

ХИМИЯ ИЛИМДЕРИ
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ
CHEMICAL SCIENCES

Айтиев М., Боркочев Б., Салиева К.

**КЫРГЫЗСТАНДЫН УЛУТТУК КУРАМЫНДАГЫ
ОКУУЧУЛАРДЫН ХИМИЯ БОЮНЧА ЭЛ АРАЛЫК
ОЛИМПИАДАЛАРДАГЫ АБАЛЫНЫН АНАЛИЗИ**

Айтиев М., Боркочев Б., Салиева К.

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЕ УЧАСТНИКОВ
НАЦИОНАЛЬНОЙ КОМАНДЫ КЫРГЫЗСТАНА ПО
ХИМИИ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ОЛИМПИАДАХ**

M. Aitiev, B. Borkoev, K. Salieva

**ANALYSIS OF THE STATUS OF PARTICIPANTS
OF THE NATIONAL TEAM OF KYRGYZSTAN IN
INTERNATIONAL CHEMISTRY OLYMPIADS**

УДК: 371

Бул иште Кыргызстандын окуучуларынын эл аралык химия олимпиадаларындагы жетишкендиктери каралган. Эң маанилүү эл аралык химия боюнча олимпиада болуп эсептелген Эл аралык Химия Олимпиадасы жана Эл аралык Менделеев атындагы Химия Олимпиадасы тууралуу жалпы маалыматтар, алардын өзгөчөлүктөрү жана айырмалары берилген. Иште аталган олимпиадаларга катышуу үчүн Кыргызстандын улуттук курамындагы окуучуларды тандап алуу жана даярдоо этаптары кеңири талкууланган. Улуттук курамдын Эл аралык Химия Олимпиадасындагы жана Эл аралык Менделеев атындагы Химия Олимпиадасындагы ийгиликтери анализденип, жетишкендиктери жана кемчиликтери көрсөтүлгөн. Олимпиадалардагы Кыргызстандын көрсөткүчтөрүн жогорулатуу үчүн комплекстүү система түзүү керектиги көрсөтүлгөн. Иликтөөлөрдүн негизинде өлкөбүздөгү олимпиада системасын өнүктүрүүгө бир канча жолдору көрсөтүлгөн.

Негизги сөздөр: эл аралык Химия Олимпиадасы, предметтик олимпиадалар, химия, даярдануу, тандап алуу, катышуучулар, окуучулар, жеңүүчүлөр.

В данной статье рассматривается состояние команды Кыргызстана в международных химических олимпиадах школьников. Описывается два самые важные международные олимпиады по химии: Международная Химическая Олимпиада (МХО) и Международная Менделеевская Олимпиада школьников по Химии (ММО). Дается общая характеристика, особенности и разности, указанных международных химических олимпиад. В статье подробно обсуждаются процессы отбора и подготовки участников национальной команды Кыргызстана для участия к международным олимпиадам. На основе анализа результатов нацио-

нальной команды на Международных Химических Олимпиадах и Международных Менделеевских Олимпиадах по Химии выделяются и описываются положительные и отрицательные моменты нынешней системы подготовки. Показано необходимость создания комплексной системы подготовки к олимпиадам для повышения показателей Кыргызстана на международных олимпиадах. На основе изучения указаны пути развития олимпиадного движения в Кыргызстане.

Ключевые слова: международная Химическая Олимпиада, предметные олимпиады, химия, подготовка, отбор, участники, школьники, победители.

This article discusses the state of the team of Kyrgyzstan in International Chemistry Olympiads. General characteristics, features, and differences of biggest international chemistry Olympiads are described. The process of student selection for the national team of Kyrgyzstan and the process of their training for participation in international chemistry Olympiads are briefly discussed. Results of the national team in International Chemistry Olympiads (IChO) and International Mendeleev Chemistry Olympiad (IMO) are analyzed. Necessity of forming a comprehensive Olympiad preparation system is shown. Based on the study of the current system and results, ways to progress the Olympiad movement are indicated.

