

ОЦЕНКА УЧЕБЫ УЧАСТНИКОВ ОЛИМПИАД ПО ХИМИИ

Альмеда Курене

Вильнюсский педагогический университет, кафедра химии, Литва

Обзор. В статье представлено исследование качества учебы учащихся (участников олимпиад по химии) IX-XII классов школ Литвы. Показана динамика успеваемости участников олимпиад по химии. Определено их отношение к общеобразовательным учебным предметам. Показаны результаты изучения химии участниками олимпиад среди других учебных предметов. Констатирующий эксперимент проведен при помощи анкеты. Констатирующее исследование (эксперимент) проведено во время 38-ой и 39-ой олимпиад по химии учащихся Литвы.

Ключевые слова: изучение химии, олимпиады по химии, прогресс учащихся, предметы обучения, мотивация учащихся.

Актуальность темы

С расширением и углублением реформы школ меняется содержание обучения химии, ведутся поиски новых способов обучения и изучения. Однако интерес учащихся к предмету химии снижается (Lamanauskas, 1998; Шишина, 2000). Поэтому необходимо проявить интерес к мотивам изучения химии. Ю.М. Владер (2000) выделил следующие разновидности мотивов изучения химии: 1) самоопределение (усилия учащихся подготовиться к самостоятельной жизни, приобретенные знания применить к будущей рабочей деятельности); 2) мотивы познания (глубже и полнее познать предмет химии); 3) ограниченные практические (получить более высокую оценку по предмету химии); 4) самовыражение (оценить свои возможности, преодолеть трудности в изучении химии, обогатить свою личность знаниями по химии, полнее познать себя и мир); 5) общение с учителем (отношения между учеником и учителем богаче и содержательнее); 6) общение со сверстниками (на уроках по химии интересно работать вместе с друзьями); 7) стремление к совершенству (радоваться результатам изучения химии, стать более образованной личностью, интересной для окружающих); 8) избежание неудачи (изучает химию хорошо, так как хочет угодить родителям, не отставать от друзей). Ю.М. Владер выделяет три группы учеников, интересующихся химией. Первую группу составляют ученики, которые изучают химию только потому, что надо изучать. Вторую составляют те, которые ориентированы на личные достижения и улучшение самовыражения. Третью группу составляют ученики, которые изучение химии соотносят с подготовкой к жизни взрослых [Владер, 2000, с.28]. Это отчасти подтверждено исследованиями Т.И. Шамовой, Л.М. Перминовой (1992). В исследованиях акцентируется, что мотивы, сформировавшиеся в более раннем периоде изучения химии, становятся действенной опорой в дальнейшей жизни [Шамова, 1992, с. 23].

В учебном плане 2001-2002 г.г. химии отводится слишком мало часов. Этого не достаточно, чтобы раскрыть творческие силы, заложенные в ребенке от природы, и удовлетворить потребности к знаниям тех учеников, которые интересуются предметом. Поэтому учителя химии по возможности организуют не только формальное обучение, но и неформальное. Исследования Л.А. Коробейникова, Г.В. Лисичкина показывают, что при воспитании молодого химика необходимо шире применять разнообразные формы внеклассной деятельности [Коробейников, 1979, с.47]. Участие в олимпиадах по химии становится важной и значительной аналитической творческой деятельностью способных и интересующихся химией учащихся IX-XII классов.

При оценке успехов в учебе участников олимпиад по химии особое внимание должно быть уделено объяснению, интерпретации и оценке достигнутых результатов. Уже заметен прогресс в плане общего обучения и изучения химии (сюда не включаются успехи учеников участников олимпиад). В последнее время все больше внимания уделяется *частичным* исследованиям *качества* результатов изучения предметов наук естествознания. Обобщая результаты своих исследований, V. Lamanauskas выделил факторы, обуславливающие изучение предметов естествознания. Выяснилось, что изучение данных предметов затрудняет нелегкое социально-экономическое положение многих семей. Учащиеся сельской местности должны и работать, и учиться. Отрицательное влияние на успеваемость имеет слишком большая академичность содержания предметов естествознания, учебная нагрузка, не связанные между собой отдельные изучаемые дисциплины, слабая мотивация учеников. Большое влияние на результаты изучения имеет предметная компетенция учителя, его способность общаться и личные качества [Lamanauskas, 1998, p.72]. Аналогичные выводы сделаны R. Makarskaitė [1998, p.144].

