

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛЫН ИХ СУРУУЛЬ

Гар бичмэлийн эрхтэй

Гунгаанямбуугийн Чулуун

**ЕБС-д сонгон судлах сургалтын хөтөлбөр боловсруулж
туршсан үр дүн**

(“Хими-Анагаах ухаанд” сонгон судлах хичээлийн жишээн дээр)

Мэргэжил: F143900 Боловсрол судлал

Боловсрол судлалаар доктор (Ph.D)-ын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл

Улаанбаатар – 2013

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛЫН ИХ СУРУУЛЬ

Гар бичмэлийн эрхтэй

Гунгаанямбуугийн Чулуун

**ЕБС-д сонгон судлах сургалтын хөтөлбөр боловсруулж
туршсан үр дүн**

(“Хими-Анагаах ухаанд” сонгон судлах хичээлийн жишээн дээр)

Мэргэжил: F143900 Боловсрол судлал

Боловсрол судлалаар доктор (Ph.D)-ын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл

УДИРДАГЧ:

Ц.Сумъяа. Сурган хүмүүжүүлэх ухааны (Ph.D) доктор, профессор
Н.Даваасүрэн. Химийн ухааны (Ph.D) доктор, профессор

Улаанбаатар – 2013

Abstract

Introduction: Rationale for the Research Study The needs for training capable specialists are increasing due to the developmental speed of Information and Communication Technology of the 21st century. The reform of the education sector plays a significant role within the further development of Mongolia.

According to the Master plan on the development of the educational sector of Mongolia from 2006 till 2015, 'By improving the quality of educational service, making a change in the educational service depending on social and cultural values, beliefs and needs, upgrading the structure, curriculum and content of educational sector and bringing the development of educational sector into an International level, human resource capacity with competitive skills will be created. Through the good educational service, the acquired education can be used to provide lifelong learning, an ability to live and life guarantee for everyone¹'. In order to implement this policy, it is necessary to reform teaching and learning, develop the individuals in all aspects, and do systemic and factual research and experiments with the participation of the researchers and scientists. Most of the secondary school children around the world have needs and interests in choosing their future profession and getting involved into an advanced training while studying. Therefore, our country is implementing various types of trainings to meet their needs.

We conducted a comparative research on the 'Choice of the future profession by the secondary school children', 'The aims, implementation and allocated hours of the advanced training and elective course, and 'Comparative research on curricula of the advanced chemistry subject and elective courses'. As a result of these, we formulate the rationale of our research in the following ways:

- Secondary school students have actual needs to choose their future profession. Therefore, the issue on how to meet their needs and demands should be concerned.
- The curriculum on advanced training and elective course at the secondary school level is not fully oriented toward the profession and is not developed within modern concept and methodology. The content and methodology of the elective courses which are taught in schools are limited and its outcomes and curriculum implementation haven't been studied at all.
- There is a need to include vocational trainings in the syllabus of the secondary school, develop their curricula, start its experiment and implementation and access its result.

Scope of the Research Study

Within the framework of the current research work, the curriculum on the 'Chemistry in Medical Science' elective course was developed and implemented at several stages. The outcomes of the research were defined and worked out as well. Afore-mentioned research was conducted with the frequent numbers among 1000 students from urban and rural areas, 20 teachers and 200 university students.

Overview of the Previous Research

A number of scholars and scientists study the concepts and methodologies of vocational training for the secondary school students in all aspects. The Russian scientist P.A.Alexandrova developed the concepts and a methodological module to design the curriculum on the elective course, a methodological system for acquiring the content, methodology of accessing the students' creativity during elective courses and the change in the motivation of students' learning in her thesis². The Russian scientists T.H.Litvinova, M.V.Soloviyova, and Ye.D.Melnikova also studied a medical and biology profession, especially principles of making changes in the advanced training of chemistry and its aim, duty, importance, and integration with other subjects in their works.³

Mongolian scholars including Ts.Sodov (Sc.D), Ts.Tseveen (Sc.D), O.Purev (Sc.D), and L.Jamts (Sc.D) published their works on research-based concepts of vocational training.

