

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГИМНАЗИЯ ГОРОДА СВЕТЛОГОРСКА»

**ОПИСАНИЕ ОПЫТА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИГР С ХИМИЧЕСКИМ  
СОДЕРЖАНИЕМ ДЛЯ РАЗВИТИЯ У УЧАЩИХСЯ  
КОММУНИКАТИВНОЙ, ИНФОРМАЦИОННОЙ И УЧЕБНО-  
ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИЙ»**

Капецкая Галина Анатольевна,  
учитель химии

## ВВЕДЕНИЕ

Существует множество определений понятий “компетентность” и “компетенция”. Рассмотрим основные: *Компетенция* (Competentia) – это круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлен, обладает опытом, умеет работать. *Компетентность* – владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности. *Коммуникативная* - способность общаться на необходимых языках, применять способы взаимодействия с окружающими людьми, умение работать в группе, умение представить себя, вести дискуссию. *Информационная* – способность самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, преобразовать её. *Учебно-познавательная* - способность осуществлять самостоятельную познавательную деятельность, организовывать своё время, ставить цели, планировать, анализировать, реформировать, рефлексировать [IX, С.52].

### **Актуальность опыта**

Компетентностный подход предполагает не усвоение учеником отдельных друг от друга знаний и умений, а овладение ими в комплексе. В связи с этим по- иному определяется система методов обучения. Введение компетенций в нормативную и практическую составляющую образования позволяет решать проблему, типичную для современной школы, когда ученики могут хорошо овладеть набором теоретических знаний, но испытывают значительные трудности в деятельности, требующей использования этих знаний для решения конкретных жизненных задач или проблемных ситуаций [XIV, XV].

### **Цель опыта**

Использование интеллектуальных игр с химическим содержанием для развития у учащихся коммуникативной, учебно-познавательной и информационной компетенций.

### **Задачи опыта**

- определить последовательность работы по подготовке и проведению интеллектуальных игр с химическим содержанием;

- представить опыт системы использования интеллектуальных игр с химическим содержанием на уроках и во внеурочной деятельности;
- проанализировать поэтапно деятельность учителя и учащихся для формирования коммуникативной, учебно-познавательной и информационной компетенций при использовании интеллектуальных игр с химическим содержанием.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОПЫТА**

### **Ведущая идея опыта**

Важным моментом в интеллектуальных играх является то, что учащиеся решают т.наз. «открытые» задачи. Обычных типовые задачи по химии являются «закрытыми», т.е. имеют точное условие, определённый алгоритм решения, единственно верный ответ. Жизнь обычно ставит открытые задачи, имеющие достаточно размытые условия, разные пути решения, набор вероятных ответов. Как отмечает А.И. Гин [ VII, с.9 ], в этот зазор – между школярски закрытыми и жизненными открытыми задачами – зачастую проваливаются интерес учеников и, соответственно, наши образовательные усилия. Открытые задачи, требующие интуиции, озарения, коллективного решения часто ставятся в интеллектуальных играх «Брэйн – ринг», «Риск – версия» и др. Кроме того, в интеллектуальных играх происходит усвоение знаний в форме деятельности. Дух соревнования привлекает к участию в игре даже тех учеников, которые не проявляли особого интереса к изучению химии [XI, С. 93, XIII, С.5 ].

### **Описание сути опыта**

Игра – это сокровищница и творческая мастерская человеческого опыта. Потребность в получении нового опыта и его творческой личностной переработке, приращение на этой основе своего «Я» - универсальна для людей любого возраста и пола. Игра во всех формах развивает самостоятельность учеников, способствует закреплению и расширению знаний, активизирует познавательную активность, помогает укрепить практическую пользу от полученных знаний, создаёт условия для развития умений работать в группе.

В процессе неформального общения возникает взаимопонимание, создаются условия для самовыражения, идёт развитие творческих способностей [XV, XVI, XVIII].

Как отмечает кандидат психологических наук М.И.Битянова [II, С.28], для учеников младшего школьного возраста, в основном, за желанием играть стоит потребность в сильных и целостных эмоциональных переживаниях; для школьников 11-14 лет игра является безопасным «как бы» пространством построения отношений с окружающими людьми; для старшеклассников характерно восприятие игры как психологической возможности понять себя и других, увидеть и прочувствовать перспективы развития. Эти три разных отношения к игре выступают и как индивидуальные особенности различных людей, и как этапы личностного развития.

В целом создание интеллектуальной игры можно представить в виде следующего алгоритма [II, С. 29] : *постановка целей и задач игры → выбор вида игры → создание сюжетной канвы, постановка игровой цели → разработка этапов игры → наполнение этапов игры содержанием → выбор конкретных игровых приёмов.*

Устные тренинговые игры направлены на закрепление полученных знаний, а соревновательные - на организацию активного общения учащихся, например химические турниры. Основой для создания интеллектуальных игр с химическим содержанием стали телевизионные игры: «Поле чудес», «Брейн-ринг», «Что? Где? Когда?», «Риск-версия» и т.д. Кроме того, в периодических педагогических изданиях можно встретить авторские интеллектуальные игры, например, «Магический квадрат», «Эрудицион», «Один, два, три» и др. Нами разработаны правила проведения, подготовлены сценарии и проведены такие авторские игры, как: «Охотники за электронами», «Азартная дюжина», «Паутина», «Интеллектуальная дуэль», «Химическая радуга», «Альпинисты», а также деловые игры «Компетентность», «Исследователи» и урок-конкурс «Своя опора или «Чья шпаргалка лучше?» Интеллектуальные игры с химическим содержанием можно проводить как

нестандартные уроки приблизительно два – четыре раза в год, кроме того, они могут широко использоваться при проведении внеклассной работы. Если в вопрос игры предусматриваются знания, выходящие за рамки школьной программы, то предлагаю ознакомиться с определённой литературой по химии, имеющейся в школьной библиотеке; предоставляю возможность изучения рефератов по химии, подготовленных учащимися, уже окончивших школу; предупреждаю учеников, что в сценариях интеллектуальных игр будут использованы материалы стенгазет, подготовленных к неделе химии.

Преддверием организации деловой игры может быть использование методики мозгового штурма. А. А. Гин [VII, С.32-35] отмечает следующие *дидактические ценности учебного мозгового штурма*: активная форма работы, хорошее дополнение репродуктивным формам; учащиеся тренируют умение кратко и чётко выражать свои мысли; участники штурма учатся слушать и слышать друг друга; наработанные решения часто дают новые подходы к изучению темы; учебно-мозговой штурм вызывает большой интерес учеников, на его основе легко организовать, например, серию деловых игр «Компетентность». Идея игры принадлежит А. Гину [VII, С/37-39], нами она несколько трансформирована и дополнена. Примерно за месяц до урока, учитель (или сами ученики) делит класс на три-пять команд (количество команд определяется планом игры), и в кабинете химии вывешивается объявление, в котором указан список учащихся – членов данной команды. Кроме того, в объявлении определены вопросы, по которым команда готовит сообщение, и темы, по которым команда готовит вопросы соперникам. В таблице надо сделать несколько пустых колонок, в которых затем, по ходу игры, учитель будет записывать результаты ответов на вопросы, отмечать качество самого доклада, и колонку для отметки за игру. Т.о. данное объявление одновременно станет опросным листом на уроке. Во время урока – деловой игры выступающая команды играет роль «претендента», а команда соперника выступает в роли «нанимателя». «Наниматели» задают «претендентам» вопросы по теме доклада. Учитель

также задаёт вопросы и «претендентам», и классу по теме доклада с тем, чтобы лучше оценить работу команды: насколько чётким и правильным было их сообщение, и как они смогли заинтересовать класс. Этот приём помогает также избежать неизменного недостатка групповой работы, когда ученики не слушают ответы товарищей, а повторяют текст своего доклада. Затем команды меняются местами. В конце урока арбитр-учитель выставляет отметки.