Key words: international Chemistry Olympiad, subject Olympiads, chemistry, preparation, selection, participants, schoolchildren, winners.

Одним из важных основ в системе образования любой страны безусловно является предметные олимпиады. Олимпиады дают возможность одаренным школьникам испытать свои возможности в интеллектуальном соревновании. При этом нельзя ограничить

роль олимпиады только на участниках олимпиады. Так как, олимпиадное движение охватывает в себе еще учителей-наставников, родителей, организаторов-методистов, членов жюри и авторов задач, и является мощным фактором для развития, самосовершенствования каждого из участников олимпиады в системе образования страны. В то же время способствует интеграции и взаимосвязи перечисленных участников создавая единое пространство образования. Говоря об едином пространстве нельзя не упоминать роль олимпиады как сравнительный и объединяющий фактор разных регионов страны, а в случае международных олимпиад относительно разных стран мира.

Кыргызстан участвует уже более чем 20 лет на двух крупных международных олимпиадах: Международной Менделеевской олимпиады школьников по химии (ММО) и Международной Химической Олимпиады (МХО). За эти годы участие наши школьники смогли завоевать в общем количестве 7 серебряных и 33 бронзовых медалей, а также 9 почетных грамот [1,2]. Пока нашим юным-химикам не удалось покорить золотой медаль (из всех предметных олимпиад международного уровня единственный золотой медаль был получен Нурмухамметом Усенкановым по биологии в 2001 году в Бельгии). Прежде чем перейти к результатам нашей страны в ММО и МХО следует рассмотреть организационно-методологические различия этих двух самых значимых международных олимпиад [3].

Международная Менделеевская олимпиада школьников по химии. Начавшаяся в 1938-г олимпиадное движение в Москве после нескольких реформ и развитий привело к созданию I Всесоюзной Химической Олимпиады школьников в 1967 года, в котором соревновались представители команд союзных стран. Согласно положению олимпиады каждую страну представляло 6 учеников. Учитывая сравнительно большей территории и численности населения, с некоторых стран участвовали больше 6 учеников, УзССР, КазССР, БССР (по 9 учеников), УССР (12 ученика) и РСФСР (72 ученика). После распада СССР Всесоюзная Химическая Олимпиада продолжила свое существование (единственная всесоюзная олимпиада, продолжившаяся после распада СССР) благодаря усилиям организаторов и финансовой поддержки частного сектора, правда, уже под новым названием Менделеевской олимпиады школьников по химии. Все же до 1994 года Менделеевская олимпиада выполняла роль всесоюзной и по результатам Менделеевской химической олимпиады в МХО принимали участие объединенная команда СНГ. В 1995 г. Олимпиада приобрел статус Международной и страны СНГ начали участвовать в МХО независимо от ММО. В 1998 году ММО проходила в Кыргызстане (Чолпон-

Ата, Иссык-Куль) где участвовали 68 учеников из 12 стран. В настоящее время в ММО участвуют более 20 стран включая Китай и стран Африки, Ближнего Востока и Европы [4].

Как правило в международных олимпиадах не разделяют участников по классам и в них соревнуются обычно ученики из 9-12 классов. Квота для участия в ММО переняло из Всесоюзной Химической Олимпиады, но уже более объективным распределением: каждая страна имеет право привлечь к участию в Олимпиаде до четырех учеников, за исключением Белоруссии (6 участников), Казахстана и Украины (по 8 участников) и России (10 участников). В последние годы применяется практика, что команды могут включать участников сверх квоты оплатив определённый взнос за каждого участника сверх квоты.