¹ "Speech by M. Enkhbold "Master Plan on Development of the Education Sector of Mongolia from 2006 to 2015", UB, 2007. side.15

² Alexandrova P.A. "Methods of Organizing 'Chemistry and Health' Elective Course, on Chemistry Subject". Moscow, 2010, pages 10-15

³ Litvinova T.H, Soloviyova M.B, Melnikova E.D. " Experience of Designing a Curriculum on Medicine-Biology Subject", Moscow, 2010, pages 11-12

The Aims of the Research are to design a sample curriculum for chemistry elective course, pilot it and study its results.

Objectives of the Research:

- Conduct a comparative research on curricula of the elective courses of Mongolian and foreign countries and find out the organization of the training
- Study the concepts and methodology of the chemistry elective course curriculum and design the sample
- Develop the curriculum of the 'Chemistry in Medical Science' elective course
- Pilot the 'Chemistry in Medical Science' elective course curriculum within the training
- Process the piloted outcomes, evaluate and summarize them and publish a guideline for the teachers

Object of the Research: a chemistry elective course curriculum of the secondary school, its concepts, methodology and the implementation process

Subject of the Research: Aims, contents, methodology, organization and correlation of the results of the "Chemistry in Medical Science" elective course curriculum

Hypothesis of the Research: As a result of the implementation of the sample curriculum of the elective course, there will be a possibility for organizing vocational training for the students successfully.

The Methodology Basis for the Research:

Principles of the Cognitive Theory and Philosophy
Theory of Equality (J. Piaget)
Theory of Learning (L. Vigotsky)
Theory of Representation

When developing the content of the vocational training, the research has been based on the principles of combining learning theories of several theorists including 'Theory of Interrelation Between the Training Process and Mental Development'⁴ (by L.S.Vygotsky), "Theory of Developing Observing Skills, Practical Thinking"⁵ (by L.V.Zankov), "Theory of Interrelations Between Learning Goals, Methods, Motivation and Organization and Self-Control"⁶ (by Yu.K.Babansky), and "Theory of Developing the Training Content Based on the Thinking Process"⁷ (by L.Jamts)

Research Instruments:

- Analysis of the theoretical foundations and methodology, legal and policy documents and historical data
- Analysis of the advanced training on chemistry at secondary schools in Mongolia and other countries and comparing the findings
- Students and teachers' surveys
- Students and teachers' interviews
- Empiric statistical data processing
- Development of the proposed training module
- Piloting a training module and summarizing

This research has been carried out within four stages.

Issues for Defense:

- A chemistry sample curriculum for elective training
- The 'Chemistry in Medical Science' elective course curriculum, implementation and its outcomes
- Issues on providing students with an orientation for medical profession and motivating them through the elective course

Novelty of the Research Study

- We organized elective training which can meet not only the individual's but also social needs and demands
- We used new methodologies of developing a sample curriculum, introduced it into practice and developed a guideline.

⁴Vigotsky L.C, "Pedagogical Psychology", Pedagogy press, Moscow 1999, sides 336-355

⁵Zankov L.C, "Sample works of Pedagogy", Moscow 1990, sides 186-229

⁶Babanski Yu.K, " Sample works of Pedagogy", Moscow 1989, side 328

⁷Jamts L. "Theory of Upgrading Training Content Based on the Thinking Process", Scientific journal of MSUE, UB, 1991, sides 52-59

Theoretical and Practical Applicability of the Research Study

- The curriculum of the 'Chemistry in Medical Science' elective course demonstrated good examples of developing the curricula for vocational training and other related elective courses.
- It became an effective way to provide a professional orientation for students and promoted their learning motivation for studying more in a particular chosen subject area
- This research work was significant in terms of establishing correlations between secondary and higher education levels, improving the quality of training and training competent specialists. It also made a specific contribution to meet overall social needs.