Развитием идеи деловой игры «Компетентность» явилась форма проведения игры в виде творческого конкурса «Своя опора» или «Чья шпаргалка лучше?».

Внесение элементов личной ответственности (индивидуальной отчетности) позволяет избежать недостатков групповой работы. Кроме того, учащиеся класса не являются пассивными слушателями. Они отвечают на вопросы учителя, выполняют письменно в тетрадях те же задания, которые их товарищи выполняют на доске. Результаты работы каждого ученика учитель фиксирует на листе опроса (т.е. устный ответ, письменный ответ при работе в группе, устный ответ с места) и в конце урока выставляет отметку каждому школьнику. Такая форма проведения урока мотивирует учащихся к проявлению активности, т.к. им известно, что результат их совместной работы будут анализировать одноклассники; кроме того, понятно, что по данной теме их спросят непременно, и позволяет испытать гордость за хорошо и качественно выполненную работу. Лучше проводить урок-конкурс на спаренном уроке, т.к. успеть все выполнить качественно за один урок можно только в очень хорошо подготовленном классе. За 15-20 минут до окончания второго урока можно провести самостоятельную письменную работу или тест. Так можно будет сочетать повторение и обобщение материала с тематическим контролем качества знаний. Ещё одной формой проведения игры по данной схеме явилась «Деловая игра «Исследователи». Во время урока команды исследователей – теоретиков выступают с учебным сообщением, затем учитель задаёт вопросы каждому члену команды, а также слушателям

Учащиеся класса имеют право задавать вопросы исследователям–теоретикам и исследователям-практикам. После выступления теоретиков исследователи-практики демонстрируют химические опыты по теме. Т.к. по теме «Нитраты» гимназисты проводили исследовательскую работу, то на уроке проводилась презентация данного исследования. В конце урока проведется рефлексия. Интеллектуальные игры с химическим содержанием могут быть также использованы *во внеклассной работе по химии*, как при проведении недели предмета, так и при подготовке к исследовательской деятельности. Внеклассная работа является важным элементом единой системы учебно-воспитательного процесса в школе и неотъемлемой составной частью работы учителя, продолжением учебно-воспитательного процесса, начатого на уроке, расширяет кругозор и углубляет знания учащихся, а также способствует поддержанию устойчивого интереса к изучению химии. Во внеклассной работе больше, чем в любой другой, проявляется влияние личности учителя. Дмитрий Иванович Менделеев писал: «Сознательный и любящий своё дело учитель, конечно, может, особенно в раннем возрасте, влиять плодотворно на ученика при помощи любого предмета преподавания». Таким образом, творческое, активное участие во внеклассной работе по химии полезно не только для будущих химиков, но и для тех учеников, которые изберут для себя иные специальности.

*Таблица 1* - Деятельность учителя и учащегося при формировании общеучебных компетенций

Этапы деятельности	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Формируемые компетенции
<i>Мотивационно-ориентационный этап</i>			
Формирование проблемной ситуации	Объявляет о теме и времени проведения игры	Актуализация знаний	Коммуникативное общение при создании команды на уровне самостоятельного построения коммуникативных действий

Подготовка к игре	Сообщает о правилах проведения игры	Подготовка к игре: использование литературы и интернет-ресурсов при подготовке к конкурсу	Информационная и учебно-познавательная на уровне любопытства, ситуационного и устойчивого учебно-познавательного интереса
<i>Операционально-деятельностный этап</i>			
Проведение игры	Проводит игру с использованием презентации	Члены команды работают в команде с использованием методики «мозгового штурма»	Коммуникативная на уровне свободного общения
		Учащиеся класса –болельщики с интересом наблюдают за игрой, мысленно пытаются найти ответ на вопрос	Учебно-познавательная на уровне любопытства и ситуационного интереса, способствующего формированию устойчивого интереса
<i>Рефлексивно-оценочный этап</i>			
Рефлексия деятельности	Рефлексия деятельности	Рефлексия деятельности	Способность адекватно оценивать свою деятельность

## РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЫТА

Интеллектуальные игры популярны среди учащихся среднего и старшего возраста, они помогают проявлению способностей школьников, развитию творческого мышления. Игра во всех формах развивает самостоятельность учеников, способствует закреплению и расширению знаний, активизирует познавательную активность, помогает укрепить практическую пользу от

полученных знаний, создаёт условия для развития умений работать в группе. В процессе неформального общения возникает взаимопонимание, создаются условия для самовыражения, идёт развитие творческих способностей. Интеллектуальные игры с химическим содержанием стимулируют интерес к предмету, учат применять полученные знания на практике. Кроме того, в игре ребята учатся верить в свои силы, не отчаиваться при неудаче, делать выводы на будущее. В форме интеллектуальной игры можно проводить и уроки, и внеклассные мероприятия. Дух соревнования привлекает к участию в игре даже тех учеников, которые не проявляли особого интереса к изучению химии. Проведение интегрированных интеллектуальных игр даёт возможность расширить и углубить знания, показать использование химических знаний на практике, подчеркнуть значение изучения химии для получения прочных знаний также и по физике, биологии, географии и т.д. Кроме того, развитие логического мышления и умений применять знания на практике помогают добиться успехов в подготовке к предметным олимпиадам, участию в конференциях исследовательских работ и централизованному тестированию:

*Таблица 2 - Учебные достижения учащихся по химии*

<b>Уч. год</b>	<b>2008/ 2009</b>	<b>2009/ 2010</b>	<b>2010/ 2011</b>	<b>2011/ 2012</b>	<b>2012/ 2013</b>
<b>Олимпиады районная</b>	2 Диплома I Диплом II Диплом III	2 Диплом I Диплом II Диплом III	3 Диплома I 3 Диплома II 3 Диплома III	3 Диплома I 2 Диплома II Диплом III	2 Диплом I 2 Диплом II Диплом III
областная	Диплом II Диплом III	Диплом II Диплом III	Диплом III		
республиканская	Диплом III				
<b>Конференции исслед. работ: районная</b>	2 Диплома I Диплом III	2 Диплома I Диплом III	Диплом I Диплом II Диплом III	2 Диплома I Диплом II Диплом III	3 Диплома I Диплом II Диплом III
областная	Диплом	Диплом I -	3 Диплома I	3 Диплома	4 Диплома

