

Химико-Биологический
ИНСТИТУТ



*МАОУ СОШ № 31
г. Калининграда*

Исследуем и проектируем: от начальной ступени образования к высшей школе

Обобщение опыта работы по проектно-исследовательской деятельности начальной школы МАОУ СОШ № 31 и ХБИ БФУ им. И. Канта

Калининград, 2015 г.

Павлютенко А.И., Фунтиков В.А., Мазова О.В.

Исследуем и проектируем: от начальной ступени образования к высшей школе — Калининград: Изд-во МАОУ СОШ № 31, 2015 — 36 с. Тираж 30 экз.

Обобщение опыта работы по проектно-исследовательской деятельности начальной школы МАОУ СОШ № 31 и ХБИ БФУ им. И. Канта

© Павлютенко А. И., Фунтиков В.А., Мазова О.В., 2015

© Издательство МАОУ СОШ № 31, 2015

Оглавление

<i>Павлютенко А.И., Фунтиков В.А., Мазова О.В.</i> Исследуем и проектируем: от начальной ступени образования к высшей школе	4
Организационные формы взаимодействия начальной ступени образования и высшей школы	7
Краткие теоретические положения о проектно-исследовательской деятельности	7
<i>Павлютенко А.И., Истомин Н.С.</i> Получение основных агрегатных состояний вещества на примере селена элементного	13
<i>Мазова О.В., Павлютенко А.И.</i> Представление опыта организации занятий для обучающихся начальной школы на базе Химико-биологического института	26
<i>Павлютенко А.И., ученический коллектив 3-В класса</i> Коллективный информационный проект «Химико-биологический институт БФУ им. И. Канта: история развития и жизнь сегодня»	28
Библиографический список	35

ИССЛЕДУЕМ И ПРОЕКТИРУЕМ: ОТ НАЧАЛЬНОЙ СТУПЕНИ ОБРАЗОВАНИЯ К ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

***А.И. Павлютенко**, учитель начальных классов и химии МАОУ СОШ № 31 г. Калининграда, 1 к.к., победитель городского конкурса молодых педагогов «Педагогический дебют-2015»;*

***В.А. Фунтиков**, д.х.н., профессор кафедры химии Химико-биологического института БФУ им. И. Канта;*

***О.В. Мазова**, к.х.н., доцент кафедры химии Химико-биологического института БФУ им. И. Канта.*

Одной из форм направляемых специалистами путей образования является длительная цепочка интересов от младших классов средней школы до Высшей школы. Это не просто сделать, так как в настоящий момент все виды школ являются сферой услуг, а значит, должны подчиняться, как правило, прикладным целям и любое образование сейчас должно иметь практико-ориентированную доминанту. Когда было подписано Болонское соглашение, России пришлось переходить на многоуровневую систему в Высшем образовании в виде бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, в которой даже аспирантура уже далека от фундаментальной науки и тяготеет к обычному учебному процессу.

Но с течением времени меняется общество, меняются его запросы. Поэтому даже советская педагогика не всегда приносит желаемый результат. В рамках широкомасштабного эксперимента по модернизации образования эксперты фиксируют: «Младшие школьники вполне успешно справляются с заданиями, проверяющими ЗУНы, и значительно хуже выполняют все те задания, верное решение которых зависит от уровня сформированности отдельных компонентов учебной деятельности – правильного понимания и четкого выполнения инструкции, понимания учебной задачи, самоконтроля...».

Вот уже пятый год начальная школа работает по стандартам второго поколения. На сегодняшний день любой учитель понимает сущность нового подхода к обучению и воспитанию.

Стандарты говорят нам, что происходит переход от школы, ориентированной на ЗУНы, к школе, ориентированной на развитие способностей учащихся. Следует обратить внимание, что предметные ЗУНы (предметное содержание) отнюдь не утрачивают своей силы, а, наоборот, повышают свою значимость, т.к. становятся фундаментом развития личности.



Рис.1. Блок-схема, иллюстрирующая современные подходы к обучению в свете ФГОС

Поэтому предметное содержание является опорной точкой для видов и средств деятельности (деятельностное содержание), что в свою очередь определяет культурные способы и техники мышления, действия, понимания, коммуникации, рефлексии (мыследеятельностное содержание). Уровень развития базовых способностей и компетенций – *показатель качества образования.*

Хочется отметить, что уровень сформированности типов деятельности и базовых способностей определяется оценкой метапредметного результата.

Актуальная задача образования и ФГОС – формирование и развитие универсальных (метапредметных) учебных действий – решается в ходе организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся. В практике школы к таким видам деятельности традиционно относят исследование и проектирование, которые, безусловно, также являются выходом на метапредметные результаты обучения.

Классически сложилось так, что исследовательскую компетенцию обучающего формирует высшая школа. Но одним из важных условий реализации ООП НОО является «...работа с одаренными детьми, организация интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества и *проектно-исследовательской деятельности...*».