Discussions of the Research Study Outcomes:

- The presentations made at the research conferences and workshops of the Mongolian State University of Education have been discussed five times.
- The number of publications, in collaboration with other authors, including textbooks, handouts, and a guideline is 6.
- There have been 5 published research articles.

Structure of the Dissertation

- The dissertation contains 136 pages and consists of introduction, two chapters, general conclusions, bibliography and an appendix. In total, 31 tables, 13 diagrams, 5 charts and the 'Chemistry in Medical Science' elective course sample curriculum along with its guidelines are included in this research work.

General Conclusions

Based upon the research data and piloting outcomes, we drew the following conclusions.

1. We focused on concepts and foundations for the professional orientation, the latest training methods, technologies and experiences of foreign and own countries to develop a sample curriculum on chemistry elective training which aims to give the particular professional orientation. Our experiment and research proved that the curriculum we designed can be used for the teachers and educationalists to develop the curriculum of any elective courses.
2. It has been proved that curriculum development and implementation of the 'Chemistry in Medical Science' elective course, which purpose is to give a medical professional orientation based on the integration of the science of chemistry and medicine, may become the sample of developing a specialized curriculum.
3. The aims, objectives and hypothesis of the research work were carried out by the following:
For instance, in terms of motivation, at the beginning of the training, students' motivation for getting a professional orientation was 34%, after the training it reached 56%. In terms of the progress of the cognitive level of the independent creative activity, the performance of independent work was 72.27% at the reproductive and reproductive-productive levels. By positive assessment of attaining a professional orientation and choice of profession the motivation of the students who got involved in the elective training came up to 96.9%. Achievement of the entrance exam reached 95.5%, the percentage of students who chose the medical profession came up to 95.5%.
4. It is recommended that the vocational training should be included in the components of the secondary school academic curricula within general education system.
 - It is important to integrate vocational or elective training program into education policy and legal documents by developing and implementing the curriculum for elective training
 - It is crucial to enable university student teachers to get trained within the methodology for implementing the curricula of the elective courses or training
 - It is recommended that secondary school teachers use the 'Chemistry in Medical Science' elective course curriculum sample to develop other elective course curriculum and put it into practice in order to provide students with a professional orientation.

Гарчиг

УДИРТГАЛ.....	3
I БҮЛЭГ. СОНГОН СУДЛАХ СУРГАЛТЫН ОНОЛ АРГАЗҮЙН СУДАЛГАА	
1.1.Гадаадын улс орнуудад сурагчдад мэргэжлийн баримжаа олгох сургалтыг зохион байгуулж ирсэн туршлага	18
1.2.Гадаадын улс орнуудын сонгон судлах сургалтыг харьцуулсан нь.....	32
1.3.Монгол улсад химийн гүнзгийрүүлсэн ба сонгон судлах сургалтыг хэрэгжүүлсэн туршлагыг нэгтгэн дүгнэх нь.....	37
1.4.Сонгон судлах сургалтын хөтөлбөрийн онол, аргазүйг боловсруулсан нь	45
II БҮЛЭГ. СОНГОН СУДЛАХ СУРГАЛТЫН ТУРШИЛТ СУДАЛГАА, ҮР ДҮН	
2.1.Сонгон судлах сургалтыг зохион байгуулах хэрэгцээ шаардлагыг судалсан нөхцөл байдлын судалгаа	63
2.2. Химийн гүнзгийрүүлсэн сургалтын хэрэгжилт, үр дүн	67
2.3. “Хими- Анагаах ухаанд” сонгон судлах хичээлийн хөтөлбөрийг боловсруулж туршсан нь	87
2.4. “Хими-Анагаах ухаанд” сонгон судлах хичээлийн хөтөлбөрийг туршиж хэрэгжүүлсэн судалгаа, үр дүн	119
III. ЕРӨНХИЙ ДҮГНЭЛТ.....	127
IV. НОМ ЗҮЙ.....	130
V. ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ.	136
VI. ХАВСРАЛТ	1-22
VII. ДИССЕРТАЦИЙН АНГЛИ ХЭЛ ДЭЭРХ ХУРААНГУЙ	1-3