Участники олимпиад химию изучают легко, однако другие учащиеся того же класса химию считают самым сложным предметом. Автор статьи интересовалась не были ли проведены исследования, показывающие неудачи участников олимпиад. Системные исследования не были обнаружены. Не были найдены также и научные исследования на базе анализа успеваемости участников олимпиад по химии. В связи с этим путем научного исследования предпринята попытка выявить результаты учебы участников олимпиад по химии, среди других учебных предметов особое внимание уделяя химии.

Объект исследования – качество учебы (результаты) учащихся (участников олимпиад по химии) IX-XII классов школ Литвы.

Цель исследования – выражение результатов учебы участников олимпиад по химии.

Задачи исследования:

1. Показать динамику успеваемости участников олимпиад по химии.
2. Определить их отношение к общеобразовательным учебным предметам.
3. Показать результаты изучения химии участниками олимпиад среди других учебных предметов.

Методы исследования – анкетный опрос, констатирующий эксперимент, методы математической статистики.

Констатирующий эксперимент проведен при помощи анкеты. Она составлена в соответствии с требованиями третьего международного исследовательского труда математических наук и наук естествознания (TIMSS). Посредством метода анкетирования выявлены результаты учебы участников олимпиад по химии, отношение учащихся к учебным предметам (литовскому языку, иностранному языку, математике, биологии, химии, физике). Каждый вопрос респонденты оценили по шкале Ликерта: “полностью согласен”, “согласен”, “не согласен”, “совершенно не согласен”. Статистический анализ данных исследования проведен с использованием статистического пакета SPSS PC/8.0.

Выборка исследования. Констатирующее исследование (эксперимент) проведено во время 38-ой и 39-ой олимпиад по химии учащихся Литвы. Олимпиады состоялись в городе Паланга в апреле 2000 г. и в городе Электренай в апреле 2001 г. В исследовании участвовало 16 девятиклассников, 55 десятиклассников, 56 одиннадцатиклассников и 86 двенадцатиклассников. На вопросы анкеты ответили 82 девочки, или 38,5 % всех респондентов, и 131 мальчик - 61,5 % всех респондентов.

Установлено, какие школы посещали участники олимпиад. 41,8 % учились в непрофилированных школах, 54,0 % и 4,2 % соответственно в классах реального и гуманитарного профиля. Немногочисленность учеников, принимающих участие в олимпиаде по химии, школ гуманитарного профиля объясняется тем, что в школах подобного профиля химии отводится минимальное количество часов (1 час в неделю).

Нужно обратить внимание на то, что с 2000/20001 г.г. химия как обязательный предмет учащимся гуманитарного профиля не преподается. Однако может преподаваться интегрированный курс естествознания [3, стр. 99]. По проведении исследования выяснилось, что ученики, не выбравшие предмета химии в XI классе, являются основным фактором снижения числа участников (учащихся в классах гуманитарного профиля) олимпиад по химии.

Результаты исследования

Посредством эксперимента установлено, что общую успеваемость участников олимпиад следует считать рефлексией результатов учебной деятельности, так как она фиксирует умственные способности учеников, способность к учению, общий уровень развития. Успеваемость участников олимпиад оценивалась в баллах. Использована десятибалльная шкала.

Тенденции успеваемости определены на основе результатов (оценок) участников олимпиад по химии во втором триместре 1999/2000 и 2000/2001 учебных г.г. по следующим предметам: языки (литовский, иностранный), математика, естествознание (химия, биология, физика). По успеваемости респонденты распределились по трем группам.

