to the disease.

After the process above, there was an improved in the knowledge, which could be explained by the PMT. It was believed that, firstly, the experimental group learning

from EAP activities and PHAST step-by-step. Secondly, an attention process occurred from experience, visualizing, listening and following the given activities. Generally, the information that causes more fear will result in change of the person's attitude and behavior (R. W. Rogers, 1975), (Rogers, 1997). In this way, it can motivate learner more than learning thing that determined by the teacher or a central authority. In the process, the learner can be expected to enhance their understanding of their problem. This finding of the present study was similar with one local study (Franziska A. Bieri, 2014), the results showed that the health education package increase students knowledge about helminthes and lead to changes in behavior and reduce the incidence of infection within 1 school year. Out study consisted with finding (Theresa W. G., 2013), which concluded that intervention has the School-Based health hygiene education intervention was effective in increasing STH knowledge and reducing infection *Acarris lumbricoides* infection, the results shown that the nutrition promotion program with an application of PMT and participatory learning, after the intervention the experimental group had significantly higher than score of knowledge, perceived severity, perceived vulnerability when compared to before, after intervention and follow-up and comparison group ($p\text{-value} < 0.05$). This program provided knowledge transforming, brainstorming, and discussion. It might be possible that microscope slides presentation could increase knowledge.

Hypothesis: After the intervention, the experimental group that participated in Participatory learning School-Based intervention will improve attitude towards preventive STH of primary students.

Before the intervention, the research revealed that there were no differences attitudes towards protective STH (Table 14), which is consistent with the hypothesis. Before participating in the intervention, they were no difference in the average scores of attitudes between students in the experimental group and the comparison group ($p\text{-value} = 0.159$).

At follow-up 1, for comparing the mean scores of attitude towards preventive STH between baseline and follow-up 1 of the experimental group and the comparison group. It was found that the experimental group means scores was statistically significantly higher than the comparison group ($p\text{-value} = 0.001$) (Table 14), which is consistent with the hypothesis.

At follow up 2 (three months after received program) students in the experimental group had increased mean scores (Table 14). It was statistically significant between the experimental group and comparison group at follow-up 2 ($p\text{-value} = 0.001$), which is consistent with the hypothesis.

These results can be explained that the experimental group received Participatory Learning School-Based intervention by the application of PMT based on EAP and PHAST step-by-step process. The activities with the main point of sequent knowledge included step 3: planning for solutions refers to communication and group work for activities about blocking the spread of the STH infections, step 4: selecting choose refers to activities that focus on threat appraisal to help students recognize, noxiousness, and perceived probability that this recognition will lead to changes in attitudes and behavior, including activities to improve sanitation in schools and student activist groups to assess the health situation in the school and the decision to change it are want to make it better, step 5: planning for new facilities and behavior

change refers to communication processing activities as a part of the expression is the art of drawing and the changes are planned to help groups plan action steps for implementation solutions was decided such as verbal persuasion to convince the students to be motivated to participate in the activities planned for the students to be responsible for the planning, writing, posters and a card for a name in the paper for perceived susceptibility, perceived severity, perceived benefits, and perceived barriers, identify what might be wrong to allow a group to see the problems with the plan, and how to overcome them. The students to implementation group discussions to review, what was learned or decided in the previous activity.

The attitudes of participants towards preventive STH changed significantly to more favorable one. The positive improvement in attitudes significantly maintained was preserved throughout the study period. The finding of the present study was similar with another study (D. J. G. Franziska A. Bieri, et.al, , 2013), the interventions by school based (e.g. role play, brainstorming, naming experience, problem identified, and video-based) integrating schoolchildren has been shown to have a positive effects on knowledge and attitudes. Therefore, it can be concluded the PHAST step-by-step and EAP activates based on PMT was more interesting because it is enjoyment and excitement. This finding support the concept (Rogers, 1997), it is a combination of factors that contribute to the overall perception of the each individual. This recognition is a link that will lead to changes in attitudes and behavior.

In conclusion, the mentioned activities are providing supported the learners to receive correct understanding and to have learning. It can be regarded that the Participatory Learning School-Based intervention by the application of PMT based on EAP and PHAST step-by-step process contributed to the considering or analysis of the causes and related factors, and the consequences that led to more knowledge and positive attitude changing. It consisted to (Matthew C. Freeman, 2013) studied the effect of School-Based WASH program found that after the experimental, the mean scores of attitude towards prevention STH infection increased more than the mean scores before the experimental and the control group and the prevalence of infections decreased)OR= 0.56, 95% CI= 0.31-1.00). Out study consisted with finding (Chulaporn Sota, 2010), studies about program to prevent liver fluke during a media guide and CD media among primary school students in the 4 school, PhuWiang district, Khon Kaen Province. It was found that after the intervention, in the intervention group had an average score of attitude, perceived severity higher than before the implement significantly ($p < 0.001$). It can be concluded that the PMT based on PHAST step-by-step process and EAP activities can change the attitude in the better way. For this study, Participatory Learning School-Based intervention caused the follow-up 1 and follow-up 2 mean scores of attitudes toward preventive STH in the experimental group was statistically significantly higher than the baseline mean scores.

Hypothesis: After the intervention, the experimental group that participated in Participatory learning School-Based intervention will improve Prevention behavior towards preventive of STH of primary students.

Before the intervention, the research indicated that there was no statistically significantly difference of mean scores between the experimental group and comparison group (p -value = 0.916), which is consistent with the hypothesis. This due

to both samples groups has similar basic baseline characteristics, as stated earlier in the study.

At follow-up 1, it was found that the mean scores of the experimental group were higher than the comparison group (Table 15). It was statistically significant between the experimental group and comparison group at follow-up 1 (p-value = 0.001), which is consistent with the hypothesis.

At follow up 2 (three months after received program) students in the experimental group had increased mean scores (Table 15). It was statistically significant between the experimental group and comparison group at follow-up 2 (p-value = 0.001), which is consistent with the hypothesis.

Application was using Participatory Learning School-Based intervention to procedures useful. On the PHAST step-by-step and EAP activates are effective for prevention STH, which found that hat teaching plans for learning life experiences was design as a program. Our results support the (WHO, 2010) recommendations to include hygiene education into school based intervention or health programs. The learning that started from the experience and the considerate analysis of the critical thinking, linking problems of environment, and social factors will lead to self-awareness and improve behavior that was being done or going to be done in appropriated way (Roger, 1986) that associated with the PMT based on PHAST step-by-step process and EAP activities.

It was developed to help teachers or instructors design teaching methods for their own local school. They would be able to visualize things that they had to improve in their teaching methods, to help enhance the learning process for students. Similar findings were reported in rural Malaysia (Nabil A N, 2013) confirmed that the school health education program was the most important factor associated significantly with the KAP on STH among this participants. Similarly, a previous study showed behavior change in the community of children who are likely to receive health education from school through their children was more likely to be motivated and participants in household and community-based preventive actions. Hence, School Based programme on skill basic practice could be empower high-risk age group with the basic knowledge and skills ultimately protecting them from STH infections (Nabil A N, 2013). Therefore, this study was regarded that the Participatory Learning School-Based intervention can produce the changing of knowledge, attitudes, through prevention behavioral changes as mentioned.

5.2.2.4 Objectives: to explore incidence of reinfections STH eggs detected in the stool of the students within the experimental and comparison groups after the intervention.

At follow up 1, the experimental group was 0.46 time as likely to STH as infections than the comparison group. There was no significant difference in the incidence rate of STH infections at follow up between the experimental group and comparison group (p = 0.267) (Table 26).

At follow-up 2, the experimental group was 0.0 time as likely to STH as infections than the comparison group. There was no significant difference in the

incidence rate of STH infections at follow up 2 between the experimental group and comparison group ($p = 0.076$) (Table 26).

In this study, showed there was no significant difference in the incidence rate of STH infections at follow up between the experimental group and comparison group ($p = 0.267$) at follow-up 1 and follow-up 2. Our finding showed that STH infections were highly prevalence (6.8 %). In fact, the prevalence rate was one and a half times higher than indicated in a previous assessment in 2014 (14.4%) (Bureau of General Communicable Diseases, 2013), there is obvious need for a regular preventive programme in plantations (WHO, 2012) and consisted of Thailand (BGCD DDC MOPH, 2013) mentioned standard of prevalence rate more than 5 % had high risk area. At follow-up 2 there was no significant difference in the incidence rate of STH infections at follow up between the experimental group and comparison group ($p = 0.076$), but also the incidence of STH infections was 2.2 % in the comparison group, which slightly lower than the designated baseline prevalence and the endemic areas has been constantly reduced. The incidence rate of STH infections decreased to follow-up assessment in both the experimental and comparison groups, but summary in the mean re-incidence of STH infection was no significantly difference in the two groups. In addition, Participatory Learning School-Based intervention can provide an effective alternative to school-based intervention. This is consistent with the (Li-Ping Y., 2005) the findings from this study are similar to those of as program *schistosomiasis* in China, in the experimental school 99.8% of pupils attained the passing scores, while the corresponding percentage in the control group was only 16.7%. Our results were also consistent with previous research (Matthew C. Freeman, 2013) found considerable difference in the prevalence and intensity of reinfection with *A. lumbricoides* in the intervention schools compared with control schools.

CHAPTER IV

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

This research was a quasi-experimental research aimed to study effectiveness of participatory learning school-based intervention toward knowledge, attitude, preventive behaviors STH and incidence of helminthes infections among primary school students.

The subjects were 132 primary students divided into groups: which were the experimental group (n = 67) and the comparison group (n = 65). The experimental group received the participatory learning school-based intervention includes seven steps by ten activities (applied of PMT based on activity EAP and PHAST step-by-step process). The data was collected three times: the first before the intervention implement, the second times after the complete intervention immediately, and the third times at follow-up of 3 months, follow-up after the end of the intervention. The purposes of this research were:

To assess primary school students knowledge, attitudes, and preventive behaviors towards STH within the experimental and comparison groups, before and after the intervention.

To compare the mean scores of knowledge, attitudes, and preventive behaviors towards STH in primary school students between the experimental and comparison groups, before and after the intervention.

To explore incidence of reinfections STH eggs detected in the stool of the students within the experimental and comparison groups after the intervention.

6.1 Conclusion of the study

One week before the intervention, the comparison of personal characteristics between the experimental group and the comparison group showed that the participants were different nutritional status of students (H/W), history of STH infections and treatment (during the past 3 months, have been treatment dewormed), sources of drinking water, occupation of parents, and type of housing.

The subjects in the experimental group and the comparison group were primary students grade 4 (pratomsuksa 4 students) aged 10 years. The experimental group was female students (57.8 %), male students (44.1 %). The comparison group was male students (55.9 %), female students (42.9 %). There were ethnicity of Marabi (37.3 %) and Lua (35.8 %) in the experimental group. Health status of students: the participants had underlying medical problem, more than 65.0 % of anemia, 25.0 % of malnutrition, and 10.0 % of heart, respectively. Only 3.0 % of participants had underweight (weight/age). 97.0 % all both groups the experimental group and the comparison group about weight/age was normal weight. Only 10.6 % of high/age was under high (stunning), 9.0 % in the experimental group and 12.3 % in the

comparison group. More than 62.9 % of the participants never stool examinations. Only 14.4 % of the participants had helminthes, 68.4 % in the experimental group and 31.6 % in the comparison group. More than half (54.5 %) of participants do not know ever history of helminthes.

Only 11.4 % of the participants households do not have own toilet. About that does not have a toilet, there was 66.7 % of them with cousin, 20.0 % of forest, and 13.3 % of farm. More than 97.0 % of the participants had wear shoes. More than half (75.0 %) of the participants had eating un-well cooked food. Only 21.2% of the participants did not hands wash before/ after eating. Nearly half (43.9 %) of the participants did not hands washing after defection About 36.4 % of the participants used sources of drink water from water pie, 34.8 % of ground water/spring water, and 28.8 % of natural water.

More than 75.8 % of the participants parents or caretaker received family of income was 501-3,500 bath (15.1-108.3 USD) per month. There was 74.2 %, 78.8 % of the participants parents education were primary education. More than (70.5 %, 51.5 %) of the participants occupation of parents were agriculture (rice and corn farm), while only (18.1 %, 25.8 %) were labor (per day), respectively. There was (53.8 % and 35.3 %) in the experimental group and (46.2 % and 64.7 %) in the comparison group that was agriculture (rice and corn farm). Overall, 105 of participant parents or caretaker (79.5 %) living brick/concrete, while only (11.4 % and 9.1 %) had bamboo hut and woody hut, respectively.

Knowledge about STH

At baseline mean scores knowledge were similar between groups (mean \pm SD: 8.73 \pm 2.18, 8.23 \pm 2.15) in the experimental group and comparison group. There were no significant between the experimental group and the comparison group ($t = 1.324$, p -value > 0.05). Therefore, the hypothesis 1 was rejected.

After the intervention, there was significant higher mean scores of knowledge about STH than the comparison group (mean \pm SD: 8.73 \pm 2.18 to 10.15 \pm 1.59, $t = 5.011$, p -value < 0.05). Therefore, the hypothesis 2 was accepted.

At follow up 2 (three months after received program) students subjects in the experimental group had increased mean scores (mean \pm SD: 10.15 \pm 1.59 to 11.10 \pm 1.31, $t = 6.479$, p -value < 0.05). Therefore, the hypothesis 2, 3 were accepted.

Attitude towards preventive STH

At baseline mean scores of attitude were similar between groups in the experimental group and comparison group (mean \pm SD: 39.82 \pm 5.15, 38.58 \pm 5.12, $t=1.382$, p -value > 0.05). Therefore, the hypothesis 1 was rejected.

After students subjects in the experimental group received intervention program in follow up 1 (two months after program) found that the mean score of attitude in the experimental group were increased and higher than the comparison group at follow-up 1 (mean \pm SD: 39.82 \pm 5.15, to 44.24 \pm 6.18, $t=5.486$, p -value < 0.05). Therefore, the hypothesis 2 was accepted.

At follow up 2 (three months after received program) students subjects in the experimental group had increased mean scores (mean±SD: 44.24±6.18 to 44.80±5.80, $t=5.699$, $p\text{-value} < 0.05$). Therefore, the hypothesis 2, 3 were accepted.

Prevention behavior towards preventive STH

At baseline mean scores of prevention behavior were similar between groups (mean±SD: 13.12±2.22, 12.91±1.74) in the experimental group and comparison group. There were no statistically significant between the experimental group and the comparison group ($t=0.607$, $p\text{-value} > 0.05$). Therefore, the hypothesis 1 was rejected.

After students subjects in the experimental group received intervention program in follow up 1 (two months after program) found that the mean score of prevention behavior in the experimental group were increased and higher than the comparison group (mean±SD: 13.12±2.22 to 14.97±2.18, $t=5.106$, $p\text{-value} < 0.05$). Therefore, the hypothesis 2 was accepted.

At follow up 2 (three months after received program) students subjects in the experimental group had increased mean scores (mean±SD: 14.97±2.18 to 15.44±1.94, $t=6.588$, $p\text{-value} < 0.05$). Therefore, the hypothesis 2, 3 were accepted.

Incidence rates of STH infections

At follow up 1 the experimental group was 0.46 time as likely to STH as infections than the comparison group. The incidence of STH infections was 0.046 % (95% CI, 0.039 to 0.137) in the experimental group and 0.106 % (95% CI, 0.022 to 0.163) in the comparison group ($p\text{-value} > 0.05$). Therefore, the hypothesis was rejected.

At follow-up 2 the experimental group was 0.0 time as likely to STH as infections than the comparison group. The incidence of STH infections were 0.048 % (95% CI, 0.015 to 0.139) in the comparison group ($p\text{-value} > 0.05$). Therefore, the hypothesis was rejected.

In addition, from the findings results, it may be concluded that the PMT based on the activity EAP and PHAST step-by-step process, Participatory learning School-Based intervention, participatory that was provided to primary students at the Bo Kluea district, Nan province Thailand was effective, since it sustainably improved knowledge about STH attitude, preventive behaviors STH, and reduces incidence of reinfections of helminthes among primary school students. Using Participatory learning School-Based intervention principles as enhancing activities are also appropriate for arranging learning activities for the participants since its content, process, and duration were appropriate.

6.2 Recommendations of the study

6.2.1 Implication of this study

This study on the effectiveness of Participatory Learning School-Based intervention interventions integrated into the school-based intervention. Our results support the WHO recommendations to include hygiene education into school based intervention or health programs(WHO, 2005),(WHO, 2012). More research is needed

to find better ways of translating knowledge, attitude, and behavior practice into sustainable behavior change. Social marketing at the community-level and school further involvement to the children parents in the intervention studies could potentially maximize behavior change and lead to greater reduction in the burden of STH infections in epidemic areas. The benefits of a school-based program are likely to be enhanced when a sustained health hygiene education intervention is integrated into school curriculum.

6.2.2 Strengths and limitations

The Strengths of this study include the use of a quasi-experimental design causes the selection bias due to lack of random assignment and not have true control. This study has single blind method because only participants do not know which group. These study adequate sample size, low attrition rates, appropriate statistical tests. Our findings increase confidence that well-designed, targeted interventions can be effective in reducing the minority ethnic group among primary school students to prevention STH infections in Thailand and possibly elsewhere.

This study had a number of limitations. First, this study was short study after intervention to assess the sustainability of the intervention effect. The interaction may occurred because they were recruited from the same geographical location. Second, only a single stool sample was collected in each participants in this study, using the Kato-Katz preparations to determine infection status. There is likely a significantly underestimation of infection. It has been showed that obtaining only a single sample for type of STH can underestimate infection rate by up to 50% (Knopp S, 2008). Furthermore, the standard tools for parasites control was developed or/and adapted to epidemic areas or residents. It should be the more intensive diagnostic approach to detected additional cases. For examples, the number of eggs of each parasites species was counted and recorded separately, or detection of infective by culture methods. Finally, STH related nutrition status were measurement by self-report, which may introduce errors of measurement error. Due to report of a school teacher and feasibility issues, it was no impossible to directly observe behavior. Self-reports from children aged 8-11 years, however, has been found to be a reliable and valid measurement tool in the context of health-related question (Riley A.W, 2004).

These findings may be attributable to the sharing of information with students in the experimental group after their teachers attended a teacher training workshop, which was held before commencement to the trial. After adjustment for the baseline scores, the differences in the knowledge, attitude, and prevention behavior scores between the two groups at the after assessment remained significantly. Monitoring of potential confounding resulting from the sharing of information between the experiment and comparison groups suggested that no relevant exchange had occurred between teachers and students in experimental group, and those in the comparison group. As such, this information was not included in the inclusion or exclusion criteria of the study. This may perhaps become one of confounding factors that may affect the results of the study.

6.2.3 Recommendations for policy

The content review of the formal helminthes of STH for grades 4 to 6 primary school students showed that the curriculum comprised proper matter, and possessed similar of this research. However, there were differences in the teaching process and activities, the contents are insufficient and lacking in content as the type of worms of STH. Therefore, teachers should be trained to gain whole comprehension about the subject type of worms of STH, and the empowerment process should be integrated into the existing lesson.

The responsible organization level such as the local government, provincial health office, non- governmental has to plan a suitable the Participatory Learning School-Based intervention specifically for primary school students, empowering the parent or caretaker, peer educators and teachers by the collaboration with educational institutions as the training model, simultaneous policy, academic and social movement.

6.2.4 Recommendations for the applications of the study

(1) Teachers, who want to apply the PHAST step-by-step process and EAP activities technique into a teaching process, should be sufficiently trained in order to clearly the concept prior to implementation.

(2) According to the experience in organizing of the Participatory Learning School-Based intervention using PHAST step-by-step process, EAP activities and based on PMT, it was found that the learning atmosphere of that group comprised of all students was more entertaining than that of the learning group of only one helminthes.

(3) Several evaluation methods should be employed to work in the Participatory Learning School-Based intervention using empowerment. Apart from the evaluation based on PMT, participation observation, evaluation of indirect outcomes such as social networks, or changes to the community, and the environments.

(4) The Participatory Learning School-Based intervention based on PMT apply PHAST step-by-step process and EAP activities should be applied to the education in the primary school students in order to prevention and promotion STH infections. Moreover, the schools should plan consecutive participatory learning school-based intervention participation from primary up to high school to increase their knowledge, attitudes toward preventive STH so that the students have proper practice and appropriate preventive behaviors.

(5) The training courses for health care providers, school nurse and health staff, and teachers should be provided so that they can gain experience in applying the PHAST step-by-step process and applied of PMT based on EAP activity for preventive and promotion STH infections. Moreover, teachers should cooperate with the school nurse or health staff to plan the participatory learning school-based intervention to promoting proper suitable and prevention STH infections.

6.2.5 Recommendations for future studies

(1) The future study should consider using longer of time such as 6 months to 1 year. This will be able to evaluate the participatory learning school-based intervention applied of PMT based on activity EAP and PHAST step-by-step process durability. The evaluation should add the input from students significantly other such as teachers, parents or caretaker, peer friends. The students will gain the real benefit because of whole picture of the reflection.

(2) It should have education program offered the parents or caretaker so that they can teach give advice their children with confidence.



APPENDIX A

Table 28 Number and percentage of the participant knowledge about the STH infections (N=132)

Variable	Answer	Experimental group (n=67)			Comparison group (n=65)			
		Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2	Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
1	What does STH infections.	Correct	36(53.7)	60(89.6)	63(94.0)	24(36.9)	36(55.4)	54(83.1)
	Wrong	31(46.3)	7(10.4)	4(6.0)	41(63.1)	29(44.6)	11(16.9)	
2	What is the appropriate climate for the growth of intestinal.	Correct	44(65.7)	52(77.6)	59(88.1)	27(41.5)	35(53.8)	49(75.4)
	Wrong	23(34.3)	15(22.4)	8(11.9)	38(58.5)	30(46.2)	16(24.6)	
3	What is the impact of hookworm physical of Students.	Correct	39(58.2)	53(79.1)	53(79.1)	22(33.8)	28(43.1)	47(72.3)
	Wrong	28(41.8)	14(20.9)	14(20.9)	43(66.2)	37(56.9)	18(27.7)	
4	What is the impact of <i>Ascaris lumbricoides</i> physical of Students.	Correct	44(65.7)	49(73.1)	57(85.1)	43(66.2)	29(44.6)	41(63.1)
	Wrong	23(34.3)	18(26.9)	10(14.9)	22(33.8)	36(55.4)	24(36.9)	
5	What is the impact of <i>Enterobius vermicularis</i> physical of students.	Correct	44(65.7)	51(76.1)	48(71.6)	39(60.0)	32(49.2)	42(64.6)
	Wrong	23(34.3)	16(23.9)	19(28.4)	26(40.0)	33(50.8)	23(35.4)	
6	What is the impact of <i>Trichuris trichura</i> physical of students.	Correct	48(71.6)	48(71.6)	53(79.1)	44(67.7)	54(83.1)	38(58.5)
	Wrong	19(28.4)	19(28.4)	14(20.9)	21(32.3)	11(16.9)	27(41.5)	
7	What kind of contact with skin, STH infections by radish.	Correct	40(59.7)	46(68.7)	53(79.1)	43(66.2)	32(49.2)	35(53.8)
	Wrong	27(40.3)	21(31.3)	14(20.9)	22(33.8)	33(50.8)	30(46.2)	
8	What kind of contact STH infections contamination by eating vegetables.	Correct	34(50.7)	51(76.1)	51(76.1)	40(61.5)	37(56.9)	46(70.8)
	Wrong	33(49.3)	16(23.9)	16(23.9)	25(38.5)	28(43.1)	19(29.2)	
9	What kind of contact STH infections contaminated respiratory or worm eggs.	Correct	40(59.7)	42(62.7)	48(71.6)	39(60.0)	49(75.4)	36(55.4)
	Wrong	27(40.3)	25(37.3)	19(28.4)	26(40.0)	16(24.6)	29(44.6)	
10	What kind of contact STH infections contaminated	Correct	44(65.7)	40(59.7)	48(71.6)	44(67.7)	35(53.8)	39(60.0)
	Wrong	23(34.3)	27(40.3)	19(28.4)	21(32.3)	30(46.2)	26(40.0)	

Table 28 Number and percentage of the participant knowledge about the STH infections (N=132) (Continuous)

Variable	Answer	Experimental group (n=67)			Comparison group (n=65)		
		Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2	Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
11 Which the causes o of Hookworm.	Correct	43(64.2)	49(73.1)	57(85.1)	47(72.3)	50(76.9)	36(55.4)
	Wrong	24(35.8)	18(26.9)	10(14.9)	18(27.7)	15(23.1)	29(44.6)
12 Where the environmental Conditions are favorable, the eggs develop into infective stages.	Correct	46(68.7)	42(62.7)	48(71.6)	49(75.4)	48(73.8)	32(49.2)
	Wrong	21(31.3)	25(37.3)	19(28.4)	16(24.6)	17(26.2)	33(50.8)
13 What can prevent STH infections?	Correct	48(71.6)	40(59.7)	48(71.6)	47(72.3)	51(78.5)	38(58.5)
	Wrong	19(28.4)	27(40.3)	19(28.4)	18(27.7)	14(21.5)	27(41.5)
14 What are not to spread the prevention of STH infections	Correct	35(52.2)	57(85.1)	55(82.1)	31(47.7)	33(50.8)	53(81.5)
	Wrong	32(47.8)	10(14.9)	12(17.9)	34(52.3)	32(49.2)	12(18.5)

Table 29 Number and percentage of the participant attitudes towards the preventive of STH (N=132).

	Variable	Answer	Experimental group (n=67)			Comparison group (n=65)		
			Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2	Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2
			n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
1	Hookworm is a leading cause of anemia.	Agree	10(14.9)	42(62.7)	56(83.6)	0(0.0)	4(6.2)	11(16.9)
		Not sure	39(58.2)	25(37.3)	11(16.4)	42(64.6)	54(83)	22(33.8)
		Disagree	18(26.9)	0(0.0)	0(0.0)	23(35.4)	7(10.7)	32(49.3)
2	<i>Trichuris trichiura</i> causing less than intellectual development.	Agree	10(14.9)	44(65.7)	38(56.7)	0(0.0)	3(4.6)	5(7.7)
		Not sure	47(70.1)	23(34.3)	29(43.3)	46(70.8)	37(56.9)	60(92.3)
		Disagree	10(14.9)	0(0.0)	0(0.0)	19(29.2)	25(38.5)	0(0.0)
3	<i>Ascaris lumbricoides</i> causes pneumonia.	Agree	31(46.3)	0(0.0)	0(0.0)	14(21.5)	15(23.1)	34(52.3)
		Not sure	35(52.2)	23(34.3)	23(34.3)	49(75.4)	42(64.6)	30(46.2)
		Disagree	1(1.5)	44(65.7)	44(65.7)	2(3.1)	8(12.3)	1(1.5)
4	<i>Enterobius vermicularis</i> causing diarrhea, vomiting, and fatigue.	Agree	9(13.4)	0(0.0)	41(61.2)	6(9.2)	3(4.6)	9(13.8)
		Not sure	56(83.6)	34(50.7)	26(38.8)	45(69.3)	36(55.4)	36(55.4)
		Disagree	2(3.0)	33(49.3)	0(0.0)	14(21.5)	26(40.0)	20(30.8)
5	Urine detection methods through the intestinal worms eggs only.	Agree	25(37.3)	0(0.0)	8(11.9)	11(16.9)	17(26.2)	29(44.6)
		Not sure	36(53.7)	36(53.7)	48(71.6)	48(73.8)	42(64.6)	33(50.8)
		Disagree	6(9.0)	31(46.3)	11(16.5)	6(9.2)	6(9.2)	3(4.6)
6	Eating fruits and vegetables will be washed clean STH infections.	Agree	7(10.4)	32(47.8)	37(55.2)	3(4.6)	3(4.6)	23(35.4)
		Not sure	42(62.7)	35(52.2)	30(44.8)	60(92.3)	62(95.4)	33(50.8)
		Disagree	18(26.9)	0(0.0)	0(0.0)	2(3.1)	0(0.0)	9(13.8)
7	Adoption feces as fertilizer to water the vegetables, not the spread of STH infections.	Agree	42(62.7)	2(3.0)	17(25.4)	24(36.9)	7(10.8)	2(3.1)
		Not sure	24(35.8)	47(70.1)	34(50.7)	41(63.1)	46(70.7)	57(87.7)
		Disagree	1(1.5)	18(26.9)	16(23.9)	0(0.0)	12(18.5)	6(9.2)
8	Do not defecate in the toilet is the spread of STH infections.	Agree	16(23.9)	23(34.3)	33(49.3)	4(6.2)	6(9.2)	29(44.6)
		Not sure	40(59.7)	43(64.2)	34(50.7)	20(30.8)	55(84.6)	26(40.0)
		Disagree	11(16.4)	1(1.5)	0(0.0)	41(63.0)	4(6.2)	10(15.4)
9	Mountain Water is clean drinking water without boiling it can drink.	Agree	18(26.9)	4(6.0)	1(1.5)	26(40.0)	6(9.2)	6(9.2)
		Not sure	49(73.1)	57(85.1)	60(89.5)	35(53.8)	51(78.5)	44(67.7)
		Disagree	0(0.0)	6(9.0)	6(9.0)	4(6.2)	8(12.3)	15(23.1)
10	If you are infected with intestinal worms and medicine will not be repeated.	Agree	1(1.5)	0(0.0)	10(14.9)	1(1.5)	7(10.8)	2(3.1)
		Not sure	59(88.1)	54(80.6)	30(44.8)	52(80.0)	55(84.6)	44(67.7)
		Disagree	7(10.4)	13(19.4)	27(40.3)	12(18.5)	3(4.6)	19(29.2)

Table 29 Number and percentage of the participant attitudes towards the preventive of STH (N=132) (Continued).