Структура и научная программа. ММО состоит из трех туров: две теоретических и один экспериментальный. Первый тур – обязательный – состоит из 8 задач, участники должны решать все задачи. Каждая задача оценивается по 10 баллов, что в сумме I Тур составляет 80 баллов. В основном задании первого тура средней сложности и требует от участников основные знания по всем разделам химии. Второй тур – тур по выбору – состоит из 15 заданий (сгруппированных по пяти разделам: неорганическая химия, аналитическая химия, физическая химия, органическая химия, науки о живом и полимеры, из которых в зачет участнику идут 5 задач – по одной из каждого раздела). Каждая задача оценивается по 15 баллов и в сумме можно набрать максимум 75 баллов из II тура. Задания обычно более сложные и требуют более глубокие знания в определённых областях химии. Третий тур – экспериментальный. Задачи экспериментального тура сравнительно несложные, но требует от участников устойчивые экспериментальные навыки и грамотной распределении времени для выполнения работы. Поскольку очень часто пониженные баллы по экспериментальному туру являются следствием нехватки времени. В комплект экспериментальной работы входит как минимум две опыты: синтез (чаще всего органический синтез) и анализ содержание с применением таких методов как титрование, спектрофотометрия и кинетические методы.

Авторы заданий и апелляция. Задания ММО разрабатывается постоянно действующими Методическими комиссиями – состоящие в основном из сотрудников химического факультета МГУ им. Ломоносова. Это позволяет поддерживать единый формат Олимпиады и стабильный высокий уровень задач. После проверки проводится «показ работ» где школьники знакомятся с оценками своих работ. В случае несогласие – участники сами беседуют с членами жюри об обоснованности поставленных баллов.

Международная Химическая Олимпиада. Международная Химическая Олимпиада была впервые организована в 1968-году с участием Чехословакии, Польши и Венгрии и проходила в Праге. СССР начал участвовать с 3-й МХО (1970 г.) а Кыргызстан как самостоятельная страна начал участвовать с 1998 года (в 1999 году не смог, участвовать) в котором уже участвовали команды из 47 государств. Это самая большая химическая олимпиада школьников в мире, что неофициально ее называют мировой олимпиадой по химии. В последнем юбилейном 50-м Международном Химическом Олимпиаде, прошедшей в Чехии и Словакии совместно, приняли участие в порядке 300 учеников из 76 стран мира.

Так как Олимпиада проходит летом в ней также участвуют ученики окончившие школы наряду с младшими классами. Единственным условием для участия является, что они должны быть не старше 20 лет до 1 июля и не должны учиться в ВУЗе. Каждую страну представляет команда из не более 4-х учеников. В отличие от ММО в МХО нет возможности участие сверх квоты.

Структура и научная программа. МХО состоит из двух туров. Первый тур – экспериментальный – обычно более сложный чем экспериментальный тур в ММО. Состоит из двух или трех комплектов опытов включающий органический синтез и аналитических методов анализа. Экспериментальный тур оценивается максимум в 40 баллов. Второй тур – теоретический – включает достаточно объемные задания комбинированного типа. Количество и сложность заданий варьируется каждый год в зависимости от стран-организатора. В последние годы стараются сделать 8 заданий, но увеличив при этом объем каждой из задач, что порой общая страница комплекта превышает 50 страниц. Отличительной чертой МХО является то, что задания Олимпиады составляются по Силлабусу (Программа олимпиады – список тем, знаний и навыков, требующих от участников), а также наличие комплекта тренировочных заданий. Такой комплект заданий составляется научным комитетом стран-организатора заранее и предлагается всем участникам за несколько месяцев до Олимпиады.

Авторы заданий и апелляция. Авторами заданий является научный комитет страны-организатора. Поэтому формат и сложность заданий меняется каждый год в зависимости от стран-организатора. На олимпиаде авторы задач выносят задания на обсуждение где участвуют руководители всех команд и нередко вносятся значительные поправки. Так как руководители команд знают задание, на олимпиаде они живут отдельно от участников, и апелляция работ участников проводятся руководителями команд.