Группа А составляют учащиеся очень высокой успеваемости (75,1 %). Успеваемость учащихся данной группы - более 9 баллов.

Группа Б – это ученики высокой успеваемости (23,0 %). Средний балл их учебы 7-9.

Группу В составили учащиеся средней успеваемости (1,9 %). Их успеваемость не превышала 7 баллов.

Установлено, что две трети (75,1 %) учеников IX-XII классов, принявших участие в 38-ой и 39-ой олимпиадах по химии, относятся к группе успеваемости А. Их знания по основным учебным предметам оценены от 8 до 10 баллов. И так, участники олимпиад по химии учились хорошо и отлично (смотрите таблицу №1).

Таблица №1

Динамика процентного распределения по успеваемости участников олимпиад по химии IX-XII классов

Группа успеваемости	IX класс		X класс		XI класс		XII класс	
	Частоты	%	Частоты	%	Частоты	%	Частоты	%
А	13	81,3	43	78,2	34	60,7	70	81,4
Б	3	18,8	11	20,0	20	35,7	115	17,4
В	-	-	1	1,8	2	3,6	1	1,2

Важным представлялось определить, влияет ли место жительства на успеваемость учеников. По проведении исследования установлено: очень хорошо учились 88,0 % сельских, 82,4 % районных и 67,5 % учащихся городских школ. При сравнении результатов успеваемости групп А и Б стало очевидно, что оценки отлично и удовлетворительно ставились ученикам 12,0 % сельских, 16,2 % районных и 29,8 % городских школ. Статистически значимых различий не было установлено. Во время исследования установлено, что более высокие требования ставятся перед учениками городских школ. Помимо этого, ученики городских школ имеют более благоприятные условия для учебы. Профессиональная компетенция городских учителей выше, учебная база богаче. На помощь приходят репетиторы.

Однако сравнение результатов учебы респондентов в зависимости от пола дало статистически значимые различия успеваемости ($\chi^2=6,915$; $df=2$; $p<0,05$). Оценка знаний II

триместра у девочек выше, чем у мальчиков (смотрите диаграмму №1). 84,1 % девочек и 69,5 % мальчиков принадлежит к группе успеваемости А. К группе успеваемости В принадлежат только мальчики (3,1 %). Установлено, что девочки более трудолюбивы, старательны, ответственные. Они быстрее подчиняются требованиям педагогов. Более того, девочки уделяют учебе больше внимания и усилий воли. Мальчики более равнодушны к общему саморазвитию (изучению).

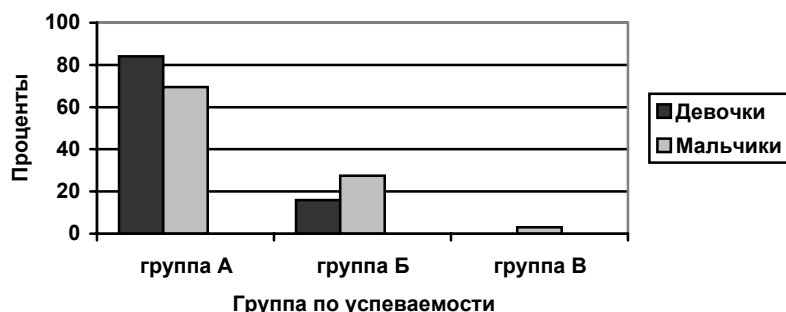


Диаграмма №1. Взаимообусловленность успеваемости и пола участников олимпиады по химии

Исследовалось, как успеваемость участников олимпиад связана с продолжительностью ежедневной подготовки к урокам. Установлено, что ученики в группе успеваемости А на подготовку уроков отводят статистически достоверно больше времени, чем в группах успеваемости Б и В ($\chi^2=13,565$; $df=6$; $p<0,05$). Данные исследования показывают, что 85,7 % участников олимпиад группы успеваемости А на подготовку уроков отводят 3-5 часов. Группы В – не более 2 часов.