	Variable	Answer	Experimental group (n=67)			Comparison group (n=65)		
			Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2	Baseline	Follow-up 1	Follow-up 2
			n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
11	Can wash your hands with soap and water before eating, every time you think you can.	Agree	0(0.0)	23(34.3)	19(28.4)	18(27.7)	18(27.7)	10(15.4)
		Not sure	61(91.0)	26(38.8)	48(71.6)	38(58.5)	31(47.7)	47(72.3)
		Disagree	6(9.0)	18(26.9)	0(0.0)	9(13.8)	16(24.6)	8(12.3)
12	If you feel embarrassed to send stool examination.	Agree	3(4.5)	4(6.0)	20(29.9)	29(44.6)	4(6.2)	20(30.8)
		Not sure	64(95.5)	44(65.7)	27(40.2)	25(38.5)	51(78.5)	29(44.6)
		Disagree	0(0.0)	19(28.4)	20(29.9)	11(16.9)	10(15.3)	16(24.6)
13	If you think that you can cut the nails as short as possible.	Agree	21(31.3)	5(7.5)	1(1.5)	13(20.0)	11(16.9)	9(13.8)
		Not sure	31(46.3)	47(70.1)	62(92.5)	50(76.9)	46(70.8)	41(63.1)
		Disagree	15(22.4)	15(22.4)	4(6.0)	2(3.1)	8(12.3)	15(23.1)
14	When it rains, you can walk barefoot than wear comfortable shoes.	Agree	2(3.0)	12(17.9)	4(6.0)	0(0.0)	12(18.5)	15(23.1)
		Not sure	60(89.5)	33(49.3)	44(65.6)	54(83.1)	41(63.0)	32(49.2)
		Disagree	5(7.5)	22(32.8)	19(28.4)	11(16.9)	12(18.5)	18(27.7)
15	When students have the opportunity to introduce a friend in school practices to prevent STH infections.	Agree	12(17.9)	2(3.0)	9(13.4)	4(6.2)	13(20.0)	10(15.4)
		Not sure	50(74.6)	55(82.1)	52(77.6)	30(46.2)	41(63.1)	43(66.2)
		Disagree	5(7.5)	10(14.9)	6(9.0)	31(47.6)	11(16.9)	12(18.4)
16	You intend to wash vegetables before eating and cooking every time.	Agree	34(50.7)	27(40.3)	23(34.3)	16(24.6)	8(12.3)	16(24.7)
		Not sure	30(44.8)	33(49.3)	38(56.7)	49(75.4)	49(75.4)	40(61.5)
		Disagree	3(4.5)	7(10.4)	6(9.0)	0(0.0)	8(12.3)	9(13.8)
17	You intend to wash hands with soap and water after defecation.	Agree	28(41.8)	5(7.5)	13(19.4)	12(18.5)	21(32.3)	11(16.9)
		Not sure	39(58.2)	46(68.7)	53(79.1)	42(64.6)	33(50.8)	46(70.8)
		Disagree	0(0.0)	16(23.9)	1(1.5)	11(16.9)	11(16.9)	8(12.3)
18	You intend to wear shoes at all times in the rain and sport.	Agree	8(12.0)	9(13.4)	24(35.8)	24(36.9)	4(6.2)	16(24.6)
		Not sure	51(76.1)	47(70.1)	37(55.2)	10(15.4)	50(76.9)	24(36.9)
		Disagree	8(11.9)	11(16.4)	6(9.0)	31(47.7)	11(16.9)	25(38.5)
19	You intend to drink only filtered or boiled water only.	Agree	9(13.4)	7(10.4)	14(20.9)	8(12.3)	13(20.0)	13(20.0)
		Not sure	44(65.7)	60(89.6)	53(79.1)	28(43.1)	46(70.8)	38(58.5)
		Disagree	14(20.9)	0(0.0)	0(0.0)	29(44.6)	6(9.2)	14(21.5)
20	You intend to maintain and clean bedding.	Agree	29(43.3)	2(3.0)	0(0.0)	28(43.1)	5(7.7)	1(1.5)
		Not sure	35(52.2)	55(82.1)	49(73.1)	37(56.9)	57(87.7)	45(69.2)
		Disagree	3(4.5)	10(14.9)	18(26.9)	0(0.0)	3(4.6)	19(29.3)

Table 30 Number and percentage of the prevention behavior towards preventive of STH (N=132).

Variable	Answer	Experimental group (n=67)			Comparison group (n=65)		
		Baselin e	Follow -up 1	Follow- up 2	Baselin e	Follow- up 1	Follow -up 2
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
In the last three months, the students have done the following							
1. Wash hands with soap and water after defecation.	Often	1(1.5)	22(32.8)	23(34.3)	3(4.6)	5(7.7)	15(23.1)
	Seldom	54(80.6)	42(62.7)	42(62.7)	37(56.9)	48(73.8)	37(56.9)
	Never	12(17.9)	3(4.5)	2(3.0)	25(38.5)	12(18.5)	13(20.0)
2. Wash hands with soap and water before and after eating.	Often	0(0.0)	1(1.5)	1(1.5)	1(1.5)	1(1.6)	0(0.0)
	Seldom	35(52.2)	52(77.6)	53(79.1)	49(75.4)	35(53.8)	19(29.2)
	Never	32(47.8)	14(20.9)	13(19.4)	15(23.1)	29(44.6)	46(70.8)
3. Wash raw vegetables thoroughly before eating.	Often	0(0.0)	0(0.0)	2(3.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	Seldom	22(32.8)	40(59.7)	43(64.2)	23(35.4)	29(44.6)	23(35.4)
	Never	45(67.2)	27(40.3)	22(32.8)	42(64.6)	36(55.4)	42(64.6)
4. Eating cooked.	Often	29(43.3)	45(67.2)	41(61.2)	28(43.1)	33(50.8)	32(49.2)
	Seldom	31(46.3)	21(31.3)	26(38.0)	26(40.0)	32(49.2)	33(50.8)
	Never	7(10.4)	1(1.5)	0(0.0)	11(16.9)	0(0.0)	0(0.0)
5. Clean Water.	Often	5(7.5)	25(37.3)	16(23.9)	1(1.5)	3(4.6)	2(3.1)
	Seldom	39(58.2)	41(61.2)	50(74.6)	22(33.9)	48(73.8)	42(64.6)
	Never	23(34.3)	1(1.5)	1(1.5)	42(64.6)	14(21.6)	21(32.3)
6. Wear shoes when away from home or school, or in contact with soil.	Often	17(25.4)	22(32.8)	28(41.8)	19(29.2)	10(15.4)	14(21.5)
	Seldom	49(73.1)	43(64.2)	39(58.2)	38(58.5)	48(73.8)	47(72.3)
	Never	1(1.5)	2(3.0)	0(0.0)	8(12.3)	7(10.8)	4(6.2)
7. Defecate in latrines, both at home and school.	Often	18(26.9)	5(7.5)	27(40.3)	30(46.2)	3(4.6)	17(26.2)
	Seldom	40(59.7)	55(82.1)	37(55.2)	26(40.0)	48(73.8)	39(60.0)
	Never	9(13.4)	7(10.4)	3(4.5)	9(13.8)	14(21.6)	9(13.8)

APPENDICES B

Effectiveness of Participatory Learning School-Based Intervention Prevention of Soil-Transmitted Helminth (STH) Infections among Primary School Students Nan Province Thailand

Questionnaire

No....

Part 1: Demographic and Socio-characteristic of the students

Direction: Please put a tick [✓] in an appropriate box and the words into the gaps to complete.

1.1 General information of the students

1. What the students are studying

1. Grade 4

2. Grade 5

3. Grade 6

2. How old are you?

1. 10 years

2. 11 years

3. 12 years

4. Other specified.....

3. Sex of the respondent

1. Male

2. Female

4. What religion are you?

1. Buddhism

2. Christianity

3. Islam

4. Other specified.....

5. What ethnicity are you?

1. Lua

2. Indigenous Nan Hill tribe

3. MlaBri

4. Other specified.....

6. Health status of students

6.1 You have a disease or not

1. Yes, specified.....

2. No

6.2 weight.....kg (W/A)

1. Normal weight

2. Underweight

3. Over weight

6.3 High cm (H/A)

1. Normal high

2. Under high (Stunting)

3. Other specified.....

6.4 Nutritional status of students (W/H)

1. Normal weight

2. Slim

3. Underweight (Wasting)

4. Over higher

5. Other specified.....

7. History of STH infections and treatment of helminthes students

7.1 Have you ever sent a stool examination for parasite eggs?

[] 1. Ever [] 2. Never

7.2 You have a history of a helminthes or not

[] 1. Yes [] 2. No

[] 3. I do not know

1.1 General information of the students (Continuous)

7.3 During the past 3 months, have been dewormed?

[] 1. Yes [] 2. No

[] 3. Other specified.....

8. Health behaviors of students

8.1 Households had own toilet

[] 1. Yes [] 2. No, students defecate
at (specified) ...

8.2 Own wear shoes

[] 1. Yes [] 2. No

8.3 Eating un-well cooked food

[] 1. Yes, specified..... [] 2. No

8.4 Sources of drinking water

[] 1. Water pie [] 2. Groundwater/spring water

[] 3. Rain water [] 4. Other specified.....

8.5 Hands washing before - after eating

[] 1. Yes [] 2. No

8.6 Hands washing after defecation

[] 1. Yes [] 2. No

8.7 Stool examination

[] 1. No infections [] 2. STH Infections (GO TO 7.9)

8.8 Type of STH infections

[] 1. *Ascaris lumbricoides* [] 2. Hookworms[] 3. *Strongyloides stercoralis* [] 4. *Trichuris trichiura*

[] 5. Other specified

1.2 Background information on the parents or caretaker (Parents only)

1. Education level of father

1. No education 2. Primary education
 3. Secondary school 4. High school education
 5. Other specified.....

2. Education level of Mother

1. No education 2. Primary education
 3. Secondary school 4. High school education
 5. Other specified.....

3. Paternal occupation

1. Agriculture 2. Labor
 3. Trade 4. Garden
 5. Employees 6. Other specified.....

4. Maternal occupation

1. Agriculture 2. Labor
 3. Trade 4. Garden
 5. Employees 6. Other specified.....

5. Family of income (baht/ monthly)

1. Less than 500 bath (<15USD) 2. 501- 3,500 bath (15.1-108.3USD)
 3. 3,501 – 5,000 bath (108.4-154.7USD) 4. More than 5,000 bath (>154.8USD)
 5. Other specified.....

6. Type of housing

1. Woody hut 2. Brick/concrete
 3. Bamboo hut 4. Other specified.....

7. Health officials have been education of the STH

1. Ever 2. Never
 3. Other specified.....

8. STH community campaign

1. Yes 2. No
 3. Other specified.....

Part 2 knowledge about the STH infections

Direction: Please select the answer you think is correct, only one choice.

1. What does STH infections?

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1 .Liver Fluke | 2 .Hookworm |
| 3 .Ascaris lumbricoides | 4 .Trichuris trichura |

2. What is the appropriate climate for the growth of intestinal

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 1. Hot weather | 2 .Winter Weather |
| 3 .Rain and damp weather | 4 .Dry weather |

3. What is the impact of hookworm physical of students?

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1 .Diarrhea | 2 .Lower body weight |
| 3 .Pneumonia, fever | 4 .Anorexia |

4. What is the impact of *Ascaris lumbricoides* physical of students?

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1 .Diarrhea | 2 .Lower body weight |
| 3 .Pneumonia, fever | 4 .Anorexia |

5. What is the impact of *Enterobius vermicularis* physical of students?

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1 .Diarrhea | 2 .Lower body weight |
| 3 .Pneumonia, fever | 4 .Anorexia |

6. What is the impact of *Trichuris trichura* physical of students?

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1 .Diarrhea | 2 .Lower body weight |
| 3 .Pneumonia, fever | 4 .Vomiting |

7. What kind of contact with skin, STH infections by radish?

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1 .Enterobius vermicularis | 2 .Hookworm |
| 3 .Ascaris lumbricoides | d .Trichuris trichura |

8. What kind of contact STH infections contamination by eating vegetables?

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1 .Enterobius vermicularis | 2 .Hookworm |
| 3 .Ascaris lumbricoides | 4 .Trichuris trichura |

9. What kind of contact STH infections contaminated respiratory or worm eggs?

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1 .Enterobius vermicularis | 2 .Hookworm |
| 3 .Ascaris lumbricoides | 4 .Trichuris trichura |

10. What kind of contact STH infections contaminated drinking water?

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| 1 .Enterobius vermicularis | 2 .Hookworm |
| 3 .Ascaris lumbricoides | 4 .Trichuris trichura |

11. Which the causes o of hookworm.

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 .Clean eating | 2 .Eat fresh vegetables from the river |
| 3 .Not wear shoes in the rain | 4 .Clean the bathroom regularly |

12. Where the environmental conditions are favorable, the eggs develop into infective stages.

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1 .Moist soil | 2 .The water |
| 3 .Intestinal | 4 .Large intestine |

13. What can prevent STH infections?

- 1 .Eating fresh cooked
- 2 .Clean drinking water
- 3 .Defecate in latrines wells only
- 4 .Wear shoes before leaving the house sometimes

14. Which is not a way to prevent the spread of STH infections?

- | | |
|--|-------------------------|
| 1 .Wear shoes before leaving the house | 2 .Defecate in latrines |
| 3 .Injection prevention | 4 .Anthelmintics |

Part 3 Attitudes towards the preventive of STH

Direction: Please put a tick [✓] in an appropriate box

Questions	Opinion		
	Agree	Not sure	Disagree
1. Hookworm is a leading cause of anemia.			
2. <i>Trichuris trichiura</i> causing less than intellectual development.			
3. <i>Ascaris lumbricoides</i> causes pneumonia.			
4. Enterobius vermicularis causing diarrhea, vomiting, and fatigue.			
5. Urine detection methods through the intestinal worms eggs only.			
6. Eating fruits and vegetables will be washed clean STH infections.			
7. Adoption feces as fertilizer to water the vegetables, not the spread of STH infections.			
8. Do not defecate in the toilet is the spread of STH infections.			
9. Mountain Water is clean drinking water without boiling it can drink.			
10. If you are infected with intestinal worms and medicine will not be repeated.			
11. Can wash your hands with soap and water before eating, every time you think you can.			
12. If you feel embarrassed to send stool examination.			
13. If you think that you can cut the nails as short as possible.			
14. When it rains, you can walk barefoot than wear comfortable shoes.			
15. When students have the opportunity to introduce a friend in school practices to prevent STH infections.			
16. You intend to wash vegetables before eating and cooking everytime.			
17. You intend to wash hands with soap and water after defecation.			
18. You intend to wear shoes at all times in the rain and Sport.			
19. You intend to drink only filtered or boiled water only.			
20. You intend to maintain and clean bedding.			

Part 4 Prevention behavior towards preventive of STH

Note: Please you're put ✓ in the box that you follow only one answer

Often refers practice 5-6 days per 1 week.

Seldom refers doing at least as 2-3 times per week.

Never refers having do not done it before.

Question	Often	Seldom	Never
In the past 3 months, the students have done the following or not.			
1. Wash hands with soap and water after defecation.			
2. Wash hands with soap and water before and after eating.			
3. Wash raw vegetables thoroughly before eating.			
4. Eating cooked.			
5. Clean Water.			
6. Wear shoes when away from home or school, or in contact with soil.			
7. Defecate in latrines, both at home and school.			

(Version Thai)

เลขที่.....

ส่วนที่ 1: ข้อมูลลักษณะประชากรและสังคมของนักเรียน

คำชี้แจง โปรดเติมค่าลงในช่องว่างและเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็น

จริงของนักเรียน ให้ครบทุกข้อ

1.1 ข้อมูลทั่วไปนักเรียน

1. ปัจจุบันนักเรียนกำลังศึกษาอยู่ชั้น

[] 1. ป.4

[] 2. ป. 5

[] 3. ป. 6

2. ปัจจุบันนักเรียนอายุ

[] 1. 10 ปี

[] 2. 11 ปี

[] 3. 12 ปี

[] 4. อื่นๆ ระบุ.....

3. เพศ [] 1.ชาย

[] 2.หญิง

4. นักเรียนนับถือศาสนา

[] 1. พุทธ

[] 2. คริสต์

[] 3. อิสลาม

[] 4. อื่นๆ ระบุ.....

5. ชาตินักเรียน

[] 1. ลีแะ

[] 2. พื้นเมือง

[] 3. มลายู

[] 4. อื่นๆ ระบุ.....

6. สถานะสุขภาพของนักเรียน

6.1 นักเรียนมีโรคประจำตัวหรือไม่

[] 1. มี ระบุ.....

[] 2. ไม่มี

6.2 น้ำหนัก.....กิโลกรัม) น้ำหนัก/อายุ(

[] 1. ปกติ

[] 2. ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน) เตี้ยแคระ (

[] 3. อื่นๆ ระบุ.....

6.3 ส่วนสูง.....เซนติเมตร) ส่วนสูง/อายุ(

[] 1.ปกติ

[] 2.ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน) เตี้ยแคระ (

[] 3. อื่นๆ ระบุ.....

6.4 ภาวะโภชนาการของนักเรียน) น้ำหนัก/ส่วนสูง(

- [] 1.ปกติ [] 2.สมส่วน
 [] 3.ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน) ภาวะพอม ([] 4.สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
 [] 5.อื่นๆ ระบุ

1.1 ข้อมูลทั่วไปนักเรียน)ต่อ(

7. ประวัติการตรวจและรักษาโรคหนองพยาธิของนักเรียน

7.1 นักเรียนเคยตรวจอุจจาระหาไข่พยาธิหรือไม่

- [] 1.เคย [] 2.ไม่เคย

7.2 นักเรียนเคยเป็นโรคหนองพยาธิมาก่อนหรือไม่

- [] 1.เคย [] 2.ไม่เคย

[] 3.ไม่ทราบ

7.3 ในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนเคยกินยาถ่ายพยาธิหรือไม่

- [] 1.เคย [] 2.ไม่เคย

- [] 3.อื่นๆ ระบุ.....

8. พฤติกรรมสุขภาพของนักเรียน

8.1 บ้านของนักเรียนมีส่วนใช้หรือไม่

- [] 1.มี [] 2.ไม่มี นักเรียนอุจจาระที่) ระบุ(.....

8.2 นักเรียนมีรองเท้าใส่ประจำตัวหรือไม่

- [] 1.มี [] 2.ไม่มี

8.3 นักเรียนเคยรับประทานอาหารสุกๆ ดิบๆ หรือไม่

- [] 1.เคย ระบุ

- [] 2.ไม่เคย

8.4 นักเรียนบริโภคน้ำดื่มจากที่ใด

- [] 1.น้ำประปา [] 2. น้ำบ่อ/บาดาล .

- [] 3. น้ำฝน [] 4. อื่นๆ ระบุ

8.5 ก่อนรับประทานอาหารนักเรียนเคยล้างมือหรือไม่

- [] 1.เคย [] 2.ไม่เคย

- [] 3.อื่นๆ ระบุ

8.6 หลังการจับถ่านนักเรียนเคยล้างมือหรือไม่

- [] 1.เคย [] 2.ไม่เคย
[] 3.อื่นๆ ระบุ.....

ข้อ 8.7 และ 8.8 นักเรียนไม่ต้องตอบ(

8.7 ผลการตรวจห้องปฏิบัติการ

- [] 1.ไม่มี [] 2. มี (ตอบข้อ 8.8).

8.8 ประเภทของพยาธิ

- [] 1. พยาธิไส้เดือน [] 2. พยาธิปากขอ
[] 3. สตรองจิลอยด์สเตอโคลา [] 4. พยาธิเส้นมี
ลีส
[] 5. อื่นๆ ระบุ

1.2 ข้อมูลพื้นฐานของครอบครัวหรือผู้ดูแล)ข้อ 1-8 นักเรียนไม่ต้องตอบ(

1. ระดับการศึกษาของบิดา

- [] 1.ไม่ได้ศึกษา [] 2.ประถมศึกษา)ป/4.ป(6.
[] 3.มัธยมศึกษาตอนต้น [] 4.มัธยมศึกษาตอนปลาย
[] 5.อื่นๆ ระบุ.....

2. ระดับการศึกษาของมารดา

- [] 1.ไม่ได้ศึกษา [] 2.ประถมศึกษา)ป/4.ป(6.
[] 3.มัธยมศึกษาตอนต้น [] 4.มัธยมศึกษาตอนปลาย
[] 5.อื่นๆ ระบุ.....

3. อาชีพหลักของบิดา

- [] 1.เกษตรกร)ทำนา ข้าวโพด ([] 2.รับจ้าง) แรงงานรายวัน(
[] 3.ค้าขาย [] 4.ทำสวน ทำไร่
[] 5.อื่น ๆ ใ้ระบุ..... [] 6.พนักงานรัฐวิสาหกิจ

4. อาชีพหลักของมารดา

- [] 1.เกษตรกร)ทำนา ข้าวโพด ([] 2.รับจ้าง) แรงงานรายวัน(
[] 3.ค้าขาย [] 4.ทำสวน ทำไร่

[] 5. พนักงานรัฐวิสาหกิจ [] 6. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

5. รายได้ของครอบครัวท่านเฉลี่ยบาทต่อเดือน

[] 1. น้อยกว่า 500 บาท

[] 2. 500 – 3,500 บาท

[] 3. 3,501 – 5,000 บาท

[] 4. มากกว่า 5,001 บาท

[] 5. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

6. ชนิดของบ้านที่ท่านอาศัยอยู่

[] 1. กระท่อม

[] 2. บ้านตึก/กึ่งไม้

[] 3. บ้านไม้

[] 4. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

1.2 ข้อมูลพื้นฐานของครอบครัวหรือผู้ดูแล) ต่อ(

7. เจ้าหน้าที่สาธารณสุขมีการให้ความรู้สุขภาพเรื่องหนองพยาธิให้แก่บุตรหลาน หรือครอบครัวของท่านหรือไม่

[] 1. มี

[] 2. ไม่มี

[] 3. อื่นๆ ระบุ

8. ปัจจุบันในหมู่บ้าน/ชุมชนของท่านมีการณรงค์เพื่อป้องกันโรคหนองพยาธิหรือไม่

[] 1. มี

[] 2. ไม่มี

[] 3. อื่นๆ ระบุ

ตอนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับโรคหนองพยาธิลำไส้ที่ติดต่อผ่านดิน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย X ลงใน ตัวเลือกหน้าข้อความที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. พยาธิชนิดใดไม่ใช่กลุ่มของโรคหนองพยาธิลำไส้ที่ติดต่อผ่านดิน

1. พยาธิใบไม้ตับ	2. พยาธิปากขอ
3. พยาธิไส้เดือน	4. พยาธิแส้ม้า
2. ภูมิอากาศแบบใดที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของโรคพยาธิลำไส้ที่ติดต่อผ่านดิน

1. ร้อนจัด	2. หนาวจัด
3. ฝนตกชุกและชื้น	4. แห้งแล้ง
3. โรคหนองพยาธิปากขอมีผลกระทบกับร่างกายของนักเรียนอย่างไร

1. ท้องเสีย ท้องร่วง	2. ร่างกายชুবวม
3. ปอดอักเสบ มีไข้	4. หงุดหงิดเบื่ออาหาร
4. โรคหนองพยาธิไส้เดือนมีผลกระทบกับร่างกายของนักเรียนอย่างไร

1. ท้องเสีย ท้องร่วง	2. ร่างกายชুবวม
3. ปอดอักเสบ มีไข้	4. หงุดหงิดเบื่ออาหาร
5. โรคหนองพยาธิเข็มหมุดมีผลกระทบกับร่างกายของนักเรียนอย่างไร

1. ท้องเสีย ท้องร่วง	2. ร่างกายชুবวม
3. ปอดอักเสบ มีไข้	4. หงุดหงิดเบื่ออาหาร
6. โรคหนองพยาธิแส้ม้ามีผลกระทบกับร่างกายของนักเรียนอย่างไร

1. ท้องเสีย ท้องร่วง	2. ร่างกายชুবวม
3. ปอดอักเสบ มีไข้	4. อาเจียน
6. โรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินชนิดใดที่ติดต่อทางผิวหนัง โดยการ ไข่เท้า

1. พยาธิเข็มหมุด	2. พยาธิปากขอ
3. พยาธิไส้เดือน	4. พยาธิแส้ม้า
7. โรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินชนิดใดที่ติดต่อผ่านทางกิน โดยการกินอาหารและผักที่ไม่สะอาด

1. พยาธิเข็มหมุด	2. พยาธิปากขอ
3. พยาธิไส้เดือน	4. พยาธิตัวจิ๋ว
8. โรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินชนิดใดที่ติดต่อทางหายใจหรือกินไข่พยาธิเข้าไป

1. พยาธิเข็มหมุด	2. พยาธิปากขอ
3. พยาธิไส้เดือน	4. พยาธิตัวจิ๋ว
9. โรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินชนิดใดที่ติดต่อผ่านทางค่อม โดยค่อมน้ำที่ไม่สะอาด

- | | |
|------------------|----------------|
| 1. พยาธิเข็มหมุด | 2. พยาธิปากขอ |
| 3. พยาธิใบไม้ตับ | 4. พยาธิแส้ม้า |

10. คนไหนมีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคพยาธิปากขอมากที่สุด

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. หนึ่ง ทานลาบปลาดิบ | 2. สอง กินผักที่เก็บจากแม่น้ำ |
| 3. สาม ไม่สวมรองเท้าตอนฝนตก | 4. สี่ ล้างห้องน้ำเป็นประจำ |

11. ไชของพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินสามารถฟักออกเป็นตัวได้ทั่วไป

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. ในดินที่ชื้นแฉะ | 2. ในที่มีมีน้ำขัง |
| 3. ในลำไส้เล็ก | 4. ในลำไส้ใหญ่ |

12. วิธีป้องกันไม่ให้ติดโรคหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินที่ดีที่สุดคือ

1. รับประทานอาหารที่สุกๆ ดิบๆ ทุกครั้ง
2. ดื่มน้ำที่สะอาดทุกครั้ง
3. ถ่ายอุจจาระลงในส้วมซึมเท่านั้น
4. สวมรองเท้าก่อนออกจากบ้านบางครั้ง

13. ข้อใดไม่ใช่วิธีการแพร่กระจายของโรคหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. สวมรองเท้าก่อนออกจากบ้าน | 2. ถ่ายอุจจาระลงในส้วม |
| 3. ผลิตยาป้องกัน | 4. รับประทานยาถ่ายพยาธิ |

ตอนที่ 3 ทศนคติต่อการป้องกันโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน

คำชี้แจง ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่นักเรียนเลือกในแต่ละข้อ

คำถาม	ระดับความคิดเห็น		
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1. โรคพยาธิปากขอทำให้เกิดโรคโลหิตจาง			
2. โรคพยาธิแส้ม้าทำให้พัฒนาการทางสมองช้ากว่าปกติ			
3. โรคพยาธิไส้เดือนทำให้เป็นโรคปอดบวม -			
4. โรคพยาธิเข็มหมุดทำให้อ่อนไม่หลับ หงุดหงิดเบื่ออาหาร			
5. การตรวจปัสสาวะเป็นวิธีการตรวจหาไข่พยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน			
6. การกินผักผลไม้ที่ล้างไม่สะอาดจะทำให้เป็นโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน			
7. การนำอุจจาระมาทำปุ๋ยรดผักไม่เป็นการแพร่ระบาดของโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน			
8. การไม่ถ่ายอุจจาระลงส้วมเป็นการแพร่กระจายของโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน			
9. น้ำประปาภูเขาเป็นน้ำที่สะอาดไม่ต้องต้มก็สามารถดื่มได้เลย			
10. ถ้าเป็นโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินและได้รับยาแล้วจะไม่เป็นซ้ำอีก			
11. การล้างมือด้วยน้ำและสบู่ก่อนรับประทานอาหารทุกครั้งเป็นการกระทำที่นักเรียนสามารถทำได้			
12. นักเรียนจะรู้สึกว่ามีอายุถ้าจะนำอุจจาระมาตรวจ			
13. การคัดเลือกให้สั้นอยู่เสมอเป็นสิ่งที่นักเรียนทำได้			
14. เมื่อฝนตกนักเรียนเดินเท้าเปล่าสะดวกกว่าการสวมรองเท้า			
15. เมื่อมีโอกาสนักเรียนจะแนะนำให้เพื่อนๆ ในโรงเรียนปฏิบัติตัวเพื่อ ป้องกันโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน			

ตอนที่ 3 ทศนคติต่อการป้องกันโรคหนองพิษร้ายไข้ติดต่อด้านดิน) ต่อ(

คำชี้แจง ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่นักเรียนเลือกในแต่ละข้อ

คำถาม	ระดับความคิดเห็น		
	เห็นด้วย	ไม่เห็นใจ	ไม่เห็นด้วย
16. นักเรียนตั้งใจจะล้างผักสดก่อนนำมารับประทานและปรุงอาหารให้สุกทุกครั้ง			
17. นักเรียนจะล้างมือด้วยสบู่และน้ำหลังขับถ่ายอุจจาระทุกครั้ง			
18. นักเรียนจะสวมรองเท้าทุกครั้งตอนฝนตก และ เล่นกีฬา			
19. นักเรียนตั้งใจที่จะดื่มเฉพาะน้ำที่ผ่านการกรองหรือการต้มเท่านั้น			
20. นักเรียนรักษาความสะอาดและทำความสะอาดเครื่องนอน เช่น ผ้าปูที่นอน			

ตอนที่ 4 พฤติกรรมการป้องกันโรคหนองพิษร้ายไข้ติดต่อด้านดิน

คำชี้แจง ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่นักเรียนปฏิบัติเพียงคำตอบเดียว

การปฏิบัติสม่ำเสมอ หมายถึง ปฏิบัติ 5-6 วันใน 1 สัปดาห์

การปฏิบัติหลายๆ ครั้ง หมายถึง ปฏิบัติ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์

ไม่เคยปฏิบัติ หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติเลยใน 1 สัปดาห์

ข้อความ	การปฏิบัติสม่ำเสมอ	การปฏิบัติหลายๆ ครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ
ใน 3 เดือนที่ผ่านมา นักเรียนได้ทำสิ่งต่อไปนี้หรือไม่			
1. ล้างผักสดให้สะอาดก่อนรับประทาน			
2. รับประทานอาหารที่ปรุงสุกใหม่ๆ			
3. ดื่มน้ำต้มสุก			
4. ล้างมือด้วยน้ำและสบู่ก่อนและหลังรับประทานอาหาร			
5. ล้างมือด้วยน้ำและสบู่หลังขับถ่ายอุจจาระ			
6. สวมรองเท้าเมื่อออกจากบ้านหรือไปโรงเรียนหรือสัมผัสกับดิน			
7. ถ่ายอุจจาระในส้วมทั้งที่บ้านและโรงเรียน			

APPENDIX C

สมุดบันทึกพฤติกรรมสุขภาพ (ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลนักเรียน/สำหรับครู)



แบบประเมินการได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมจากผู้ปกครอง

แบบประเมินการได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมจากผู้ปกครอง

ชื่อ _____ นามสกุล _____ ชั้น ป. _____ โรงเรียน _____
วันที่ _____ เดือน _____ เขต _____

คำชี้แจง ใต้เส้นเครื่องหมาย ลงในช่องกิจกรรมที่เป็นจริงของแต่ละข้อ

ข้อ	กิจกรรม	ทำ	ไม่ทำ
1	วันก่อนออกจากบ้านผู้ปกครองได้ทำพิธีไหว้พระรัตนวงศา		
2	วันผู้ปกครองได้พูดคุยถึงเรื่องสาเหตุของการเป็นโรคทอนซิลอักเสบให้ชัดเจนผ่านตัวและพูดคุยถึงอันตรายและการป้องกันโรค		
3	วันผู้ปกครองได้ฝึกวิธีปฏิบัติก่อนล้างมือและหลังทานข้าว		
4	วันผู้ปกครองได้ชวนนักเรียนล้างอ่างล้างมือ และปรุงอาหารให้ถูกต้องเป็นประจำ		
5	วันผู้ปกครองได้ทานอาหารร้อนที่น้ำที่สะอาดหรือไม่		
6	วันผู้ปกครองได้ทานผักผลไม้สดเป็นประจำ		
7	วันผู้ปกครองได้พานักเรียนทำชุดอาหารไม่สุข		
8	วันผู้ปกครองตรวจเส้นของนักเรียน		
9	วันผู้ปกครองพานักเรียนไปวัดเป็นประจำ		
10	วันผู้ปกครองพานักเรียนมาวัดเป็นประจำหรือไม่		
11	วันผู้ปกครองพานักเรียนทำกิจกรรมที่โรงเรียนเป็นประจำ		




ลงชื่อ _____
(ผู้ปกครอง / ผู้ดูแล)

แบบสังเกตพฤติกรรมอนามัยของนักเรียน

อาหารที่นักเรียนบริโภค

แบบสังเกตพฤติกรรมอนามัยของนักเรียน

1.อาหารที่นักเรียนบริโภคชนิดใดรายวัน
 คำชี้แจง ได้เลือกพฤติกรรมการกินที่ถูกต้องมา ✓ ไม่เลือก เมื่อนักเรียนปฏิบัติตามพฤติกรรมนั้นวัน ละวันละ 1 สัปดาห์


วันที่/อาหาร	เช้า 	กลางวัน 	เย็น 
จันทร์	ปลาชุกไข่ หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	สันต้ามัปลาสดจากปลาหรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	ปลาต้มหรือปลาผัดหรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก
อังคาร	ปลาชุกไข่ หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	สันต้ามัปลาสดจากปลาปลาสด หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	หมูผัดจากหมูเนื้อสัน หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก
พุธ	ปลาชุกเนื้อปลา หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	สันต้ามัปลาต้มหรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	ปลาสดผัดหรือหมูเนื้อ หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก
พฤหัสบดี	ปลาชุกไข่ หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	ก๋วยเตี๋ยวปลาสด หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	ก๋วยเตี๋ยวปลาสด หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก
ศุกร์	เนื้อหมู หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	สันต้ามัไข่ หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	ปลาต้มหรือปลาผัดหรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก
เสาร์	ไข่ หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	สันต้ามัปลาสดปลาปลาสด หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	ปลาสดหรือหมูเนื้อ หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก
อาทิตย์	ปลาชุกไข่ หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	สันต้ามัปลาสดปลาปลาสด หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก	หมูผัดจากหมูเนื้อสัน หรือระบุ..... <input type="checkbox"/> ปรุงสุก <input type="checkbox"/> ปรุงไม่สุก

การบริโภคน้ำดื่มของนักเรียน

2.การบริโภคน้ำของนักเรียน

ทำข้อของ ใต้จุดทศนิยมกิจกรรมการดื่มเครื่องดื่ม ไม่ดื่ม ดื่มน้ำดื่มบรรจุขวดธรรมดาเป็นประจำ รายวันใน 1 สัปดาห์

วัน/ ประเภทน้ำดื่ม	น้ำฝน	น้ำประปา	น้ำดื่ม หนอง กลอง ยิง			
			ดื่ม		ไม่ดื่ม	
ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม
ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม
ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม
ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม
ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม
ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม
ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม	<input type="checkbox"/> ดื่ม <input type="checkbox"/> ไม่ดื่ม



สุขอนามัยส่วนบุคคลของนักเรียน

3. สุขอนามัยส่วนบุคคลของนักเรียน

คำชี้แจง ให้ใช้วงกลมเพื่อตรวจสอบการปฏิบัติตนตาม ✓ ไม่เลือก เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมนั้นเป็น ประจำใน 1 สัปดาห์

การสวมหน้ากากอนามัย หมายถึง ปฏิบัติการสวมหน้ากากอนามัยเมื่อออกจากบ้านหรืออยู่ในสถานที่

การล้างมือในสบู่หรือเจลล้างมือ หมายถึง การใช้สบู่หรือเจลล้างมือตามวิธีที่ถูกต้อง

การล้างมือ หมายถึง การทำความสะอาดมือด้วยน้ำและสบู่หรือเจลล้างมือ สบู่หรือเจลล้างมืออย่างน้อย 20 วินาที

การหลีกเลี่ยงฝูงชน หมายถึง การหลีกเลี่ยง งดไปทำกิจกรรมในสถานที่แออัด

วัน/กิจกรรม	การสวมหน้ากาก	การล้างมือในสบู่	การล้างมือ	การหลีกเลี่ยงฝูงชน
จันทร์	<input type="checkbox"/> สวม <input type="checkbox"/> ไม่สวม	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> สอด <input type="checkbox"/> ไม่สอด
อังคาร	<input type="checkbox"/> สวม <input type="checkbox"/> ไม่สวม	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> สอด <input type="checkbox"/> ไม่สอด
พุธ	<input type="checkbox"/> สวม <input type="checkbox"/> ไม่สวม	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> สอด <input type="checkbox"/> ไม่สอด
พฤหัสบดี	<input type="checkbox"/> สวม <input type="checkbox"/> ไม่สวม	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> สอด <input type="checkbox"/> ไม่สอด
ศุกร์	<input type="checkbox"/> สวม <input type="checkbox"/> ไม่สวม	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> สอด <input type="checkbox"/> ไม่สอด
เสาร์	<input type="checkbox"/> สวม <input type="checkbox"/> ไม่สวม	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> สอด <input type="checkbox"/> ไม่สอด
อาทิตย์	<input type="checkbox"/> สวม <input type="checkbox"/> ไม่สวม	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> ทำ <input type="checkbox"/> ไม่ทำ	<input type="checkbox"/> สอด <input type="checkbox"/> ไม่สอด

แบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติของนักเรียน

กิจกรรมที่ ร่วมด้วยช่วยกัน 1

แบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติของนักเรียน

กิจกรรมที่ 1
ร่วมด้วยช่วยกัน

ขอความร่วมมือผู้ปกครองและผู้ดูแล ฝากดูให้ด้วยนะเกี่ยวกับสุขนิสัยของนักเรียนในการฝึก-วัดสังเกตในการฝึกเขียนเลขอารบิกใส่
สมุดผ่านสืบ

ขอความร่วมมือผู้ปกครองเขียนเครื่องหมาย ✓ ตรงตามความเป็นจริง

ข้อ	เรื่อง	ปฏิบัติเป็น ประจำ	ปฏิบัติเป็น บางครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
1	ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร			
2	ล้างมือหลังรับประทานอาหาร			
3	ล้างมือหลังทำธุระ			
4	ล้างมือก่อนนอนก่อนรับประทานอาหาร			
5	อาบน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง			
6	สวมรองเท้าเมื่อออกจากบ้าน			
7	ดูแลรักษาความสะอาดตัว			
8	ฟันน้ำสะอาด หรือฟันสุขภาพดี			

ลงชื่อ.....

ชื่อผู้เรียน..... เลขที่..... ชั้น ป.

โรงเรียน..... อำเภอ..... จังหวัด.....


กิจกรรมที่ 2

พฤติกรรมกำล้างมือ ล้างมือให้ถูกวิธี

กิจกรรมที่ 2
ล้างมือให้ถูกวิธี

การล้างมือให้ถูกวิธี ทำด้วยสบู่และน้ำสะอาด มีระยะเวลาอย่างน้อย 20 วินาที


ตาราง การล้างมือให้ถูกวิธี 7 ขั้นตอน

วัน/เดือน/ปี	ขั้นตอนที่ 1	ขั้นตอนที่ 2	ขั้นตอนที่ 3	ขั้นตอนที่ 4	ขั้นตอนที่ 5	ขั้นตอนที่ 6	ขั้นตอนที่ 7	ระยะเวลา  ✓ = 15 วินาที X = 10 วินาที
	ฝ่ามือถูกัน	ฝ่ามือถูหลังมือและนิ้วถูข้อมือ	ฝ่ามือถูนิ้วข้อมือ	หลังมือถูฝ่ามือ	ถูนิ้วหัวแม่มือกับข้อมือสลับฝ่ามือ	ปลายนิ้วมือถูขวางฝ่ามือ	ถูข้อมือ	

หมายเหตุ: สมมติว่าทำดีได้วันละ 1 ครั้ง
 หนึ่งเดือน ปฏิบัติได้ถูกต้อง
 X ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

ผู้บันทึกผล:

วันที่ _____ ครูผู้บันทึกผล _____



กิจกรรมที่ 4

ตรวจสอบภาพส่วนบุคคล

กิจกรรมที่ 4
ตรวจสอบภาพส่วนบุคคล

วัตถุประสงค์: เพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบภาพของตนเองว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และให้เพื่อนช่วยกันตรวจสอบภาพของตนเอง

วัตถุประสงค์: เพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบภาพของตนเองว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และให้เพื่อนช่วยกันตรวจสอบภาพของตนเอง

ตัวอย่างการตรวจสอบและกำหนดการ									
	ดี		พอ		ไม่ดี		ไม่เหมาะสม		หมายเหตุ
	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	ใช่	ไม่ใช่	
หน้า									
ผม									
ชุด									
รอยยิ้ม									
ท่าทาง									
เสียง									
อวัจน									

หมายเหตุ

1. ผู้ที่ไม่ดีของ ภาพของตัวเองได้
2. ทำเรื่องหน้า ไม่ดีของเพื่อนของตัวเอง

ชื่อ _____ ชื่อ _____
ครูประจำชั้น _____ นักเรียน _____

กิจกรรมที่ 5

การปฏิบัติตามกฎหมายห้าข้อป้องกันหนอนพยาธิไส้ติดต่อผ่านดิน

กิจกรรมที่ 5
การปฏิบัติตามกฎหมายห้าข้อป้องกันหนอนพยาธิไส้ติดต่อผ่านดิน

การปฏิบัติตามกฎหมายห้าข้อ จะเป็นการป้องกันดินร่วนซุย ลดปริมาณสารพิษตกค้างในดิน และเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน พืชสามารถดูดซับสารพิษในดินได้ ทำหน้าที่ป้องกันการปนเปื้อน

หมายเลข _____

ตารางการปฏิบัติตามกฎหมายห้าข้อ

	กฎข้อที่ 1 ล้างมือก่อน- หลังรับประทานอาหาร	กฎข้อที่ 2 ล้างผักผลไม้ อย่างสะอาด ก่อนรับประทาน ทุกครั้ง	กฎข้อที่ 3 สวมถุงมือ ขณะทำงาน ในสวน ทุกครั้ง	กฎข้อที่ 4 สวมหน้ากาก และใส่ถุงมือ ขณะทำงาน ในสวน ทุกครั้ง	กฎข้อที่ 5 สวมรองเท้า ทุกครั้ง ที่เดินออก จากบ้านหรือ ไปไหนมาไหน	
จันทร์						
อังคาร						
พุธ						
พฤหัสบดี						
ศุกร์						
เสาร์						
อาทิตย์						

การปฏิบัติตามข้อนี้ยังไม่ถูกต้อง
 การปฏิบัติตามข้อนี้ยังไม่ถูกต้อง

ลงชื่อ _____ ลงชื่อ _____ ลงชื่อ _____
 ครูประจำชั้น ผู้ปกครอง ผู้สอน

สุขบัญญัติ 8 ประการ เพื่อป้องกันการติดเชื้อหนองผวยาล้ำไส้ติดต่อผ่านดิน

สุขบัญญัติ 8 ประการ
เพื่อป้องกันการติดเชื้อหนองผวยาล้ำไส้ติดต่อผ่านดิน

1. ทานอาหารปรุงสุกสะอาดและดื่มน้ำสะอาดปรุงสุกให้สะอาดก่อนดื่มทุกครั้ง เพื่อป้องกันการติดเชื้อหนองผวยาล้ำไส้ติดต่อผ่านดินจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่สะอาด
2. ล้างมือ หลังถ่ายอุจจาระ ให้สะอาดทุกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้นมแม่หรือผู้ร่วมงานถ่ายทางปาก
3. กำมือ ล้างมือ สวมหน้ากากอนามัย เพื่อป้องกันไม่ให้นมแม่หรือผู้ร่วมงานถ่ายทางปาก
4. ล้างมือด้วยสบู่และน้ำสะอาด หรือล้างมือด้วยน้ำร้อนก่อนรับประทานอาหารและหยิบยื่นถ่ายอุจจาระทุกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้นมแม่หรือผู้ร่วมงานถ่ายทางปาก
5. สวมรองเท้าเมื่อออกจากบ้าน หรือ สวมถุงมือ (หรือถุงมือพลาสติก) ทุกครั้งเมื่อป้องกันไม่ให้นมแม่หรือผู้ร่วมงานถ่ายทางปาก
6. กำอุจจาระในบริเวณที่กำหนด เพื่อป้องกันไม่ให้นมแม่หรือผู้ร่วมงานถ่ายทางปาก
7. สวมถุงมือทุกครั้งเมื่อถ่ายอุจจาระในบริเวณที่กำหนด
8. รักษาความสะอาดของมือและเท้าทุกครั้ง เพื่อป้องกันการติดเชื้อ



หนองผวยาล้ำไส้ติดต่อ
ป้องกันได้ ด้วยวิธีเรา
ส่วนใหญ่มัก ติดต่อผ่านดินถ่ายอุจจาระและสิ่งของอื่น

APPENDIX D**กิจกรรมเสริมหลักสูตร****เรื่อง หนองพญาธิลำไส้ติดต่อดิน****โดย****นางสาวเกษแก้ว เลียงเพราะ****CHULALONGKORN UNIVERSITY****นักศึกษาปริญญาเอก****หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ดุขฎิบัณทิต**

วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำนำ

นอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน เป็นปัญหาสาธารณสุขหนึ่งที่สำคัญของประเทศไทย ที่ส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของประชาชน โรคพยาธิลำไส้ที่เกิดจากปรสิตนอนพยาธิติดต่อผ่านดินจะมีอัตราการตรวจพบสูงในประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตชนบทและชายขอบ พื้นที่ห่างไกล ทุกรันคาร เป็นกลุ่มปรสิตที่พบบ่อยในเด็กวัยประถมศึกษาจะพบมีการติดเชื้อนอนพยาธินี้กันมาก โดยเฉพาะพยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือน พยาธิแส้ม้า และพยาธิเข็มหมุด ซึ่งสาเหตุของการติดเชื้อนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินเกิดจากพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้อง อนามัยส่วนบุคคลไม่ถูกสุขลักษณะ และระบบสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมไม่ดี จากสาเหตุดังกล่าว เมื่อเชื้อนอนพยาธิเข้าสู่ร่างกายจะแย่งอาหารและดูดกินเลือดคน ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทั้งทางร่างกายและสติปัญญา ทำให้คนมีสุขภาพอ่อนแอ ผอม ขาดสารอาหาร อาจเป็นโรคโลหิตจางทำให้เด็กเจริญเติบโตช้า ความสามารถในการเรียนรู้ของสมองต่ำลง ฉะนั้นการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินในเด็กนักเรียนเริ่มแรกเป็นการปลูกฝัง และให้เด็กนักเรียนเกิดการรับรู้ เข้าใจ สามารถปรับเปลี่ยนทัศนคติ และมีพฤติกรรมดูแลสุขภาพที่ถูกต้อง

การบูรณาการส่งเสริมการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการเรียนการสอนในทุกรายวิชาปกติจะให้ผลดียิ่งขึ้นและควรกระทำอย่างต่อเนื่อง จะสามารถป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อเข้ามาใหม่ และเพื่อการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถูกต้อง และการเสริมสร้างสุขนิสัยของเด็กนักเรียนให้ดีขึ้น เกิดเป็นพฤติกรรมที่ยั่งยืนและต่อเนื่อง สามารถนำไปปรับใช้ในการป้องกันโรคอื่นๆ ในพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง

การจัดทำคู่มือฉบับนี้เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการเป็นแนวทางการดำเนินการของครูและเป็นต้นแบบที่ดีของการเรียนการสอนในการป้องกันการติดเชื้อนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน คณะจัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้จะช่วยให้ท่านประสบความสำเร็จในการเตรียมการสอนให้เด็กนักเรียนมีความรู้ที่ดี ถูกต้อง มีสุขลักษณะนิสัยที่ดีในอนาคต หากมีข้อคิดเห็นที่จะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคู่มือฉบับนี้ กรุณาแจ้งให้คณะจัดทำคู่มือทราบต่อไปด้วย

คณะจัดทำ

2557

แผนการเรียนรู้	เรื่อง โรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	จักหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน	
ชั้นประถมศึกษาปีที่ <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6	2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> ภาคเรียนที่ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>ช่วงชั้นที่ 2</td> </tr> </table>	ช่วงชั้นที่ 2
ช่วงชั้นที่ 2		
มี 2 กิจกรรม เวลาประมาณ ชั่วโมง 2		

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

รู้เรื่องหนองพยาธิ ชนิดของหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน สาเหตุ อาการและการป้องกัน หนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน

2.สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด)

โรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย ตลอดเวลาหลายสิบปีที่ผ่านมา เป็นพยาธิที่มีลำตัวกลมยาว มีเพศผู้แยกจากเพศเมียโดยที่ตัวผู้มักมีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย หนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินที่ก่อให้เกิดโรคในคนได้แก่ พยาธิไส้เดือน พยาธิปากขอ พยาธิแส้ม้า พยาธิเข็มหมุด เป็นต้น โดยเชื้อพยาธิเป็นไข่อาศัยอยู่ในอุจจาระของมนุษย์ ถ้ามนุษย์ถ่ายอุจจาระลงพื้นดิน ไข่พยาธิจะฟักออกเป็นตัวอ่อน อาศัยอยู่ตามพื้นดินและหรือในพื้นที่ที่สุขอนามัยไม่ดี ผลกระทบของโรคคือมีการขาดสารอาหาร อาการและอาการของโรคโลหิตจาง ทำให้ผู้ติดเชื้อหนองพยาธิชนิดนี้ได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่นหิวใจวาย นอกจากนั้นยังทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการชืด เกิดการเสียโปรตีน และสารอาหารอื่นๆ อีกทั้งยังเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคหัวใจร่วมด้วย ดังนั้นเราต้องรู้จักป้องกันดูแลสุขภาพของตนเองและบุคคลใกล้ชิด ไม่ให้เป็นโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน

3.จุดประสงค์ของการเรียนรู้

- 3.1 บอกความหมายของหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินได้
- 3.2 บอกลักษณะของหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินจากประสบการณ์ตนเองได้
- 3.3 บอกโทษของโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินได้
- 3.4 บอกวิธีป้องกันโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินได้

4.สาระการเรียนรู้ (เนื้อหา)

- 4.1 ความหมาย และชื่อเรียกหนองพยาธิในท้องถิ่น
- รูปร่างลักษณะของหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน 4.2
- 4.3 โทษของโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน
- 4.4 วิธีป้องกันโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน

.5 กิจกรรมการเรียนรู้

- 5.1 กิจกรรมที่ ใครเคยเห็นหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินบ้าง 1
- 5.2 กิจกรรมที่ มาสำรวจตัวเองกันเถอะ 2

.6 การวัด และการประเมินผล

- 6.1 สังเกต ความสนใจ ความตั้งใจ -
การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม -
การนำเสนอผลงาน -
-การตอบคำถาม
- 6.2 ตรวจ ผลงาน ภาพวาด แบบสำรวจ แบบทดสอบ -
-ลักษณะนิสัยประจำวันในด้านความสะอาด
-ตรวจสอบสุขภาพโดยทั่วไป

.7 แหล่งการเรียนรู้ สื่อ /

- 7.1 สิ่งแวดล้อมรอบโรงเรียนบริเวณ ห้องส้วม โรงอาหาร ที่ล้างมือ
- 7.2 ภาพหนองพยาธิ วิดีโอ และกล้องจุลทรรศน์
- 7.3 ใบความรู้
- 7.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่นวิทยาการ/

.8 การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้

- ภาษาไทย ฟัง พูด อ่าน เขียน
- คณิตศาสตร์ จำแนก เปรียบเทียบ
- วิทยาศาสตร์ ลักษณะหนองพยาธิแต่ละชนิด ใบงานที่)1(

ศิลป ดนตรี / วาดภาพระบายสี ร้องเพลง ใบงานที่)1(
สังคม การทำงานร่วมกัน สภาพแวดล้อมของโรงเรียน ใบงานที่)2(
ภาษาอังกฤษ เขียนชื่อहनอนพยาธิฯ เป็นภาษาอังกฤษ