Для того чтобы наша молодежь занималась мотивированно интересными фундаментальными и прикладными исследованиями, нужно непременно перенести в инструменты реализации ФГОС советские педагогические разработки, которые заключались в очень жестком регламенте изучаемого материала во всех видах школ с параллельно практикуемыми добровольными научными и прикладными кружками. Этих кружков было настолько много, что мало кто из того поколения не ходил хотя бы в один из них. Как известно, чем больше семян засыпается в благодатную почву, тем больше будет и всходов. По этой причине привлечение к творческой работе следует начинать уже в начальной школе. Главное, чтобы творческие задачи соответствовали уровню развития молодых людей и чтобы в дальнейшем у них не исчезла творческая мотивация.

В связи с вышесказанным очевидно, что для научного и технологического развития России должны поощряться высокие неигровые каноны образования на всех его этапах с параллельным внедрением творческого процесса освоения материала через научную и конструкторскую работу, строго соот-

ветствующую уровню подготовки и заинтересованности обучающегося. Поэтому, в соответствии с ФГОС, на этапе начальной школы нужно формировать основы исследовательской деятельности и заниматься пропедевтикой проектной деятельности. Нами работа осуществляется в естественнонаучном контексте. Мощным инструментом для формирования основ исследовательской деятельности являются эмпирические методы познания природы, в частности, такие как эксперимент, наблюдение, измерение.

Удобное географическое положение школы № 31 и Химико-биологического института БФУ им. И. Канта позволило нам реализовать сотрудничество начальной школы (Павлютенко А.И.) и кафедры химии ХБИ БФУ им. И. Канта (Фунтиков В.А., Мазова О.В.).

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАЧАЛЬНОЙ СТУПЕНИ ОБРАЗОВАНИЯ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Научная и педагогическая общественность могут продуктивно реализовывать следующие организационные формы взаимодействия начальной и высшей школы:

- *экскурсии (обзорные, тематические);*
- *мастер-классы;*
- *семинары;*
- *лабораторные и практические занятия;*
- *организация защит проектных и исследовательских работ.*

КРАТКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О ПРОЕКТНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Определений понятия «исследовательская деятельность» в литературных источниках можно найти большое количество. Анализируя найденные определения, можно найти общие черты и дать обобщенное толкование понятия.

Под **исследовательской деятельностью** понимается деятельность учащихся, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, нормированная исходя из принятых в науке традиций. Основные этапы – постановка проблемы; изучение литературных источников, посвященных данной проблеме; подбор методик исследования и практическое овладение ими; сбор собственного материала, его анализ и обобщение; собственные выводы. Любое исследование имеет подобную структуру.

Главное отличие исследовательской деятельности от проектной в том, что в исследовании четко известны этапы деятельности и неизвестен результат (отрицательный результат также есть результат). В проектной деятельности результат заведомо известен и реализуется в проектном продукте.

Учебная и научная исследовательская работа (УИР и НИР). Можно отметить, что два вышеуказанных типа ИР часто путают. Научность заключается в открытии нового научного знания теоретического или практического характера. «Учебность» раскрывается в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного учащегося).

Исследовательскую работу в начальных классах можно *условно* назвать *научно-исследовательской* (понятно, что она является и учебной). Необходимо при этом оговорить следующее: известно, что научный метод познания отличается строгостью постановки и заданий условий, направленностью и объективностью получаемых результатов. Для ученика начальной школы это уже достаточно сложная работа – следовать научному методу познания, т.е.

формировать научное мышление. Именно поэтому можно условно применить вышеуказанное словосочетание.

Типы (виды) исследовательских работ

Таблица 1

I классификация	II классификация (творческие работы)	III классификация
1) фундаментальные и поисковые исследования; 2) прикладные исследования; 3) экспериментальные исследования; 4) методические исследования.	1) проблемно-реферативные; 2) экспериментальные; 3) натуралистические и описательные; 4) исследовательские.	1) реферат; 2) доклад; 3) тезис; 4) статья; 5) отзыв; 6) рецензия; 7) монография и т.д.

Проектная деятельность обучающихся – совместная учебно-познавательная деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

Обязательные условия:

- наличие необходимых информационных ресурсов;
- наличие технических средств;
- возможность привлечения консультанта;
- временные ограничения;
- команда единомышленников.

Главный элемент проектной деятельности – создание готового продукта с заданными свойствами.

Алгоритм работы над проектом

- 1) Подготовка
- 2) Планирование
- 3) Исследование
- 4) Выводы
- 5) Представление проекта и оценка его результатов

Классификация учебных проектов

Социально – ориентированный проект нацелен на решение социальных задач, отчетные материалы по социальному проекту могут включать как тексты, так и мультимедийные продукты, видео-, фото- и аудиоматериалы.

Исследовательский проект по структуре напоминает научное исследование. Он включает в себя обоснование актуальности выбранной темы, постановку задачи исследования, обязательное выдвижение гипотезы с последующей её проверкой, обсуждение и анализ полученных результатов. При выполнении проекта должны использоваться методы современной науки: лабораторный эксперимент, моделирование, социологический опрос и др.

Информационный проект направлен на сбор информации о каком-либо объекте или явлении с целью анализа, обобщения и представления информации широкой аудитории. Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры и возможности её коррекции по ходу работы. Выходом проекта может быть публикация в СМИ, в том числе в сети Интернет.

Творческий проект предполагает максимально свободный и нетрадиционный подход к его выполнению и презентации результатов. Это могут быть альманахи, театрализация, спортивные игры, видеофильмы и др.

