

**MOKSLINIS METODINIS CENTRAS
„SCIENTIA EDUCOLOGICA“**



**GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS BENDROJO
LAVINIMO MOKYKLOJE-2014**

*XX nacionalinės mokslinės praktinės konferencijos straipsnių rinkinys,
Panevėžys, 2014 m. balandžio mėn. 25–26 d.*

**NATURAL SCIENCE EDUCATION
IN A COMPREHENSIVE SCHOOL-2014**

*Proceedings of the Twentieth National Scientific-Practical Conference,
Panevėžys, 25–26 April, 2014*

Konferencijos rengėjas / Conference Organizer

Visuomeninė organizacija mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“
/ Scientific Methodical Center „Scientia Educologica“

Organizacinis komitetas / Organizing Committee

Pirmininkas

Prof. dr. Vincentas Lamanauskas, MMC „Scientia Educologica“

Nariai

Dr. Renata Bilbokaitė, *Šiaulių universiteto Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras*
Regina Kliminskienė, *Panevėžio gamtos mokykla*

Dr. Laima Railienė, *MMC „Scientia Educologica“*

Doc. dr. Violeta Šlekienė, *Šiaulių universiteto Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras*

Doc. dr. Loreta Ragulienė, *Šiaulių universiteto Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras*

Augustas Uktveris, *VšĮ Ekologinio švietimo centras, savaitraštis „Žalioji pasaulis“*

Redakcinė kolegija / Editorial Board

Prof. dr. Andris Broks, *Latvijos universitetas, Latvija*

Prof. dr. Janis Gedrovcis, *Rygos mokytojų rengimo ir švietimo vadybos akademija, Latvija*

Prof. dr. Vincentas Lamanauskas, *Šiaulių universitetas, Lietuva*

Dr. Naglis Švickus, *Mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“, Lietuva*

Dr. Laima Railienė, *Šiaulių universitetas, Lietuva*

Doc. dr. Loreta Ragulienė, *Šiaulių universiteto Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras, Lietuva*

Doc. dr. Violeta Šlekienė, *Šiaulių universiteto Gamtamokslinio ugdymo tyrimų centras, Lietuva*

Dr. Elena Vasilevskaja, *Baltarusijos valstybinis universitetas, Baltarusija*

Konferencijos partneriai / Conference Partners

Viešoji įstaiga „Ekologinio švietimo centras“ ir savaitraštis „Žalioji pasaulis“
Panevėžio gamtos mokykla

Konferencijos rėmėjai / Conference Sponsors

Scientia Socialis

ISSN 2335-8408

© Mokslinis metodinis centras „Scientia Educologica“, 2014

The authors of the reports are responsible for the scientific content and novelty of the conference materials

Summary

PROFESSIONAL STUDY PROGRAM FOR PHYSICS TEACHERS AND PROJECT OF GENERAL PHYSICS PROGRAM FOR UPPER SECONDARY SCHOOL

Andris Broks

Faculty of Physics and Mathematics, Faculty of Education, Psychology and Art, University of Latvia, Latvia

Modern development of our global and local life requires corresponding development of our general and professional education. Actual programmatic materials within systemic development of Physics Teacher Education as well as within General Physics Education at upper secondary school level are reported. Development of scientific thinking as overall goal is proposed. Educational research based pedagogical approach and science methodology studies centred content of educational physics at upper secondary school level is advocated.

Key words: science education, teacher education, general physics education, upper secondary school education.

РАЗВИВАЮЩИЙ КУРС ОСНОВ ХИМИИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Ирина Жикина

Таллиннский Линнамяэский Русский Лицей, Эстония

Э-почта: zikina2002@mail.ru

Инна Портянская

Таллиннская Мустамяэская реальная гимназия, Эстония

Э-почта: infojuht@mreal.tln.edu.ee

Введение

Целью проекта «Развивающий курс основ химии для учащихся начальной школы» является разработка методической системы обучения основам химии учащихся начальных классов, включающей конструирование химического содержания и методику организации учебного процесса для его реализации. Проект продолжается третий год и включает в себя уроки в кабинете химии, а также экскурсионные, музейные и экологические уроки на природе. На данном этапе проекта учащиеся третьего класса овладели

следующими компетенциями: техника безопасности, приемы и навыки работы в химической лаборатории, анализ построенной модели молекулы и определение валентности основных химических элементов, работа с микроскопом, овладение приемами синтеза и анализа и основ исследовательской работы, использование ИКТ для работы и представления результатов своей деятельности.