กิจกรรมที่ 1 ใครเคยเห็นหนองพยาล้ำไส้ติดต่อผ่านดินบ้าง

<p>อุปกรณ์</p> <p>ทักทายสวัสดี-เพลงสวัสดี , รวมพลัง บอกวัตถุประสงค์ ,</p> <p>) ให้นักเรียนเขียนชื่อพยาล้ำที่นักเรียนรู้จักมาให้มากที่สุด -3 นาที (</p> <p>นักเรียนมีความคิดเห็นและความรู้สึกอย่างไร -</p>	<p>คลังกิจกรรม</p> <p>เพลงสวัสดี</p> <p>ไอ้เพื่อนรัก เรามาพบกัน</p> <p>สวัสดี สวัสดี สบายดีหรือ</p> <p>สบายดี เรายินดีที่ได้พบกัน</p>
<p>แนะนำปัญหา</p> <p>ยกตัวอย่างสถานการณ์ จากวิดีโอเรื่องหนองพยาล้ำไส้ติดต่อผ่านดิน และให้คุณของ -</p> <p>จริงชนิดเชื่อหนองพยาล้ำไส้ติดต่อผ่านดิน จากกล้องจุลทรรศน์</p> <p>คุณครูสร้างความรู้ - เรื่องพยาล้ำไส้ติดต่อผ่านดิน โดยคำถาม ใครเคยเห็น“</p> <p>“หนองพยาล้ำ นักเรียนเห็นหนองพยาล้ำที่ไหน</p>	<p>รวมพลัง</p> <p>ให้นักเรียนจับมือเป็นวงกลมแล้ววิ่งเข้ามารวมตัวกันตรงกลาง แล้วส่งเสียงกรี๊ด ดัง ๆ</p>
<p>ใครตรงทางแก้เฉพาะตน</p> <p>ให้ทุกคนคิดในใจ และให้ทุกคนเขียนหรือวาดรูปอันตรายของหนองพยาล้ำไส้ติดต่อผ่านดิน ใบงานที่)1(</p>	
<p>ระดมสมองทางออกโดยกลุ่ม</p> <p>จัดกลุ่มกลุ่มละ -7 คน ให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนแลกเปลี่ยนรูปภาพและอธิบายภาพของตนเองให้สมาชิกในกลุ่ม</p> <p>กลุ่มเลือกวิธีการที่ดีที่สุด -1 วิธีมาวาดภาพรวมของกลุ่ม พร้อมแต่งกลอนในการนำเสนอ</p>	<p>กลอน</p> <p>พยาล้ำร้าย มีหลายชนิด</p> <p>ทุกชีวิตควรใส่ใจ</p> <p>รักษาตนให้ปลอดภัย</p> <p>ร่วมแรงร่วมใจกันป้องกัน</p>
<p>สื่อสารทางออก</p> <p>แต่ละกลุ่มนำเสนอ -</p> <p>คุณครูสรุปการเรียนรู้ประจำวันพร้อม อ่านกลอนย้ำเพื่อสรุป -</p>	<p>)นักเรียนหญิง ชั้น ป.6</p> <p>รบ้าน .ร.สะปิ่น จ(น่าน.</p>
<p>ถอดรหัสปรับใช้</p> <p>-คุณครูเชื่อมโยงสถานการณ์ชีวิตประจำวันของนักเรียนกับการป่วยด้วยโรคพยาล้ำไส้ติดต่อผ่านดินในแต่ละชนิด</p> <p>คุณครูกระตุ้นด้านความคิดโดยย้ำเรื่องสาเหตุ อาการของโรค และให้กิจกรรมครั้ง -</p> <p>รูปร่างลักษณะหนองพยาล้ำที่นักเรียนเห็นเป็นอย่างไร“ ต่อไป เรื่อง</p> <p>“ -นักเรียนคิดว่าหนองพยาล้ำอาศัยอยู่ที่ไหน หนองพยาล้ำมีโทษ หรือ มีอันตรายต่อสุขภาพอย่างไร ”</p>	<p>สื่อ อุปกรณ์ /</p> <p>วิดีโอ</p> <p>กระดาษถ่ายทอด</p> <p>ประสบการณ์</p> <p>กระดาษถ่ายทอดความรู้สึ</p> <p>กระดาษ Flip Chart</p> <p>ปากกาเคมี สีเขียน</p>

กิจกรรมที่ 2

“มาสำรวจตัวเองกันเถอะ”

<p>อุปกรณ์</p> <p>ทักทายสวัสดี-เพลงสวัสดี , รวมพลัง บอกอาหารและน้ำ ,</p> <p>นักเรียนร่วมกัน -แลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่ตนเองเห็นหนองพญาธิฯ</p> <p>ให้นักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องหนองพญาธิฯ ได้ติดต่อด้านดิน ได้แก่ -</p> <ul style="list-style-type: none"> -แหล่งอาศัยของหนองพญาธิฯ ได้ติดต่อด้านดิน -ลักษณะของหนองพญาธิฯ ได้ติดต่อด้านดิน 	<p>คลังกิจกรรม</p> <p>เพลงสวัสดี</p> <p>ไอ้เพื่อนรัก เรามาพบกัน สวัสดี สวัสดี</p> <p>สบายดีหรือ สบายดี เรานิดีที่ได้พบกัน</p> <p>รวมพลัง</p> <p>ให้นักเรียนจับมือเป็นวงกลมแล้ววิ่งเข้ามา</p> <p>รวมตัวกันตรงกลาง แล้วส่งเสียงกรี๊ด ดัง ๆ</p>
<p>แนะนำปัญหา</p> <p>-ครูยกตัวอย่างสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนองพญาธิ</p> <p>และแบ่งกลุ่มนักเรียนสำรวจแหล่งต่างๆภายในบริเวณโรงเรียนเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> -บริเวณห้องส้วม บริเวณที่ชื้นและบริเวณที่ทิ้งขยะ , บริเวณโรงอาหาร เป็นต้น - 	
<p>ไต่ตรงทางแก่เฉพาะตน</p> <p>-ให้ทุกคนคิดในใจ จากนั้นทุกคนร่วมกันเขียนสรุปข้อมูลจากแหล่งสำรวจที่น่าจะเป็นแหล่งแพร่เชื้อหนองพญาธิฯ เป็นแผนผังความคิด</p> <p>)Mind mapping(ใบงานที่)2(</p>	
<p>ระดมสมองทางออกโดยกลุ่ม</p> <p>จัดกลุ่ม แบ่งกลุ่มละ -10 คน ให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนแลกเปลี่ยนสรุป</p> <p>แผนผังความคิด พร้อมอธิบายภาพของตนเองให้สมาชิกในกลุ่ม</p> <p>กลุ่มเลือกวิธีการที่ดีที่สุด -1 วิธีมาวาดภาพรวมของกลุ่ม พร้อมแต่ง</p> <p>กลอนในการนำเสนอ</p>	<p>กลอน</p> <p>พญาธิตัวร้าย ทำลายชีวิต</p> <p>รู้หลัก รู้หลบก่อนภัยมา</p> <p>)นักเรียนชาย ชั้น ป.6 รบ้าน .ร.สะป็น จ.</p> <p>(น่าน</p>
<p>สื่อสารทางออก</p> <p>แต่ละกลุ่มนำเสนอ -</p> <p>-คุณครูสรุปการเรียนรู้ประจำวันพร้อม อ่านกลอนย้ำเพื่อสรุป</p>	
<p>ถอดรหัสปรับใช้</p> <p>คุณครูสรุปและเชื่อมโยงสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับ -</p> <p>พฤติกรรมเสี่ยงของนักเรียน</p>	<p>สื่อ อุปกรณ์ /</p> <p>วิดิทัศน์ กระจายถ่ายทอดประสบการณ์</p> <p>กระจายถ่ายทอดความรู้ลึก</p> <p>กระจาย Flip Chart ปากกาเคมี สี</p> <p>เทียน</p>

ใบความรู้

กลุ่มของหนอนพยาธิมี 3 ชนิด

1. **กลุ่มพยาธิตัวกลม** หรือ กลุ่มหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน เป็นพยาธิที่มีลำตัวกลมยาว รูปร่างคล้ายไส้เดือน แต่ไม่มีลำตัวแบ่งเป็นปล้อง ๆ เหมือนไส้เดือนที่เราพบเห็นตามพื้นดินทั่วไป พยาธิตัวกลมที่ก่อให้เกิดโรคนั้นคนได้แก่ พยาธิเส้นด้าย หรือพยาธิเข็มหมุด พยาธิไส้เดือน โรคพยาธิปากขอ พยาธิแส้ม้า เป็นต้น

2. **กลุ่มพยาธิตัวแบน** จะมีลำตัวแบนรูปร่างเหมือนใบไม้ เช่น พยาธิใบไม้ชนิดต่างๆ พยาธิใบไม้ในแต่ละตัวจะมีทั้ง เพศรวมกัน จึงสามารถผสมพันธุ์ใน 2 ตัวเอง และให้ไข่ออกมา ไข่นี้จะฟักออกเป็นตัวอ่อน ซึ่งเข้าไปเจริญเติบโตในหอย แล้วกลายเป็นตัวอ่อน และต่อมาอาจต้องอาศัยอยู่ในโฮสต์ เช่น ปลา กบ จนกว่า (ตัวกลาง) มนุษย์จะไปจับหอย หรือ ปลา กบ มาบริโภคจึงได้รับเชื้อพยาธิชนิดนี้เข้าสู่ร่างกาย

3. **กลุ่มตัวตัด** เป็นพยาธิที่มีลักษณะตัวแบนและยาวคล้ายๆ ริบบิ้นหรือเส้นก๋วยเตี๋ยว โดยมีส่วนหัวเล็กและลำตัวเป็นปล้อง พยาธิชนิดนี้จะสร้างปล้องใหม่ๆ ขึ้นเรื่อยๆ จึงทำให้ลำตัวค่อยๆ ยาวขึ้น ปล้องที่ไกลจากหัวที่สุดจะมีอายุมากที่สุดพยาธิตัวตัดจะอาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก อาศัยการดูดซึมอาหารจากลำไส้ของคน พยาธิตัวตัดที่พบบ่อยๆ ในบ้านเราและก่อให้เกิดโรคมืออยู่ กระบือ และพยาธิติตสุกร-ชนิด ได้แก่ พยาธิติตโค 2

วิธีการที่หนอนพยาธิเข้าสู่คนมี ทาง ดังนี้ 3

1. ทางการกิน โดยปนเปื้อนกับอาหารผัก เช่นพยาธิไส้เดือน พยาธิแส้ม้า พยาธิติต
2. ทางผิวหนังโดยการไชเข้าเช่น พยาธิปากขอ พยาธิสตรองจิลอยดิส พยาธิตัวจืด
3. ทางหายใจหรือกินไข่พยาธิเข้าไปหรืออาจทางเพศสัมพันธ์ ได้แก่ พยาธิเข็มหมุด

อาการเป็นอย่างไร

หิวบ่อย กินมากแต่ไม่อ้วน คลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด ท้องเฟ้อ ท้องเสีย คันตามผิวหนัง เจ็บหน้าอก ไอเรื้อรัง ร่างกายซูบผอม อ่อนเพลีย มีผื่นคัน ตามผิวหนัง ปวดเมื่อย ผิวหนังมีตุ่ม ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว

อันตรายที่เกิดจากหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน

แย่งอาหาร ภาวะโลหิตจาง การเจริญเติบโตของร่างกายและสติปัญญาล่าช้า สุขภาพจิตไม่ดี ตัวเหลือง ตับแข็ง ท้องโต อาจเป็นอันตรายถึง เสียชีวิตได้

การป้องกัน และรักษา

มีสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี ได้แก่ รับประทานอาหารที่ปรุงให้สุกด้วยความร้อน ผักสดต้องล้างให้สะอาด ต้มน้ำ สะอาด ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร สวมรองเท้า ทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้าน หรือห้องเรียน ถ่ายอุจจาระลงส้วม ป้องกันการถูกแมลงกัดต่อย รักษา ความสะอาดเป็นนิสัย การให้สุขศึกษาให้ทราบถึงอันตรายที่เกิดจากโรคนี้ พร้อมทั้งวิธีการติดต่อ การแพร่กระจายของโรค การป้องกันและพฤติกรรมที่ควรหลีกเลี่ยง

แบบบันทึกการเรียนรู้

หนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน คือ

.....

.....

หนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน อยู่ที่ไหน

.....

.....

หนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน เข้าสู่ร่างกายได้อย่างไร

.....

.....

คนที่เป็นหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน มีอาการอย่างไร

.....

.....

อันตรายที่เกิดจากหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน

.....

.....

เราจะป้องกันโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน ได้อย่างไร

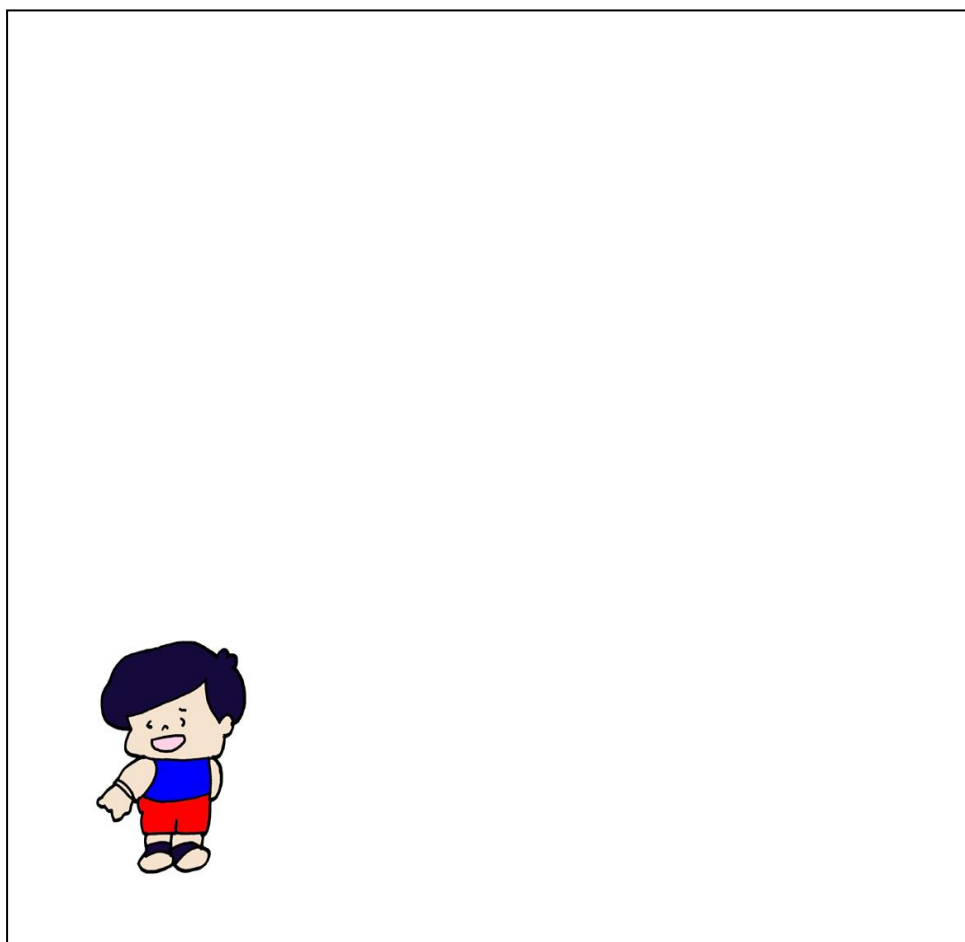
.....

.....

ใบงานที่ 1

กิจกรรม

ให้นักเรียนวาดภาพหนอนพยาริถำไส้ติดต่อดำนดินตามความคิดของนักเรียน หรือจากที่นักเรียนได้เคย พบเห็น รู้จัก โดยใช้เวลาดำระมำณ 15-20 นำนั



แบบประเมินการวาดภาพ

เรื่อง ใครเคยเห็นหนอนพญาธำมรงค์ติดต่อกันบ้าง

ชั้น.....โรงเรียน.....

วัน เดือน ปี ที่ประเมิน.....

เลขที่	ชื่อ สกุล -	รายการประเมิน			รวมคะแนน	ผลการประเมิน	เหตุผล
		1	2	3			
1							
2							
3							
4							
5							

รายการประเมิน

.1ความตั้งใจ คะแนนเต็ม 4คะแนน

คะแนน 3 ความคิดสร้างสรรค์ คะแนนเต็ม .2

คะแนน 3 เสร็จทันเวลาที่กำหนด คะแนนเต็ม .3

เกณฑ์การประเมิน

ระดับการประเมิน	ลักษณะงาน
3 ดี	มีความตั้งใจในการวาดภาพ -ดี
พอใช้ 2	ความคิดสร้างสรรค์ -ดี เสร็จทันเวลา -รูปภาพไม่สอดคล้องกับเนื้อหา
ต้องปรับปรุง 1	ความคิดสร้างสรรค์ดี - เสร็จทันเวลา รูปภาพไม่สอดคล้องกับเนื้อหา - ไม่ตั้งใจทำงาน - เสร็จทันเวลา

เกณฑ์การผ่าน

จากการสังเกต คะแนนขึ้นไปผ่านเกณฑ์ 7 คะแนน ตั้งแต่ 10 รายการระดับคุณภาพรวม 3

ใบงานที่ 2

- .1 นักเรียนแบ่งกลุ่มมีจำนวนสมาชิกตามความเหมาะสม
- .2 ตั้งชื่อกลุ่ม
- .3 นักเรียนวางแผนไปสำรวจแหล่งต่าง ๆ รอบบริเวณ โรงเรียน และระบุแหล่งที่คิดว่า มี หนองพายุธำไส้ติดต่อด้านดิน พร้อมให้เหตุผลประกอบ

ตัวอย่าง แบบสำรวจของนักสืบน้อยहारองรอยหนองพายุธำไส้

วัน เดือน ปี	ชื่อสถานที่สำรวจ	เหตุผลที่เลือกแหล่งที่สำรวจ
		.1
		.2
		.3

รายชื่อผู้สำรวจ

- 1
- 2
3.
4.

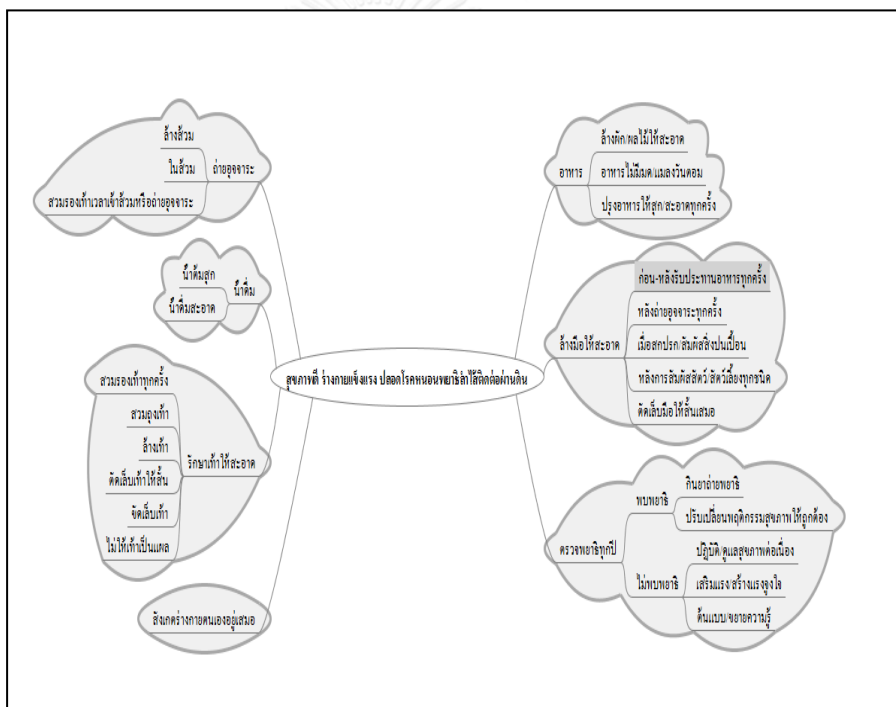


ใบกิจกรรมผังความคิด

.1นักเรียนแบ่งกลุ่ม ปรึกษากันว่าเราจะป้องกันไม่ให้ เป็นโรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านได้ อย่างไร แล้ว นำเสนอผลงานกลุ่มรวบรวมผลงานกลุ่มจัดทำเป็นรูปเล่ม โดยให้นักเรียนร่วมกัน ออกแบบรูปเล่มผลงานเอง

.2ผลงานความคิดสร้างสรรค์นี้อาจจะจัดทำเป็นแผนผังความคิด (Mind Mapping) หรือเป็นเรื่อง ประกอบภาพการ์ตูน ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างแผนผังความคิด



แผนการเรียนรู้ เรื่อง โรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินตัวร้าย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 5 4 ภาคเรียนที่ 2 1

ช่วงชั้นที่ 2

มี กิจกรรม เวลาประมาณ 22 ชั่วโมง

.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

รู้เรื่อง รู้จักชื่อ รูปร่าง ลักษณะ ที่อยู่อาศัยของหนองพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน

.2สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด)

ชนิด ได้แก่พยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือน พยาธิเส้นด้าย และพยาธิ 4 หนองลำไส้พยาธิที่ติดต่อผ่านดิน มีเข็มหมุดมีลักษณะแตกต่างกัน อาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก หนองพยาธิทั้ง ชนิดนี้ กอแย่งอาหารและดูดเลือดจากคน 4 ทำให้ร่างกายไม่แข็งแรง สมองเฉื่อยชา

.3จุดประสงค์ของการเรียนรู้

3.1 บอกชื่อของหนองพยาธิที่ติดต่อผ่านดินได้

3.2 บอกลักษณะพยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือน พยาธิเส้นด้าย พยาธิเข็มหมุด

.4สาระการเรียนรู้ (เนื้อหา)

4.1 ชื่อหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน

รูปร่าง ลักษณะ ที่อยู่อาศัยของพยาธิปากขอ พยาธิไส้เดือน พยาธิเส้นด้าย และ พยาธิเส้นด้าย 4.2

.5กิจกรรมการเรียนรู้

หนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินนำกล้ว 1 กิจกรรมที่ 5.1

5.2กิจกรรมที่ ลักษณะหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน 2

.6การวัด และการประเมินผล

6.1 สังเกต -ความสนใจ ใฝ่รู้ ความตั้งใจ

การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม -

การนำเสนอผลงาน -

-การตอบคำถาม

- พฤติกรรมสุขภาพ

- 6.2ตรวจ -ผลงาน แบบทดสอบ
-ความสะอาด มือ เท้า รองเท้า ถุงเท้า เล็บมือ เล็บเท้า

.7แหล่งการเรียนรู้ สื่อ /

- 7.1ภาพพลิก โปสเตอร์ เกี่ยวกับหนองพยาศีล้าได้ติดต่อผ่านดิน
7.2หนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง "หนองพยาศีล...ใครบ้างรู้จัก"
7.3ใบความรู้
7.4ห้องสมุด
7.5 ภูมิปัญญาท้องถิ่น วิทยากร /

.8การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้

ภาษาไทยเสียงตามสาย / เขียนเรื่อง ทำบทเผยแพร่ข่าว

ศิลป ดนตรี / ภาพวาด ภาพประกอบคำบรรยายสั้น ๆ

สังคม กระบวนการกลุ่ม เผยแพร่ข่าวในชุมชน (2 ใบงานที่) - ครอบครัว -

ภาษาอังกฤษ แต่งประโยคภาษาอังกฤษ คำศัพท์หาความสัมพันธ์ของประโยค ซึ่งเป็น
คำศัพท์ที่
เกี่ยวข้องกับหนองพยาศีล (1 ใบงานที่)



กิจกรรมที่ 1 หนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินนากัว

<p>อุปกรณ์</p> <p>ทักทายสวัสดี เพลงสวัสดี- , รวมพลัง บอกอาหารที่นักเรียนชอบทานมาก , ที่สุด</p> <p>) ให้นักเรียนเขียนชื่อโรคที่นักเรียนรู้จักมาให้มากที่สุด -3 นาที (</p> <p>นักเรียนมีความคิดเห็นและความรู้สึกอย่างไร -</p>	<p>คลังกิจกรรม</p> <p>เพลงสวัสดี</p> <p>ไอ้เพื่อนรัก เรามาพบกัน</p> <p>สวัสดี สวัสดี สบายดีหรือ</p> <p>สบายดี เรายินดีที่ได้พบกัน</p>
<p>แนะนำปัญหา</p> <p>และให้ดูของ “เด็กชายดีดี” ยกตัวอย่างสถานการณ์ ยกตัวอย่างสถานการณ์ -</p> <p>จริงชนิดเชื่อพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน จากกล้องจุลทรรศน์</p> <p>สร้างความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่เอื้อกับวงจรหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน -</p> <p>ใบงานที่)1 (</p>	<p>รวมพลัง</p> <p>ให้นักเรียนจับมือเป็น</p> <p>วงกลมแล้ววิ่งเข้ามารวมตัว</p> <p>กันตรงกลาง แล้วส่งเสียง</p> <p>กรี๊ด ดัง ๆ</p>
<p>ใคร่ครองทางแก่เฉพาะตน</p> <p>ให้ทุกคนคิดในใจ -และให้ทุกคนเขียนวงจรชีวิตพร้อมวาดภาพหนอนพยาธิ</p> <p>ชนิดใดชนิดหนึ่ง พร้อมตั้งชื่อภาพ ของหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน</p>	
<p>ระดมสมองทางออกโดยกลุ่ม</p> <p>จัดกลุ่มกลุ่มละ -10 คน ให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนแลกเปลี่ยนดูภาพและอธิบาย</p> <p>ภาพของตนเองให้สมาชิกในกลุ่ม</p> <p>กลุ่มเลือกวิธีการที่ดีที่สุด -1 วิธีมาวาดภาพรวมของกลุ่ม พร้อมแต่งกลอนใน</p> <p>การนำเสนอ</p>	<p>กลอน</p> <p>พยาธิตัวร้าย ทำลายชีวิต</p> <p>มีหลายชนิด ควรคิด</p> <p>ป้องกัน</p> <p>) นักเรียนหญิง</p>
<p>สื่อสารทางออก</p> <p>แต่ละกลุ่มนำเสนอ -</p> <p>-คุณครูสรุปการเรียนรู้ประจำวันพร้อม อ่านกลอนย่อเพื่อสรุป</p>	<p>ชั้น ป.5 ที่บ้าน .ร.สะพาน</p> <p>จ(น่าน.</p>
<p>ถอดรหัสปรับใช้</p> <p>คุณครูเชื่อมโยงสถานการณ์ชีวิตประจำวันของนักเรียนกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อ -</p> <p>การติดเชื้อหนอนพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินในแต่ละชนิด</p> <p>คุณครูกระตุ้นด้านความคิด โดยย้ำเรื่องสาเหตุ -โอกาสเสี่ยงติดเชื้อหนอนพยาธิ</p> <p>และให้กิจกรรมครั้งต่อไป เรื่อง นเห็นเป็นรูปร่างลักษณะหนอนพยาธิที่นักเรียน</p> <p>อย่างไร</p>	<p>สื่อ อุปกรณ์ /</p> <p>วิดีโอทัศน์ กล้องจุลทรรศน์</p> <p>กระดาษถ่ายทอด</p> <p>ประสบการณ์</p> <p>กระดาษถ่ายทอดความรู้สึกรู้สึก</p> <p>กระดาษ Flip Chart</p> <p>ปากกาเคมี สีเทียน</p>