Конструкторский проект – материальный объект, макет, иное конструкторское изделие, с полным описанием и научным обоснованием его изготовления и применения.

По продолжительности:

- **мини-проекты**, которые могут укладываться в один урок или часть урока;

- **краткосрочные проекты**, требующие выделения 4-6 уроков, которые используются для координации деятельности проектных групп. Основная работа по сбору информации, изготовлению продукта и подготовке презентации выполняется в рамках внеклассной деятельности и дома;

- **среднесрочные проекты** выполняются в течение 30-40 ч. При осуществлении такого проекта возможно сочетание классных и внеклассных форм работы. Желательно проведение проектной недели;

- **долгосрочные проекты**, которые могут выполняться как в группах, так и индивидуально. Желательно осуществлять их в рамках ученического научного общества. Весь цикл реализации годового проекта выполняется во внеурочное время.

*По количеству участников: **индивидуальные, парные, групповые и коллективные.***

Но следует отметить, что проектная деятельность не может полностью реализоваться в начальной школе, поэтому говорят о пропедевтике проектной деятельности. Данная деятельность занимает ведущее место в основной (подростковой) школе.

В принципе, на достаточном уровне *условно* можно организовывать групповые или коллективные проекты, однако и здесь роль руководителя, консультанта будет ведущей.

В начальной школе возникают прообразы проектной деятельности в виде творческих заданий или специально созданной системы **проектных задач**.

Проектная задача – задача, в которой через систему или набор заданий целенаправленно стимулируется система детских действий, направленных на получение ещё никогда не существовавшего в практике ребёнка ре-

зультата («продукта»), и в ходе решения которой происходит качественное самоизменение группы детей. Проектная задача принципиально носит *групповой* характер.

Павлютенко А.И., Истомин Н.С.

ПОЛУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА НА ПРИМЕРЕ СЕЛЕНА ЭЛЕМЕНТНОГО

- 3-е место на школьной научно-практической конференции «Мои первые шаги в науку» среди работ различной тематики;

- победитель в номинации «Знаток физической химии» областного конкурса исследовательских работ младших школьников «Мы сами открываем чудеса» в секции «Физика. Химия»;

- дипломант ярмарки детских проектов «Открытие».

Работа имеет отзыв д.х.н., профессора кафедры химии Химико-биологического института Фунтикова В.А.

Введение

Актуальность тематики состоит в понимании необходимости наличия данного знания, так как по существу оно носит основополагающий фундаментальный характер. Как известно, любое вещество состоит из частиц, а его физические свойства зависят от того, каким образом упорядочены частицы и как они взаимодействуют между собой. В обычной жизни мы наблюдаем чаще три агрегатных состояния вещества — твердое, жидкое и газообразное.

Одно и то же вещество может находиться в твердом, жидком или газообразном состоянии. Нам хорошо знакомы лед, вода и пар; давно известно, что это различные состояния одного и того же вещества - воды; но они так сильно различаются, что в разговорном языке не появилось объединяющего их слова.

Цель исследования: получить три основных агрегатных состояния вещества на примере селена элементного.

Задачи исследования:

1) На основе анализа литературных данных изучить физические свойства селена в трёх основных агрегатных состояниях.

2) Рассмотреть вопросы техники безопасности при работе с необходимым лабораторным оборудованием.

3) Сопоставить полученные экспериментальные данные с теоретическими и дать им оценку.

В соответствии с этой **гипотезой** будем считать, что селен может существовать в зависимости от условий (температуры) в трех агрегатных состояниях.

Методы исследования:

Конкретно-научные: анализ литературы; анализ понятийно-терминологической системы; построение гипотез.

Эмпирические: лабораторный эксперимент.

Глава 1. Основные понятия

1.1. Физика агрегатных состояний вещества

Агрегатное состояние вещества – состояние вещества, определяемое природой и величиной сил, действующих между частицами вещества, характеризующее взаимным расположением частиц в пространстве и их способностью к перемещению.



Характеристика состояний вещества

	Сохраняет ли форму?	Сохраняет ли объём?
Твердое	Да	Да
Жидкое	Нет	Да
Газообразное	Нет	Нет

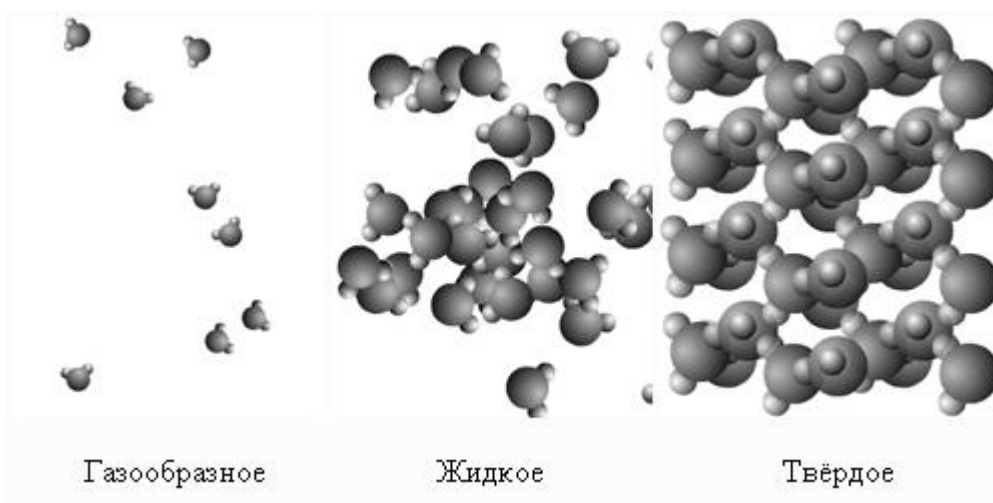


Рис.1.1. Молекулы воды в различных состояниях вещества

В зависимости от условий (температура, давление) вещества способны переходить из одного состояния в другое. Всё это характеризуется определенными процессами [1, 2].