НОМ ЗҮЙ

(Ишлэл авсан болон холбогдуулан судалсан бүтээл)

1. Амарсайхан Д. Анагаахын сургалтын төлөвлөгөөг боловсронгуй болгох онол аргазүйн зарим асуудалд (Боловсролын докторын зэрэг горилсон бүтээл). УБ, 2003
2. Анагаах ухааны боловсрол судлал ЭМШУИС. Ерөнхий редактор Лхагвасүрэн Ц. Шинжлэх ухааны доктор. Проф. УБ, 2001
3. Анагаахын хураангуй толь. Ерөнхий редактор Лхагвасүрэн Ц нар. УБ, 2001
4. Адъяа Д. Ерөнхий боловсролын дунд сургуулийн хими заах аргазүйн үндэс. УБ, 1983 тал. 47
5. Ардын боловсролын яам. Сурган хүмүүжүүлэх ухааны хүрээлэн. Ерөнхий боловсролын сургуулийн сонгон суралцах хичээлийн программ. УБ, 1988 тал. 92,93,106
6. Ардын их хурлын 4-р чуулганы тогтоол. УБ, 1958
7. Александрова П.А. Методика создания и организация изучения элективного курса “Химия и здоровье” в предпрофильном обучений химии” диссертаци. М.,2009 стр.5
8. Бабанский Ю.К. Сургалтын процессийг оновчтой болгох нь. Орчуулагч Бадамсамбуу 3 нар. УБ, 1982 тал.220-223
9. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды. М.,1989 стр.328
10. Баярмаа Г. нарын. “Гүнзгийрүүлсэн болон мэргэжлийн сургалтын өнөөгийн байдал” судалгааны тайлан. Боловсролын хүрээлэн. УБ. 2011. тал.5
11. Баярмаа Г. Мэдээлэл харилцааны технологийг химийн сургалтад хэрэглэх аргазүйн зарим асуудалд. Диссертаци. УБ.2006. тал.35
12. Баярмаа Г. нарын. Химийн сургалт ба мэдээлэл харилцааны технологи. УБ, 2007 тал.36
13. Батхуяг С. Нийгмийн сурган хүмүүжүүлэх ухааны удиртгал. УБ, 2008 тал.45
14. Батхуяг С. Сурагчдад физикийн хичээлийн тооцоот бодлого бодох ерөнхий арга барил төлөвшүүлэх нь. (Боловсролын докторын зэрэг горилсон бүтээл). УБ, 1987
15. Бага, дунд боловсролын тухай 14 дүгээр зүйл. “Ерөнхий боловсролын сургуульд гүнзгийрүүлсэн болон мэргэжлийн сургалт зохион байгуулах үлгэрчилсэн журам” хавсралт. УБ, 2002 тал.3
16. Байгалмаа Ч. Багшийн хөгжлийн практик. УБ, 2009
17. Боловсрол судлал. УБ, 2008/01(37). тал.35-37
18. Болормаа Э. Киррикулимийн инвариант тогтолцоон загварыг боловсролын хэрэгцээний онцлогт нийцүүлэн тусгайлах аргазүй (Анагаахын хими боловсролын жишээн дээр), (Боловсрол судлалын философийн докторын зэрэг горилсон бүтээл). УБ, 2009 тал.14, 125