Отбор команды для ММО и МХО в Кыргызстане. Каждую страну в ММО и МХО представляют ученики-победители национальных олимпиад. Состав команды определяется отборочным туром, необходимость которого не требует подробных объяснений. Коротко отметим, что для более объективного отбора требуется несколько экзаменов, что сам один республиканский этап не сможет выполнить такой роль, а также в связи существенным различием уровня сложности и содержания республиканской и международных химических олимпиад отборочный тур становится важным связующим звеном. В начале 2000-х годов отборочный тур в Кыргызстане проводилось после так называемого «Весенней школы», в котором принимали участие победители призовых мест республиканского этапа - 1,2 и 3 места среди 10-х классов, 11-х классов с базовым и углубленным обучением химии, в общем 12 учеников. В «Весенней школе» ученики слушали уроки от преподавателей ВУЗов, научных сотрудников Академии Наук КР и опытных учителей некоторых школ. В конце проводилось отборочный тур, который определял единый состав команды Кыргызстана, которая участвовала как в ММО, так и в МХО. В последние годы из-за недостаточного финансирования «Весенние школы» отменились, и отборочный тур проводится сразу после республиканского тура. С появлением учеников желающих участвовать в МХО сверх квоты и увеличением количество учеников Кыргызстана участвующих в ММО стало целесообразным использовать результаты ММО в качестве отборочного тура для МХО. Таким образом, в настоящее время отборочный тур определяет основной состав для участия в ММО, тогда как занявшие следующие после 4-го места ученики тоже имеют право на участие в ММО, оплатив взнос и могут побороться за место в команды для МХО. И по результатам ММО определяется состав команды для участия в МХО. Это создает дополнительный стимул для наших учеников для того чтобы показать высокие результаты в ММО.

Подготовка к ММО и МХО. Подготовка к ММО и МХО существенно отличается от подготовки к этапам (от школьного до республиканской) национальной олимпиады нашей страны. Основных факторов для подготовки к олимпиадам можно перечислить следующим образом:

1. Система
2. Учителя-наставники
3. Книги, учебные ресурсы
4. Лабораторные ресурсы
5. Стимул ...

В качестве первого фактора нами неслучайно выбрана система. Под системой мы подразумеваем совокупность всех факторов олимпиадного движения

– высший орган (чьи интересы представляет ученик), методики подготовки (утвержденной и контролирующей органом), учителей, ресурсов (книги, лаборатория) и т.д. Для национальной олимпиады у каждой школы более или менее имеется система, и систематически ведется подготовка к разным этапам олимпиады страны.

Для участия в международных олимпиадах в Кыргызстане не имеется целостная методика подготовки к международным олимпиадам, не хватает учителей способных подготовить учеников к международным олимпиадам, отсутствуют книги по подготовке к высшим олимпиадам и лаборатории для оттачивания экспериментальных навыков. В настоящее время

подготовка к международным олимпиадам проводится в частном порядке в некоторых школах или индивидуально по энтузиазму ученика. Наставники руководители национальных команд международных олимпиад назначаются по приказу Министерством Образования и науки КР только после окончания IV тура Республиканской олимпиады, т.е в конце марта. В итоге до ММО остается всего 1,5 месяца, а до МХО 3 месяца. А за такой период любой талантливый одаренный ученик вместе с сильным руководителем не освоит материал ММО и МХО.

Если анализировать более детально результаты влияние каждого фактора на подготовку двух туров Олимпиады – теоретической и экспериментальной, то они тоже сильно различаются друг от друга.