1.2. Физические свойства селена

Селен – химический элемент Периодической системы Д.И. Менделеева с порядковым номером 34 и обозначается символом Se.

Селен способен образовывать не одно простое вещество (состоит из атомов только селена). Относительно лёгкая изменяемость молекулы селена с изменением внешних условий обуславливает многообразие его аллотропических модификаций (у данного химического элемента селена существует несколько простых веществ).

В твердом состоянии селен имеет несколько аллотропических форм. При комнатной температуре существуют все модификации селена как аморфные, так и кристаллические, хотя самая устойчивая форма гексагонального селена [3, 4, 5].

Таблица 1.2.1.

Название аллотропной модификации селена	Порядок и характер построения атомов в молекуле	Формула
Серый гексагональный	Полимерные длинные цепочки из атомов селена	Se_n
Красный моноклинный (две кристаллические разновидности)	Замкнутые в цикл цепочки из атомов селена	Se_8
Аморфный (порошкообразный и стеклообразный)	Смесь цепочек и циклов из атомов селена (стеклообразный)	$Se_n + Se_8 + Se_6$

Глава 2. Экспериментальная часть

2.1. Реактивы и оборудование

1. Селен элементарный осч 17 – 3 МРТУ 6-09-638-63
2. Чашка для выпаривания фарфоровая
3. Щипцы тигельные
4. Шпатели пластиковые
5. Лопаточка стеклянная
6. Плитка электрическая
7. Стакан химический стеклянный на 250 мл
8. Вода дистиллированная
9. Термометр с диапазоном от 0 °С до 450 °С
10. Штатив для пробирок
11. Пробирки
12. Спирт-ректификат для заправки спиртовки
13. Спиртовка

14. Пробиркодержатель
15. Штатив лабораторный с лапкой и муфтой
16. Пинцет

2.2. Ход и результаты эксперимента

Описание физических свойств исследуемого образца: при обычных условиях элементный селен – твёрдое вещество темно-серого цвета в виде гранул (См. рис. 1). Аллотропная модификация: стеклообразный.

Доказательство модификации: при разломе гранулы отчетливо виден раковистый излом (напоминает раковину) и блеск.

При нагревании исследуемого образца (при о. у. – твердый) селен должен перейти в жидкое состояние, т.е. следует образование расплава.

Справочные данные:

Селен элементный, $t_{пл.} = 217 \text{ }^\circ\text{C}$, $t_{кип.} = 685,3 \text{ }^\circ\text{C}$ [6].

Таблица 2.2.1.

Что делал?	Что наблюдал?	Вывод
<p>1) Поместили несколько шпателей селена в чашку для выпаривания.</p> <p>2) Внимательно изучили физические свойства образца (агрегатное состояние, цвет, форма).</p> <p>3) Наблюдали, как учитель включает электрическую плитку в сеть.</p> <p>4) Установили чашку с селеном на нагревательный элемент плитки.</p> <p>5) По мере процесса нагревания учитель фиксировал температуру образца.</p> <p>5) Расплав селена вылили в стакан с дистиллированной водой.</p>	<p>После непродолжительного нагревания масса сообразилась в мягкой, талой. Термометр показывал температуру при этом около 40°C. (см. рис. 3)</p> <p>В температурном интервале $170 - 190^{\circ}\text{C}$ масса образца частично в расплавленном состоянии, а частично — нет. Часть расплава затвердела. Она окрашена в серый цвет, матовая. (см. рис. 4).</p> <p>При $t \geq 220^{\circ}\text{C}$ селен полностью расплавился, расплав окрашен в черный цвет. (см. рис. 5).</p> <p>В дист. воде расплав мгновенно затвердел в виде тонких нитей с металлическим блеском. (см. рис. 6).</p>	<p>Стеклообразный селен размягчается при $t \approx 40^{\circ}\text{C}$. Это доказывает, что селен находится в твердом аморфном состоянии.</p> <p>В интервале $t = 170 - 190^{\circ}\text{C}$ из стеклообразного селена частично образуется серый аморфный селен, как самая устойчивая модификация.</p> <p>При $t \geq 220^{\circ}\text{C}$ селен полностью расплавляется ($t_{\text{пл}} = 217^{\circ}\text{C}$).</p> <p>Резкое охлаждение снова приводит к стеклообразной модификации селена.</p> <p>Доказательства: нити хрупкие, имеют блеск и лаковый — тый излом.</p>

При нагревании исследуемого образца до температуры кипения можно увидеть селен в газообразном состоянии.