19. Бёрден Р. “Сургалтын явцад суралцагчдын сэдэл тэмүүллийг өрнүүлэх нь”- Европын холбооны темпусын “Outreach” төсөл, МУБИС, Эксетерийн их сургууль, Данийн Олон улсын боловсролын хөгжлийн төв, “Модуль 3. Багш-Судлаач”. УБ, 2007 тал.21
20. БШУЯ-аас “Шинэчлэлийн засгийн газар 100 хоног, Боловсрол, Шинжлэх ухааны салбарын «Чанарын шинэчлэл» тайлан, хэлэлцүүлэг” БШУЯ-ны сайд Л.Гантөмөрийн хэлсэн үгнээс. УБ, 2012 тал.1
21. Бэгз Н. Ахлах сургуулийн сургалтын агуулгыг төлөвлөхөд баримтлах чиглэл. Боловсрол судлал. УБ, 2010/03 тал.3-4
22. Ванчигсүрэн Д. Сэтгэл судлал сурган хүмүүжүүлэх зүйн Орос-Монгол нэр томъёоны толь. УБ, 1984
23. Ванчигсүрэн Д, Энхтүвшин Б. Краткий толковый словарь эдукологических понятий-Боловсрол судлалын ухагдахууны товч тайлбар толь.УБ, 1994
24. Выготский Л.С. Педагогическая психология. “Педагогика-Пресс” М., 1999 стр.336-355
25. Галбадрах Ж, Содов Ц нарын Японы ахлах ангийн сурагчдад мэргэжлийн баримжаа олгож буй туршлагаас. Боловсрол судлал. УБ, 2009 тал.86-87
26. Габриелян О.С, Остроумов И.Г. “Программа для профильного и углубленного изучения химии в старших классах общеобразовательных учебных заведений” М., 2002 стр.10
27. Гольдфарб Я.Л, Ходаков Ю.В, Додонов Ю.Б. Сборник задач и упражнений по химии 8-10кл.сред.шк. М., 1986
28. Гэлэгжамц Ц. Развитие и обновление правового регулирования общего среднего образования Монголии. /1921-1998г/ УБ, 1999
29. Даваасүрэн Н. Ерөнхий ба органик биш химийн лабораторийн ажил. УБ, 2006
30. Даваасүрэн Н. Хими. УБ, 2011
31. Даваасүрэн Н, Чулуун Г нарын. Байгалийн ухааны гүнзгийрүүлсэн ангид элсэгчдэд зориулсан тест. УБ, 2008
32. Даваасүрэн Н. Хими, тест. УБ, 2009
33. Даваахүү С. Эрдэс элемент эрүүл мэнд. УБ, 2005
34. Дорж Д. Нийгмийн тогтвортой хөгжилд химийн шинжлэх ухааны үүрэг. “Монгол Улсын тогтвортой хөгжил ба химийн шинжлэх ухаан” (Олон улсын эрдэм шинжилгээний хурлын илтгэлийн хураангуй). УБ, 2002
35. Думаа С. Хими-анагаах ухаанд. УБ, 1998
36. “Дунд боловсролын 12 жилийн сургуулийн сургалтын агуулгын судалгаа төслийн судалгааны үр дүн”. Редактор проф. Бэгз Н. УБ, 2009
37. Дүгэр Х. Математикийн төрөлжүүлсэн сургалттай ангийн математикийн сургалтын системийг судалсан нь. УБ, 1979
38. Ерөнхий боловсролын сургуулийн сонгон суралцах хичээлийн программ. Ардын боловсролын яам. Сурган хүмүүжүүлэх ухааны хүрээлэн УБ, 1988 тал.95
39. Ерөнхий боловсролын 12 жилийн сургуулийн 8 дугаар ангийн сургалтын төлөвлөгөө, хөтөлбөр, зөвлөмж. БШУЯ. УБ, 2010