Целостное восприятие естествознания тесно связано с другими учебными предметами. Сходные данные получены и в исследовании. Отношение участников олимпиад к учебным предметам изображено на диаграмме №2.

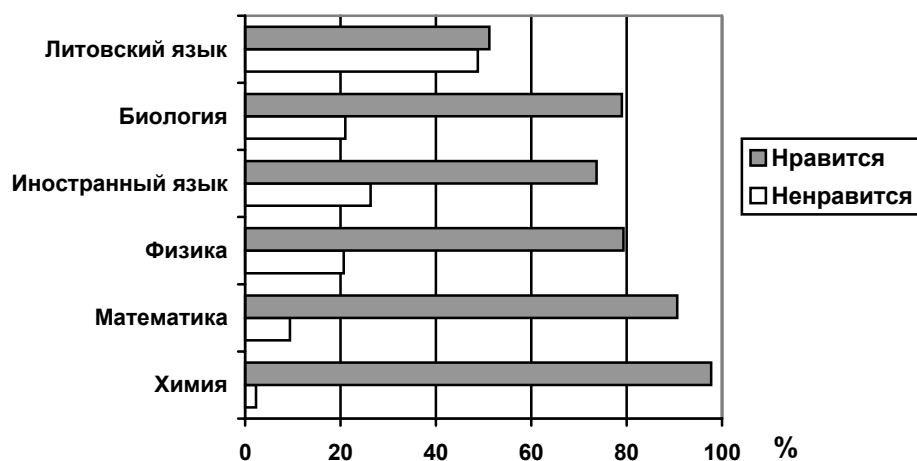


Диаграмма №2. Отношение участников олимпиад к учебным предметам

Диаграмма наглядно показывает, что любимый предмет участников олимпиад по химии – химия (97,7 %). В олимпиадах по химии участвуют и высоких результатов достигают те учащиеся, которые интересуются химией. Химия очень нравится 67,1 %, нравится 30,5 % участников олимпиад. 2,3 % указали, что химия для них является

неинтересным предметом. Мальчикам химия нравится больше (70,2 %), чем девочкам (62,2 %).

В настоящее время много внимания уделяется междисциплинарным связям. Обучение химии в школе согласовывается с учебными модулями математики и физики. Установлено, что участники олимпиад решают упражнения и задачи по вычислению при помощи математических модулей. Алгоритмы решения задач по химии не учитываются. 90,6 % опрошенных подтвердили, что им нравится математика. Большинство респондентов интересуется и другими науками естествознания: физикой (79,3 %), биологией (79,0 %). Важными для участников олимпиад являются и другие учебные предметы, особенно иностранные языки (73,7 %). Выяснилось, что это связано с выросшей популярностью иностранных языков в школе и в обществе. Кроме этого, участникам олимпиад по химии больше нравятся точные науки и науки естествознания.

Автор статьи исследовала зависимость оценок триместра от отношения учеников к учебным предметам. Установлено, что оценки триместра по литовскому языку, иностранному языку, математике, физике зависят от положительного отношения к этим общеобразовательным предметам. Данная связь подтверждена высокими критериями изменчивости - χ^2 и уровнем его значимости (таблица №2). Также установлено, что чем больше ученики любят учебный предмет, тем выше оценки по литовскому языку, иностранному языку, математике, физике. Соответственно по мере ухудшения качества учебы ученики меньше интересуются общеобразовательными предметами. Однако ученики могут почувствовать прогресс в учебе, испытать удачу и неудачу, когда применяются более гибкие методы обучения и они связываются с развивающим обучением.

Таблица №2.