Ввиду высокой температуры кипения селена и невозможности фиксации данного значения имеющимся термометром, при длительном нагревании в пробирке в пламени спиртовки селен в газообразном состоянии не получен.

Таблица 2.2.2.

Что делал?	Что наблюдал?	Вывод
<p>1) Поместили два шпателя селена в пробирку.</p> <p>2) После прогрева всей пробирки стали продолжать длительное время нагревать исследуемый образец в верхней части пламени.</p>	<p>При длительном нагревании получившийся расплав приобрел черный цвет.</p> <p>Образование паров селена не наблюдалось.</p>	<p>Кипение селена не удалось наблюдать т.к. не достигнута его температура кипения ($t_{\text{кип.}} = 685,3^{\circ}\text{C}$).</p> <p>В газообразном состоянии селен не получен из-за трудности достижения $t_{\text{кип.}}$ селена.</p>

Обобщение экспериментальных и теоретических данных

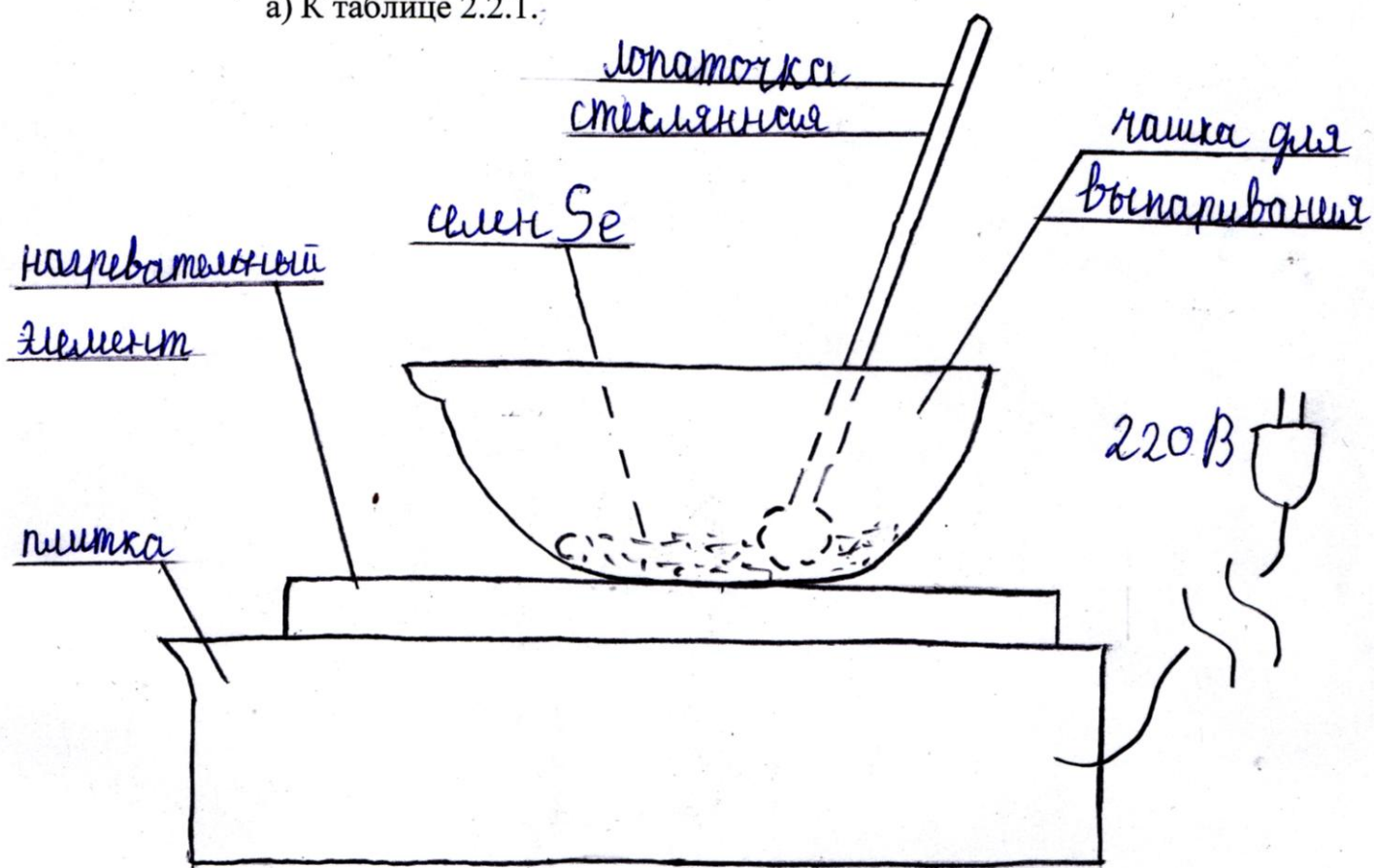
Агрегатное состояние селена элементарного	Физические свойства (по литературным данным)	Физические свойства в ходе эксперимента	Аллотропная модификация	Формула
Твёрдое	а) Твёрдое вещество темно-серого цвета в виде гранул (до нагревания и примерно до температуры 150 °С) б) Твердое вещество серого цвета, матовый (при нагревании примерно от 160 °С до температуры плавления (217 °С)).		а) Стеклообразный (аморфный) б) Гексагональный (серый)	а) $Se_n + Se_8 + Se_6$ б) Se_n
Жидкое (расплав)	Расплав почти черного цвета с металлическим блеском		– (расплав)	$Se_n + Se_8$
Газообразное	Пары селена окрашены в темно-красный цвет	Не получен	– (пары)	$Se_2 + Se_4 + Se_6 + Se_8$

Исходный стеклообразный селен находился в *аморфном* состоянии. Об этом свидетельствует сначала стадия размягчения, а также образование расплава не при определенной температуре, а в некотором интервале температур.