40. Ерөнхий боловсролын 12 жилийн сургуулийн 10-12 дугаар ангийн сургалтын төлөвлөгөө, хөтөлбөр, зөвлөмж. БСШУЯ. УБ, 2012
41. Загдаа А. Сургах үйл явцын үр дүнг дээшлүүлэх сэтгэл зүйн үндэс. УБ, 1972
42. Загдаа А. Оюун ухааны үйл ажиллагааны арга барил түүнийг төлөвшүүлэх арга зам. УБ, 1981
43. Зээнямбуу Ч, Уранбилгээ Ч. Реферат, ангийн болон дипломын ажил магистр, докторын зэрэг горилсон зохиол бичих аргазүйн зөвлөмж. УБ, 2007 тал.49
44. Жадамба Б. Сургуулийн хөгжлийн онол, туршлагын асуудал. (Шинжлэх ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл). УБ, 2001
45. Жадамба Б. Үйлийн явцдаа суралцаж хүншихүй. УБ, 2010 тал.83
46. Жамц Л. Сэтгэхүйн үйл ажиллагааны тогтолцоонд тулгуурлан сургалтын агуулгыг боловсронгуй болгох нь УБИС-ийн ЭШБ. 23-р боть. УБ, 1991 тал. 52-59
47. Жамц Л. Педагогические основы системы профессиональных ориентации учащейся молодежи Монголии (докторская диссертация) М., 1993 срт.15
48. Жамц Л нарын. Багшийн сурган хүмүүжүүлэх сэтгэл судлалын боловсролын үндэс. УБ, 2011 тал.45
49. Иванова Т.Н. “Элективный курс “Химия и экология” М., 2011 стр. 5,7,11
50. Ичинхорлоо Ш. Сургалтын арга зүйн шинэчлэл. УБ, 2009
51. Их Британид ЕБС-ийн сурагчдын мэргэжлийн чиг баримжааг зохион байгуулж буй туршлагаас. Боловсрол судлал, 2009/02 тал.27-29
52. Занков Л.В. Избранные педагогические труды. М., 1990 стр.186-229
53. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация “Методика написания, правила оформления и порядок защиты”. М., 2006
54. Концепция модернизаций российского образования на период до М., 2010
55. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования “Министерство образования Российской Федерации. Российская академия образования. М., 2002 стр.3,7
56. Кравцов.С.С. Теория и практика организаций профильного обучения в школах российской Федерации. М., 2007
57. Константинова П.Л. “Элективный курс для учащихся 9-х классов: Секреты здоровья и долголетия” М., 2011 стр. 5
58. Логинов.В.Е нарын Химийн хичээлээс гадуурх ажлууд. УБ, 1962 хууд15-16
59. Литвинова Т.Н, Соловьёва М.В, Мельникова Е.Д. “Из опыта составления программы для медико-биологических классов” М., 2010 стр. 11-12
60. Магсар Р. Суралцагчдад математикийн боловсролын цогц чадамж төлөвшүүлэх шинэ аргазүй. Боловсрол судлалын докторын горилсон бүтээл. УБ, 2009
61. Мөнхтуяа Ө, Чулуун Г нарын. Химийн бодлого, бодолт. УБ, 2011
62. Монголын бага, дунд боловсролын агуулга, аргазүйн хөгжлийн товч тойм (1911-2000 он) эмхэтгэж хэвлэлд бэлтгэсэн Доктор (PhD). дэд проф Содномваанчиг Г, Жадамба Н. УБ, 2001