Таблица 1

Необходимые условия и доступности для подготовки для разных уровней Олимпиады

	Теоретический	Практический
Место	Можно заниматься в любом удобном месте (школа, библиотека, дома) – <i>доступно</i> .	Только в лабораториях – <i>недоступно</i> – лаборатории с уровнем для подготовки к международным олимпиадам практически отсутствуют.
Время	Можно планировать и заниматься по запланированному удобному времени – <i>доступно</i> .	Только в отведенные время для работы в лаборатории, обычно в ВУЗах – <i>недоступно</i> – за отведенное время можно выполнить малое количество опытов.
Учителя	Нехватка кадров – <i>труднодоступно</i> – можно компенсировать, нанимая репетиторов или самоподготовкой.	Нехватка кадров – <i>труднодоступно</i> – без руководителей выполнить опытов невозможно.
Книги (лабораторные ресурсы)	Хорошие книги для подготовки практически отсутствуют в книжных магазинах или в библиотеках – <i>труднодоступно</i> – можно компенсировать электронной версией.	Реагенты труднодоступны, дорогие а многие посуды и оборудования, применяемые в МХО просто отсутствуют – <i>недоступно</i> .
Интернет	Можно пройти онлайн уроков, работать с онлайн наставниками и найти электронной версии книг – пожалуй, единственный выход при подготовке к международным олимпиадам в несистемном, индивидуальном порядке.	Может выполнить роль только как ознакомительной.

Как видно из таблицы (табл. 1) многие условия для подготовки в Кыргызстане труднодоступны, но все же наши ученики имеют более высокие возможности подготовиться к теоретическим заданиям и набрать больше баллов именно из теоретических туров.

Так как вклад экспериментального тура в ММО составляет 32,6%, меньше чем в МХО, можно сказать, что для нашей команды должно быть относительно больше шансов на медали в ММО чем в МХО.

Таблица 2

Соотношение баллов двух частей Олимпиады

	Теоретический	Экспериментальный	Общий
ММО	155 (67,4%)	75 (32,6%)	230 (100%)
МХО	60	40	100

С развитием частного сектора образовательной системы начинает появляться частные проекты для подготовки к международным олимпиадам такие как «Калем», или становится возможным участие в

международных подготовительных лагерях. Но для того чтобы эти мероприятия имели достаточной движущей силой для выведения команды Кыргызстана на новый уровень в результатах ММО и МХО, они

ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ КЫРГЫЗСТАНА, №7, 2019

должны проводиться в систематическом порядке и разрабатываться конкретные методики подготовки. В противном случае достижения приобретут неустойчивый характер.

Результаты участников национальной команды Кыргызстана в ММО и МХО. Кыргызстан участвует в ММО с 1992-г (в 1993-1995-гг и 2000-году не приняла участие) и общем количестве нашими учениками было получено 6 серебряных и 21 бронзовых медалей. А в МХО участвует с 1998 года (с пропуском в 1999 г/) и наши ученики получили 1 серебряный, 12 бронзовых медалей и 9 почетной грамоты. Соотношение полученных медалей соответствует нашим выводам в предыдущей части статьи. А также соотношение количества серебряных медалей из МХО:ММО

равное 1:6, указывает на то что наша команда лучше выступают на ММО.

Если посмотреть распределение медалей по годам (рис. 1) можно увидеть отчетливые области скопления медалей относительно двух периодов. Несмотря на то, что ученики учились в разных регионах страны, для подготовки к ММО и МХО все они воспитывались у двух учителей: первая группа учеников, получивших медали с 2003 г по 2008 г. и вторая группа учеников, получивших медали с 2015 по 2018 г. Это еще раз подтверждает необходимость систематической методики подготовки к международным олимпиадам.