Оценка успеваемости и отношения к учебному предмету участников олимпиад по химии

Учебный предмет	χ^2	p<0,05
Литовский язык	70,861	0,0001
Иностранный язык	43,385	0,0001
Математика	51,279	0,0001
Физика	46,708	0,0001
Биология	29,733	0,013

Кроме этого, проанализирована и оценена зависимость оценок триместра по химии от отношения учеников к данному предмету. Установлено, что разница является статистически незначимой ($p>0,05$).

Участие в олимпиадах по химии чаще всего принимают способные и интересующиеся предметом ученики. Их баллы по химии за триместр являются высокими: у 83,1 % респондентов результаты за II триместр оценены 10 баллами, у 14,1 % - 9 баллами, у 2,8 % – 8 баллами. Заинтересованность учеников химией связана с успешным ее изучением. Вырисовывается разница между результатами изучения химии среди мальчиков и девочек. Знания по химии за II триместр у 84,7 % мальчиков и 80,5 % девочек оценены 10 баллами. Данные исследования показали, что у мальчиков знания оцениваются лучше, чем у девочек.

Проведены исследования и сравнения результатов изучения химии среди учащихся, принявших участие в олимпиадах по химии, городских, районных и сельских общеобразовательных школ и гимназий. 83,3 % городских, 83,8 % районных и 80,0 % учащихся сельских школ в триместре имели наивысшие оценки по химии. Анализ результатов II триместра показал, что статистически значимой разницы в изучении химии среди учащихся города и района нет.

Исследовалось, какое время участники олимпиады уделяют изучению химии. На учебу и подготовку домашней работы ежедневно отводится следующее количество часов: 45,5 % учащихся - менее 1 часа, 39,9 % - 1-2 часа, 3,3 % - 3-5 часов. 11,3 % участников олимпиад совершенно не отводят времени на изучение химии. Установлено, что часть учащихся, особенно мальчиков, любят похвастаться перед друзьями своими способностями, похвастаться, что, и не подготовив уроки, они все умеют.

Сравнивалось, сколько времени девочки и мальчики, участники олимпиад, отводят на изучение химии (см. диаграмму №3.). Результаты исследования показали, что на изучение химии не во время уроков девочки отводят каждый день больше времени, чем мальчики ($\chi^2=13,540$; $df=3$; $p<0,004$). 53,7 % девочек и 31,3 % мальчиков в среднем в день на изучение химии отводят 1-2 часа, 6,1 % девочек и 14,5 % мальчиков на изучение химии совсем не отводят времени. Таким образом, девочки после уроков отводят больше времени на усвоение знаний по химии.

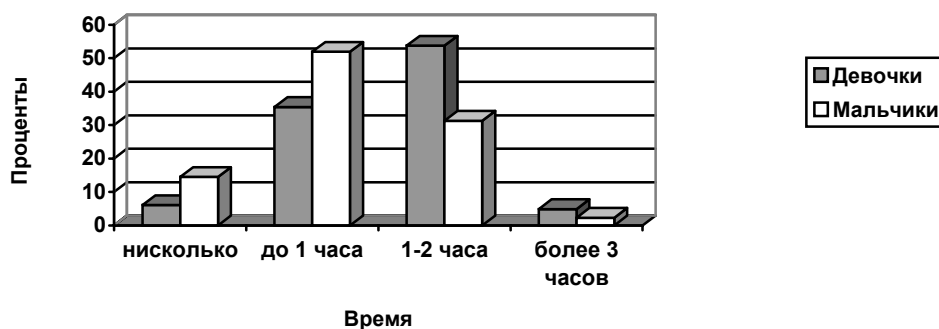


Диаграмма №3. Время, каждодневное отводимое участниками олимпиад по химии на дополнительное изучение химии

Установлено, что время, дополнительно отводимое участниками олимпиад на изучение химии, обуславливает успеваемость по данному предмету. Вырисовывается тенденция, что чем больше участникам олимпиад нравится химия как учебный предмет, тем больше времени каждодневно они отводят на ее изучение ($\chi^2=22,347$, $df=6$, $p<0,001$). Выявлена прямая связь между временем, отведенным на изучение химии, и самостоятельными поисками, творческими решениями. Химию участники олимпиады изучают хорошо. Они стремятся приобрести как можно больше знаний, глубже познать химические явления. На основе данных, полученных путем анализа результатов изучения химии, автор статьи утверждает, что участники олимпиад по химии лучше понимают объективную реальность и важность приобретенных знаний.