ная	Ш		2Диплома Ш	П	І Похваль- ный лист
республи- канская	Диплом І Поощрите- льный отзыв	Поощри- тельный отзыв		Диплом Ш	
междуна- родная (г.Калин- ковичи)				Диплом І Благодарст- венное письмо	Диплом П
<b>Средний балл по ЦТ по гимнази и</b>	<b>53,0</b> (max 82)	<b>61,3</b> (max 92)	<b>57,7</b> (max 79)	<b>54,7</b> (max 89)	<b>53,5</b> (max 71)
по Светло- горскому району		34,31	35,35	41,82	44,64
по Гомель- ской области	30,7	34,44	30,75	33,87	28,32
по Республи- ке Беларусь	42,3	38,91	31,66	42,3	31,66
К-во поступив- ших в ВУЗы (в т.ч. в мед.)	9 (7)	4(3)	10 (7)	4 (4)	3(3)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, сложилась определённая система использования интеллектуальных игр на уроках (См. Приложение 1, с.13), во внеклассной работе (См. Приложение 2, С.13; Приложение 3, с. 14) и при подготовке к исследовательской деятельности. Опытом по использованию интеллектуальных игр на уроках и во внеклассной деятельности я делилась на

семинарах и конференциях (См .Приложение4, с.15) и в периодической печати [X, С.87-89]. Мои публикации были рекомендованы в Инструктивных методических письмах Министерства образования Республики Беларусь о преподавании химии и физики [I, II, III, IV ] , в статье редактора журнала «Хімія: праблемы выкладання» Д.И.Мычко [XI, С.12, 14, 15, 17, 18]. Кроме того, мной написана книга «Нестандартные уроки по химии» [VIII], мои сценарии вошли в состав книги «Интеллектуальный марафон в школе. 5-11 классы: конкурсы, турниры, акции, фестивали» / авт.-сост. Т. В. Хуртова. (Волгоград: Учитель. -2007-265с), двух «именных» номеров газеты «Последний звонок» (2008 №7, 2010, №6) и сценарии публиковались в периодических изданиях Беларуси и России . Всего 235 публикаций, из них по химии 84 ( См. Приложение 5, с.16 ). В настоящее время подготовлены три рукописи «Волшебная наука», «Химия+» и «Последний урок в четверти». Ко всем сценариям, вошедшим в состав рукописей, имеются презентации.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования «О преподавании учебного предмета «Физика» в 2010/2011 учебном году // Настаўніцкая газета .- 13.07.2010г
2. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования «О преподавании предмета “Химия” в 2011/2012 учебном году // Хімія: праблемы выкладання, 2011. -№ 7 –С.3-15.
3. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования «О преподавании предмета «Физика» в 2012/2013 учебном году // Настаўніцкая газета. – 17.07.2012г
4. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования «О преподавании предмета “Химия” в 2012/2013 учебном году // Хімія: праблемы выкладання, 2012. -№ 7- С.3-15.
5. Битянова, М.Р. Игра и её развивающие возможности. / М.Р. Битянова // Школьный психолог, 2004.- № 38-С.28-35.
6. Боярович, Е.Т. Описание опыта собственной педагогической деятельности «Развитие общеучебных умений и навыков учащихся по химии посредством исследовательской деятельности» (из материалов квалификационного экзамена) / Е.Т. Боярович // Біялогія і хімія, 2013. -№5, с.34-44.
7. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники / А.А. Гин. – Гомель: ИПП «Сож», 1999 – 88 с.
8. Капецкая, Г.А. Нестандартные уроки по химии / Г.А. Капецкая. – Мозырь: ИД “Белый Ветер”, 2002 – 92с.
9. Капецкая, Г.А. Формирование общеобразовательных компетенций на уроках химии (дайджест по материалам периодической печати,

- дополненный материалами из опыта работы) /Г.А.Капецкая // Хімія: праблемы выкладання.-2011.-№10.-С.52-59.
10. Капецкая, Г.А. Химия: интеллектуальная игра “Риск-версия”. Подготовка школьников к решению “открытых”(жизненных) задач./Г.А.Капецкая // Народная асвета. -2013. -№5.-С.84-87.
  11. Майко, Т.М. , Интеллектуальные игры как путь повышения престижа знаний учащихся./ Т.М. Майко, Н.И. Верташова. // Хімія: праблемы выкладання. –1996. –вып.5-с.92-106
  12. Мычко, Д.И. Научно-методический журнал “Хімія: праблемы выкладання” как пространство развития профессиональной культуры учителя химии /Д.И. Мычко /Хімія: праблемы выкладання, 2010, №12. –С. 3-25.
  13. Тяглова, Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии. / Е.В. Тяглова - М.: Глобус. –2007. – 224с.
  14. <http://otherreferats.allbest.ru/>
  15. <http://sneek.ru/>
  16. <http://методкабинет.рф/>
  17. <http://school15nvl.ucoz.ru/>
  18. [http://niro53.ru/sites/default/files/public/03\\_publ/statii/publik/01\\_statya\\_kononovich\\_n.n..pdf](http://niro53.ru/sites/default/files/public/03_publ/statii/publik/01_statya_kononovich_n.n..pdf)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Система интеллектуальных игр с химическим содержанием – заключительных уроков в четверти

Класс	Учебная четверть	Интеллектуальная игра с химическим содержанием
7	I	«Интеллектуальная дуэль» по теме: «Основные химические понятия»
7	II	«Риск-версия» по теме: «Кислород»
7	III	по теме: «Водород»
7	IV	«Охотники за электронами» по теме: «По страницам учебника химии 7 класса»
8	I	«Паутина» по теме: «Периодический закон»
8	II	«Азартная дюжина» по теме «Химическая связь»
8	III	«Интеллектуальная дуэль» по теме: «Растворы»
8	IV	«За семью печатями» по теме: «Д.И. Менделеев» «Звёздный час» по теме «Основные классы неорганических соединений»
9	I	«Паутина» по теме: «Азот»
9	II	«Охотники за электронами» по теме: «Углерод»
9	III	«Охотники за электронами» по теме: «Органическая химия»
9	IV	«Охотники за электронами» по теме: «По страницам учебника химии 9 класса»
10	I	«Охотники за электронами» по теме: «По страницам периодической системы»
10	II	«Интеллектуальная дуэль» по теме «Химические реакции»
10	III	«Счастливый кубик» по теме: «Растворы»
10	IV	«Риск-версия» по теме: Путешествие в мир неметаллов»
11	I	Брейн-ринг «Углеводороды»
11	II	«Азартная дюжина» по теме: «Органическая химия в художественной литературе»
11	III	«Счастливый кубик» по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»
11	IV	«Азартная дюжина» по теме: «О пище языком химика»

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Тематика деловых игр

Класс	Деловая игра «Компетентность»	Урок - конкурс «Своя опора»	Урок-зачёт	Деловая игра «Исследователи»
7	-Процессы горения. Виды топлива.		-Основные классы неорганических соединений.	
8	-Вода и растворы в жизнедеятельности человека.			-История открытия и использования важнейших металлов.
9	-Строительные материалы на основе природных оксидов и солей. -Основные источники углеводов. Переработка нефти.	-Химические составляющие пищи.		-Минеральные удобрения. -Влияние химических веществ на организм человека. -Химические составляющие пищи
10	-Химические вещества в повседневной жизни человека.	-Строение атома и периодический закон. -Химическая связь и строение вещества	-Химия растворов. -Неметаллы.	-Минеральные удобрения.
11	-Переработка нефти. -Полиэфирные волокна. -Химические волокна.	-Кислородсодержащие органические соединения -Азотсодержащие органические соединения	- Спирты и фенолы. -Кислородсодержащие органические соединения -Азотсодержащие Органические соединения.	Мыло и синтетические моющие средства.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Интегрированные интеллектуальные игры