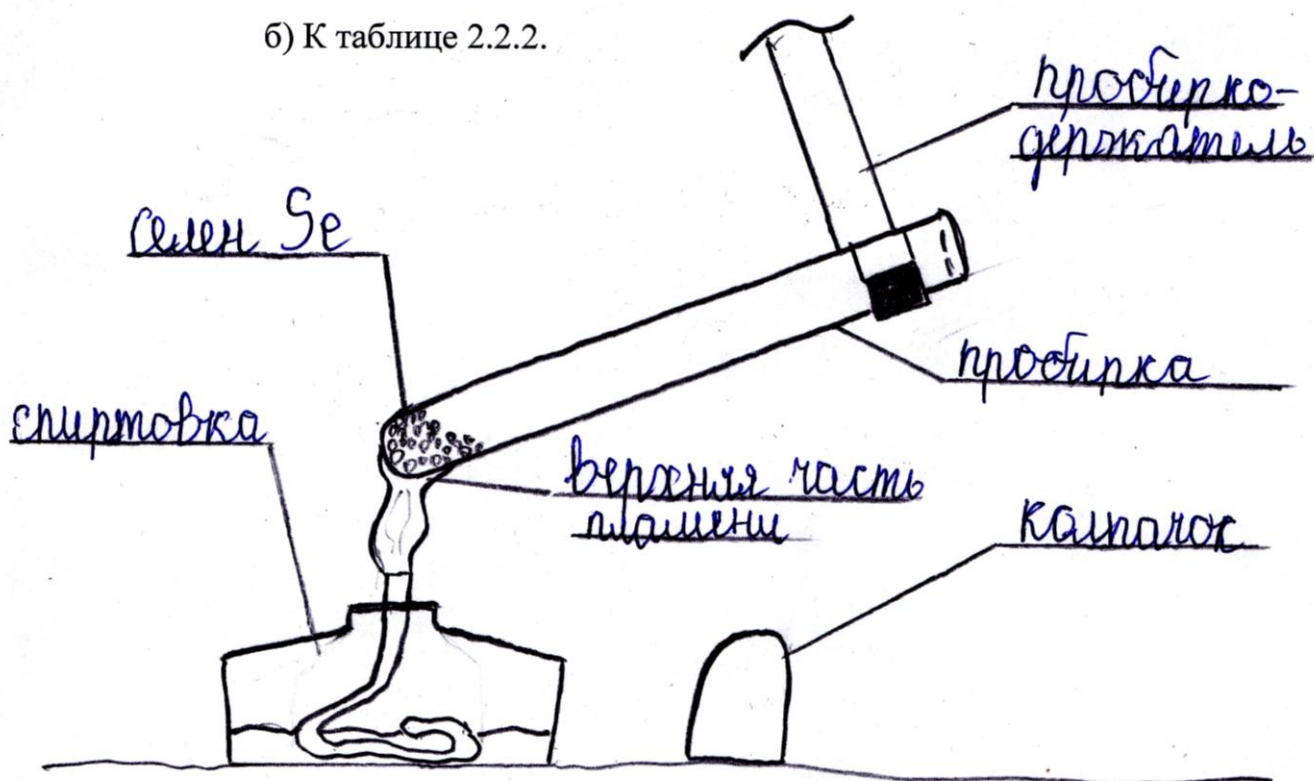
Кристаллические же тела имеют строго определенную температуру плавления.

2.3. Рисунки установок

а) К таблице 2.2.1.



б) К таблице 2.2.2.



ОСНОВНЫЕ ИТОГИ И ВЫВОДЫ

1. В ходе эксперимента получен селен в жидком состоянии. В твердом состоянии он находится при обычных условиях.
2. При изучении литературных данных и согласовании их с экспериментальными установлено, что селен может в одном агрегатном состоянии иметь разный порядок соединения атомов в молекулах. Отсюда и наличие аллотропных форм.
3. Ввиду высокой температуры кипения селена данное простое вещество в парообразном состоянии не получено.
4. Доказано, что важной количественной характеристикой перехода вещества из твёрдого состояния в жидкое является температура плавления.
5. Для перехода из одного агрегатного состояния в другое нужно варьировать внешние условия, в частности, температуру.
6. Исходный образец селена находился в твёрдом аморфном состоянии.
7. Изучено неосновное агрегатное состояние, а именно стеклообразное.

Библиографический список

1. Блинов Л.Н., Перфилова И.Л., Юмашева Л.В., Чувиляев Р.Г. Справочник по химии. – М.: Проспект. – 2010. – 160 с.
2. Пёрышкин А.В. Физика, 8 кл. / Под ред. А.В. Пёрышкина. – М.: Дрофа. – 2013. – 237 с.
3. Чижиков Д.М., Счастливый В.П. Селен и селениды. – М.: Наука. – 1964. – 315 с.
4. Назаренко И.И., Ермаков А.Н. Аналитическая химия селена и теллура. – М.: Наука. – 1971. – 216 с.
5. Кудрявцев А.А. Химия и технология селена и теллура. – М.: Высш. шк. – 1961. – 265 с.

6. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. Химические свойства неорганических веществ / Под ред. Р.А. Лидина. – М.: Химия. – 2000. – 480 с.

Приложение



Рис. 1. Исходный образец для эксперимента: селен стеклообразный гранулированный (Павлютенко А.И., Истомин Н.С.)



Рис.2. Начало операции нагревания исходного образца селена в фарфоровой чашке на электрической плитке (Павлютенко А.И., Истомин Н.С.)



Рис.3. Быстрое охлаждение расплава селена в дистиллированной воде (Павлютенко А.И., Истомин Н.С.)



Рис.4. Попытка получения селена в газообразном состоянии (Павлютенко А.И., Истомин Н.С.)

Мазова О.В., Павлютенко А.И.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ НА БАЗЕ ХИМИКО- БИОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

Химико-биологический институт традиционно проводит занятия для школьников, обучающихся в Центре развития одаренных детей.

Так, на одном занятии, проводимом к.х.н., доцентом Мазовой Ольгой Владимировной, присутствовали наши учащиеся: ученик 10-б класса Назымок Артем и ученик 3-в класса Истомин Никита.

Назымок А., как обучающийся группы химико-биологического профиля, непосредственно участвовал в занятии. Тема занятия – «Качественное определение некоторых классов кислородсодержащих органических соединений».

В силу недостаточной сформированности предметных и универсальных знаний, возрастных особенностей Никита не мог напрямую участвовать в занятии. Однако третьеклассник принял участие в занятии «косвенно». Он выполнял роль наблюдателя, слушателя, при этом мог свободно перемещаться, задавать интересующие вопросы.

Такого рода занятие для младшеклассника позволяет повысить уровень сформированности познавательного интереса, развивает наблюдательность, умение выстраивать речевые высказывания и т.п. Интересно отметить, что Никита, находясь в старшей возрастной аудитории, чувствовал себя комфортно и имел положительный эмоциональный настрой.

Ссылка на описание занятия. URL: <http://qps.ru/8jz6R>



Рис.1. Никита на занятии в учебной лаборатории органической химии, биохимии и ВМС



Рис.2. Обучающиеся по завершении практического занятия в учебной лаборатории органической химии, биохимии и ВМС

Павлютенко А.И., ученический коллектив 3-В класса

КОЛЛЕКТИВНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ «ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ БФУ им. И. КАНТА: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И ЖИЗНЬ СЕГОДНЯ»

В рамках ФГОС второго поколения в 3-В классе прошёл рефлексивный модуль «Ярмарка достижений». В качестве темы проектной работы учащиеся с учителем Павлютенко А.И. выбрали тему «Химико-биологический институт: история развития и жизнь сегодня».

Проблема проектной работы. В настоящее время реформы касаются не только школьного образования, но и образования в высшей школе. А как сейчас развивается естественнонаучное направление в высшей школе? Как реализуется обучение в вузах нашего региона по химии и биологии?

Консультанты. Фунтиков В.А., д.х.н., профессор; Ваколюк И.А., к.б.н., доцент; Панус В.Р., к.х.н., профессор; Мазова О.В., к.х.н., доцент.

Цель работы: проследить историю развития Химико-биологического института и **получить целостное представление** об институте на сегодняшний день.

Задачи:

- 1) Совершить** экскурсию по кафедрам института.
- 2) Получить** необходимую информацию у профессорско-преподавательского состава и учебно-вспомогательного персонала кафедры.
- 3) Записать** видеофрагменты бесед и интервью с сотрудниками института, а также **создать** необходимые фотоматериалы.
- 4) Собрать** полученные результаты.
- 5) Сформулировать** выводы по итогам проделанной работы.

График работы над проектом.

Сроки	Содержание работы	Отметка о выполнении работы	Заметки
20-21.05.2015 г.	Планирование экскурсии	Выполнено	Два дня, по группам
22.05.2015 г.	Экскурсия в институт	Выполнено	
25.05.2015 г.	Работа творческих групп	Выполнено	Работа по группам
26.05.2015 г.	Обработка результатов, работа над продуктом	Получен проектный продукт (видеоролик), 2 стенгазеты	Индивидуальная, групповая и коллективная работа
27.05.2015 г.	Защита проектной работы и презентация проектного продукта		

Консультации.

Дата	Наши вопросы	Консультант	Заметки
22.05.2015 г.	Что представляет собой кафедра химии?	Фунтиков В.А.	Ответ получен из интервью
22.05.2015 г.	Что представляет собой кафедра молекулярной физиологии и биофизики?	Ваколюк И.А.	Ответ получен в форме видеозаписи
25.05.2015 г.	Какова история специальности «Химия»?	Панус В.Р.	Ответ получен в форме видеозаписи
22.05.2015 г.	Что представляет из себя лаборатория?	Мазова О.В., Ваколюк И.А.	Ответы представлены в фото- и видеоматериалах

Конечный продукт: видеоролик с экскурсией по институту.