Одной из важнейших задач образовательной реформы Литвы является внедрение профильного обучения в общеобразовательных школах. С данной целью проанализирована оценка знаний химии участников олимпиад профилированных и непрофилированных школ. В непрофилированных классах 84,3 % учащихся имеют наивысшую оценку по химии, а реального профиля - 82,6 %. Кроме того, установлено, что 49,9 % участников олимпиад, учащихся общеобразовательных школ, на изучение химии каждый день отводят 1-2 часа, 44,4 % гуманитарного профиля, 32,2 % гимназий реального профиля ($\chi^2=12,432$; $df=6$; $p<0,05$).

Принято считать, что домашняя обстановка, усилия и интересы учащихся, как и хорошие навыки обучения самих учителей, имеют решающее значение для хороших достижений в учебе [Gage, 1994, p.275]. Поэтому важно было установить, какое влияние на учеников в плане их стремления как можно лучше учиться имеет учитель и его авторитет. Исследователями уже было установлено, что ученики высоко оценивают тех учителей, которые способны заинтересовать учащихся преподаваемым предметом и

поощряют к самостоятельной работе [Rajeckas, 1996, p.21]. Учебный предмет ученику нравится прежде всего тогда, когда учитель излагает данный предмет привлекательно и ясно. Учащиеся старших классов критически оценивали деятельность учителя как в плане организации обучения и изучения, так и в плане способности учителя общаться с обучаемыми. 87,7 % учащихся утверждали, что учителя по химии – очень хорошие специалисты. 93,1 % респондентов охарактеризовали учителей химии как прекрасных людей. 74,2 % учеников районных школ и 80,3 % воспитанников городских школ преподавание химии в школе оценили очень хорошо. И так, ученики городских школ преподавание химии оценивают немного лучше, чем учащиеся районов.

Установлено, что оценки триместра по химии зависят как от учителей химии, так и от элементов деятельности учащихся во время урока. На основе данных, представленных в таблице №3, дана характеристика уроков, проводимых учителями по химии участникам олимпиад.

Таблица №3

Мнение учащихся об учителях и деятельности самих учеников на уроках по химии

На уроках по химии	Почти всегда		Довольно часто		Редко		Никогда	
	Частота	%	Частота	%	Частота	%	Частота	%
а) учитель показывает, как решать задачи,	41	19,2	117	54,9	50	23,5	5	2,3
б) учитель демонстрирует опыты,	21	9,9	75	35,2	110	51,6	7	3,3
в) учитель задает домашнюю работу,	98	46,0	70	32,9	45	21,1	-	-
г) ученики самостоятельно выполняют задания,	36	16,9	127	59,6	43	20,2	7	3,3
д) во время уроков ученики пользуются учебниками,	21	9,9	47	22,1	104	48,8	41	19,2
е) ученики выполняют экспериментальные задания.	7	3,3	76	35,7	106	49,8	24	11,3

Представленные данные показывают, что только 19,2 % учителей химии почти всегда учат учеников во время уроков решать задачи по химии (что учителя часто поступают таким образом, утверждали 74,1 % учащихся). 96,7 % опрошенных утверждают, что на уроках учитель демонстрирует химические опыты. Среди опрошенных десятая часть (9,9 %) указывает, что их учитель по химии почти всегда демонстрирует опыты на уроках, третья часть учеников (35,2 %) утверждала, что учитель поступает таким образом часто, а 51,6 % учеников утверждало, что учителя химические опыты демонстрируют редко. На уроках по химии ученики часто самостоятельно выполняют задания (76,5 %). Замечена тенденция, что двенадцатиклассники статистически достоверно чаще, чем девятиклассники, десятиклассники и одиннадцатиклассники, выполняют задания во время уроков самостоятельно. Самостоятельно задания выполняют 50,0 % девятиклассников, 66,7 % десятиклассников, 79,0 % одиннадцатиклассников, 88,8 % двенадцатиклассников ($\chi^2=18,800$; $df=9$; $p<0,05$). Такое распределение результатов очевидно, так как в девятом классе формируются новые понятия по химии, а в двенадцатом они углубляются.