Предмет	Игра	Предмет	Игра
Химия+ литература	Азартная дюжина «Органическая химия в художественной литературе»		Пять звёзд «Химия живого организма»
	Звёздный час «Химия+литература»		Пять звёзд «Аш-два-о»
	Конкурс знатоков химии и литературы		Пять звёзд «Химический состав клетки»
Химия+ география	Поле чудес «Географические названия в периодической системе»	Химия+ физика	Брейн-ринг «Физики и химики»
	Рис-версия «Земля-наш общий дом»		Просто-герой (химия+физика)
	Деловая игра «Компетентность» «Углеводороды в природе. переработка нефти»		Охотники за электронами «По страницам учебников физики и химии. 9кл.»
	Поле чудес «Минералы»		Риск-версия «Химия + физика»
	Магический квадрат «Химия у нас под ногами»		Счастливый случай «Физико-химический марафон»
Химия+ география+ биология	Своя игра «Химия, география, биология»		Что? Где? Когда? «Великие физики и химики»
	Своя игра «Мир воды»		Что? Где? Когда? «Мир зеркал»
	Своя игра «Экология на уроках химии»		Эрудит-аукцион «По страницам учебников физики и химии»
	Своя игра «Океан»		Эрудит-лото «Стекло»
	Конкурс «Паутина» по теме «Экология + химия»		Эрудицион: внеклассное мероприятие по химии и физике
	Эрудит-пятёрочка «Сок жизни на Земле»		За семью печатями. И.В.Курчатов, А.Эйнштейн
	Деловая игра «Компетентность» по теме «Значение воды и растворов»		Интеллектуальная дуэль «Физика+химия+искусство»
Химия+ биология	Азартная дюжина «О пище языком химика»	Химия+ общая	Конкурс «Альпинисты»
			Поле чудес «Знания дороже золота»

Деловая игра «Компетентность» по теме «Влияние химических веществ на организм человека»	<b>эрудиция</b>	Турнир «Дуэль эрудитов»
Конкурс «Просто - герой!» по теме «Химия + биология»		Конкурс «Дети нового поколения»
Поле чудес «Вещества – экорегуляторы»		Конкурс «Корабль знаний»
Риск-версия по теме «Химия + биология»	<b>Химия+обслужив. труд</b>	Конкурс «Крестики и нолики» Химия в быту
Деловая игра «Исследователи» «Химические составляющие пищи».		Химическая радуга «Химия на кухне»
Азартная дюжина «Как сохранить зубы здоровыми»	<b>Химия+информатика</b>	Конкурс «Цвет нации». Металлы
Риск-версия «Основы рационального питания»	<b>Химия+астрономия</b>	Риск-версия «Химия космоса»

#### Приложение 4. Выступления на педагогических семинарах

Дата	Место проведения	Название семинара, конференции	Тема выступления
21.11.2012г	ГУО «Гимназия г. Светлогорска»	Семинар учителей химии и биологии	Интеллектуальные игры с химическим содержанием на уроках и во внеклассной работе
27.03.2008г	ГУО «Гимназия г. Светлогорска»	Мастер-класс для учителей химии и биологии	Нестандартные уроки – путь к развитию познавательных интересов и творческих способностей учащихся
14.06.2012	СОШ № 12	Клуб «Диалог»	Учитель – профессия творческая
16.05.2008г.	г.Наровля, СОШ № 3	Областной семинар	Деловая игра – способ реализации творческих способностей учащихся
03-04.03. 2008г	г. Минск, АПО	Республиканский семинар	Развитие творческих способностей учащихся на уроках биологии и химии
04.06.2008г	г.Минск, лицей БГУ	Заседание круглого стола Международного педагогического форума «Роль научно-методических журналов в повышении качества образовательного процесса»	Роль научно-методического журнала в организации внеклассной работы и повышении интереса к химии

10-11.11. 2011г	г. Гомель, ГГУ	Международная научно-практическая конференция «Проблемы преподавания химии в школе и ВУЗе: пути решения»	Исследовательская деятельность учащихся на уроках химии и во внеурочной деятельности
23.04.2013	Речица, лицей	Областная конференция «Организация системной работы по подготовке учащихся к интеллектуальным состязаниям по химии и биологии»	Практико-ориентированный подход в подготовке учащихся гимназии к интеллектуальным состязаниям по химии

Публикации Г.А.Капецкой

**Деловая игра**

1. Деловая игра «Компетентность» по теме «Значение воды и растворов. Очистка и охрана воды» // Хімія: праблемы выкладання. -2004.-№ 5. - С.46-47.
2. Деловая игра “Компетентность”. “Понятие о полиэфирных волокнах” // Химия (ИД “Первое сентября”).-2006.- № 21.-С. 47-48.
3. Деловая игра «Компетентность» . «Процессы горения как источник энергии». 8класс; «Строительные материалы на основе природных оксидов и солей». 9 класс. // Химия (ИД “Первое сентября”).-2006.- №20. –С.32-34 .
4. Деловая игра “Компетентность” по темам: “Мыло и синтетические моющие средства”. // Хімія: праблемы выкладання.-2012.-№ 9. –С. 20-23.
5. Урок-конкурс «Своя опора или чья шпаргалка лучше» по теме «Химическая связь и строение вещества». // Химия в школе.-2008.- №3.-С. 55-58.
6. Урок – конкурс “Своя опора” по теме “Минеральные удобрения”.// Последним звонком.-2008. -№7.
7. Деловая игра “Исследователи” по теме “Важнейшие химические элементы, необходимые для развития растений”. 10 класс // Хімія: праблемы выкладання.-2010.- №5. –С.16-19.

**Последний урок в четверти**

8. Химия: интеллектуальная игра “Риск-версия”. Подготовка школьников к решению “открытых” (жизненных) задач. // Народная асвета.- 2013. -№5. –С.84-87.
9. Интеллектуальная игра “Счастливый кубик”. Химия растворов / Химия, (ИД “Первое сентября”).-2011.- №15. - С.47-49

**Нестандартные уроки**

10. Нестандартные уроки по химии.- ИД «Белый Ветер». -2001. -92 с.
11. Влияние химических веществ на здоровье человека. (Интегрированный нестандартный урок по химии и биологии в 9 классе). // Здоровы лад жыцця. -2004.- № 4. – С.13-15.
12. Нестандартные уроки по химии. // Последний звонок. - №12. – С.9-11.
13. Интеллектуальные игры с химическим содержанием. // Химия в школе.-1999.- №5. – С.75-79.