63. Монгол улсын засгийн газрын тогтоол, гэгээрлийн сайдын тушаалын эмхэтгэл. Монгол улсын гэгээрлийн яам. УБ, 1998
64. “Монгол Улсын Боловсролыг 2006-2015 онд хөгжүүлэх мастер төлөвлөгөө”-ний тухай Монгол Улсын Ерөнхий сайд М. Энхболдын хэлсэн үг. УБ, 2007 тал.15
65. Монгол улсын боловсролыг 2006-2015 онд хөгжүүлэх мастер төлөвлөгөө. УБ, 2007 тал.12
66. Монгол улсын их хурлын 2008 оны 12-р тогтоолын хавсралт. “Монгол Улсын Мянганы хөгжлийн зорилтод суурилсан үндэсний хөгжлийн цогц бодлого”. УБ, 2008 тал.16
67. Митрофанова К.Г. “Элективный курс по химии для 11-го класса «Законы и теории, лежащие в основа химических и интегрированных расчетных и экспериментальных задач»” М., 2011 стр. 1-2
68. Мягмар О. Сэтгэл судлал. УБ, 2012
69. Нэргүй Н. Сургалтын тогтолцооны инвариант загвар боловсруулж туршсан нь Сурган хүмүүжүүлэх ухааны докторийн зэрэг горилсон бүтээл. УБ, 1997 тал.55
70. Нямгэрэл Ч нарын. Контекстэд суурилсан мэдлэг бүтээлгэх арга зүй. Зөвлөмж III. БСШУЯ-ЖАЙКА-ийн хамтарсан төсөл
71. Нямгэрэл Ч нарын. Сорил тооцоогоор мэдлэг бүтээлгэх арга зүй. Зөвлөмж I. УБ, 2007
72. Оюунцэцэг Ш. БНХАУ-ын ахлах сургуулийн шинэчлэл. Боловсрол судлал. УБ, 2009 тал19-20
73. Оюунцэцэг Н. Сургалтын агуулгыг прагматчилах арга зүй. Сурган хүмүүжүүлэх ухааны философийн докторын зэрэг горилсон бүтээл. УБ, 1999 тал 26
74. Сергеевич З.А. “Предпрофильная подготовка учащихся в рамках элективного курса по химии” М., 2007 стр.15
75. Сергеевич.К.С. “Теория и практика организации профильного обучения в школах Российской Федерации” Автореферат. М., 2007 стр.23
76. Содов Ц. Организационно-методические основы профессионального образования и обучения. (Шинжлэх ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл). УБ, 2002
77. Сумъяа Ц. Хими сургалтад микроэкспериментийн аргыг хэрэглэх нь (Сурган хүмүүжүүлэх ухааны философийн докторын горилсон бүтээл). УБ, 1999 тал.55
78. Сумъяа Ц, Баярмаа. Г нарын. Багшийн ном I. УБ, 2006 тал.18
79. Сумъяа Ц, Баярмаа. Г нарын. Хими I. УБ, 2006
80. Сумъяа Ц, Баярмаа. Г нарын. Хими II УБ, 2007
81. Сумъяа Ц, Пэрлээ-Ойдов А нарын. Бүтээлч ажлын дэвтэр. УБ, 2006
82. Сумъяа Ц, Юндэн М нарын Хими-11 УБ, 2009
83. Сургалтын хөтөлбөрийн бүтэцчилсэн хүрээ, боловсролын стандарт боловсруулах техникийн туслалцаа, зөвлөх үйлчилгээ эцсийн тайлан 3-р боть, 3-р ном, технологи, байгалийн ухааны сургалтын хөтөлбөр. ССИ, МЕЛЬБУРН, МЭК ХХК, УБ, 2011 тал.131