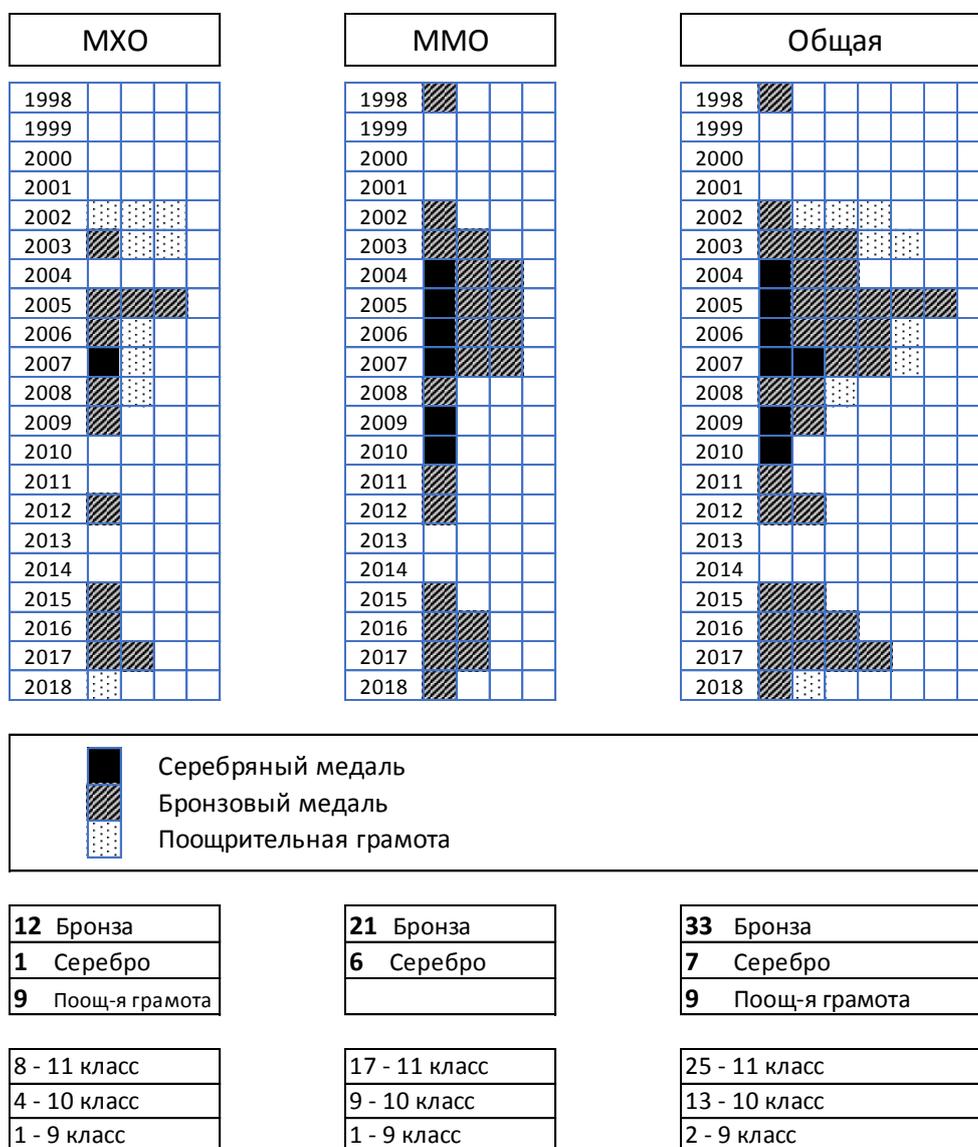


Рис. 1. Количество медалей, полученных в ММО и МХО по годам.

Две трети медали были получены учениками 11-класса и одна треть медалей являются достижениями учеников в 10-м классе. Также следует отметить, что более 50% медалистов первые годы участие не смогли получить медали. Исходя из этого можно сделать вывод, пусть даже субъективный, что нашим ученикам требуется больше времени для подготовки и первые годы участия становятся лишь накопление опыта, что понижает результативность команды. Нашим ученикам следует участвовать в других международных олимпиадах для накопления опыта участие в олимпиадах международного уровня. В настоящее время кроме этих самых значимых олимпиад существует достаточно много международных химических олимпиад такие как, Международная олимпиада школьников «Гуймаада», Олимпиада Мегалополисов, Олимпиада Германа Гесса, Турнир Юных Химиков и т.д. Участие в этих олимпиадах повышает соревновательный дух, придает уверенность и повышает опыт наших школьников.