**Внеклассные мероприятия**

14. Интеллектуальная гульня з хімічным зместам. Хімічны “Азартны тузін”. Тэма: “Металы” Хімічная “рызыка-версія”.Тэма: “Вуглявадароды”. // Настаўніцкая газета, 1.02.2001.
15. Турнір юных хімікаў. // Настаўніцкая газета, 13.11.2001.
16. Хімічная “Свая гульня”. // Настаўніцкая газета, 01.02.2002.
17. Интеллектуальные игры по химии. //Хімія: праблемы выкладання. -1998. -№1. – С.96-105).
18. Пять звёзд. Тема: “Все мы дома химики». Эрудит – лото. “Кислородсодержащие органические соединения». // Химия в школе. -2002.- №4. – С.48-50.
19. Химическая “Азартная дюжина”. Тема: «Металлы» 9 класс.; Тема: «Металлы».11 класс; Тема: «Углеводороды».9-10 классы. // Химия ( Первое сентября ).-2002.- №15.
20. Химическая “Риск – версия”. Тема: “Органические вещества”.9-10 классы; Тема: “Металлы. Сплавы.Неметаллы.” // Химия ( Первое сентября ).- 2002.- № 21.

21. Охотники за электронами. Путешествие по периодической системе // Химия в школе. - 2002.-№9. –С.42-44; Хімія: проблеми викладання.-2004.- №1. –С.58-60.
  22. Поле чудес . Тема: “Органическая химия” 9 класс // Химия (ИД “Первое сентября”). - 2004.-№ 45.
  23. Звёздный час. Тема:“Основные классы неорганических соединений”(8кл);Тема: “Неметаллы”(9кл) // Химия ( ИД “Первое сентября”). 2004.-№ 47 ( 16-22.12.2004 г.)
  24. Риск-версия. Тема: “Оксиды”, Охотники за электронами. Темы: “По страницам учебника химии 9 класса”; “ По страницам учебника химии 8 класса”// *Последний звонок, № 12, (стр.3, 14-16)*
  25. Эрудит-лото “Углеводороды”. //Химия(ИД “Первое сентября”. 2005. - № 9
  26. Эрудит –лото «Стекло» // *Последний звонок.-2006.- № 3. –С. 8-9.*
  27. Охотники за электронами. Углерод и кремний” 9кл.; “Кислородсодержащие органические соединения”. // Химия (ИД “Первое сентября”).-2006.- №19. –С. 38-40.
  28. Брейн-риг “Химик – эрудит”. 8-11 классы.// Хімія: проблеми викладання.-2008.- №2. – С.47-48.
  29. Конкурс “Умники и умницы” по теме “Неметаллы” // Хімія: проблеми викладання.- 2008.-№6. –С. 57-59; Химия (ИД “Первое сентября”. -2009.- №2. –С.27-28; Досуг в школе.- 2009.-№6.- 28-29.
  30. Конкурс “Умники и умницы” по теме “Великие химики”. // Хімія: проблеми викладання.-2008.- № 7. - С.62-64.
  31. Конкурс “Основные классы неорганических соединений”(8кл), “Неметаллы”(9кл); //“Именной номер” газеты “Последний звонок” – 2008, №7.
  32. “Конкурс “За семью печатями”. Тема А.М. Бутлеров”. Тема Д.И. Менделеев”. // Досуг в школе. -2008.-№12. –С.17-19
  33. Конкурс “Магический квадрат” по теме “Химия рядом с нами”// Хімія: проблеми викладання. - №7.-2010.- с. 62-64; *Последний звонок.-2010.-№ 6. –С. 12—13.*
  34. Дуэль эрудитов . Интеллектуальная игра.// Химия. (ИД “Первое сентября”).-2010.- №17.- С.28-30
  35. Конкурс “Крестики и нолики” по теме “Химия в быту” // Хімія: проблеми викладання. -2011.-№ 3. –С.47-49
  36. Эрудицион (интеллектуальная игра с химическим содержанием) // Досуг в школе. - 2011.-№11- С. 18-20.
  37. Конкурс “Эрудицион”. Химические элементы на войне. // Хімія: проблеми викладання.- 2010.-№12.-С.57-60; Химия. (ИД “Первое сентября”). - 2012. -№3 – С. 57-59; *Последний звонок.- 2013. -№ 3- С.2-4.*
  38. Конкурс “Дети нового поколения”. // Хімія: проблеми викладання.-2012.-№ 11. –С. 62-64.
  39. Химия: интеллектуальная игра “Риск-версия”. Подготовка школьников к решению “открытых” (жизненных) задач. // Народная асвета.- 2013. -№5. –С.84-87.
  40. Побеждает сильное звено. // Химия в школе. -2004. -№9. – С.66-72.
  41. Зачётный урок “Спирты и фенолы”// Химия в шолк. -2006. -№2. –С.38-40
- Химия+**
42. О физике и химии в игре «Счастливый случай»// Химия в школе. 2002.- №10. –С.81-84; Фізика: проблеми викладання.-2002.- №2. –С.93-100; Настаўніцкая газета, 13.04.2002. ( Соавтор Л.М. Кулаковская )

43. Игра “Пять звёзд” тема: “Химия космоса”. // Фізика: проблеми викладання. -2003.-№6. – С.108-112.
44. Интегрированное внеклассное мероприятие “Риск-версия” по физике и химии. // Фізика: проблеми викладання. -2004.- № 3. - 59-61.(Соавтор Л.М. Кулаковская.)
45. Эрудит-аукцион “По страницам учебников физики и химии 11класса”// Фізика: проблеми викладання.-2005.- № 3. – С.54-58. (Соавтор Л.М. Кулаковская )
46. Игра Что? Где? Когда? “Мир зеркал”. // Последний звонок.-2007.-№7.-С.13-14.
47. Последний герой. Интегрированное внеклассное мероприятие по физике и химии в XI классе. // Фізика: проблеми викладання. -2008.- №1.-С.55-59. (Соавтор Л.М.Кулаковская).
48. Охотники за электронами. По страницам учебников физики и химии 9 класса.// Хімія: проблеми викладання.-2008.-№3.-С.62-64
49. Турнир Что? Где? Когда? // Фізика: проблеми викладання. – 2008.-№2. –С.58-60.
50. Брейн-ринг “Физики и химики” // Фізика: проблеми викладання.-2008.-№3.- С.52-55. (Соавтор Л.М.Кулаковская).
51. Учебная игра “Охотники за электронами”: по страницам учебников физики и химии IX класса // Фізика: проблеми викладання.- 2009.-№3. –С.57-59.
52. Эрудицион - интеллектуальная игра по химии и физике // Фізика: проблеми викладання.-2010.- №1. С.53-56 . (Соавтор Л.М.Кулаковская).
53. Соавтор Л.М.Кулаковская: Интегрированное внеклассное мероприятие “Просто герой!”// Последний звонок.-2010.-№ 6. –С. 17-20.
54. Интеллектуальная дуэль по теме “Физика+химия+искусство” (Соавтор Л.М.Кулаковская) // Досуг в школе. -2011.-№11- С. 11-14; Фізика: проблеми викладання.-2012.-№2 – С.58-63. (Соавтор Л.М.Кулаковская) .
55. Турнир “Что? Где? Когда?” по теме “Великие физики и химики”.// Фізика: проблеми викладання.-2010.- №3. –С.60-62
56. Конкурс “Знатоки физики и химии» Интегрированное внеклассное мероприятие для недели физики и химии // Фізика: проблеми викладання.-2013.- №2.- с.54-57.
57. Интегрированное внеклассное мероприятие “Просто герой!”// “Именной номер” газеты “Последний звонок”. – 2010- №6.
58. Неделя физики и химии. // Хімія: проблеми викладання.-2012.-№ 10. –С.60-64.
59. Эрудит-пятёрочка”. Интегрированная интеллектуальная игра по физике и химии по теме “Сок жизни на Земле”.// Фізика: проблеми викладання.-2012.- №1 – С.46-49.
60. Конкурс эрудитов “Физика+химия+искусство”. //
61. Риск - версия «Химия космоса». Охотники за электронами. Брейн – ринг «Физики и химики». // Досуг в школе.-2006.- № 4. –С.11-20.
62. Экологическая игра «Паутина» // Біялогія: проблеми викладання. -2003. - №2. –С.85-94.
63. Своя игра. Интегрированное внеклассное мероприятие по биологии, химии, географии. // Біялогія: проблеми викладання.-2005.- №3. –С.58-61.
64. Межпредметная игра “Океан” // Биология (ИД”Первое сентября”). -2008.-№ 21. - С.15-17; Хімія: проблеми викладання.-2008.-№1. –С.53-56.
65. Интегрированная игра “Пять звёзд” // Химия в школе.-2005.- № 7. –С.68-71.
66. Своя игра по теме “Химия и охрана окружающей среды”// Химия в школе.-2007.-№7. - С.74-77.
67. “Лик Земли”(Экологическая игра “Паутина”) // Последний звонок.-2007.- № 12. –С.8-9.