Установлено и то, что учащиеся в классах реального профиля статистически достоверно чаще сами выполняют экспериментальные задания ($\chi^2=19,298$; $df=6$; $p<0,01$). 34,5 % учащихся общеобразовательных средних школ и 41,9 % реального профиля на уроках по химии часто сами проводят опыты, химические эксперименты. Однако почти

половина учащихся (49,6 проц.) утверждает, что они редко проводят эксперименты на уроках.

В процессе исследования выяснилось, что домашние работы по химии выполняют все ученики. Установлено, что учителя участников олимпиад общеобразовательных средних школ домашнюю работу задают статистически достоверно чаще, чем гуманитарного или реального профиля ($\chi^2=15,832$; $df=6$; $p<0,01$). 60,0 % общеобразовательного, 50,0 % гуманитарного и 34,2 % учителей школ реального профиля почти всегда задают домашнюю работу. Учащимся реального профиля уделяется больше уроков по химии в неделю (от 2 до 5), чем учащимся общеобразовательных средних и гуманитарных школ. Поэтому во время уроков ученики познают больше. Учителя домашнюю работу задают реже.

При помощи метода анкет установлено не только как участники олимпиад оценивают уроки по химии, но и то, что больше всего им не нравится. Анализировалось отношение учеников к лабораторным работам, решению задач, учебе по учебнику, объяснению учителя, заданиям домашних работ. Полученные данные представлены в таблице №4.

Таблица №4

Градации элементов деятельности, предлагаемых ученикам на уроках по химии

При изучении химии участникам олимпиад нравятся	Очень нравятся		Нравятся		Не нравятся		Совсем не нравятся	
	Частота	%	Частота	%	Частота	%	Частота	%
а) лабораторные работы,	84	39,4	102	47,9	24	11,3	3	1,4
б) решение задач,	99	46,5	99	46,5	12	5,6	3	1,4
с) учеба по учебникам,	7	3,3	91	42,7	90	42,3	25	11,7
д) объяснение учителя,	73	34,3	121	56,8	15	7,0	4	1,9
е) задания домашней работы.	20	9,4	94	44,1	69	32,4	30	14,1

Исследования, представленные в таблице №4, свидетельствуют о том, что 93,0 % участников олимпиад на уроках больше всего нравится решать задачи по химии, 91,1 % любит слушать объяснения учителя, 87,3 % - выполнять лабораторные работы. 54,0 % респондентов не нравится на уроках пользоваться учебником самостоятельно, 46,5 % - выполнять домашнюю работу.

Во время исследования стало ясно, что для достижения более высоких побед на олимпиадах важно определить существующие закономерности. Установлено: чем чаще на уроках учитель демонстрирует опыты, тем больше участникам олимпиад нравится выполнять лабораторные работы ($\chi^2=17,970$; $df=9$; $p<0,05$). Чем чаще на уроках ученики выполняют задания самостоятельно, тем больше, изучая химию, им нравится решать задачи ($\chi^2=21,557$; $df=9$; $p<0,01$). Чем больше учитель настаивает на том, чтобы на уроках все ученики пользовались учебниками, тем меньше у участников олимпиад желания изучать по учебнику химии ($\chi^2=25,760$; $df=9$; $p<0,05$). И еще: если учитель по химии часто задает домашнюю работу, то участники олимпиад не любят выполнять их ($\chi^2=22,690$; $df=6$; $p<0,001$).