Для просмотра результативности можно сравнить общую количеству медалистов и медалей. Рассматривая вместе ММО и МХО в общем 40 медалей были получены 23 учениками, в среднем соотносится 1,74 медалей на каждого ученика. Камалов Кайнар, единственный кто получил 4 медалей (2 из ММО и 2 из МХО) и единственный ученик получивший медаль по химии в 9-м классе. Географическое распределение медалистов внутри Кыргызстана указывает достаточно равномерное распределение, что указывает на достаточно близкий уровень химического образования регионов страны.

Баткенская обл	–	2 медалиста
Ош + Ошская обл	–	5 медалистов
Джалал-Абадская обл	–	3 медалиста
Таласская обл	–	3 медалиста
Чуйская обл	–	2 медалиста
Бишкек	–	3 медалиста
Иссык-Кульская обл	–	4 медалиста
Нарынская обл	–	1 медалист

Будущее учеников завоевавших медалей на Международных химических олимпиадах. Немалое важным моментом является будущее медалистов страны и их связи при дальнейшем развитии химического образования в Кыргызстане. В большинстве стран, успешно выступающих на МХО, одним из главных движущих сил при подготовке к Олимпиаде являются именно бывшие призеры МХО, как в плане

педагогической, так и в плане организационной и финансовой части подготовки. Многие из призеров Олимпиад работают в химической отрасли страны, начиная ВУЗов до крупно производственной промышленности и готовят команды стран перенеся свои знания и опыты участие в МХО. Такой сценарий также способствует эффект подражания и популяризации Олимпиады в стране. Нынешняя состояние химической отрасли Кыргызстана создает неблагоприятные условия для развития по указанному пути и зачастую одаренные ученики по химии меняют направление уже в ВУЗе или в трудовой деятельности. Из 23 призеров Олимпиады нашей страны всего 70% (16) поступили в университетах по химическому направлению. Из окончивших ВУЗ медалистов, в настоящее время всего 7 человек работают по химическому направлению (трое в образовательных учреждениях), и все они, кроме одного, работают в загранице. Это приводит к отсутствию преемственности и развитию подготовки к Олимпиадам.

Заключение. Учитывая все вышеуказанные можно отметить, что система подготовки к международным химическим олимпиадам в Кыргызстане в нынешнем своем состоянии уже достиг своего максимум результата. Дальнейшее развитие при такой же схеме подготовки вряд ли повысит успех нашей команды, скорее понизиться на фоне развивающейся структуры международной олимпиады и прогрессирующей методики подготовки других стран участниц.

Следовательно, развитие олимпиадного движения требует вклад от каждого из участников системы:

- Для выявления талантливых и одаренных учеников разрабатывать методики и механизмы работы. Создать группу наставников (учителей школ и ППС ВУЗов) систематически работающее с участниками национальной команды. Организовать систематические подготовки участников, охватывающие все регионы и всех типов школ (государственные, частные) по уровням (базовые и углубленные);
- Составителям задач III и IV туров Республиканской олимпиады пересмотреть уровни и содержания задач, учитывая опыт работы и уровень знания других конкурирующих стран участниц, а также в соответствии с задачами МХО и ММО. Пересмотреть даты проведения всех этапов Республиканской олимпиады школьников;
- Провести зимние и летние школы по подготовке олимпиаде с привлечением профессоров ведущих ВУЗов и институтов, организовать поездки

участников и руководителей в другие страны по обмену опытом. Организовать семинаров и тренингов для учителей, повышение квалификации и т. д.

Литература:

1. Результаты Международных Химических Олимпиад. - <http://www.icho-official.org/results/>
 2. Архив Международной Менделеевской Олимпиады школьников по химии. - <http://www.chem.msu.ru/rus/olimp/>
 3. Гладилин А.К. Химические олимпиады высшего уровня: общее и различия. - В сб.: «Современные тенденции развития химического образования: работа с одаренными школьниками». - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2007. - С. 38.
 4. Решеткова М.Д., Чуранов С.С. Из истории Менделеевских олимпиад. - В сб.: «Современные тенденции развития химического образования: работа с одаренными школьниками». - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2007. - С. 137.
-