68. Просто-герой!(конкурс по химии и биологии для 9 класса)// Біялогія: праблемы выкладання. -2008.-№ 3. – С. 61-64
69. Конкурс “Один, два, три”. Тема: “Живая кровь земли”// Хімія: праблемы выкладання. - 2008.- № 8. – С. 62-64
70. Интегрированная интеллектуальная игра “Риск-версия” по теме “Биология+химия” // Біялогія: праблемы выкладання.-2008.- № 4. – С.12-13
71. О пище языком химика (“Азартная дюжина”) // Химия в школе.-2008.- №9.-С. 55; Хімія: праблемы выкладання.-2006.- № 11.-С. 51-52.
72. “Экология + химия” . Экологическая игра “Паутина”// Химия (ИД “Первое сентября”).- 2010.-№15.- С. 40-42.
73. Риск – версия “Земля – наш общий дом”././ Последний звонок.-2005.- №12. –С.6-7
74. Интегрированное внеклассное мероприятие по химии и географии. Эрудит - лото././ Геаграфія: праблемы выкладання.-2002.- № 4. –С.86-90.
75. Поле чудес “Географические” названия в периодической системе. Турнир эрудитов. // Последний звонок. – 2004.-№ 8. –С.5, 8-9; Химия (ИД “Первое сентября”). -2004.-№ 45.
76. Поле чудес. Тема «Знания дороже золота» // Хімія: праблемы выкладання.- 2007.-№4. – С.62.
77. Азартная дюжина “Органическая химия в художественной литературе” // Хімія: праблемы выкладання.-2007.- №7. –С.59-61.
78. Звёздный час “Химия + литература”// Химия (ИД “Первое сентября”).-2006.- №12. – С.44-45; “Именной номер” газеты “Последний звонок”. – 2010- №6.
79. Конкурс знатоков химии и литературы. – // Досуг в школе.- 2009.-№6. С. 26-28; Хімія: праблемы выкладання .-2006.- № 11.-С. 53-54.
80. Своя игра “Мир воды” // Последний звонок.- 2006.-№ 10. –С. 12-13; в составе сборника Интеллектуальный марафон в школе. 5-11 классы: конкурсы, турниры, акции, фестивали / авт.-сост. Т. В. Хуртова (С. 178-186) - Волгоград: Учитель.-2007. -265 с; Химия в школе. -2006.- №2. –С.72-74.
81. Интегрированные интеллектуальные игры во внеклассной работе по химии. // Хімія: праблемы выкладання.-2006.- № 11.-С. 51-64.
82. Что? Где? Когда? по теме:”Калейдоскоп знаний”. // Досуг в школе.- 2009.- №6. - С. 22-23;
83. Конкурс “Дети нового поколения”// Хімія: праблемы выкладання.-2012.-№ 11. –С. 62-64.

#### **ИДУ**

84. Использование интеллектуальных конкурсов в подготовке учащихся к турнирам юных химиков. // Біялогія і хімія. -2013. - №11. – с.65-69.

Сценарии интеллектуальных конкурсов с химическим содержанием

### **Риск-версия: «Всё по программе»**

*интегрированное внеклассное мероприятие по химии, физике, биологии и русской литературе для учащихся 10 класса*

Цель: *создание условий для развития творческой инициативы, познавательного интереса, логического мышления, умений работать в коллективе, расширения кругозора учащихся*

#### **Подготовка к игре и условия проведения**

За две-три недели до мероприятия учитель химии формирует четыре команды из учащихся параллельных десятых классов и даёт задания по подготовке к тайм-аутам, а также предлагает список литературы, с которой ученики могут ознакомиться в библиотеке гимназии. Правила интеллектуальной игры "Риск-версия" сходны с правилами одноименной игры, которую на белорусском телевидении проводил Леонид Климович. Всего проводится три тура. Кто с кем играет в первом и втором турах определяем по жребию, в третьем туре участвуют команды-победительницы первого и второго туров. Право первого хода разыгрывается по жребию. Одновременно в одном туре игры участвуют две команды. Команде предлагается блок из четырёх вопросов. Если команда в то йныливарп аз аллаб авд теачулоп ано от ,иквотогдоп зеб теачевто .е.т , "теуксир"ет, если команда "играет", обсуждает ответ на вопрос 25 секунд, то она получает 1 балл за правильный ответ. Если команда ответила неправильно, то соперники имеют право дать ответ на вопрос и заработать один балл в случае правильного ответа. Затем право первого ответа переходит ко второй команде. Кроме того, команды должны ответить на "вопрос из шляпы". Ассистент ведущего выносит большую склеенную из картона шляпу, в которой находится вещество или предмет, который, собственно говоря, и является ответом на данный вопрос. Ведущему также нужны ещё ассистенты: "таймеры" - два ученика следят за временем при обсуждении ответов на вопросы, "коллегия точности" - три ученика, которые считают заработанные учениками баллы. Вопросы в данном конкурсе таковы, что на них может ответить любой десятиклассник, зная учебный материал по химии, физике, биологии и литературе.