84. Суралцагчдын сурлагын амжилтыг үнэлэх судалгаа, түүний арга зүй. БСШУЯ. УБ, 2008 тал.70-72
85. Перед профильная подготовка учащихся в рамках элективного курса по химии. М., 2011 стр.26
86. Предпрофильная подготовка учащихся в рамках элективного курса по химии. [Hppt://www.dissercat.com/content/predprofilnaya-podgotovka-uchashchikhsya-v-ramka](http://www.dissercat.com/content/predprofilnaya-podgotovka-uchashchikhsya-v-ramka).
87. Пүрэв О. Монголын боловсрол сургалтыг хүмүүншүүлэх онол, арга зүйн зарим асуудал. УБ, 2007
88. Пүрэв О. “Монголын ЕБС-иар сурагчдад мэргэжлийн чиг баримжаа олгох онолын үндэслэл, түүхэн байдал, сургамж, хандлага” Боловсрол судлал 2010/03 тал.34
89. Пүрэв О. “Монголын ЕБС-ийн сурагчдад мэргэжлийн чиг баримжаа олгох үзэл баримтлалын асуудал” Боловсрол судлал. УБ, 2011/05 тал.8
90. Пүрэвдорж Ч. Багшлахуйн менежмент. УБ, 2011 тал.67, 102-103, 253
91. Химийн боловсролын стандартын зөвлөмж. УБ, 2003 тал.8
92. Химийн шинжлэх ухаан ба химийн боловсрол химийн нийгэмлэг. УБ, 2010
93. XX зууны Монголын боловсрол судлал. Боловсрол соёл шинжлэх ухааны яам. Боловсролын хүрээлэн. Хянан тохиолдуулсан ScD. Бэгз Н. PhD. Ванчигсүрэн Д. УБ, 2001
94. Цветков Л.А. Органическая химия 10кл.сред.шк. М., 1981
95. Цэдэвсүрэн Д. Электрон сурах бичиг бүтээх аргазүйн хувилбар боловсруулж хэрэгжүүлсэн туршилт, үр дүн. Диссертаци УБ, 2009
96. Цээк А. Анагаахын хими-I. Герман хэлнээс орчуулсан Д.Энхмаа. УБ, 2005
97. Цээк А. Анагаахын хими-II. Герман хэлнээс орчуулсан Д.Энхмаа. УБ, 2005
98. Тунгалаг П, Баярмаа Б нарын. Улс орнуудын ахлах сургуулийн бүтэц, зохион байгуулалт, сургуулийн агуулгыг харьцуулсан судалгаа. Боловсрол судлал. УБ, 2008/01(37) тал.35-37
99. Шагдар Ш. Монголын боловсролын түүх. УБ, 2009 тал.620
100. Чулуун Г нарын. ЭМШУИС-ийн түшиц Байгалийн ухааны сургалттай сургуулийн элсэгчдэд зориулсан химийн тест. УБ, 2012
101. Чулуун Г, Сумъяа Ц. “Хими-Анагаах ухаанд” сонгох курсын хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх зөвлөмж. УБ, 2012
102. Элективные курсы в профильном обучении образовательная область “Естествознание” М., 2004
103. Элективные курсы в профильном обучении образовательная область “Информатика” М., 2004
104. Элективные курсы в профильном обучении образовательная область “Обществознание” М., 2004
105. Элективные курсы в профильном обучении образовательная область “Технология” М., 2004
106. Элективные курсы в профильном обучении образовательная область “Математика” М., 2004

107. Элективный курс для учащихся 9-х классов: "Секреты здоровья и долголетия". <http://festival.1september.ru/articles/411004/>
108. Эрдэнэцэцэг С.Рн. Докторын диссертаци зөвлөмж ба удирдамж. УБ, 2009
109. Энэбиш Д. Бодисын солилцооны биохими. УБ, 2000
110. Эрдэнэчулуун Д. Мэргэжлээ зөв сонгох алхмууд. УБ, 2011 тал.5
111. Энхтүвшин С. Ажлын хэрэгжилтэд хийсэн дүн шинжилгээ. Оюуны хөтөч. МУБИС. УБ, 2007 тал.52-53
112. New structure in High School Curriculum in China
http://www.cdaschools.org/high_school_curriculum
113. Education in Korea. 2007-2008. Ministry of Education and Human Resources Development. Republic of Korea
114. Statistical Abstract. 2001 edition Ministry of Education. Culture, Sport, Science and Technology
115. Английн Кембриджийн олон улсын тогтолцоо, сургалтын материал, багш нарт зориулсан сайт: <http://www.cie.org.uk/qualifications>
116. Английн Кембриджийн олон улсын тогтолцоо, сургалтын материал, багш нарт зориулсан сайт
<http://www.cambridgestudents.org.uk/subjectpages/chemistry/>