Предложенная авторская программа нуждается в дальнейшем развитии и анализе полученных результатов, так как предполагается продолжение проекта на классы следующей ступени.

Естественные науки (в том числе и химия), основанные на объективных законах и точных количественных подходах к познанию мира, являются важнейшим дидактическим инструментом развития умственных способностей. В ситуации сокращения количества учебных часов химии и объединения её с другими естественнонаучными предметами в курсе «Естествознание» перспективным становится введение элементов химического образования на более ранних этапах обучения, вовлечение подсистемы начальной школы в единое пространство школьного химического образования. Развивая образное мышление младших школьников необходимо сформировать самое общее представление о химии с упором на основные закономерности, описание веществ, встречающихся в природе и в быту, практическую значимость химии, химическую безопасность. Конечно, не стоит заставлять первоклашек писать уравнения окислительно-восстановительных реакций или рассчитывать мольные проценты. Важнее вовлечь малышей в разноплановую предметную деятельность, наполненную таким эмоциональным содержанием, чтобы взрастить в их душах ощущение связи свойств вещества с его составом и строением; «включить» способность детей к абстрактному мышлению, интуиции и анализу; «напитать» их образной химической информацией, чтобы вызвать духовный отклик и дать импульс к дальнейшему личностному развитию.

Цель проекта: предложить методическую систему обучения основам химии учащихся начальных классов, включающую конструирование химического содержания и методику организации учебного процесса для его реализации.

Основная часть

С 2011/12 учебного года в Таллинском Линнамяэском русском лицее успешно проходит проект «Химиклашки», в рамках которого предусмотрено углубленное изучение курса природоведения, с упором на изучение химии.

Важное место в проекте занимает формирование внутренне мотивированного ученика, интересующегося естественной областью, который замечает и осознает проблемы окружающей среды, умеет их решать, принимать компетентные решения и прогнозировать их влияние на природную и социальную среду. В центре обучения находится решение естественнонаучных проблем. Этому сопутствует приобретение исследовательских навыков, и у учеников происходит развитие более высоких плоскостей мышления. Интегрирование внутри области предметов формирует у учеников восприятие природы, как целостной системы, в которой проявляются взаимные связи и причинные последствия. Одновременно ученики получают обзор положительного и отрицательного влияния человеческой деятельности на природную среду, осознают местные и глобальные экологические проблемы, учатся ценить экологически рациональный и ответственный образ жизни, в т. ч. рациональное и бережливое использование природных ресурсов, а также получают представление о здоровом образе жизни. Развитие социальной компетенции учеников сопровождается оценкой влияния человеческой деятельности на природную среду, осознанием местных и глобальных экологических проблем и нахождением их решений.

Для реализации целей проекта была разработана программа развивающего курса «Химия для младших школьников». С учетом возрастных психо-интеллектуальных особенностей школьников I–IV классов содержание программы излагается в логике движения от конкретного к абстрактному, с использованием системно-генетического подхода. Программа курса природоведения дополняется и расширяется за счет дополнительного урока, который проходит в кабинете химии. Кроме того, в программе предусмотрены экскурсионные, музейные и экологические уроки на природе. С прошлого учебного года к работе с учащимися начальной школы привлекаются старшеклассники с целью стимуляции дальнейшего интереса к изучению предметов естественно научного цикла и вовлечения «химиклашек» в проектно-исследовательскую деятельность школы.

Если говорить о конкретной учебной работе, можно выделить несколько наиболее крупных тем.

Так на первом году изучения наиболее значимым мероприятием является экологический поход для отбора проб природной воды с последующим изучением способов очистки воды в промышленном и бытовом масштабе.

Второй год изучения был посвящен изучению процесса фотосинтеза, а также участвующих в этом процессе веществ. В этом же году прошло театрализованное посвящение учащихся второго класса в юные химики.

Третий год изучения предусматривает изучение двух больших тем: молекулярная архитектура и питательные вещества.

На данном этапе проекта учащиеся третьего класса овладели следующими компетенциями: техника безопасности, приемы и навыки работы в химической лаборатории, анализ построенной модели молекулы и определение валентности основных химических элементов, работа с микроскопом, приемы синтеза и анализа и основы исследовательской работы, использование ИКТ для работы и представления результатов своей деятельности. (Рисунок 1)



Рисунок 1. Работа с микроскопами.