#### **ПЕРВАЯ ИГРА**

*Если химик ничего не знает кроме химии, то он и химию знает плохо*

*Г.К. Лихтенберг*

#### **ПЕРВЫЙ БЛОК ИЗ ЧЕТЫРЁХ ВОПРОСОВ**

1. Этот великий учёный писал: «Всего более четыре предмета составили моё имя: ...закон, исследование упругости газов, почитание растворов как ассоциации, и «Основы химии». Это всё моё богатство». Назовите закон и его автора. (Периодический закон. Д.И.Менделеев)
2. Химик снимал с ноги мокрый носок, а физик – сухой. Кому было легче и почему? (Мокрый носок снимать труднее, т.к. под действием сил поверхностного натяжения воды мокрый носок прилипает к ноге, поэтому его трудно снять)
3. Как известно, скорость химической реакции зависит от температуры. В клетке температура довольно невысокая, между тем, реакции идут с большой скоростью. Почему? (Благодаря высокой каталитической активности ферментов.)
4. В романе А. Фадеева «Молодая гвардия» есть такие строки: «Коммунисты-подпольщики занимались саботажем в организованных немцами мастерских. Отремонтированную немцами водокачку оставили наполненной водой, а ночью ударили морозы, в результате чего...». Что и почему произошло на водокачке? («... трубы раздулись и полопались, вся система пришла в негодность, всё нужно было начинать сначала». Трубы полопались, т. к. объём льда больше объёма воды»).

## ВТОРОЙ БЛОК ИЗ ЧЕТЫРЁХ ВОПРОСОВ

1. Правильным ли с точки зрения химика является выражение "горькие слёзы"? Почему? (Нет. Водородный показатель слёз равен 7. Среда нейтральная.)
2. Химик открыл дверь и выпустил в комнату кошку. «Да, на улице холодно», - сказал физик. Как он это определил? (При холодной погоде шерсть у кошки особенно пушистая, чтобы в промежутках между ворсинками было больше воздуха – плохого проводника тепла).
3. Какая пища является главным источником минеральных элементов? ( Растительная пища, причём свежих овощей и фруктов минеральные элементы находятся в самой активной форме и легко усваиваются организмом.)
4. «Обширное пепелище превратилось в огород». ( И. Тургенев «Малиновая вода») Какое вещество, содержащееся в пепле, является удобрением? Карбонат калия -  $K_2CO_3$ )

## ПЕРВЫЙ «ВОПРОС ИЗ ШЛЯПЫ»

Некоторые биохимики шутят: «Жизнь – это одушевлённая ...» Что? (Вода)

## ВТОРОЙ «ВОПРОС ИЗ ШЛЯПЫ»

В 1742 году этот учёный разделил температурную шкалу между точкой таяния льда и точкой кипения воды на 100 делений. Так получился данный прибор. (Термометр. Учёный – А.Цельсий)

## ТАЙМ-АУТ

## ВТОРАЯ ИГРА

*Не могу представить себе химика, не знакомого с высотами поэзии, с картинами живописи, с хорошей музыкой. Вряд ли он создаст что-либо значительное в своей области.*

*А.Е.*

*Арбузов*

## ТРЕТИЙ БЛОК ИЗ ЧЕТЫРЁХ ВОПРОСОВ

1. Что произойдёт, если на "хлеб химической промышленности" "намазать" "купоросное масло"? (Ничего. Это одно и то же вещество – серная кислота).
2. На дне рождения химика, физика угостили двумя котлетами. Одна из баранины с чесноком, другая – из пластилина с мелкими гайками. Чем, с точки зрения физика, отличаются котлеты? (Любой физик сразу различит котлеты по вкусу. Если же рассуждать с точки зрения физики – у веществ, из которых сделаны котлеты, разная средняя плотность и масса.)
3. "Во всех растениях и животных присутствует некое вещество ... без которого жизнь была бы на нашей планете невозможной. Это вещество я наименовал - протеин". Так писал в 1838 году биохимик Жерар Мюльдер. Что он открыл? (Белки).
4. «... Тогда услышал я, о, диво, запах скверный  
Как будто тухлое разбилось яйцо».  
Назовите формулу вещества, о котором так написал А.С. Пушкин. ( $H_2S$  - газ сероводород).

## ЧЕТВЁРТЫЙ БЛОК ИЗ ЧЕТЫРЁХ ВОПРОСОВ

1. Скажите по-английски "вращение" и получится термин известный химику и физику. (Спин – собственный механический момент движения электрона).
2. Задача XVII века: "Вокруг Земли построили мост, совершенно однородный по материалу на всём протяжении, равный по весу в любой части. Затем из-под моста убрали все опоры. Обрушится ли мост? Можно ли им пользоваться? (Мост будет держаться, т.к. все его части одинаково притягиваются к Земле, но пользоваться им нельзя – достаточно сесть мухе – равновесие нарушится и мост упадёт.)

3. Из чего можно получить жиры, не содержащие холестерина? (Из растений).
4. В поэме Гёте «Фауст» герой говорил о своём отце:

«Он запырался с верными в чулане  
И с ними там перегонял из колб  
Соединенья всевозможной дряни».

Какой наукой занимался отец этого героя? (Отец героя занимался алхимией).

#### ТРЕТИЙ «ВОПРОС ИЗ ШЛЯПЫ»

В шляпе находится книга об известном литературном герое, который хорошо играл на скрипке, был по образованию химиком, но прославился совсем на ином поприще, в котором, кстати, знания по химии ему очень пригодились. Назовите этого героя. (Шерлок Холмс)

#### ЧЕТВЁРТЫЙ «ВОПРОС ИЗ ШЛЯПЫ»

Говорят, химику Куртуа помог открыть этот элемент ...кот, который прыгнул на стол, опрокинул на настой из золы водорослей смесь серной кислоты и железа, в результате чего над столом поднялись фиолетовые пары. В шляпе – очень часто применяемый в медицине раствор данного простого вещества. (Иод)

#### ТАЙМ-АУТ ТРЕТЬЯ ИГРА

*Тем, чем я стал, я обязан Шиллеру... Другим человеком, оказавшим на меня такое же влияние, является Бетховен*

*Л. Больцман*

#### ПЯТЫЙ БЛОК ИЗ ЧЕТЫРЁХ ВОПРОСОВ

1. Однажды один недалёкий учёный заметил прореху на рукаве М.В.Ломоносова и язвительно заметил: «Это ум выглядывает?». «Нет, - ответил Михаил Васильевич, это...» ( «...глупость заглядывает»)
2. "Что-то мои часы идут неточно", - пожаловался Ватсон Холмсу. "Заводи их только утром, и они всегда будут идти точно!" - посоветовал Холмс. Почему Холмс дал такой совет? (Заводить часы вечером, сняв с руки, нежелательно, т.к. пружина нагрета от руки. И после завода, остывая, она укорачивается, деформируется и может лопнуть)
3. Какое растение «кусает» нас, используя для этого муравьиную кислоту? (Крапива).
4. «Три дня спустя Базаров вошёл к отцу в комнату и спросил, нет ли у него адского камня? «Есть, на что он тебе?» «Ранку прижечь». (И. Тургенев «Отцы и дети».) Какое вещество называли «адским камнем» или ляписом? (Нитрат серебра – AgNO<sub>3</sub>)

#### ШЕСТОЙ БЛОК ИЗ ЧЕТЫРЁХ ВОПРОСОВ

1. Одна из версий происхождения слова "химия" - от китайского "кем" - золото. Почему химию называли "золотоделием"? (Алхимики искали "философский камень", который способен любой металл превратить в золото.)
2. Выдающийся немецкий физик Вильгельм Рентген получил письмо, в котором автор просил прислать... рентгеновских лучей, т.к. у него револьверная пуля застряла в грудной клетке. Рентген ответил: «Рентгеновских лучей прислать не могу, ... пришлите мне... (... свою грудную клетку»).
3. Почему ягоды брусники хорошо сохраняются без сахара? (В ягодах брусники содержится бензойная кислота – отличное консервирующее средство).
4. В сказке для театра Леонида Филатова «Про Федота-стрельца...» Царь говорит: «Одурела от восторгу? Так нюхни нашатырю!» Назовите формулу нашатыря. (Хлорид аммония NH<sub>4</sub>Cl).