กิจกรรมที่ 2

ลักษณะหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน

<p>อุปกรณ์</p> <p>ทักทายสวัสดี เพลงสวัสดี- , รวมพลัง บอกแหล่งน้ำดื่มให้มากที่สุด ,) ให้นักเรียนเขียนชื่ออุปกรณ์ที่ใช้เวลาฝนตกให้มากที่สุด -3 นาที (พุดคุยความคิดเห็นเรื่องฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน- -คุณมีความคิดเห็นและความรู้สึกอย่างไร</p>	<p>คลังกิจกรรม</p> <p>เพลงสวัสดี</p> <p>ไอ้เพื่อนรัก เรามาพบกัน</p> <p>สวัสดี สวัสดี สบายดีหรือ</p> <p>สบายดี เรายินดีที่ได้พบกัน</p>
<p>แนะนำปัญหา</p> <p>ยกตัวอย่างสถานการณ์ จากสถานการณ์สมมุติ -</p> <p>คุณครูสร้างความรู้เรื่องพฤติกรรมเสี่ยง -</p> <p>คำถาม -“นักเรียนจะติดหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินได้เมื่อใด” ใงานที่) 2(</p>	<p>รวมพลัง</p> <p>ให้นักเรียนจับมือเป็นวงกลม</p> <p>แล้ววิ่งเข้ามารวมตัวกันตรง</p> <p>กลาง แล้วส่งเสียงกรีด ดัง ๆ</p>
<p>ใครตรงทางแก่เฉพาะตน</p> <p>ให้ทุกคนคิดในใจ -และให้ทุกคนวาดรูปโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนองพยาธิ</p> <p>ลำไส้ติดต่อผ่านดิน</p> <p>ครูให้นักเรียนดูภาพหนองพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน ได้แก่ ภาพพยาธิปากขอ พยาธิ -</p> <p>และพยาธิเข็มหมุด เปรียบเทียบรูปร่าง ลักษณะ ไข่เดือน พยาธิแส้มาที่แตกต่างกัน</p> <p>และให้โยงภาพกับชื่อให้ตรงกัน ตามแบบฝึก(</p>	
<p>ระดมสมองทางออกโดยกลุ่ม</p> <p>จัดกลุ่มกลุ่มละ -10 คน ให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนแลกเปลี่ยนรูปภาพและอธิบายภาพ</p> <p>ของตนเองให้สมาชิกในกลุ่ม</p> <p>กลุ่มเลือกวิธีการที่ดีที่สุด -1 วิธีมาวาดภาพรวมของกลุ่ม พร้อมแต่งกลอนในการ</p> <p>นำเสนอ</p>	<p>กลอน</p> <p>พยาธิ ตัวร้าย ทำลาย</p> <p>ชีวิตเราช่วยกันคิด หาวิธี</p> <p>ป้องกัน</p> <p>.นักเรียนชาย ชั้น ป)4</p>
<p>สื่อสารทางออก</p> <p>แต่ละกลุ่มนำเสนอ - คุณครูสรุปการเรียนรู้ประจำวันพร้อม อ่านกลอนยื่นเพื่อสรุป</p>	<p>ร(น่าน.บ้านสะป็น จ .ร.</p>
<p>ถอดรหัสปรับใช้</p> <p>-คุณครูเชื่อมโยงสถานการณ์ชีวิตประจำวันของนักเรียนกับพฤติกรรมเสี่ยงต่อการ</p> <p>ติดเชื้อหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินในแต่ละชนิด</p> <p>คุณครูกระตุ้นด้านความคิด โดยย้ำเรื่องสาเหตุ โอกาสเสี่ยงติดเชื้อหนองพยาธิ และ -</p> <p>อันตรายจากการติดเชื้อหนองพยาธิลำไส้ “ให้กิจกรรมครั้งต่อไป เรื่องได้ติดต่อผ่าน</p> <p>เป็นอย่างไร” ใงานที่) 2(</p>	<p>สื่อ อุปกรณ์ /</p> <p>วิดีโอทัศน์ กล้องจุลทรรศน์</p> <p>กระดาษถ่ายทอด</p> <p>กระดาษการ์ด</p> <p>กระดาษถ่ายทอดความรู้</p> <p>กระดาษ Flip Chart</p> <p>ปากกาเคมี สีเทียน</p>

ใบความรู้ที่ 1

หนอนพยาธิที่ติดต่อผ่านดินมี ชนิดได้แก่ 4

.1พยาธิปากขอ มีลักษณะตัวกลมขนาดเล็ก ตัวแก่อาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก ใช้ปาก จับยึดเกาะกับเยื่อผนังลำไส้ แล้วดูดเลือดเรากินเป็นอาหาร ตัวเมียแพร่พันธุ์เป็นไข่ ไข่พยาธิ จะปะปนออกมากับอุจจาระ ถ้าคนถ่ายอุจจาระลงพื้นดิน (หมิ่นเป็นแสนฟอง อุจจาระก้อนหนึ่งอาจมีไข่พยาธิเป็น) ไข่พยาธิปากขอจะฟักเป็นตัวอ่อน อาศัยอยู่ตามพื้นดิน ถ้าเราไม่สวม รองเท้า ตัวอ่อนพยาธิปากขอมี โอกาสไชเข้าสู่ร่างกายได้

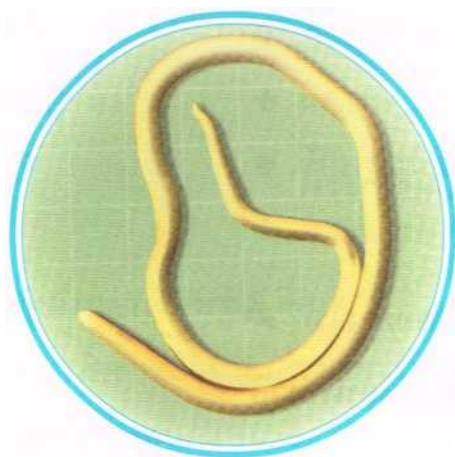
พยาธิไส้เดือน .2มีลักษณะตัวกลม เป็นพยาธิที่มีขนาดใหญ่ที่สุดอาศัยอยู่ใน ลำไส้เล็ก ตัว เมียแพร่พันธุ์เป็นไข่ ไข่พยาธิจะปะปนออกมากับอุจจาระ ถ้าคนถ่ายอุจจาระลง พื้นดิน ไข่พยาธิ ไส้เดือนจะอยู่ตามผิวดิน พืช ผักต่าง ๆ เมื่อเราจับดิน เล่นดิน หรือล้าง พืชผักไม่สะอาด ไข่พยาธิก็ สามารถเข้าสู่ร่างกายของเรา ตัวอ่อนจะออกจากไข่ แล้วไชเข้า สู่กระแสเลือด ผ่านตับ หัวใจ ปอด หลอดลม คอหอย หลอดอาหาร แล้วไปอาศัยอยู่ใน ลำไส้เล็กเป็นพยาธิตัวแก่ที่สามารถแพร่พันธุ์ได้ อีกมากมาย

.3พยาธิแส้ม้า มีลักษณะตัวกลมขนาดเล็ก รูปร่างคล้ายแส้ม้า ส่วนหัวเล็กยาวเรียว ส่วนหาง อ้วนป้อมเหมือนค้ำมแส้ อาศัยอยู่ในลำไส้ใหญ่ ตัวเมียแพร่พันธุ์เป็นไข่ ไข่พยาธิจะ ปะปนออกมากับอุจจาระ ถ้าคนถ่ายอุจจาระลงพื้นดิน ไข่พยาธิแส้ม้าจะอยู่ตามดิน และไหล ไปตามน้ำ ถ้าเราจับ ดิน เล่นดินแล้วไม่ล้างมือให้สะอาด เมื่อกินอาหารหรือดื่มน้ำที่ปนเปื้อน ไข่พยาธิเข้าไป ไข่พยาธิก็ จะเจริญอยู่ในร่างกายของเรา พยาธิชนิดนี้มีอายุจนถึง ปี 5

.4พยาธิเข็มหมุด ตัวพยาธิมีลักษณะ กลม สีขาวใส และบริเวณหัวจะ โป่งพองออก ทำให้ มองดูคล้ายหัวเข็มหมุด อาศัยอยู่ในบริเวณลำไส้ใหญ่ส่วนปลายของคน ตัวผู้และตัวเมียผสมพันธุ์ กันแล้วพยาธิตัวเมียจะคลานออกมาวางไข่บริเวณทวารหนัก โดยมักจะคลานออกมาในเวลากลางคืน มีอาการคันอย่างรุนแรง เมื่อเกามากขึ้นจะทำให้เกิดรอยถลอก เป็นแผลติดเชื้อได้ มีอาการหงุดหงิด นอนไม่หลับ แสบคัน เบื่ออาหาร และน้ำหนักลด ถ้ากินไข่พยาธิเข้าไป ไม่ว่าจะทางตรงหรือ ทางอ้อม เช่น ถ้ำราเกากันแล้ว ไข่อาจติดมากับมือและชอกเล็บ เมื่อเด็กเอานิ้วเข้าปากหรือดูดนิ้วก็จะ ได้รับไข่พยาธิเข้าไป หรือถ้าไข่พยาธิที่ติดมากับเครื่องใช้ของคนที่เป็น โรคพยาธิ เช่น เสื้อผ้า ลูกบิด ประตู เมื่อเราเอามือ ไปสัมผัส แล้วนำมาเข้าปากก็จะติด โรคได้ นอกจากนี้คนยังติดเชื้อโรคได้ จาก การหายใจ เพราะไข่พยาธิตัวนี้มีน้ำหนักเบา เมื่อสะบัดเสื้อผ้า ผ้าห่ม หรือผ้าปูที่นอน จะทำให้ไข่ฟุ้ง กระจายปลิวไปในอากาศ เมื่อเราหายใจเอาไข่เข้าไปก็จะติดโรคได้

ลักษณะหนอนพยาธิ

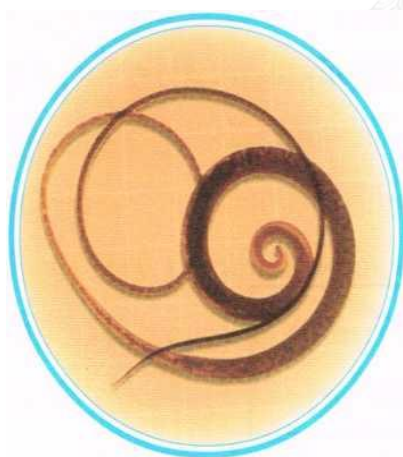
นักเรียนดูภาพเกี่ยวกับหนอนพยาธิหลาย ๆ ชนิด



พยาธิไส้เดือน



พยาธิปากขอ



พยาธิเส้นม้



พยาธิเข็มหมุด

ตัวอย่างสถานการณ์เรื่อง ”เด็กชายดีดี“

ดีดี อาศัยอยู่ที่บ้านต้นน้ำ กับพ่อแม่และน้องสาว ซึ่งพ่อกับแม่ของดีดี มีอาชีพทำนา โรงเรียนของดีดี อยู่ห่างจากหมู่บ้านหลายกิโลเมตร ตอนเช้าของทุกวันดีดี ต้องเดินไปโรงเรียนกับเพื่อน ๆ หลายคนในหมู่บ้าน ระหว่างทางหลายครั้งที่ต้องผ่านทุ่งนา และ แม่น้ำ และพื้นที่เฉอะแฉะ ดีดีและเพื่อนหลายคนไม่อยากจะร้องเท้าสกปรกและกลัวว่าจะลื่นล้ม มักถอดรองเท้าเดินบ่อยครั้ง เช่นเดียวกันกับที่โรงเรียนในแปลงเกษตรของนักเรียน ดีดีและเพื่อนหลายคนมักไม่สวมรองเท้าเวลารดน้ำผักและต้นไม้ หลายครั้งที่ไม่ได้ล้างมือ ให้สะอาดเพราะรีบไปเล่นฟุตบอลกับเพื่อน ๆ วันหยุด หรือวันที่ไม่มีการเรียนการสอน ดีดีมักจะไปช่วยพ่อกับแม่ทำงานที่นา ตอนเย็นก็หาผลไม้หรือผักมาทานกันที่บ้าน หลายครั้งที่ดีดีเก็บผลไม้ป่ามากิน

ช่วงฤดูฝนเป็นช่วงที่ดีดีและเพื่อน ๆ หลายคนชอบเพราะเป็นช่วงที่เล่นฟุตบอลสนุก เพราะสนามจะลื่น และมีโคลน ทำให้เป็นที่สนุกของแดนและเพื่อนหลายคน

เดือนสิงหาคม มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขมาตรวจอุจจาระเพื่อหาไข่พยาธิในโรงเรียน คุณครูแจกกลับเก็บอุจจาระให้นักเรียนทุกคน เพื่อให้ทุกคนนำไปใส่อุจจาระมาตรวจ ผลการตรวจอุจจาระของดีดีพบว่าในอุจจาระของดีดีมีไข่หนอนพยาธิตัวกลม ดีดีจึงได้ยามาทาน (พยาธิปากขอ)



ใบความรู้ 2

WORDS ABOUT WORMS

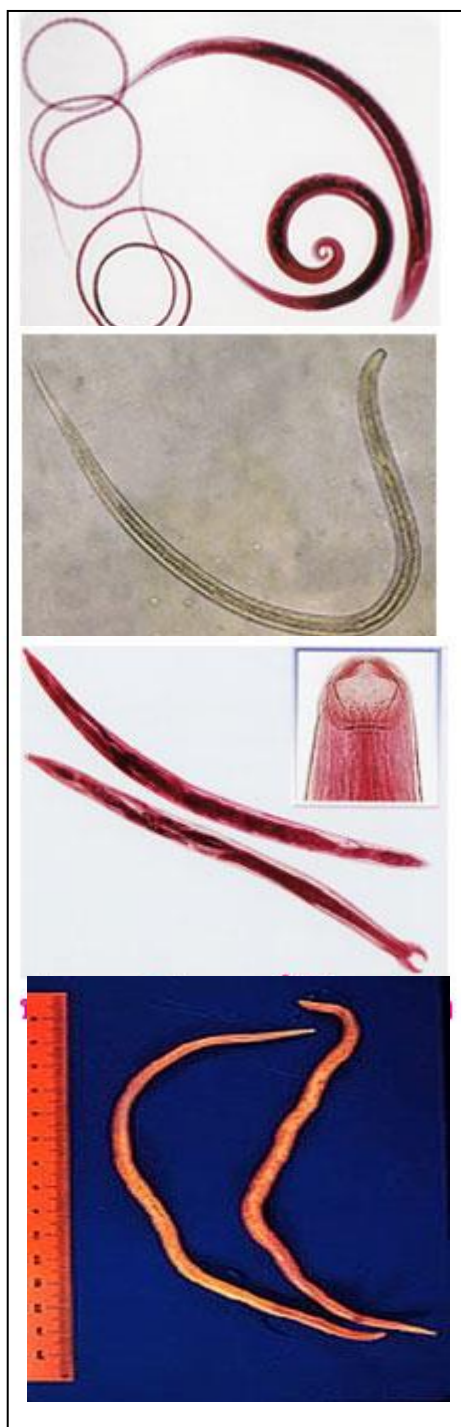
- | | |
|------------------|---|
| 1. พยาธิปากขอ | Hook Worm (ฮุก เวิร์ม) |
| 2. พยาธิไส้เดือน | Round Worm (ราวด์ เวิร์ม) |
| 3. พยาธิแส้ม้า | Whip Worm (วิฟ เวิร์ม) |
| 4. พยาธิเข็มหมุด | <i>Enterobius vermicularis</i>) เอนเตอร์โรเบียส เวิร์มมิคูลา |
| 5. อุจจาระ | จึศ /
stool (สตูล) or feces (ฟี-ฟี) |
| 6. ดิน | soil (ซอยล์) |
| 7. มือ | hand (แฮนด์) |
| 8. เท้า | foot (ฟุต) |
| 9. ร่างกาย | body (บอดี) |
| 10. ลำไส้ | bowel (เอิล ' เบา) |
| | Intestinal (อินเทสทินัล) |
| 11. เลือด | blood (บลัด) |
| 12. ตับ | liver (เวอะ ' ลิฟ) |
| 13. หัวใจ | heart (ฮาร์ท) |
| 14. สมอง | brain (เบรน) |
| 15. รองเท้า | shoe (ชู) |

แบบบันทึกการเรียนรู้

นักเรียนโยงภาพให้ตรงกับชื่อเรียกให้ถูกต้อง

ภาพ

ชื่อเรียก



ก .พยาธิไส้เดือน

ขพยาธิเส้นด้าย .

คพยาธิปากขอ .

งพยาธิเข็มหมุด .



ใบงานที่ 1

WORDS ABOUT WORMS



จงเติมศัพท์ภาษาอังกฤษให้ตรงกับภาษาไทย

.1มือ.....

.....เท้า .2

.3ลำไส้.....

.....ร่างกาย .4

.5ดิน.....

.6อุจจาระ.....

.7พยาธิปากขอ.....

.8พยาธิเข็มหมุด.....

.9พยาธิไส้เดือน.....

.10พยาธิแส้ม้า.....

.11เลือด.....

.12ตับ.....

.13หัวใจ.....

.14สมอง.....

.15รองเท้าว.....

ใบงานที่ 2
กิจกรรมเล่าสู่กันฟัง



ข้อตกลง

ให้นักเรียนเล่าเรื่องหนองพยาศิดต่อผ่านดินที่ได้เรียนและร่วมทำกิจกรรมในชั้นเรียนให้ผู้ปกครองฟังนักเรียนจะบอกและเตือนคนในบ้านว่าอย่างไรบ้าง

นักเรียนร่วมกันสรุปและประเมินผลไว้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. นักเรียนจำนวน.....คน บอกชื่อหนองพยาศิดได้ติดต่อผ่านดิน
 - 2.นักเรียนจำนวน.....คน บอกลักษณะและที่อยู่อาศัยของหนองพยาศิดทั้ง ชนิดได้ 4
 3. นักเรียนจำนวน.....คน บอกคนในบ้านให้สวมรองเท้า
 4. นักเรียนจำนวน.....คน บอกคนในบ้านให้ล้างมือให้สะอาดก่อนและหลังรับประทานอาหาร
 5. นักเรียนจำนวน.....คน เล่าเรื่องพยาศิดทั้ง ชนิดให้คนอื่นฟัง 4
-)นอกเหนือจากสมาชิกภายในบ้าน(
6. คำเตือนของนักเรียนได้แก่
 1.คิดเป็น.....%
 2.คิดเป็น.....%
 3.คิดเป็น.....%
 4.คิดเป็น.....%

แผนการเรียนรู้ เรื่อง โรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 หนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินศัตรูอันตราย1

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 5 4 ภาคเรียนที่ 2 1

มี 3 กิจกรรม เวลาประมาณ ชั่วโมง 2

ช่วงชั้นที่ 2

.1ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.1 เข้าใจถึงการติดต่อ วงจรชีวิต อาการ อันตราย จากโรคพยาธิไส้เดือน พยาธิปากขอ
- 1.2 เห็นโทษของการเป็นโรคพยาธิไส้เดือน พยาธิปากขอ และการแพร่โรคไปสู่ผู้อื่น
- 1.3 สามารถดูแลตนเองเพื่อป้องกัน เฝ้าระวัง หลีกเลี่ยง จากโรคพยาธิไส้เดือน พยาธิปากขอ

และมีพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์

.2สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด)

พยาธิไส้เดือน เป็นพยาธิตัวกลมที่มีขนาดใหญ่ที่สุด อาศัยอยู่ในลำไส้เล็กของคน คอยแย่งอาหาร ทำให้คนที่ เป็นโรคพยาธิ

นี้มีสุขภาพร่างกายไม่แข็งแรง ผอม พุงโร สติปัญญาเสื่อม โทรม ปวดท้องบ่อยๆ วิธีการป้องกันโดยล้างมือให้สะอาด

ก่อนรับประทานอาหาร และหลังเข้าส้วม ผักสดที่นำมารับประทานควรล้างให้สะอาดและถ้ำ อูจาระลงในส้วม

พยาธิปากขอ เป็นพยาธิตัวกลม อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน ใช้ปากดูดเลือด จาก ผนัง ลำไส้ ทำให้สุขภาพร่างกายเสื่อมโทรม ไข่พยาธิจะปะปนออกมากับอุจจาระของคน ถ้าถ่าย อุจจาระลงดิน ไข่จะฟักออกเป็นพยาธิตัวอ่อนจะทำให้เกิดการแพร่เชื้อ ติดต่อกันต่อไป ดังนั้นต้องรู้จักดูแลตนเอง โดยสวมรองเท้าทุกครั้งเมื่อออกนอกบ้านหรือห้องเรียน ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหาร และหลังเข้าส้วม และถ้ำอุจจาระลงในส้วม

.3จุดประสงค์ของการเรียนรู้

- 3.1 บอกอันตรายและบอกวงจรชีวิตของพยาธิไส้เดือนและพยาธิปากขอได้
- 3.2 สามารถวิเคราะห์สาเหตุและสภาพปัญหาที่ทำให้เกิดโรคพยาธิไส้เดือนและพยาธิปากขอได้
 - 3.3 บอกหรือเล่าถึงการติดต่อของโรคพยาธิปากขอและพยาธิไส้เดือนได้
 - 3.4 สามารถบอกวิธีการป้องกันและปฏิบัติตนต่อการป้องกัน โรคพยาธิปากขอและพยาธิไส้เดือนได้

.4สาระการเรียนรู้ (เนื้อหา)

- 4.1 วงจรชีวิตของพยาธิไส้เดือนและพยาธิปากขอ
- 4.2 การติดต่อของโรคพยาธิไส้เดือนและพยาธิปากขอ
- 4.3 อาการและอันตรายจากโรคพยาธิไส้เดือนและพยาธิปากขอ

4.4 วิธีปฏิบัติตน เพื่อดูแลป้องกันตนเองไม่ให้ เป็น โรคพยาธิไส้เดือนและพยาธิปากขอ

.5กิจกรรมการเรียนรู้

- 1 กิจกรรมที่ 5.1 ไส้เดือนและปากขออันตราย
- 5.2 กิจกรรมที่ 2 พวกเราสู้ทัน ป้องกันอันตราย
- 5.3 กิจกรรมที่ 3 หนูทำได้ (การล้างมือ)

.6การวัด และการประเมินผล

6.1 สังเกต - ความสนใจใฝ่รู้ ความตั้งใจ

การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม - / เดี่ยว

การนำเสนอผลงาน - / การแสดงความคิดเห็น

การตอบคำถาม -

- พฤติกรรมสุขภาพ

6.2 ตรวจ แบบทดสอบ / ผลงาน -

เท้า / ความสะอาดของร่างกาย เช่น มือ -

.7แหล่งการเรียนรู้ สื่อ /

- 7.1 ภาพพลิก โปสเตอร์ เกี่ยวกับพยาธิไส้เดือนและพยาธิปากขอ
- 7.2 ใบความรู้ แผ่นพับ / เอกสารเกี่ยวข้อง /
- 7.3 หนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง “หนอนพยาธิ...ใครบ้างรู้จัก”

.8การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้

ภาษาไทย แต่งประโยค เรื่องสั้น / คำคล้องจอง / คำขวัญ /

ศิลป ดนตรี / วาดภาพระบายสี ใบงานที่)3(

วิทยาศาสตร์ ลักษณะหนอนพยาธิแต่ละชนิด ใบงานที่)2(

ภาษาอังกฤษ เขียนประโยค ใบงานที่) คำเกี่ยวข้อง /

กิจกรรมที่ 1 ไล่เดือนและปากขออันตราย

<p>อุปกรณ์</p> <p>ทักทายสวัสดี เพลงสวัสดี- , รวมพลัง บอกเครื่องประดับที่นักเรียนรู้จัก , โรคาชดสารอาหาร , พุดคุยความคิดเห็นเรื่องโรคโลหิตจาง - คุณมีความคิดเห็นและความรู้สึกอย่างไร</p>	<p>คลังกิจกรรม</p> <p>เพลงสวัสดี</p> <p>ไอ้เพื่อนรัก เรามาพบกัน สวัสดี สวัสดี สบายดีหรือ สบายดี เรานิดีที่ ได้พบกัน</p>
<p>แนะนำปัญหา</p> <p>ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ เรื่องอันตรายของพยาธิปากขอและพยาธิ - ไล่เดือน พร้อมภาพผู้ป่วยเด็กขาดสารอาหาร และ ผู้ป่วยโรคโลหิตจาง คุณครูสร้างความรู้เรื่องอันตรายของพยาธิปากขอและพยาธิไล่เดือน - คำถาม “พยาธิชนิดนี้ส่งผลกระทบต่ออย่างไรกับร่างกายของนักเรียน”</p>	<p>รวมพลัง</p> <p>ให้นักเรียนจับมือเป็นวงกลมแล้ววิ่ง เข้ามารวมตัวกันตรงกลาง แล้วส่ง เสียงกรีด คัง ๆ วิดนูม พุดคัง ๆ พร้อม) กิน (กันดีมีสุข พันทุกข์จากพยาธิ</p>
<p>ไต่ร่องทางแก้เฉพาะตน</p> <p>ให้ทุกคนคิดในใจ และให้ทุกคนวาดรูปอันตรายของพยาธิปากขอและ - พยาธิไล่เดือน ให้นักเรียนเขียนศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับหนอนพยาธิ ใบงานที่) ถ้าไล่ติดต่อผ่านดิน1(</p>	
<p>ระดมสมองทางออกโดยกลุ่ม</p> <p>- จัดกลุ่มกลุ่มละ 10 คน ให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนแลกเปลี่ยนรูปภาพและ อธิบายภาพของตนเองให้สมาชิกในกลุ่ม - กลุ่มเลือกวิธีการที่ดีที่สุด 1 วิธีมาวาดภาพรวมของกลุ่ม พร้อมแต่งกลอน ในการนำเสนอ</p>	<p>กลอน</p> <p>สุขภาพจะสมบูรณ์แข็งแรง ถ้าร่วมแรงร่วมใจป้องกันพยาธิ .นักเรียนหญิง ชั้น ป)ร ร บ้านสะป็น .ร.จ(น่าน.</p>
<p>สื่อสารทางออก</p> <p>แต่ละกลุ่มนำเสนอ - คุณครูสรุปการเรียนรู้ประจำวันพร้อม อ่านกลอนซ้ำเพื่อสรุป -</p>	
<p>ถอดรหัสปรับใช้</p> <p>คุณครูเชื่อมโยงสถานการณ์ชีวิตประจำวันของนักเรียนกับอันตรายของ - โรคพยาธิปากขอและพยาธิไล่เดือน วิทยากรกระตุ้นด้านความคิด โดยให้กิจกรรมครั้งต่อไป เรื่อง -“การถ่าย อุจจาระในส้วมสำคัญอย่างไร” ครูบูรณาการกับกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โดยให้แต่ละกลุ่มทำจิกซอเรื่อง - อันตราย หรือวิธีป้องกัน, วงจรชีวิต, หนอนพยาธิปากขอและพยาธิไล่เดือน และให้นักเรียนอ่านหนังสือ โครบ“้างรู้จัก” หนอนพยาธิ...</p>	<p>สื่อ อุปกรณ์ /</p> <p>กระดาษถ่ายทอดประสบการณ์ กระดาษถ่ายทอดความรู้สึก กระดาษ Flip Chart ปากกาเคมี สีเทียน</p>