Сравнивая итоги успеваемости учащихся по курсу природоведения за второй класс и первое полугодие третьего класса, можно увидеть значительное различие между средним баллом учащихся обычных классов(а, б, с) и класса с углубленным изучением природоведения (d). (Рисунок 2)

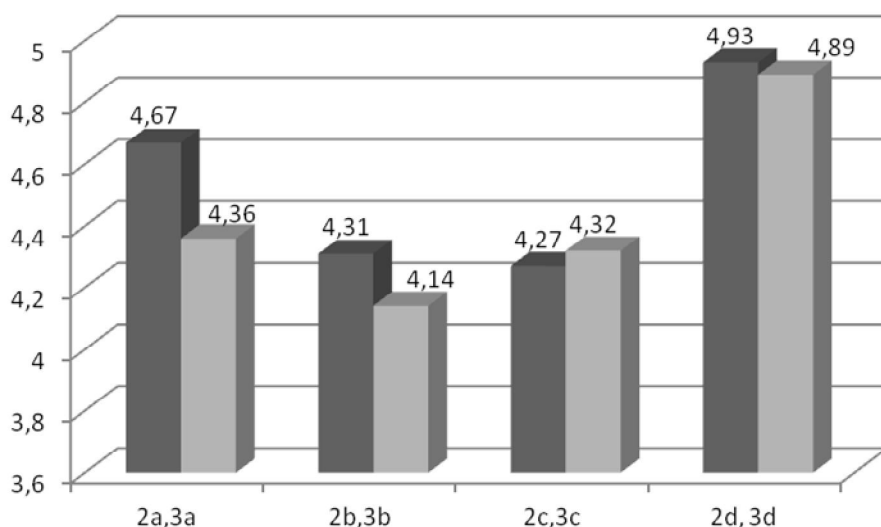


Рисунок 2. Динамика изменения успеваемости

Выводы

Подводя итоги проделанной работы можно сделать следующие выводы:

1. Первоначальные цели и задачи проекта достигнуты,
2. Химическое содержание может быть адаптировано к возрасту учащихся начальной школы и сознательно усвоено при адекватной возрасту организации процесса обучения.
3. У учащихся наблюдается повышенная успеваемость.
4. Данный проект способствует к бережному отношению к природе, стимулирует мотивацию и закладывает основы для дальнейшего изучения естественных научных предметов.

Заключение

Проектная работа по углубленному изучению курса природоведения с привлечением основ знаний по различным предметам естественно научного цикла в начальной школе требует от учителя системного подхода, кропотливой работы и креативного мышления. Предложенная авторская программа нуждается в дальнейшем развитии и анализе полученных результатов, так как предполагается продолжение проекта на классы следующей ступени.

Литература

Государственная программа обучения для гимназии. Постановление правительства республики №13 от 28 января 2010 г.

Государственная программа обучения для основной школы. Постановление правительства республики №14 от 28 января 2010 г.

Мельник Э. (2008). Инновационные процессы в естественнонаучном и гуманитарном образовании в школе и вузе, Материалы международной научно-практической конференции. Петрозаводск, 20-22 марта, с. 5–12.

Жикина И., Портянская И. (2006). Проектное обучение как альтернативная методика преподавания в старших классах общеобразовательной школы. В кн.: *Kimijas izglitiba skola – 2008*. Рига, с. 154–156.

Жикина И., Портянская И. (2009). Межпредметная интеграция и метод проектов. В кн.: *Kimijas izglitiba skola – 2009*. Рига, с. 154–156.

Жикина И., Портянская И. (2012). Межпредметные проекты в начальной школе. *Natural Science Education*, 1 (33), 48–53.

Summary

DEVELOPMENTAL COURSE OF CHEMISTRY BASICS FOR ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Irina Žikina

Tallinn Linnamae Russian Lyceum, Estonia

Inna Portjanskaja

Tallinn Mustamäe Gymnasium, Estonia

The goal of the project is to develop a methodical system of teaching elementary school students the basics of chemistry, which includes construction of chemical content and the methods of organising the study process for its implementation. The project continues on its third year now and consists of lessons in the chemistry class, excursion, museum and ecological outdoor type of classes. On the current stage of the project our 3rd grade students have possessed the following competencies: safety technique, skills and methods of working in chemistry laboratories, analysis of built molecules, valence definition of the main chemical elements, work with microscope, techniques of synthesis and analysis as well as basics of research work, use of ICT for both work process and presentation of the results.

The suggested authors program requires further development and analysis of achieved results, as the project is expected to continue to the next stage classes.

Key words: project, basic education, cross-subject integration, ecological education.