#### ПЯТЫЙ «ВОПРОС ИЗ ШЛЯПЫ»

Немецкий химик Франц Габер получил Нобелевскую премию за открытие способа получения синтетического аммиака, что делало более дешёвым производство азотной

кислоты и селитры. В шляпе – вещество, которое позволило химикам грустно пошутить, что своим открытием Габер «открыл» также и первую мировую войну? (Селитра – составная часть пороха).

#### ШЕСТОЙ «ВОПРОС ИЗ ШЛЯПЫ»

В 1817 году Ж. Каванту и П. Пельтье выделили из того, что находится в этом ящике вещество, которое способствует «консервированию» солнечной энергии. (В шляпе – зелёное растение, которое содержит хлорофилл).

#### Список использованной литературы

1. Габриэлян, О.С. ,Химия. 9 класс./ О.С. Габриэлян - М.: Дрофа, 2002. – 224с.
2. Жемчужины мысли / Сост. А. Жадан. – Мн.: Беларусь, 1991. – 477 с.
3. Венецкий, С.И. Рассказы о металлах./ С.И. Венецкий .- М.: Металлургия, 1979. –240 с.
4. Кладезь мудрости / Сост. Б.П.Королюков.- СПб.: Издательский дом «Лань», 1999. –288с.
5. Курганский, С.М. Интеллектуальные игры по химии. / С.М. Курганский. –М.: 5 за знания, 2006. –208 с.
6. Лупаков, В.Э. Жюль Верн на уроках химии. / В.Э. Лупаков. // Хімія: проблеми викладання. – 2008. - №6.
7. Нянковский, М.А. Неизвестное об известном. Интеллектуальные игры для школьников. / М.А. Нянковский. – Ярославль.: «Академия развития», 1997. –192 с.
8. Шаховская, А. С. Тайна старого гнома/ А.С. Шаховская. – Киев, Довіра, 1997 - 286с.
9. Я познаю мир: Химия: Дет. энцикл. / Авт.-сост. Л.А. Савина. – М.: ООО «Издательство АСТ», ООО Издательство Астрель», 2002. – 442 с.

## Деловая игра «Компетентность»

### *«Строительные материалы на основе природных оксидов и солей» (9 кл)*

*Цель: научить характеризовать природные оксиды и соли кремния и кальция как строительные материалы, изучить сущность способа варки стекла, процесс изготовления керамики, процессы, позволяющие широко использовать вяжущие строительные материалы, создать условия для развития умений работать в группе.*

#### План

1. Керамика.
2. Стекло.
3. Цемент.
4. Известь. Гипс.

#### Вопросы по теме № 1

1. От чего зависит окраска керамических изделий при обжиге?
2. Скажите по-гречески «глина».
3. Где уже в древности из кирпича выкладывали арки и стены?
4. Что такое глазурь?
5. Перечислите стадии изготовления керамики.

1. Какая примесь в составе глины придаёт изделиям жёлтую или розово-жёлтую окраску?

#### Вопросы по теме №2

1. Назовите формулу простого оконного стекла.
2. Какое сырьё необходимо для получения стекла?
3. Какое вещество надо добавить при варке стекла, чтобы получить хрусталь?
4. Назовите области применения стекловолокна и стекловаты.
5. Где в Беларуси производят стеклонить и стеклоткань?
6. Почему стекло называют экологически чистым материалом?
7. Почему медицинские лампы делают из кварцевого стекла?

### Вопросы по теме №3

1. Назовите исходные продукты для получения цемента.
2. Как из цемента получают бетон?
3. Из чего получают шлакобетон?
4. Какими свойствами обладает пенобетон?
5. Чем отличается затвердевание бетона от затвердевания извести?
6. Чем объясняется процесс затвердевания цементного теста?
7. Что строят из железобетона?

### Вопросы по теме №4

1. Назовите формулу «негашёной извести»
2. Какие процессы происходят при затвердевании извести?
3. Почему стены, сложенные из известкового раствора, долго остаются сырыми?
4. Что получается при взаимодействии полуводного гипса с водой?
5. Назовите формулу строительного материала, который широко используется в медицине.
6. Из чего производят и для чего используют герметики?
7. Как из «негашёной» извести сделать «гашёную».

По ходу рассказа учащимися могут заполняться следующие таблицы – опорные конспекты:

**Таблица 1. Керамика и стекло.**

Керамика	Стекло
<p><b>Сырьё:</b> глина, песок, минеральные добавки</p> <p><b>Обжиг:</b></p> $3[Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O] = 3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 + 4SiO_2 + 6H_2O \uparrow$ <p><b>Продукция:</b></p> <p>Кирпич, канализационные и дренажные трубы, облицовочные плиты, фаянс, фарфор</p>	<p><b>Сырьё:</b> кварцевый песок, сода, известняк</p> <p><b>Варка стекла:</b></p> $Na_2CO_3 + SiO_2 \rightarrow Na_2SiO_3 + CO_2 \uparrow$ $CaCO_3 + 3SiO_2 \rightarrow CaSiO_3 + CO_2 \uparrow$ <p><b>Продукция:</b></p> <p>Стекло оконное: <math>Na_2O \cdot CaO \cdot 6SiO_2</math></p> <p>Стекло тугоплавкое: <math>K_2O \cdot CaO \cdot 6SiO_2</math></p> <p>Стекло хрустальное: <math>Na_2O \cdot PbO \cdot 6SiO_2</math></p>

**Таблица 2. Вяжущие строительные материалы**

Цемент	Известь	Алебастр
<p><b>Сырьё:</b> глина и известняк</p>	<p><b>Сырьё:</b> песок и известняк</p>	<p><b>Сырьё:</b> алебастр</p>
<p><b>Обжиг</b></p> $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O \rightarrow Al_2O_3 \cdot SiO_2 + 2H_2O$ $CaCO_3 = CaO + CO_2 \uparrow$ $CaO + SiO_2 = CaSiO_3$ <p><b>Продукция:</b> цемент, бетон, железобетон, шлакобетон, пенобетон</p>	<p><b>Получение извести</b></p> $CaCO_3 = CaO + CO_2 \uparrow$ $CaO + H_2O = Ca(OH)_2 + Q$ <p><b>Затвердевание извести</b></p> $Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$ <p><b>Продукция:</b> «гашёная» и «негашёная» известь</p>	<p><b>Изготовление сухой штукатурки</b></p> $CaSO_4 \cdot 0,5H_2O + 1,5H_2O = CaSO_4 \cdot 2H_2O$ <p><b>Продукция:</b> плиты, панели, архитектурные детали, гипсовые повязки</p>