กิจกรรมที่ 2

พวกเราสู้กัน ป้องกันอันตราย

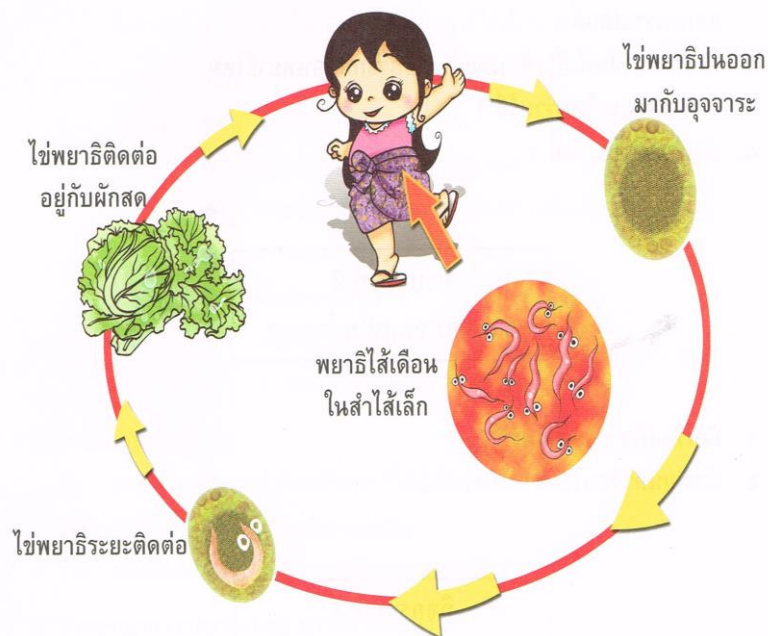
<p>อุปกรณ์</p> <p>ทักทายสวัสดี เพลงสวัสดี- , รวมพลัง บอกวัตถุประสงค์ที่มีรูปทรงสี่เหลี่ยม ให้ ,)นักเรียนเขียนชื่อส่วนประกอบของบ้าน3 นาที (</p> <p>พูดคุยความคิดเห็นเรื่องบ้านและส่วนที่นักเรียนชอบที่สุดของบ้าน- คุณมีความคิดเห็นและความรู้สึกอย่างไร</p>	<p>คลังกิจกรรม</p> <p>เพลงสวัสดี</p> <p>ไอ้เพื่อนรัก เรามาพบกัน สวัสดี สวัสดี สบายดีหรือ สบายดี เรา ยินดีที่ได้พบกัน</p>
<p>แนะนำปัญหา</p> <p>ครูยกตัวอย่างด้วยภาพบ้าน -2 หลังที่แตกต่างกัน</p> <p>คุณครูสร้างความรู้เรื่องบ้านและส้วม คำถาม -“บ้านและส้วมในฝันเป็นอย่างไร” และให้นักเรียนเขียนศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับหนองพวยริล้าใส่ คิดต่อผ่านดิน</p>	<p>รวมพลัง</p> <p>ให้นักเรียนจับมือเป็นวงกลมแล้ว วิ่งเข้ามารวมตัวกันตรงกลาง แล้ว ส่งเสียงกรี๊ด ดัง ๆ</p>
<p>ไต่ตรงทางแก่เฉพาะตน</p> <p>ให้ทุกคนคิดในใจ ให้ทุกคนเขียนหรือวาดรูปบ้านและส้วมในฝัน - และผังความคิด ใบงานที่)2(</p>	
<p>ระดมสมองทางออกโดยกลุ่ม</p> <p>จัดกลุ่มกลุ่มละ -10 คน ให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนแลกเปลี่ยนรูปภาพและอธิบายภาพของตนเองให้สมาชิกในกลุ่ม</p> <p>กลุ่มเลือกวิธีการที่ดีที่สุด -1 วิธีมาวาดภาพรวมของกลุ่ม พร้อมแต่งกลอน ในการนำเสนอ</p>	<p>กลอน</p> <p>ส้วมสะอาด ปราศจากพยาธิ</p> <p>ล้างมือ ส้วมให้สะอาด</p> <p>ปลอดภัยจากโรคพยาธิ</p> <p>.นักเรียนชาย ชั้น ป)5</p>
<p>สื่อสารทางออก</p> <p>แต่ละกลุ่มนำเสนอ -</p> <p>คุณครูสรุปการเรียนรู้ประจำวันพร้อม อ่านกลอนซ้ำเพื่อสรุป -</p>	<p>ร(น่าน.บ้านสะป็น จ .ร.</p>
<p>ถอดรหัสปรับใช้</p> <p>วิทยากรเชื่อมโยงสถานการณ์ชีวิตประจำวันของนักเรียนกับการใช้ส้วม - ของนักเรียนและส้วมที่บ้านด้วยความเสี่ยงในการคิดโรคพยาธิปากขอ</p> <p>วิทยากรกระตุ้นด้านความคิดโดยให้กิจกรรมครั้งต่อไป เรื่อง -“ความสำคัญของร่างกาย และการล้างมือให้สะอาด”</p>	<p>สื่ออุปกรณ์/</p> <p>ภาพตัวอย่างบ้าน 2 หลังที่แตกต่างกัน</p> <p>กระดาษถ่ายถอดประสบการณ์</p> <p>กระดาษถ่ายถอดความรู้สึก</p> <p>กระดาษFlip chart</p> <p>ปากกาคามี สีเทียน ,</p>

กิจกรรม “หนูทำได้ (การล้างมือ)”

<p>อุปกรณ์</p> <p>ทักทายสวัสดี เพลงสวัสดี- , รวมพลัง เพลงมาดบมือ บอกอวัยวะของร่างกาย , ให้ได้มากที่สุด</p> <p>) ให้นักเรียนเขียนชื่ออวัยวะที่นักเรียนเห็นว่ามีความสำคัญมากที่สุด -3นาที (“อาการเตือนภัยอันตรายในร่างกาย“ และพูดคุยสัญญาณ</p> <p>คุณมีความคิดเห็นและความรู้สึกอย่างไร</p>	<p>คลังกิจกรรม</p> <p>เพลงสวัสดี</p> <p>โอ้เพื่อนรัก เรามาพบกัน สวัสดี สวัสดี สบายดีหรือ สบายดี เรา ยินดีที่ได้พบกัน</p> <p>รวมพลัง</p> <p>ให้นักเรียนจับมือเป็นวงกลม แล้ววิ่งเข้ามารวมตัวกันตรงกลาง แล้วส่งเสียงกรีด ดัง ๆ วิคบูม (พูดดังๆพร้อมกัน)กินดีมีสุข ฟันทุกซี่จากพยาธิ</p>
<p>แนะนำปัญหา</p> <p>ยกตัวอย่างสถานการณ์ สมมุติเรื่องมือกับสุขภาพ - การล้างมือสำคัญอย่างไร และโรคที่อาจเกิดจากเชื้อ “ คุณครูสร้างความรู้เรื่อง - และการล้างผักให้สะอาดปลอดภัยก่อนรับประทานควรทำ ” โรคที่มากับมืออย่างไร</p> <p>คำถาม -“กิจกรรมใดบ้างในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่มีโอกาสสัมผัสกับเชื้อโรคหนองพยาธิปากขอและพยาธิไส้เดือน” และ ”รณรงค์การล้างมือ“</p>	<p>เพลงมาล้างมือ</p> <p>มาล้างมือ มาล้างมือ แล้วก็ดูสบู่ ไปมา ล้าง ล้าง ล้าง ให้สะอาด สดใส ล้างมือกัน สุขภาพ แข็งแรง)ทำท่าล้างมือ 7 (ขั้นตอนประกอบ</p>
<p>ใครตรงทางแก่เฉพาะตน</p> <p>ให้ทุกคนคิดในใจ -</p> <p>-ให้ทุกคนเขียนเรื่องสั้นหรือวาดรูปอันตรายกิจกรรมในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่มีโอกาสสัมผัสกับเชื้อโรคหนองพยาธิปากขอและหนองพยาธิไส้เดือน</p> <p>ใบงานที่)3(</p>	<p>กลอน</p> <p>ร่างกายสะอาดปราศจาก โรคภัย สดชื่น แจ่มใส จิตใจไม่สะอาด สุขภาพ สบายจิต ไม่คิดหมอง หม่น</p>
<p>ระดมสมองทางออกโดยกลุ่ม</p> <p>- จัดกลุ่มกลุ่มละ10 คน ให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนแลกเปลี่ยนดูภาพและอธิบายภาพของตนเองให้สมาชิกในกลุ่ม</p> <p>- กลุ่มเลือกวิธีการที่ดีที่สุด 1 วิธีมาวาดภาพรวมของกลุ่ม พร้อมแต่งกลอนในการนำเสนอ</p>	<p>ทุกวันปฏิบัติตนให้พ้นโรคภัย .นักเรียนหญิง ชั้น ป)4 ร(น่าน.บ้านสะป็น จ .ร.</p>
<p>สื่อสารทางออก</p> <p>แต่ละกลุ่มนำเสนอคุณครูสรุปการเรียนรู้ประจำวันและ อ่านกลอนเพื่อสรุป-</p>	<p>สื่อ อุปกรณ์ /</p> <p>วิดีโอทัศน์</p> <p>กระดาษถ่ายถอดประสบการณ์</p> <p>กระดาษ Flip Chart</p> <p>ปากกาเคมี สีเทียน</p>
<p>ถอดรหัสปรับใช้</p> <p>วิทยากรเชื่อมโยงสถานการณ์ชีวิตประจำวันของนักเรียนกับการป่วยด้วยโรคที่ - เกิดจากการติดเชื้อหนองพยาธิปากขอและหนองพยาธิไส้เดือน</p> <p>วิทยากรกระตุ้นด้านความคิด โดยให้กิจกรรมครั้งต่อไป เรื่อง -“สิ่งที่นักเรียนคิดว่าทำได้สำเร็จมีอะไรบ้าง” ให้แต่งเพลงเกี่ยวกับการล้างมือและทำประกอบ</p>	

ใบความรู้ 1

ไส้เดือนอันตราย



พยาธิไส้เดือนเป็นหนอนพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน

พยาธิไส้เดือน เป็นพยาธิตัวกลมที่มีขนาดใหญ่ที่สุด

ตัวเมียและตัวผู้อาศัยอยู่ในลำไส้เล็กของคน

ตัวเมียจะออกไข่และไข่พยาธิจะปนออกมากับอุจจาระ

ถ้าคนที่เป็พยาธิไปถ่ายอุจจาระไว้ตามพื้นดิน ไข่พยาธิจะปนเป็อนอยู่กับดิน น้ำ และผักสด หากคนกินไข่พยาธิเข้าไป ไข่ฟักเป็นตัวอ่อน มันจะไชเข้าสู่กระแสเลือด ผ่านตับ หัวใจ ปอด หลอดลม คอหอย แล้วไปอาศัยอยู่ในลำไส้

ไข่พยาธิเข้าสู่ร่างกายคน โดยติดไปกับมือที่ไม่สะอาด อาหารที่มีแมลงวันตอม น้ำดื่ม ที่ไม่สะอาดและผักสดที่มีไข่พยาธิปนเป็อนและล้างไม่สะอาด

ใบความรู้ 2

อาการเตือนภัยในร่างกาย

อาการคนเป็นโรคพยาธิไส้เดือน

ปวดท้องบ่อย ๆ ท้องอืด

คลื่นไส้ อาเจียน

ผอม พุงโร (ตาลขโมย โรคชาง)

สติปัญญาเสื่อม โทรม

ซึม อ่อนเพลีย หงุดหงิด

รู้ได้อย่างไรว่าเป็นโรคหนอนพยาธิไส้เดือน

พบพยาธิปนออกมากับอุจจาระ

อาเจียนออกมามีตัวพยาธิไส้เดือน

นำอุจจาระไปตรวจ

ใบความรู้ 3

เด็กไทยรู้ทันป้องกันอันตราย

อันตรายจากพยาธิไส้เดือน

ทำให้ปวดอึดเสบ ปวดบวม เมื่อพยาธิไส้เดือนไชเข้าปวด

ทำให้ดับอึดเสบ เมื่อพยาธิไส้เดือนไชเข้าดับ

ทำให้หัวใจวาย เมื่อพยาธิไส้เดือนไชเข้าหัวใจ

ทำให้ไส้ติ่งอึดเสบ เมื่อพยาธิไส้เดือนไชเข้าไส้ติ่ง

ทำให้ลำไส้ทะลุ เมื่อพยาธิไส้เดือนไชเจาะลำไส้

ทำให้ลำไส้อุดตัน ถ้าพยาธิไส้เดือนมีมาก มันจะพันกัน จนเป็นก้อนกลม ทำให้เสียชีวิตได้

ทำให้เกิดเป็นติชานถ้าพยาธิไส้เดือนไชเข้าถุงน้ำดี ทำให้เสียชีวิตได้

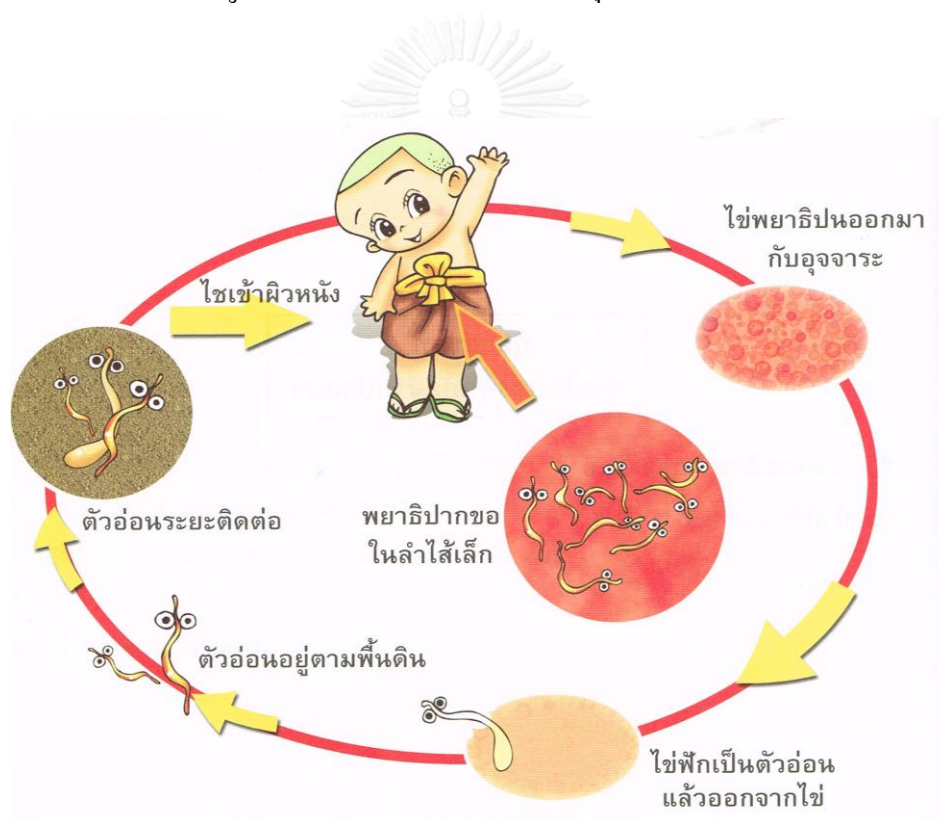
ทำให้ร่างกายเกิดภาวะขาดสารอาหาร และถูกแย่งอาหาร

ป้องกันอย่างไร

ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหารและหลังจากเข้าส้วม ล้างผักสด ถ่ายอุจจาระในส้วม

ใบความรู้ที่ 4

พยาธิปากขอ เป็นพยาธิตัวกลม อาศัยอยู่ในลำไส้เล็ก ไข่ปากกับยึดเกาะอยู่กับ เชื้อนูลำไส้ แล้วคูดเลือด เรากินเป็นอาหาร ตัวเมียจะไข่ ไข่ของมันจะปะปนออกมากับอุจจาระ เมื่อคนที่เป็นโรคพยาธิปากขอไปถ่าย อุจจาระไว้ตามพื้นดิน ไข่ก็จะฟักเป็นตัวอ่อน ระยะติด ต่ออาศัยอยู่ในดิน เมื่อเราออกนอกบ้านหรือออกนอก ห้องเรียนโดยไม่ได้อาบน้ำล้างมือ ตัวอ่อน พยาธิก็จะไข่เข้าทางผิวหนัง ถ้าตัวอ่อนพยาธิอยู่ในน้ำ เมื่อเราดื่มน้ำที่มี พยาธิตัวอ่อนเข้าไป มันจะไข่เข้าทางเยื่อช่องปาก แล้วทะลุเข้าไปในเส้นเลือดผ่านไปทีปอด หลอดอาหาร ลงสู่ กระเพาะอาหาร แล้วไปเจริญเป็นตัวแก่ในลำไส้เล็ก แล้วขยายพันธุ์ต่อไป



ใบความรู้ที่ 5

อาการและอันตรายจากพยาธิปากขอ เกิดอาการคันบริเวณผิวหนังที่พยาธิปากขอไชเข้าไป เกิดการอักเสบเป็นแผลบริเวณที่เกา เกิดแผล อักเสบเป็นหนองในลำไส้ ทำให้ปวดอักเสบเมื่อพยาธิปากขอไชเข้าไปที่ปอด เกิดอาการไอ ระคายคอ หลอดลมอักเสบ สดปัญหาไม่ดี สมองเสื่อมโทรม เรียนหนังสือไม่รู้เรื่อง

เป็นโรคโลหิตจาง เพราะพยาธิปากขอดูดเลือด ทำให้เสียเลือดวันละหลายๆ เกิดอาการบวม ร่างกายอ่อนเพลีย ซีดผอม เบื่ออาหาร วิงเวียนศีรษะ หน้ามืด เป็นลม หมดกำลัง หัวใจวาย เสียชีวิต

ใบความรู้ที่ 6

สาเหตุและสภาพปัญหาที่ทำให้เกิดโรคพยาธิปากขอ เกิดขึ้นหลายสาเหตุ ได้แก่

ขาดความรู้ คนในชุมชนและนักเรียนยังขาดความรู้ในเรื่องโรคหนอนพยาธิ

สภาพเศรษฐกิจ ประชาชนและนักเรียน ยังมีความขาดแคลน ยากจน ฐานะทาง เศรษฐกิจไม่ดี ไม่มีบ้านที่ถูกสุขลักษณะ สภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัยสกปรก ไม่มีส้วม ไม่มีน้ำดื่ม ใช้น้ำที่สะอาด ไม่มีรองเท้า, พฤติกรรมสุขภาพ วิธีชีวิตในชนบทนั้น ผู้คนชอบเดินด้วยเท้าเปล่า ไม่ชอบสวม รองเท้า เพราะไม่สะดวกในการทำงาน ไม่ใส่ใจดูแลรักษาเท้า มือ ทำให้เชื้อโรคเข้าสู่ ร่างกายได้ง่าย ประการสำคัญชอบถ่ายอุจจาระลงดิน

อาชีพ คนส่วนใหญ่ในชนบท มีอาชีพ ทำนา ทำสวน เลี้ยงสัตว์ มักไปไหนมาไหน โดยไม่สวมรองเท้า

สภาพแวดล้อมในชุมชน เป็นสวน เลี้ยงสัตว์ พื้นผิวดินเฉอะแฉะ และสกปรก

ผลิตผลทางอาหาร มีพืชผักต่าง ๆ เมื่อนำมารับประทานไม่ได้ล้างให้สะอาดเสียก่อน เช่น ผักบุ้ง ผักกะเฉด กระเจี๊ยบ ผักกาด คื่นหอย ผักชี กะหลา ใบบัวบก

ใบความรู้ที่ 7

วิธีป้องกันโรคพยาธิปากขอ

สวมรองเท้าเมื่อออกนอกบ้านหรือออกนอกห้องเรียน

ล้างมือ ล้างเท้า ให้สะอาดเป็นประจำอยู่เสมอ และดื่มน้ำสะอาด

ถ่ายอุจจาระลงในส้วม

ดูแล บอกเล่า ให้บุคคลใกล้ชิดในครอบครัวให้เฝ้าระวังโรคพยาธิปากขอ

เมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นกับร่างกาย และอวัยวะภายในรีบบอกผู้ปกครอง และคุณครู

ใบความรู้ที่ 8

การล้างมือสำคัญอย่างไร

มือ เป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ ได้ เมื่อเราใช้มือของเราในการจับต้องสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่ลืมตาขึ้นมาตอนเช้า ล้างหน้า แปรงฟัน อาบน้ำ สัมผัสผู้อื่น รวมทั้งหยิบอาหารเข้าปาก และจุมก ป้ายตา มือจึงอาจนำเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายได้ด้วย และหากใครสักคนเป็นโรคติดเชื้อ มือนี้ก็สามารถกระจายเชื้อไปสู่ผู้อื่น จากการสัมผัสกันโดยตรง หรือแม้กระทั่งสัมผัสผ่านตัวกลาง ซึ่งตัวกลางที่พบบ่อยและผู้คนมักมองข้าม ได้แก่ ลูกบิดประตู ราวโหนรถเมล์ และราวบันไดเลื่อน และมือสามารถนำเชื้อโรคไปปนเปื้อนสิ่งของรอบๆ ตัว ทำให้ผู้อื่นได้รับเชื้อโรคไปด้วย การล้างมือให้สะอาดอย่างถูกวิธี จึงเป็นวิธีที่มีความสำคัญ เพื่อป้องกันไม่ใช้เชื้อโรคต่างๆ เข้าสู่ร่างกาย เมื่อไหร่จึงควรล้างมือ ในชีวิตประจำวัน ควรล้างมือในกรณีต่างๆ คือ ล้างมือก่อนการเตรียม และปรุงอาหาร ล้างมือก่อนและหลังรับประทานอาหาร ล้างมือหลังการขับถ่าย ล้างมือหลังเสร็จกิจกรรมที่ทำให้มือสกปรก เช่น การไถ่จาม หรือสูดน้ำมูก ล้างมือหลังการสัมผัสเนื้อดิบ เช่น ไก่หรือเนื้อวัว ล้างมือหลังการสัมผัสกับของเหลวในร่างกาย เช่น เลือดปัสสาวะ หรืออาเจียน ล้างมือหลังการสัมผัสสัตว์หรือสัตว์เลี้ยงทุกชนิด

สุขอนามัยกับการล้างมือ

สุขอนามัยเป็นการปฏิบัติตัวในชีวิตประจำวันที่มีผลโดยตรงและโดยอ้อมต่อสุขภาพทั้งต่อตนเอง และผู้อื่น โรคติดเชื้อที่ติดต่อผ่านทางมือ

โรคติดเชื้อมากมาย สามารถติดต่อผ่านการสัมผัส ตัวอย่างโรคที่พบบ่อย มีดังนี้

โรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ เช่น หวัด วัณโรค ไข้หวัดใหญ่ โรคหัด หัดเยอรมัน นอกจากจะติดต่อผ่านการหายใจเอาเชื้อเข้าไปแล้ว การที่มือไปสัมผัสกับสิ่งของเครื่องใช้ที่ใช้ร่วมกับบุคคลอื่น หรือเครื่องใช้ในที่สาธารณะ เช่น ลูกบิดประตู ราวโหนรถเมล์ หรือราวบันได แล้วมาแตะจุมก เชื้อโรคก็จะเข้าสู่โพรงจมูกส่วนหน้า เมื่อหายใจเข้าไป ก็ทำให้เกิดโรคได้

โรคติดเชื้อทางเดินอาหาร เช่น ท้องเสีย โรคตับอักเสบชนิดเอ โรคบิด อหิวาตกโรค โรคพยาธิชนิดต่าง ๆ ซึ่งติดต่อได้จากการที่มือปนเปื้อนเชื้อเหล่านี้ แล้วหยิบจับอาหารรับประทานเข้าไป

โรคติดต่อทางการสัมผัสโดยตรง เช่น โรคตาแดง โรคเชื้อรา แผลอักเสบที่ผิวหนัง หิด เหา โรคเริม

โรคที่ติดต่อได้หลายทาง เช่น โรคอีสุกอีใส อาจติดต่อได้จากการหายใจ และการสัมผัส

โรคติดเชื้อเหล่านี้ เป็นโรคที่พบบ่อย และบางครั้งอาจมีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงตามมาได้

การล้างมือที่ถูกวิธี

การล้างมือให้ถูกวิธีด้วยน้ำและสบู่ครบถูกต้อง มีทั้งสิ้น 7 ขั้นตอน ทุกขั้นตอนทำ 5 ครั้ง สลับกันทั้ง 2 ข้าง กรมอนามัย, 2554คือ (



1) ฝ่ามืออุ้งน้, 2) ฝ่ามืออุ้งหลังมือและนิ้วอุ้งชอกนิ้ว, 3) ฝ่ามืออุ้งฝ่ามือและนิ้วอุ้งชอกนิ้ว, 4) หลังนิ้วมืออุ้งฝ่ามือ, 5) นิ้วหัวแม่มือโดยรอบด้วยฝ่ามือ, 6) ปลายนิ้วมืออุ้งวางฝ่ามือ, 7) อุ้งรอบข้อมือ เพื่อลดการขยายตัวของเชื้อโรคที่มืออย่างได้ผลต้องล้างมือ 40-60 วินาทีและปฏิบัติตามขั้นตอนที่แสดงไว้)WHO, 2005นอกจากน (ีี้้ควรล้างมือด้วยน้ำที่กำล้งไหลรินจากก้อกน้ำ และควรใช้ผ้าหรือกระดาษสะอาดเช็ดมือให้แห้ง ก็จะสามารถลดการติดเชื้อได้อย่างดีมากแล้ว

รณรงค์อย่างไร

โรคติดเชื้อจำนวนมาก สามารถแพร่กระจายได้ง่าย ๆ ด้วยการสัมผัส การล้างมือก็เป็นวิธีการง่าย ๆ ที่จะป้องกันการแพร่กระจายของโรคเหล่านี้ แต่โดยประชาชนโดยทั่วไปอาจมองข้ามว่า ไม่ใช่เรื่องใหญ่ และละเลยสิ่ง ที่ควรปฏิบัติ การรณรงค์ในเรื่องนี้จึงมีความสำคัญ โดยต้องเริ่มต้นตั้งแต่ระดับบุคคลและครอบครัว การที่ผู้ใหญ ล้างมือให้เด็กเห็นเป็นตัวอย่าง จะสามารถสร้างอุปนิสัยที่ดีให้แก่เยาวชน ซึ่งจะเป็อนาคตของชาติต่อไป จะเห็น ว่าการให้ความรู้กับประชาชน เป็นการปฏิบัติและการดูแลพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องได้อย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง เป็นสิ่ง ที่ต้องช่วยกันคนละไม้คนละมืออย่างจริงจัง “ถึงเวลาหรือยัง ที่ท่านจะสละเวลาที่มีค่าของท่านสักนิด ล้างมือของท่านให้สะอาดเพื่อตัวท่าน บุตรหลานของท่าน และสังคมส่วนรวม”

ใบความรู้ที่ 9

นักเรียนฝึกอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับหนองพยาธิ เช่น

ปวดท้อง =) ache-Stomach สโตม้ซ(เอ้ซ-

คลื่นไส้ =) Nausea นอ(เซีย '

อาเจียน =) Vomit วอม 'มีท(

พุงโร =) Big belly บิ๊ก เบ้วลี(

เซื่องซึม =) Drowsy เดร่า(ซี'

หงุดหงิด =) Moody มูด(ดี '

อ่อนเพลีย =) Weak วีค(

สติปัญญา =) Intelligence อินเทล(ลิเจินซ '

ซูบผอม =) Emaciate อีเม)' ซะเอท(

แบบบันทึกการเรียนรู้

นักเรียนเขียนวงจรชีวิตหนอนพยาธิได้เดือนด้วยความคิดริเริ่มของตนเอง



ใบงานที่ 1

นักเรียนฝึกเขียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับหนอนพยาธิ เช่น

ปวดท้อง =

คลื่นไส้ =

อาเจียน =

พุงโร =

เซื่องซึม =

หงุดหงิด =

อ่อนเพลีย =

สติปัญญา =

ซูบผอม =

ใบงานที่ 2

นักเรียนเขียนผังความคิด อันตรายจากพยาธิไส้เดือนและหนอนพยาธิ ปากขอ ทำให้เกิดผลร้ายต่อ อวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายอะไรบ้างและเขียนคำขวัญ หรือคำคล้องจองในการป้องกัน อันตรายจากโรคพยาธิไส้เดือนและหนอนพยาธิ ปากขอ

ใบงานที่ 3

นักเรียนวาดรูป หรือเขียนเรื่องสั้น หรือแต่งนิทานเกี่ยวกับการป้องกันโรค
หนองพยาธิไส้เดือนและหนองพยาธิปากขอ

หรือ

เขียนบทความสั้นๆ หรือประกาศข่าวในโรงเรียนหรือชุมชน

หรือ

เล่าสู่เพื่อนบ้าน โดยนักเรียน 1 คนเล่าเรื่องเตือนภัยอันตรายของพยาธิไส้เดือนและ
หนองพยาธิปากขอสู่บ้านเรือนใกล้เคียง

หนองพยาธิมากมาย หลากหลายหลายชนิด

เราช่วยกันคิด

พิชิตให้ตาย ปราศจากภัยอันตราย

นักเรียนหญิง ชั้น ป.6

โรงเรียนบ้านสะป็น อ บ่อเกลือ น่าน.