Выводы

1. Две трети (75,1 %) участников олимпиад IX- XII классов принадлежат к группе успеваемости А. Их знания по литовскому языку, иностранному языку,

математике, физике, биологии оценены от 8 до 10 баллов. Результаты по химии II триместра у 83,1 % респондентов оценены 10 баллами.

2. У девочек оценка знаний за II триместр выше, чем у мальчиков. 84,1 % девочек и 69,5 % мальчиков принадлежит к группе успеваемости А.
3. Самый любимый учебный предмет участников олимпиад по химии - химия (97,7 %). Точными науками и науками естествознания участники олимпиад интересуются больше, чем гуманитарными.
4. Каждый десятый (11,3 %) участник олимпиад не отводит времени для дополнительного изучения химии. Только одна третья участников олимпиад на изучение химии каждый день отводит в среднем 1-2 часа. Одна вторая учеников химию изучает менее 1 часа. Это происходит из-за неодинаковых способностей участников олимпиад к изучению химии.
5. Девочки каждый день на изучение химии не во время уроков отводят больше времени, чем мальчики. Одна вторая всех девочек (53,7 %) и одна третья часть (31,3 %) мальчиков в среднем в день на изучение химии уделяет 1-2 часа.

Литература

- Gage, N.L., Berliner D.C. (1994). *Pedagoginė psichologija*. Vilnius: Alma litera.
- Gučas, A. (1990). *Vaiko ir paauglio psichologija*. Kaunas: Šviesa.
- Lamanauskas, V. (1998). *Integruotas gamtos mokslų dalykų mokymas taikant didaktinį diferencijavimą. Daktaro disertacija*. Vilnius: VPU.
- Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklos bendrosios programos (I-X). (1997). Vilnius: Leidybos centras.
- Makarskaitė, R. (1998). *Gamtotyrinės veiklos ypatumai papildomo ugdymo sistemoje. Daktaro disertacija*. Vilnius: VPU.
- Rajeckas, V. (1996). *Svarbiausieji mokytojų rengimo pedagogizacijos aspektai. Pedagogika*. Т.32.
- Владер, Ю. М. (2000). Какой он современный подросток. *Химия в школе*. № 3.
- Коробейникова, Л. А., Лисичкин, Г. В. (1979). *Методические проблемы химических олимпиад*. Москва: Знание.
- Шамова, Т. И., Перминова Л. М. (1992). *Мотивация как важнейший фактор управления учебным процессом. Химия в школе*. № 3.
- Шишина, В. В. (2000). Межпредметная викторина “Химия и ...”. *Химия в школе*. №.1. С. 79-81.

Summary

THE ESTIMATE OF LEARNING OF PARTICIPANTS OF CHEMISTRY OLYMPIADS

Almeda Kuriene

The aim of this paper is to evaluate the progress and to attitude the chemistry learning of Olympiads participants.

The research was conducted among the participants of 38th, 39th Lithuanian Pupils' Olympiad of Chemistry which took place in 2000, 2001.

On the basis of this research it can be concluded that the knowledge in principal subjects (mathematics, physics, foreign language and Lithuanian) of 69,5% of participants is graded in 8-10 points. Chemistry results of the second trimester by 83,1% of respondents is graded in 10 point, by 14,1% – in 9 point. 97,7% of participants consider chemistry to be their favourite

subjective and exact and natural sciences to be more interesting than humanitarian. A successful learning of chemistry is determined by pupil's aim to understand nature phenomena properly and to gain better knowledge of chemistry.

Key words: chemistry learning, participants of olympiads, students' progress, teaching subjects, senior students motivation.

Received 15 December 2001; accepted 25 January 2002

Almeda Kurienė

Assistant Lecturer at Vilnius Pedagogical University, Department of Chemistry,
Studentu Street 39, Vilnius, LT-2004 Lithuania;

Phone: +370 52790478,

E-mail: almeda_k@vpu.lt