แผนการเรียนรู้ เรื่อง โรคหนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 หนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดินศัตรูอันตราย2

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 5 4 ภาคเรียนที่ 2 1 ช่วงชั้นที่ 2

มี 3 กิจกรรม เวลาประมาณ ชั่วโมง 2

.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.1 เข้าใจถึงการติดต่อ วงจรชีวิต อาการ อันตราย จากโรคพยาธิไส้มี้าและพยาธิเข็มหมุด
- 1.2 เห็นโทษของการเป็นโรคพยาธิไส้มี้า หนองพยาธิเข็มหมุด และการแพร่โรคไปสู่ผู้อื่น
- 1.3 สามารถดูแลตนเองเพื่อป้องกัน เฝ้าระวัง หลีกเลี้ยง จากโรคพยาธิไส้มี้า พยาธิเข็มหมุด

และมีพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์

.2 สารสำคัญ (ความคิดรวบยอด)

พยาธิไส้มี้า เป็นพยาธิตัวกลมที่ติดต่อผ่านดิน ตัวแก่อาศัยอยู่ในลำไส้ของคน พยาธิไส้มี้ามีส่วนหัวเล็ก ส่วนหางอ้วนป้อมคล้ายด้ามเส้มนจะฝังหัวของมันกับผนังลำไส้ แล้วคอยดูดเลือด และอาหารพร้อมกับปล่อยสารพิษออกมา ทำให้ผู้เป็นโรคนั้นมีสุขภาพเสื่อมโทรม การป้องกันไม่ให้เป็นโรคพยาธิโดยการล้างมือ ถ่ายอุจจาระลงส้วม

พยาธิเข็มหมุด มีลักษณะ กลม สีขาวใส และบริเวณหัวจะโป่งพองออก ทำให้มองคล้ายหัวเข็มหมุด อยู่ในลำไส้ใหญ่ส่วนปลายของคน วางไข่บริเวณทวารหนัก ออกมาในเวลากลางคืน มีอาการคันอย่างรุนแรง เกิดรอยถลอก เป็นแผลติดเชื้อได้ มีอาการหงุดหงิด นอนไม่หลับ แสบก้น เมื่ออาหาร และน้ำหนักลด การป้องกันรักษา สุขอนามัย รับประทานอาหาร โดยใช้ช้อน ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร ซักล้างเสื้อผ้า ตัดเล็บ ทำความสะอาดห้องน้ำ

.3 จุดประสงค์ของการเรียนรู้

- 3.1 บอกอันตรายและบอกวงจรชีวิตของพยาธิไส้มี้าและพยาธิเข็มหมุดได้
- 3.2 สามารถวิเคราะห์สาเหตุและสภาพปัญหาที่ทำให้เกิดโรคพยาธิไส้มี้าและพยาธิเข็มหมุดได้
- 3.3 บอกหรือเล่าถึงการติดต่อของโรคพยาธิไส้มี้าและพยาธิเข็มหมุดได้
- 3.4 สามารถบอกวิธีการป้องกันและปฏิบัติตนต่อการป้องกันพยาธิไส้มี้าและพยาธิเข็มหมุดได้

.4 สารการเรียนรู้ (เนื้อหา)

- 4.1 วงจรชีวิตของพยาธิไส้มี้าและพยาธิเข็มหมุด
- 4.2 การติดต่อของโรคพยาธิไส้มี้าและพยาธิเข็มหมุด

4.3 อาการและอันตรายจากโรคพยาธิไส้มี้าและพยาธิเข็มหมุด

วิธีปฏิบัติตน เพื่อดูแลป้องกันตนเองไม่ให้เป็นโรคพยาธิไส้มี้าและพยาธิเข็มหมุด 4.4

.5กิจกรรมการเรียนรู้

วงจรชีวิต 1 กิจกรรมที่ 5.1พยาธิไส้มี้าและพยาธิเข็มหมุดศัตรูอันตราย

5.2กิจกรรมที่ 2การดูแลตนเอง (หนูทำได้)

5.3กิจกรรมที่ 3การรณรงค์หนอนพยาธิไส้มี้าติดต่อผ่านดิน

.6การวัด และการประเมินผล

6.1สังเกต -ความสนใจใฝ่รู้ ความตั้งใจ

การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม - / เดี่ยว

การนำเสนอผลงาน - / การแสดงความคิดเห็น

การตอบคำถาม -

- พฤติกรรมสุขภาพ

6.2ตรวจ แบบทดสอบ / ผลงาน -

เท้า / ความสะอาดของร่างกาย เช่น มือ -

.7แหล่งการเรียนรู้ สื่อ /

7.1ภาพพลิก โปสเตอร์ เกี่ยวกับพยาธิไส้มี้าและพยาธิเข็มหมุด

7.2ใบความรู้ แผ่นพับ / เอกสารเกี่ยวข้อง /

.8การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้

ภาษาไทยแต่งประโยค คำขวัญ คำคล้องจอง ใบงานที่)2(

ศิลป ดนตรี / วาดภาพ ใบงานที่)1และ 2(

เกษตร การปลูกผัก การหยิบจับดิน /

วิทยาศาสตร์ ลักษณะหนอนพยาธิแต่ละชนิด ใบงานที่)1 และ 2(

กิจกรรมที่ 1

วงจรกิจติพยาธิไส้เมี้าและพยาธิเข็มหมุดศัตรูอันตราย

<p>อุปกรณ์</p> <p>ทักทายสวัสดี เพลงสวัสดี- , รวมพลัง บอกการมีสุขนิสัยที่ดี ชีวิตมีสุขควรปฏิบัติอย่างไร</p> <p>พูดคุยความรู้สึกและสิ่งที่นักเรียนคิดว่าจะตั้งใจทำและสิ่งที่คิดว่าจะนำไปเผยแพร่ในโรงเรียน ครอบครัวและชุมชน</p> <p>คุณมีความคิดเห็นและความรู้สึกอย่างไร</p>	<p>คลังกิจกรรม</p> <p>เพลงสวัสดี</p> <p>ไอ้เพื่อนรัก เรามาพบกัน สวัสดี สวัสดี สบายดีหรือ สบายดี เรา ยินดีที่ได้พบกัน</p> <p>รวมพลัง</p>
<p>แนะนำปัญหา</p> <p>คุณครูสร้างความรู้เรื่อง อาหารและน้ำดื่ม -ในชีวิตประจำวันและประโยชน์มีอะไรบ้าง</p> <p>คำถาม-“กิจกรรมใดบ้างในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่เป็นพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อหนอนพยาธิไส้เมี้าและหนอนพยาธิเข็มหมุด”</p>	<p>ให้นักเรียนจับมือเป็นวงกลมแล้ว วิ่งเข้ามารวมตัวกันตรงกลาง แล้ว ส่งเสียงกรีด ดัง ๆ(คืบมูม พุดคังๆ) กินดีมีสุข พันทุกข์จาก (พร้อมกัน พยาธิ</p>
<p>ใครตรงทางแก่เฉพาะตน</p> <p>-ให้ทุกคนคิดในใจให้ทุกคนเขียนหรือวาดรูปวงจรกิจติพยาธิไส้เมี้าและพยาธิเข็มหมุด และวาดรูปอันตรายจากหนอนพยาธิ ใบงานที่1(</p>	
<p>ระดมสมองทางออกโดยกลุ่ม</p> <p>- จัดกลุ่มกลุ่มละ 10 คน ให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนแลกเปลี่ยนรูปภาพและอธิบายภาพของตนเองให้สมาชิกในกลุ่ม</p> <p>- กลุ่มเลือกวิธีการที่ดีที่สุด 1 วิธีมาวาดภาพรวมของกลุ่ม พร้อมแต่งกลอนในการนำเสนอ</p>	<p>กลอน</p> <p>กินร้อน ช้อนกลาง ล้างมือสะอาด ร่วมต้าน หนอนพยาธิ .นักเรียนชาย ชั้น ป)4</p>
<p>สื่อสารทางออก</p> <p>แต่ละกลุ่มนำเสนอ -</p> <p>คุณครูสรุปการเรียนรู้ประจำวันและ อ่านกลอนเพื่อสรุป -</p>	<p>ร(น่าน.บ้านสะป็น จ .ร.</p>
<p>ถอดรหัสปรับใช้</p> <p>วิทยากรเชื่อมโยงสถานการณ์ชีวิตประจำวันของนักเรียนกับการป่วยด้วยการติดเชื้อหนอนพยาธิไส้เมี้าและหนอนพยาธิเข็มหมุดที่เกิดจากการรับประทานผักสดที่ไม่ล้างให้สะอาดหรืออาหารที่มีเชื้อโรคปนเปื้อน และดื่มน้ำไม่สะอาด</p> <p>ครูนำผลงานนักเรียนติดตามบอร์ดในห้ -องเรียน ใบงานที่3(</p>	<p>สื่อ อุปกรณ์ /</p> <p>วีดิทัศน์ ภาพพลิก กระดานถ่ายถอดประสบการณ์ กระดาน Flip Chart ปากกาเคมี สีเทียน</p>

กิจกรรมที่ 2 การดูแลตนเอง (หนูทำได้)

<p>อุปกรณ์</p> <p>ทักทายสวัสดี เพลงสวัสดี- , รวมพลัง บอกการล้างมือที่ถูกต้อง ปฏิบัติอย่างไร</p> <p>พูดคุยความรู้เรื่องการป้องกันและประ โยชน์จากการป้องกันการติดเชื้อ- หนองพยาธิไส้มี้าและหนองพยาธิเข็มหมุด</p> <p>คุณมีความคิดเห็นและความรู้สึกอย่างไร</p>	<p>คลังกิจกรรม</p> <p>เพลงสวัสดี</p> <p>ไอ้เพื่อนรัก เรามาพบกัน สวัสดี สวัสดี สบายดีหรือ สบายดี เรา ยินดีที่ได้พบกัน</p>
<p>แนะนำปัญหา</p> <p>“ดาวคนใหม่“ ยกตัวอย่างสถานการณ์สมมุติ -</p> <p>คุณครูสร้างความรู้เรื่อง การป้องกัน โรคหนองพยาธิไส้มี้าและ - หนองพยาธิเข็มหมุด</p> <p>“พฤติกรรมป้องกัน โรคของนักเรียนมีอะไรบ้าง“ คำถาม -</p>	<p>รวมพลัง</p> <p>ให้นักเรียนจับมือเป็นวงกลม แล้ววิ่งเข้ามารวมตัวกันตรง กลาง แล้วส่งเสียงกรีด ดัง ๆ วิ คนุม กินคิมิ (พูดคังๆพร้อมกัน) สุข ฟันทุกซี่จากพยาธิ</p>
<p>ไต่ร่องทางแก่เฉพาะตน</p> <p>ให้ทุกคนคิดในใจ -</p> <p>ให้ทุกคนวาดรูปสิ่งแวดล้อมที่บ้านของนักเรียนที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ - โรคหนองพยาธิไส้มี้าและหนองพยาธิเข็มหมุด ใบงานที่)2(</p>	
<p>ระดมสมองทางออกโดยกลุ่ม</p> <p>- จัดกลุ่มกลุ่มละ 10 คน ให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนแลกเปลี่ยนดูภาพและอธิบาย ภาพของตนเองให้สมาชิกในกลุ่ม ใบงานที่)2(</p> <p>- กลุ่มเลือกวิธีการที่ดีที่สุด 1 วิธีมาวาดภาพรวมของกลุ่ม พร้อมแต่งกลอนในการ นำเสนอ</p>	<p>กลอน</p> <p>ร่างกายสะอาดปราศจากโรคภัย สดชื่น แจ่มใส ใจไม่สะอาด สุขกาย สบายจิต ไม่คิดหมอง หม่น</p>
<p>สื่อสารทางออก</p> <p>แต่ละกลุ่มนำเสนอ - คุณครูสรุปการเรียนรู้ประจำวันและ อ่านกลอนเพื่อสรุป</p>	<p>ทุกวันปฏิบัติตนให้พ้นโรคภัย .นักเรียนหญิง ชั้น ป)6 ร(น่าน.บ้านสะป็น จ .ร.</p>
<p>ถอดรหัสปรับใช้</p> <p>-วิทยาการสรุปสิ่งแวดล้อมที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อ โรคหนองพยาธิ ครูสรุปการเรียนรู้และกระตุ้นให้นักเรียนด้วยอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับร่างกาย - และการเรียนถ้ามีพฤติกรรมเสี่ยง</p> <p>/ประกาศ และนำรูปภาพ 10 สุขบัญญัติ,ครูสรุปเรื่องร่างกายของเรา - ไปสเตอร์จากผลงานนักเรียนติดตามบอร์ดในห้องเรียน ใบงาน)1,2(</p>	<p>สื่อ อุปกรณ์ /</p> <p>วีดิทัศน์ ภาพพลิก กระดาษถ่ายทอดประสบการณ์ กระดาษ Flip Chart ปากกาเคมี สีเทียน</p>

กิจกรรมที่ 3

การรณรงค์หนอนพยาธิไส้ติดต่อด้านดิน

.1แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม

.2นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันคิด วิธีเผยแพร่ รณรงค์ป้องกันโรคหนอนพยาธิไส้ติดต่อด้านดิน ได้แก่ หนอนพยาธิปากขอ หนอนพยาธิแส้ม้า หนอนพยาธิไส้เดือน และหนอนพยาธิเข็มหมุด โดยนำเสนอ

- ชื่อกิจกรรม
- ลักษณะกิจกรรม
- วิธีการดำเนินงาน
- เนื้อหากิจกรรม
- เวลาที่จัดรณรงค์ เผยแพร่
- สถานที่จัดกิจกรรม

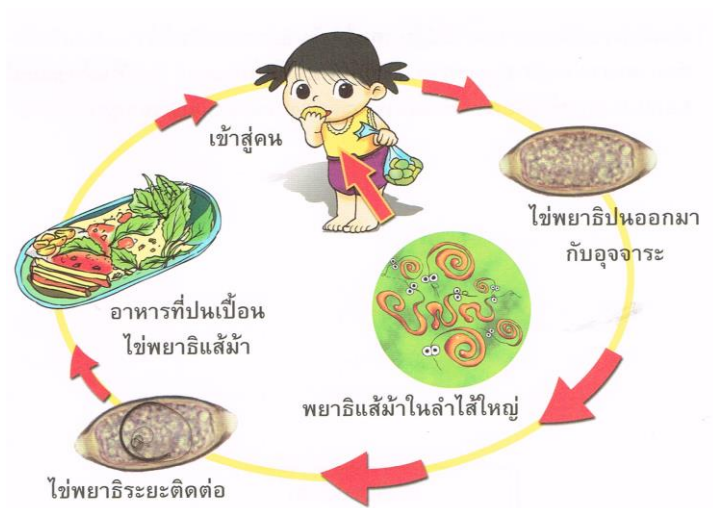
)กิจกรรมที่สร้างขึ้น เช่น การเล่นเกมพื้นบ้าน เพลงท้องถิ่น เชิญชวนผู้ปกครองเข้ามามีส่วนร่วม แผ่นพับ ข่าวประจำวัน เล่าสู่ผู้ปกครอง รู้วันนี้ดีกว่าไม่รู้ สู่บ้านใกล้เรือนเคียง หนังสือเล่มเล็ก 'บทละคร หนังสือเล่มใหญ่ เป็นต้น(กิจกรรมมหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY



ใบความรู้ที่ 1

วงจรชีวิตพยาธิไส้หม่า



พยาธิไส้หม่า เป็นหนอนพยาธิที่ติดต่อผ่านดิน

พยาธิไส้หม่าเป็นพยาธิตัวกลม รูปร่างคล้ายไส้

หัวจะเล็กยาวเรียวส่วนหางจะอ้วนป้อมคล้ายด้ามเส้

พยาธิไส้หม่าอาศัยอยู่ในลำไส้ใหญ่

พยาธิไส้หม่าจะฝังหัวของมันอยู่กับผนังลำไส้

พยาธิไส้หม่าจะดูดเลือดเป็นอาหาร และปล่อยสารพิษออกมา

ไข่พยาธิไส้หม่าจะปะปนออกมากับอุจจาระ

คนที่เป็นโรคพยาธิถ้าไปถ่ายอุจจาระตามพื้นดิน ไข่พยาธิก็จะแพร่กระจายไปตาม ผีวดิน น้ำ ผักสด

พยาธิไส้หม่ากลับเข้าสู่ร่างกายคน เพราะคนกินไข่พยาธิเข้าไปนั่นเอง

ใบความรู้ที่ 2

อาการและอันตรายของพยาธิไส้หม่า

อาการและอันตรายของพยาธิไส้หม่า

ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย อุจจาระเป็นมูกเลือด

ร่างกายซูบซีด อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักลด สติปัญญาไม่ดี

เกิดลมพิษ ปวดบ่งและมีเลือดปนมากับอุจจาระ

ถ้าไส้ใหญ่อักเสบรุนแรงปลิ้นออกมาออกทวารหนัก อาจถึงตายได้

รู้อย่างไรว่าเป็นพยาธิไส้หม่า

ตรวจอุจจาระโดยใช้กล้องจุลทรรศน์

การรักษา กินยาถ่ายพยาธิ เช่น อัลเบนดาโซล

วิธีการป้องกัน

สวมรองเท้าเวลาออกนอกบ้านหรือห้องเรียน

ล้างมือให้สะอาดก่อนรับประทานอาหารและหลังจากถ่ายอุจจาระ

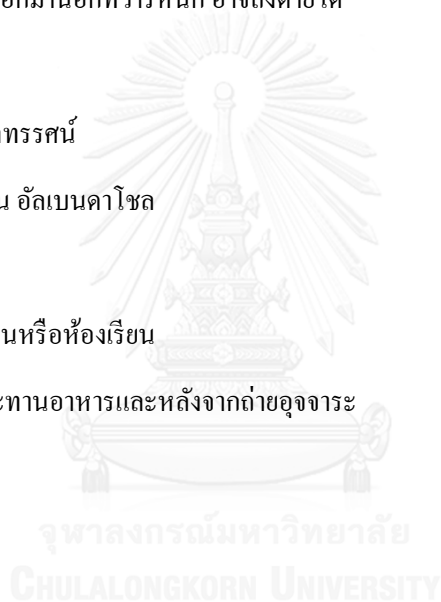
ล้างผักให้สะอาด

กินอาหารที่สุกสะอาด

ดื่มน้ำสะอาด

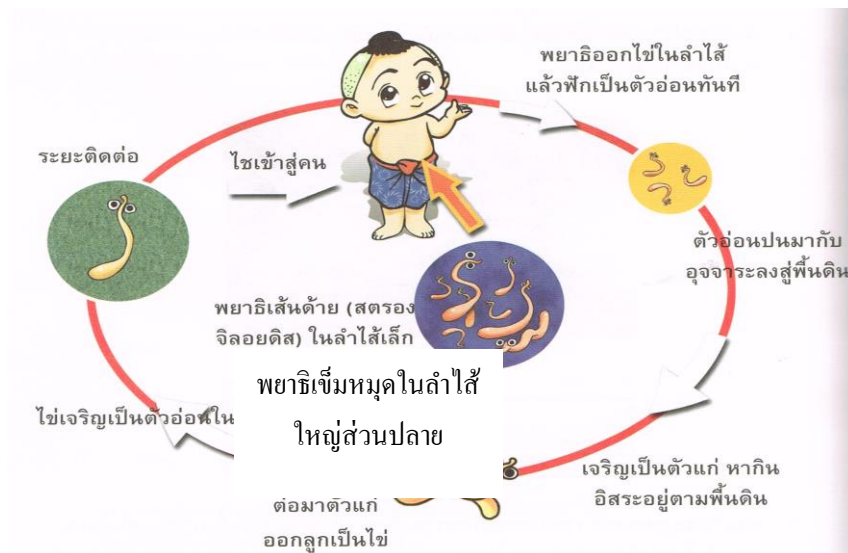
ถ่ายอุจจาระลงส้วม

ล้างเท้าให้สะอาด



ใบความรู้ที่ 3

วงจรชีวิตพยาธิเข็มหมุด



พยาธิเข็มหมุด เป็นพยาธิตัวกลม สีขาวใส

อยู่ในลำไส้ใหญ่ส่วนปลายของคน วางไข่บริเวณทวารหนัก ปนเปื้อนออกมากับอุจจาระ

ออกมาในเวลากลางคืน มีอาการคันอย่างรุนแรง เกิดรอยถลอก

การติดต่อได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น สูดดมก็ทำให้ได้รับไข่พยาธิเข้าไปในทางเดินหายใจ ทางเดินอาหารมี

บางส่วนต่อเนื่องกัน กินอาหารที่ปนเปื้อนไข่พยาธิ และการติดเชื้อมากลับทางทวารหนัก

เป็นผลติดเชื้อได้ มีอาการหงุดหงิด นอนไม่หลับ แสบคัน เบื่ออาหาร และน้ำหนักลด

ใบความรู้ที่ 4

อาการและอันตรายจากพยาธิเข็มหมุด

รู้ได้อย่างไรว่าเป็นโรคพยาธิเส้นด้าย

ใช้เทปใสแตะที่ทวารหนักเมื่อตื่นนอนตอนเช้าแล้วนำไปแปะลงบนแผ่นกระจกสไลด์

ตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์จึงจะพบไข่พยาธิ

อาการและอันตรายจากพยาธิเข็มหมุด

มีอาการคันก้นบริเวณใกล้ทวารหนัก

ทำให้เด็กนอนไม่หลับ หงุดหงิดเบื่ออาหาร

บางคนเกาจนผิวหนังบริเวณก้นเป็นแผล อาจเกิดการอักเสบและติดเชื้อแบคทีเรีย

บางครั้งอาจทำให้เกิดการอักเสบของช่องคลอด ปวดท้อง น้ำหนักลด

การรักษา

กินยาถ่ายพยาธิ เช่น อัลเบนดาโซล

ปรึกษาแพทย์ หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

วิธีการป้องกัน

สวมรองเท้าเวลาออกนอกบ้านหรือห้องเรียน

ล้างมือ ล้างเท้าให้สะอาดและสั้นอยู่เสมอ หลีกเลี่ยงการเกาคัน

ถ่ายอุจจาระลงส้วม

เปลี่ยนกางเกงใน ชุบน้ำนอนทุกวัน และรักษาความสะอาดที่นอนอยู่เสมอ

รักษาความสะอาด สิ่งแวดล้อมในครัวเรือน บ้าน โรงเรียน และชุมชนให้สะอาดอยู่เสมอ

สถานการณ์สมมุติ เรื่อง ”ดาวคนใหม่“

จากการที่คุณหมอมাত্রตรวจจาะแล้วดาวก็ได้รับยาถ่ายพยาธิไปทาน คุณครูสุดสวยแนะนำดาวว่า ถ้าไม่ยอกทานยาถ่ายพยาธิบ่อย ๆ ให้ปฏิบัติตน และมีสุขนิสัยที่ดี ได้แก่ การล้างมือก่อนและหลังรับประทานอาหารทุกครั้ง สวมรองเท้าหุ้มส้นหรือรองเท้าที่ห่อหุ้มเท้ามิดชิด รักษาความสะอาดของเท้าไม่ให้มีบาดแผล ตัดเล็บให้สั้น และหลังจากเข้าห้องน้ำด้วยสบู่ ถ่ายอุจจาระลงในส้วมทุกครั้ง และที่สำคัญจะต้องมีพฤติกรรมสม่ำเสมอ ดาวมีความตั้งใจว่าจะทำตามคำแนะนำของคุณครูสุดสวย จึงได้พูดคุยกับแม่ว่าต้องซื้อสบู่เพื่อล้างมือไว้ในห้องน้ำ เพื่อป้องกันโรคพยาธิ และมีรองเท้าสวมในห้องส้วม เพราะดาวไม่ยอกเป็นโรคพยาธิ และดาวอายุเพื่อน ๆ หลายคนที่ชอบล้อเลียนดาว และดาวบอกแม่ว่า ไม่ยอกเป็นคนไม่แข็งแรง เพราะหนอนพยาธิถ้าใส่จะดูดเลือด ทำให้ร่างกายอ่อนแอ ง่วงนอนบ่อย น้ำหนักลด และจะทำให้เรียนหนังสือไม่รู้เรื่อง และ จะเรียนไม่เก่ง

แม่ของดาวจึงทำตามคำขอของดาว แม่บอกกับดาวว่า เพื่อสุขภาพที่ดีของดาวแม่ทำ“ ดาวตั้งใจปฏิบัติตามความตั้งใจของตัวเองอย่างเคร่งครัด ไม่ว่าจะการสวมรองเท้า ตลอดไม่ว่า ”ได้จะตอนฤดูฝน หรือเล่นกีฬา ล้างมือบ่อยครั้ง และ ล้างห้องน้ำที่บ้านให้สะอาดเสมอ

ในปีต่อมาคุณหมอกลับมาตรวจจาะอีกครั้ง ผลพบว่าดาวไม่มีไข่พยาธิอีกแล้ว ดาวจึงได้รับคำชมจากคุณครูและคุณหมอ ให้เป็นนักเรียนตัวอย่างแก่เพื่อน ๆ

แบบบันทึกการเรียนรู้

นักเรียนวาดภาพวงจรชีวิตของพยาธิไส้หม่า และพยาธิเข็มหมุด

ตามความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเอง



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ใบงานที่ 1

นักเรียนฝึกหัดแต่งเรื่องสั้นประกอบภาพเกี่ยวกับอันตรายจากพยาธิไส้หมัก
และพยาธิเข็มหมุด โดยตั้งชื่อเรื่อง มีเนื้อหา ประมาณ ประโยค 5-4
พร้อมวาดภาพประกอบ



เอ๊ะ! ใคร ไม่สวมรองเท้า

ใบงานที่ 2

นักเรียนทำแผนผังทางความคิดเรื่องสาเหตุและปัญหาจากการ
ติดเชื้ฮอนพยาริถำไส้ติดต้อผ่านดิน



ภาคผนวก

มาตรฐานการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

สาระที่ : 4การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค

มาตรฐาน พเห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้		
ป3 - 1 .	ป6 - 4 .	ม3 - 1 .
.1เข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ สิ่งแวดล้อม และชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี	.1วิเคราะห์ผลของการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี	.1วิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ การป้องกันโรค และการดำรงสุขภาพ รวมทั้งร่วม ดูแลสุขภาพชุมชนและสิ่งแวดล้อม
.2เข้าใจและเห็นความสำคัญของการมีสุขภาพดี และปฏิบัติจนเป็นนิสัย	.2วิเคราะห์ผลกระทบของ พฤติกรรมที่มีต่อการดำรง สุขภาพและการป้องกันโรค	.2วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากภาวะโภชนาการ การดำรงชีวิตที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ
.3เข้าใจและสามารถอธิบายอาการเจ็บป่วย และวิธีป้องกัน	.3สามารถนำข้อมูลข่าวสาร ทางสุขภาพมาใช้ให้เกิด ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต	.3เห็นคุณค่าและความ สำคัญของภาวะความ สมดุลระหว่างสุขภาพกาย และสุขภาพจิต เพื่อ สุขภาพดี

แบบประเมินการวาดภาพ

เรื่อง.....

ชั้น.....วัน เดือน ปี ที่ประเมิน.....โรงเรียน.....

เลข ที่	ชื่อ สกุล -	รายการประเมิน			รวม คะแนน	ผลการ ประเมิน	เหตุผล
		1	2	3			
1							
2							
3							
4							
5							

รายการประเมิน

ความถูกต้อง .1

คะแนน 5 คะแนนเต็ม

การวาดภาพ สวยงาม สะอาด เรียบร้อย .2

คะแนน 3 คะแนนเต็ม

เสร็จทันเวลา .3

คะแนน 2 คะแนนเต็ม

เกณฑ์การประเมิน

ระดับการประเมิน	ลักษณะงาน
ดี 3	วาดวงจรชีวิตของพยาธิ ได้ถูกต้อง ภาพสวยงาม สะอาด เสร็จทันเวลา
พอใช้ 2	วาดวงจรชีวิตของพยาธิ ได้ถูกต้อง ภาพถูกต้อง ไม่ค่อยสะอาด ไม่สวยงาม เสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด
ต้องปรับปรุง 1	วาดวงจรชีวิตของพยาธิ ได้ไม่ถูกต้อง ระบายสีได้ไม่สวยงาม เสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด

เกณฑ์การประเมิน

จากการสังเกต คะแนนขึ้นไป ผ่าน 7 คะแนน ตั้งแต่ 10 รายการ ระดับคุณภาพรวม 3

เกณฑ์การประเมิน

แบบประเมินการสังเกตการเล่นละครการมีส่วนร่วม/

เรื่อง.....

ชั้น.....วัน เดือน ปี ที่ประเมิน.....โรงเรียน.....

เลขที่	ชื่อ สกุล -	รายการประเมิน			รวม คะแนน	ผลการ ประเมิน	เหตุผล
		1	2	3			
1							
2							
3							
4							
5							

รายการประเมิน

ความถูกต้องในเนื้อหา .1/การมีส่วนร่วม

คะแนน 4 คะแนนเต็ม

ความกล้าแสดงออก .2

คะแนน 3 คะแนนเต็ม

ความคิดสร้างสรรค์ เสร็จทันเวลา .3

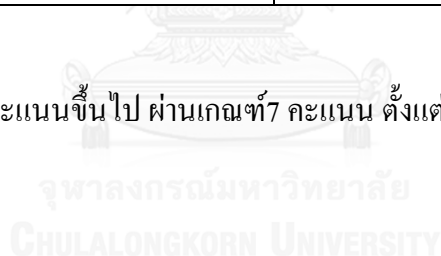
คะแนน 2 คะแนนเต็ม

เกณฑ์การประเมิน

ระดับการประเมิน	ลักษณะงาน
ดี 3	แสดงได้ถูกต้องตามเนื้อหา กล้าแสดงออกมีส่วนร่วม/ มีความคิดสร้างสรรค์ดี เสร็จทันเวลา
พอใช้ 2	แสดงได้ถูกต้องตามเนื้อหา ไม่ค่อยกล้าแสดงออก มีความคิดสร้างสรรค์ปานกลาง เสร็จ
ต้องปรับปรุง 1	แสดงได้ไม่ค่อยถูกต้องตามเนื้อหา ไม่ค่อยกล้าแสดงออก มีความคิดสร้างสรรค์ปานกลาง เสร็จไม่

เกณฑ์การประเมิน

จากการสังเกต คะแนนขึ้นไป ผ่านเกณฑ์ 7 คะแนน ตั้งแต่ 10 รายการ ระดับคุณภาพรวม 3
การประเมิน



เกมแฟนนอนพยาธิพันธุ์แท้

กติกาการเล่น

ใครตอบถูกมากที่สุดจะได้เป็นแฟนนอนพยาธิพันธุ์แท้ รับรางวัล /
เล่นให้ครบ คำถาม 0 1

วิธีการเล่น

1. คน 3 รับสมัครผู้เล่นครั้งละ .1
2. ให้ผู้เล่นตอบคำถาม .2
3. 3 และ 2,1 ให้ผู้เล่นจับฉลาก ลำดับการตอบคำถาม ลำดับที่ .3
4. จับฉลากคำถาม และตอบคำถามตามหัวข้อที่จับฉลากไว้ 1,2,3 ให้ผู้เล่นลำดับที่ .4
5. ผู้เล่นตอบคำถามได้ถูกต้องข้อ .5ละ คะแนน ตอบไม่ถูกไม่ได้คะแนน 1
6. คำถาม 10 ปฏิบัติการตอบคำถาม ตามลำดับจนครบ .6
7. ผู้เล่นหมายเลขใดตอบได้คะแนนมากที่สุด ได้เป็นแฟนนอนพยาธิพันธุ์แท้ .7

คำถาม ถู้อ 3 คำถาม ใครได้คะแนนเมื่อครบ 3 ถ้าผู้เล่นได้คะแนนเท่ากัน ให้ตอบคำถามใหม่อีก **
ว่าเป็นแฟนนอนพยาธิพันธุ์แท้



ตัวอย่างคำถาม 10 คำถาม

ตัวแกของพยาธิไส้เดือนอาศัยอยู่ที่ไหนของร่างกาย

เราจะป้องกันและควบคุมโรคพยาธิไส้เดือนได้อย่างไร (ข้อ 1 บอกรมา)

บอกชื่อพยาธิที่ใช้ปากงับเชือกหนังลำไส้แล้วดูดเลือด

เราจะรู้ได้อย่างไรว่าเราเป็นโรคหนอนพยาธิ 1 บอกรมา)ข้อ(

หนอนพยาธิชนิดใดไชเข้าทางเท้า

อาการของโรคหนอนพยาธิที่มีส่วนของลำไส้ใหญ่ปลิ้นออกมา คืออาการของโรคหนอนพยาธิใด

เมื่อนักเรียนเป็นโรคพยาธิไส้เดือนจะมีอาการอย่างไร (ข้อ 1 บอกรมา)

ชื่อยาที่ใช้รักษาโรคพยาธิปากขอ

ขั้นตอนวิธีการล้างมือที่ถูกต้อง มีกี่วิธี

บอกพยาธิที่ติดต่ผ่านดินที่มีขนาดใหญ่ที่สุด

ชื่อพยาธิที่หัวเล็กยาว แต่ตัวอ้วน

บอกชื่อพยาธิที่ติดต่ผ่านดินที่มีขนาดเล็กที่สุด

บอกชื่อพยาธิที่เอาหัวเจาะมุดไว้กับผนังลำไส้

แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรม เรื่อง หนองพายุลำไส้ติดต่อผ่านดิน

การเข้าร่วมกิจกรรมเรื่องหนองพายุลำไส้ติดต่อผ่านดิน

วัน เดือน ปี หมู่บ้าน อำเภอจังหวัด

หัวข้อในการประเมิน	ระดับการประเมิน			สรุป	
	1	2	3	ผ่าน	ไม่ผ่าน
.1ความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม					
.2การให้ความร่วมมือช่วยเหลือ					
.3การให้ข้อคิดเห็นเสนอแนะ					
.4การเข้าร่วมเดินรณรงค์					

ระดับการประเมิน

3

ดี

ระดับการประเมิน

2

พอใช้

ระดับการประเมิน

1

แก้ไข

สรุปรายละเอียดกิจกรรมรณรงค์เรื่อง ”หนองพยาธิลำไส้ติดต่อผ่านดิน“

คำชี้แจง สรุปผลการจัดกิจกรรมต่อไปนี้

กิจกรรมเสียงตามสาย

กิจกรรมการวาดภาพเกี่ยวกับ โรคหนองพยาธิ

กิจกรรมเรียงความ

กิจกรรมเขียนคำขวัญ

กิจกรรมการประกวดร้องเพลงเกี่ยวกับ โรคหนองพยาธิ

กิจกรรมเล่าเรื่องประกอบท่าทาง

เล่นเกมแฟนหนองพยาธิพันธุ์แท้

เดินรณรงค์ (ครั้ง 1 จัดปีละ)

หนองพยาธิมีมากมาย กระจายทุกที่
 อyamั้วรอรื รืบร่่งป้องกััน
 นักรเรียนหญิง ชั้น ป.5 .
 โรงเรียนบ้านสะป็น อำเภอบ่อเกลือ จ.น่าน

ห น อ น พ ย า ธิ ตั ว นี มีพิษร้ายกาจ
 พวกเราป้องกััน พยชันั้นหมดไป
 นักรเรียนชาย ชั้น ป.5
 โรงเรียนบ้านสะป็น อำเภอบ่อเกลือ จ.น่าน



REFERENCES

- Banchob Sripa, J. M. B., Paiboon Sithithaworn, Sasithorn Kaewkes, Eimorn , & Mairiang, A. L., Jason Mulvenna, Thewarach Laha, Peter J. Hotez, Paul J., (2011). Brindley Opisthorchiasis and Opisthorchis-associated cholangiocarcinoma in Thailand and Laos. *Acta Tropic*, S158– S168.
- Bandura, A. (1969). *Principles of Behavior Modification*. New York.
- Bandura A. (1977). *Social learning theory*: Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, .
- Bastani, R., Marcus, A. C., Maxwell. A. E., Das, I. P., & Yan, K. X., (1994). Evaluation of an intervention to increase screening in Los Angeles. *Preventive Medicine*.
- BGCD DDC MOPH. (2013). The well-being from suffering from the helminth in schools and community in Bo Kluea district, Nan province under the project initiated by Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhon projects: Bureau of General Communicable Diseases.
- Block, G., Miller,M., Harnack, L., Kayman, S., Mandel, S., Cristofar, S., . (2000). An interactive CD-ROM for nutrition screening and counseling. *Am. J. Public Health*, 90, 781–785.
- Bloom, B. S. E. (1968). *Tsxonomy of education objective: handbook: Cognitive domain* (D. Mekey Ed.). New York
- Bo Kluea District Health Office. (2012). Report Annual Report 2012. Nan Thailand: Bo Kluea District Health Office.
- Bo Kluea District Health Office. (2013). Annual Report 2012. Nan Thailand: Bo Kluea District Health Office, Nan Province.
- Brasitus TA. (1979). Parasites and malabsorption. *Am J Med*, 67, 1058-1065.
- Bureau of Academic and Educational Standards. (2008). Indicators and Learning Core Learning Group Health and Physical Education: The core curriculum of basic education. Bangkok Thailand: Department of the Basic Education Commission, Ministry of Education.
- Bureau of Epidemiology. (2011). Surveillances system Thailand. Nonthaburi Thailand: Department of Disease of Control, Ministry of Public Health.
- Bureau of Epidemiology Department of Disease of Control Ministry of Public Health. (2011). Surveillances system Thailand. Nonthaburi Thailand.
- Bureau of General Communicable Diseases. (2013). the prevalence of STH infections in primary school children in the three regions of Thailand: Department of Disease of Control, Ministry of Public Health.
- Bureau of General Communicable Diseases Department of Disease of Control Ministry of Public Health. (2009). Report on the study of the helminth and protozoan Thailand. Nonthaburi Thailand.
- Bureau of the Royal Household. (2012). *Summary reported the quality of life of children and youth in schools Royal Project's H.R.H. Princess Maha Chakri Sirindhon*. Bangkok: Office of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn's Projects.
- Carli M. Halpenny, C. P., Kristine G. Koski, Victoria E. Valde´ , Marilyn E. Scott, . (2013). Regional, Household and Individual Factors that Influence Soil Transmitted Helminth Reinfection Dynamics in Preschool Children from Rural Indigenous Panama. *PLoS Negl Trop Dis*, 7(2), e2070.

- Charlesworth, L., Wood, J., and Viggiani P., (2007). *MIDDLE CHILDHOOD*. America.
- Chulaporn Sota, P. S., Rujira Duangsong, Nawaporn Threeost,. (2010). *The Effectiveness of Health Education Media for OV Preventing Behavior between Hand book and VCD in Primary School Students*
- D.W.T. Crompton, A. M., M.C. Nesheim,L. Savioli,. (2003). *Controlling disease due to helminth infections*. Geneva.
- Daon, H. N., Hoang, T.K. and Nguyen, D.T., (2000). *The present situation of helminthiasis and its control in Vietnam*. Hanoi Vietnam.
- De Liberato C., P. S., A. Brozzi, R. Lorenzetti, D. Di Cave, E. Martini,C. Lucangeli, E. Pozio, F. Berrilib, T. Bossù,. (2011). Investigation on *Opisthorchis felinus* occurrence and life cycle in Italy. *Veterinary Parasitology*, 177, 67–71.
- Department of Disease of Control Ministry of Public Health. (2009). Report on the study of the helminth and protozoan Thailand. Nonthaburi Thailand.
- Department of Disease of Control. Ministry of Public Health. (2013). Risk factors for the occurrence of Helminth Infections in Thailand. Nonthaburi Thailand: Department of Disease of Control Ministry of Public Health.
- Department of Disease of Control Ministry of Public Health. (2011). Situation and Surveillances Helminth infections in Thailand. Nonthaburi Thailand.
- District Health Office Bo Kluea. (2013). Annual Report: Summary Implement in 2013: Bo Kluea District. Nan Province,.
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger K., (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82, 474–501.
- Edoardo Pozioa, O. A., Fabrizio Ferri, Maria Angeles Gomez Morales, . (2013). *Opisthorchis felinus*, an emerging infection in Italy and its implication for the European Union. *Acta Tropica*, 126, 54– 62.
- Faulkner, D. P., self and social world. In: P. Barnes (Ed.),. (1995). *Personal, social and emotional development of children* (O. T. O. University Ed.). OxfordThe Open University United Kingdom: OxfordThe Open University
- Filippo Curtalea, Y. A.-e. W. H., Aly El Wakeel, Paolo Barduagni, Lorenzo Savioli,. (2003). The School Health Programme in Behera: an integrated helminth control programme at Governorate level in Egypt. *ActaTropica*, 86 (2–3), 295–307.
- Franziska A. Bieri, D. J. G., et.al, . (2013). Health-Education Package to Prevent Worm Infections in Chinese Schoolchildren. *N Engl J Med*, 368, 1603-1612.
- Franziska A. Bieri, D. J. G., Gail M. Williams, Giovanna Raso, Yue-Sheng Li, Liping Yuan, Yongkang He, Robert S. Li, Feng-Ying Guo, Sheng-Ming Li, and Donald P. McManus, . (2013). Health-Education Package to Prevent Worm Infections in Chinese Schoolchildren. *N Engl J Med*, 368, 1603-1612.
- Franziska A. Bieri, Y.-S. L., Li-Ping Yuan, Yong-Kang He, Darren J. Gray,. (2014). School-Based Health Education Targeting Intestinal Worms—Further Support for Integrated Control. *PLoS Negl Trop Dis*, 8(3), e2621.
- Hadidjaja et al. (2002). The effect of intervention methods on nutritional status and cognitive function of primary school children infected with *Ascaris*

- lumbricoides. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 59, 791–795.
- Health Education Division Ministry of Public Health. (2013). Guidelines of health education for the implementation and development of health behaviors. Nonthaburi Thailand: Department of Health Service Support.
- Higbee, K. L. (1969). Higbee, K. L. Fifteen Years of Fear Arousal Research on Threat Appeals: 1953-1968 *Psychological Bulletin*, 72(6), 426-444.
- Hotez, P. J., Molyneux, D.H., Fenwick, A., Kumaresan, J., Sachs, S.E., Sachs, J.D., Savioli, L., (2007). Control of neglected tropical diseases. *New Engl. J. Med*, 357, 1018–1027.
- Hurlock, E. B. (1967). *Adolescent development* (Mc Graw Hill ed.). New York.
- J.D.Kvalsvig. (2002). *Parasites, nutrition, child development, and public policy. Controlling Disease due to Helminth Infections*
- Keiser, J., Utzinger, J., (2008). Efficacy of current drugs against soil-transmitted helminth infections: systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 299, 1937–1948.
- Khalid Massa, P. M., Amir Sheshe , Robert Ntakamulenga, Benedict Ndawi, Annette Olsen,. (2009). The effect of the community-directed treatment approach versus the school-based treatment approach on the prevalence and intensity of schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis among schoolchildren in Tanzania. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(1), 31-37.
- Knopp S, M. A., Khamis IS, et al., (2008). Diagnosis of soil-transmitted helminths in the era of preventive chemotherapy: Effect of multiple stool sampling and use of different diagnostic techniques. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 2, e331.
- Kuder, G. F., and Richardson, M. W., (1937). The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika*, 2(3), 151–160.
- Lemeshow, S., Hosmer, D.W., Klar, J. & Lawanga, S.K., (1990). *Adequacy of sample size in Health Studies* (Chi Chester: John & Sons ed.). New York.
- Li-Ping Y., L. M., Mao Y. R, Guang P.L., et.al., (2005). School-based interventions to enhance knowledge and improve case management of schistosomiasis: a case study from Hunan, China. *Acta Tropica*, 96, 248–254.
- Mackay, B. C. (1992). *AIDS and protection motivation theory (PMT) : Effect of image scenarios on inten to use condoms* (a Bell and Howell Information ed.). Michigan
- Maddux, J. R., R., (1983). Protection Motivation and Self-efficacy: A revised theory of fear appeals and attitude change. *Journal of Experimental Social Psychology*, 19, 469 - 479.
- Matthew C. Freeman, T. C., Simon J. Brooker, Daniel O. Akoko, and Richard Rheingans,. (2013). The Impact of a School-Based Hygiene, Water Quality and Sanitation Intervention on Soil-Transmitted Helminth Reinfection: A Cluster-Randomized Trial. Retrieved from <http://ajtmh.org/cgi/doi/10.4269/ajtmh.13-0237>. website:
- MAYA : The art and cultural institute for development. (2002). Children in the know: Learning Facilitation Handbook: Experiential Activities Planner (EAP): MAYA : The art and cultural institute for development.

- Nabil A N, H. M. A.-M., Abdulhamid A, et.al., (2013). Towards an effective control programme of soil-transmitted helminth infections among Orang Asli in rural Malaysia. Part 2: Knowledge, attitude, and practices. . 6(28), 1-12. Retrieved from <http://www.parasitesandvectors.com/content/6/1/28>. website:
- Nan Provincial Health Office. (2013). Report Annual Report 2013 (Nan Provincial Health Office ed.). Nan Thailand.
- NIMPE. (2000). *National Programme of Parasites Control, 2000 – 2005*. Vietnam.
- Nokes et al. (2011). Parasitic helminth infection and cognitive function in school children, p. 2011.
- Oesterreich, L. (2003). *Age & stage- nine-through-eleven-year olds*
- Office of Welfare Promotion Protection and Empowerment of vulnerable group. (2009). *Training courses, workshops, guest speakers, the critical thinking reasoning : for trainers* (Ministry of Social Development and Human Security ed.). Bangkok Thailand.
- Paiboon Sithithaworn, R. H. A., Nguyen Van De, Thitima Wongsaroj, Muth Sinuon, Peter Odermatt, Yukifumi Nawa, Song Liang, Paul J. Brindley, Banchob Sripa,. (2012). The current status of opisthorchiasis and clonorchiasis in the Mekong Basin. *Parasitology International*, 61, 10–16.
- Panatchaporn Chantapong, M. C., Phanumas Krison, Kritsada Outanone, Thanawat Upapong, Sarayut Suanboon, Suphisa Pomwan, Varisara Luvira, Piyathida Kuhirunyiratn. Srinagarind,. (2013). Knowledge and Risk Behaviors of Ophisthorchis Viverrini Infection among the High School Students in Khonkaen Municipality. *Med J*, 28(2), 239-245.
- Papalia, D. E., & Olds, S.W,. (1993). *A Child's world: infancy through adolescence (6th ed)* (Mc Graw-Hill ed.). New York.
- Postma, L. G., Renate and van Wijk, Christine,. (2004). *Life Skills-Based Hygiene Education: A guidance document on concepts, development and experiences with life skills-based hygiene education in school sanitation and hygiene education programmes* (Delft Ed. The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Centre ed.).
- Riley A.W. (2004). Evidence that school-age children can self-report on their health. *Ambulatory Pediatrics*, 4, 371–376.
- Roger, R. W. (1986). *Protection Motivation Theory. Health Education Research Theory and Practice* (Vol. 1).
- Rogers, R. W. (1975). A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *Journal of psychology*, 91, 93-114.
- Rogers , R. W., & Mewborn,C.R,. (1976). Fear appeals and Attitude change: Effects of threat's noxiousness, probability of occurrence, and the efficacy of copying responses. *Journal of personality and Social Psychology*, 34, 56 -61.
- Rogers, R. W. A. (1975). Protection Theory of Fear Appeals and Attitude change. *The journal of Psychology*, 91, 93 -114.
- Rogers, R. W. a. S. P.-D. (1997). "Protection Motivation Theory," in *Handbook of Health Behavior Research 1: Personal and Social Determinants* (David S. Gochman ed.). New York.
- S.A.N. Abidin, P. H. (2002). The effect of soil-transmitted helminth infection on the cognitive function of schoolchildren. *Controlling Disease due to Helminth Infections*, 67-71.

- Satoto, S. H., Herbanto Subagyo, Zen Rafilluddin, Michael Mogensen, Andrew Hall, Don Bundy,. (2002). Partnership for Child Development: an international programme to improve the health of school-age children by school-based health services including deworming. *Controlling Disease due to Helminth Infections*, 81-85.
- Siân E Clarke, M. C. J., J Kiambo Njagi, Lincoln Khasakhala, Bonnie Cundill, Julius Otido, Christopher Crudder, Benson BA Estambale, Simon Brooker,. (2008). Effect of intermittent preventive treatment of malaria on health and education in schoolchildren: a cluster-randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *The Lancet*, 372(9633), 127–138.
- Sirikul Isaranurak. (2006). Emotional and social development of children ages 6-12 years. *Journal of Public Health and Development*, 4 (2), 89-100.
- Siwat Thongnamuang, R. D. (2012). The Effectiveness of Application by Health Belief Model and Social Support for Preventive Behavior of Opisthorchiasis and Cholangiocarcinoma Among Primary School Students in Moeiwadi District, Roi-Et Province. *KKU Res J (GS)*, 12(2), 80-91.
- Sutton, S. (1982). *Fear- arousing communications: A critical examination of theory and research* (In J. Eiser ed.). London, UK: Social psychology and behavior medicine : John Wiley & Sons.
- T.V. LUONG. (2003). De-worming school children and hygiene Intervention *International Journal of Environmental Health Research*, 13, S153 – S159.
- Theresa W. G., M. M. G., Brittany B., Martin C, . (2013). Impact of Health Education on Soil-Transmitted Helminth Infections in Schoolchildren of the Peruvian Amazon: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *PLoS Negl Trop Dis*, 7 (9), 1-10.
- Unicef. (2004). *Life skills-based hygiene education: A guidance document on concepts, development and experiences with life skills-based hygiene education in school sanitation and hygiene education programmes* (Unicef ed.): International Water and Sanitation Centre.
- Unicef. (2009). *CHILD-FRIENDLY SCHOOLS MANUAL : Purpose Scope and Concept. Unite for Children* (Unicef ed.): Unite for Children.
- Vicente Y. Belizario Jr., F. I. G. T. n., Winifreda U. de Leon, Yvonne F. Lumampaob, Raetzelle Nadine T. Ciro,. (2011). Soil-transmitted helminth and other intestinal parasitic infections among school children in indigenous people communities in Davao del Norte, Philippines. *Acta Tropica*, 120S, S12– S18.
- Waite, J. H. a. N., L,. (2013). A study of the effects of hookworm infection upon the mental development of North Queensland school children. *Medical Journal of Australia.*, 1, 1–17.
- Wang, S., Elizabeth J. Carlton, Lin Chen, Yang Liu, Robert C. Spea,. (2013). Evaluation of an educational intervention on villagers' knowledge, attitude and behaviour regarding transmission of *Schistosoma japonicum* in Sichuan province, China. *Acta Tropica*, 127, 226– 235.
- Watkins WE, C. J., Pollitt E,. (2002). The effects of deworming on indicators of school performance in Guatemala. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 90, 156–161.

- WHO. (1995). *Health of school children: treatment of intestinal helminths and schistosomiasis*
- WHO. (2000). *PHAST Step-by-step Guide: A participatory approach for the control of diarrhea disease* (WHO ed.). Geneva: Division of Operational Support in Environmental Health.
- WHO. (2005). *Urbani School Health Kit - Teacher's Resource Book. A Lively and Healthy Me: A campaign on Preventing and Controlling Worm Infections for Health Promoting Schools*. Geneva Switzerland: WHO (Regional Office for the Western Pacific).
- WHO. (2010). *Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases* (WHO ed.). Geneva: First WHO report on neglected tropical diseases.
- WHO. (2012). *Accelerating work to overcome the global impact of neglected tropical diseases – A roadmap for implementation. EXECUTIVE SUMMARY: of roadmap approved by the Strategic and Technical Advisory Group for Neglected Tropical Diseases in 2011*. Geneva: Switzerland: WHO.
- WHO. (2013). *First WHO report on neglected tropical diseases 2010: working to overcome the global impact of neglected tropical diseases*. Geneva Switzerland: WHO.
- World Health Organization. (2012). *Soil-transmitted helminthiases: eliminating soil-transmitted helminthiases as a public health problem in children: progress report 2001-2010 and strategic plan 2011-2020*. Geneva Switzerland: WHO.
- Yuan, P. L., Lenore Manderson, Mao-Yuan Ren, Guang-Ping Li, Dong-Bao Yu, Jin-Chen Fang,. (2005). School-based interventions to enhance knowledge and improve case management of schistosomiasis: a case study from Hunan, China. *Acta Tropica*, 96, 248–254.

APPENDIX



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

VITA

Name Miss Katekaew Seangpraw

Date of Birth 07 August 1978

Place of Birth Roi-et Province, Thailand

Education

2012-2014 Doctor of Philosophy, College of Public Health Sciences, Chulalongkorn University, Thailand

2004 - 2007 Master of Science (Health education and Behavior science).

Faculty of Public health, Mahidol University, Thailand.

2000 – 2003 Rajabhat Insitute Bansomdejchaopraya, Bachelor of Science (B.S.) in Health Education. Bangkok Thailand.

Professional experience

2007 - 2011 Public Health Technical Officer, Department of Mental Health, Ministry of Public health, Thailand

2011-Present Lecture (Major of Public Health), School of Medicine, University of Phayao, Thailand

Presentation experience

15-16 August 2013 Poster presentation “ THE MODEL FOR HELP CHILDREN AND FAMILIES AFFECTED BY INFECTION OF HIV/AIDS IN

MUANG DISTRICT PRAYAO PROVINCE” in the
6th International Public Health Conference Ecological Perspectives in Public

Health for Sustainable Development: Changes, Risks, and
Challenges, Bangkok, Thailand

24-27 July 2014 Oral presentation Entitled “Preventive Behavior Towards Soil-Transmitted Helminths Infections Among Ethnic Minority Groups in

Primary School Students, Nan Province, Thailand” in The European
Conference on Psychology & the behavior Sciences

at Thistle Brighton, Brighton, East Sussex, United Kingdom

17-19 October 2014 Oral presentation Entitled “Soil-Transmitted Helminthes (STH) infections among ethnic minority group in primary Students