Иные материалы: буклет для презентации проекта, 2 стенгазеты, описывающие кафедры института.

Целевая аудитория: обучающиеся, интересующиеся естественнонаучными предметами.

Основные итоги и выводы:

1. Узнали, что классические химия и биология непрерывно развиваются, в частности, создавая пограничные и прикладные дисциплины.

2. Увидели хорошее оснащение учебных лабораторий института. Очевидно, что это приводит к повышению уровня учебной деятельности, а значит, и к повышению уровня сформированности общепрофессиональных умений и навыков учащегося высшей школы.

3. Убедились, что в будущем естественнонаучное образование будет перспективным. Кафедры института являются не только обслуживающими, но и выпускающими.

4. Выяснили, что институт имеет долгую историю. За это время институт выпустил из своих стен много высококлассных специалистов.



Рис.1. Коллектив учащихся 3-В класса с Фунтиковым В.А. в учебной лаборатории общей и неорганической химии



Рис.2. Коллектив учащихся 3-В класса с Мазовой О.В. в учебной лаборатории органической химии, биохимии и ВМС



Рис.3. Коллектив учащихся 3-В класса с Ваколюк И.А. на кафедре молекулярной биологии и биофизики

Буклет

Кафедра молекулярной физиологии и биофизики

Молекулярная физиология и биофизика – активно развивающиеся сегодня направления биологии, объединившие как классическую физиологию, так и целый ряд других дисциплин, таких как молекулярная биология, биохимия, генетика и др.

Заведующая кафедрой Ваколюк И.А. рассказала нам, что такое физиология и что такое нейронауки.

Мы совершили увлекательную экскурсию по лабораториям кафедры и скоро ждем нового знаком-

Химико-биологический институт БФУ им. И. Канта

Патрушев Максим Владимирович, директор ХБИ им. И. Канта, кандидат биологических наук, доцент. Область научных интересов - молекулярная нейробиология, нейротехнологии, молекулярная генетика, клиническая генетика.

Фунтиков Валерий Алексеевич – доктор химических наук, профессор. Автор более 220 научных и учебно-методических работ, в числе которых учебник, задачник и монография, изданная в Международном издательстве («Academic Press, Inc», USA).

Ваколюк Ирина Анатольевна – заведующая кафедрой молекулярной физиологии и биофизики, кандидат биологических наук, доцент. Область научных интересов: физиология, нейронауки, экология.

Мазова Ольга Владимировна – кандидат химических наук, доцент. Область научных интересов – получение азотсодержащих гетероциклов на основе тиазола, фенотиазина, бензимидазола через синтез с производными хинонами, нафтохинонами, а также выделение жирных кислот из природного сырья и исследование их состава.

Ученический коллектив 3-В класса. Руководитель: учитель начальных классов и химии Павлютенко А.И.

Химико-биологический институт БФУ им. И. Канта: история развития и жизнь сегодня

Ваколюк И.А., к.б.н., доцент и ребята 3-В класса, 22.05.2015 г.

Ваколюк И.А., к.б.н., доцент и ребята 3-В класса, 22.05.2015 г.

Презентация учебного коллективного информационного проекта учащимися 3-В класса Калининград, 2015 г.

Химико-биологический институт БФУ им. И. Канта
ул. Университетская, 2
Веб-сайт: himbiokant.com

МАОУ СОШ № 31 г. Калининграда
ул. Пролетарская 66-а
тел. 53-65-70

Защита проектной работы состоялась в МАОУ СОШ № 31 в параллели третьих классов. Для презентации проекта также были напечатаны буклеты и ребятами выполнены стендовые доклады.

Такого рода взаимодействие (начальная школа и университет) наблюдается впервые. Подобные мероприятия способствуют формированию познавательного интереса у младшей аудитории и повышению уровня сформированности исследовательской компетенции.

Ссылки на сайте ХБИ БФУ им. И. Канта.

Экскурсии. URL: <http://qps.ru/mPNtd>

Защита работы. URL: <http://qps.ru/CKT41>



Рис.4. Баклыкова Ю., Крючкова П., Кебец Д. и Истомин Н. со стендовым докладом о кафедре химии



Рис.5. Защита проектной работы в актовом зале школы

Проектный продукт, а именно видеоролик с экскурсией по институту, представлен на сайте института.



Химико-Биологический
ИНСТИТУТ



БФУ имени
И. Канта

Главная Обучающимся Абитуриенту Школьному учителю Школьнику Новости Спросите нас Галерея Контакты

Институт глазами учеников 3В класса МАОУ СОШ № 31 г. Калининграда



В Центре развития одаренных детей совместно с Химико-Биологическим институтом выясняют какая из естественных наук интереснее.
August 3, 2015



"Суд над супергероями"
July 21, 2015



Прошел день открытых дверей
July 17, 2015



ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ 2015
June 19, 2015



Институт глазами учеников 3В класса МАОУ СОШ № 31 г. Калининграда
June 19, 2015



Обращение к абитуриентам
June 19, 2015



"Ярмарка..."

Описание продукта.

Продолжительность: 19 минут 20 секунд

Формат: MP4

Ширина и высота кадра: 1280x720.

Ссылка на канале YouTube. URL: <https://youtu.be/xivGeVsy1LA>

В ролике представлены некоторые учебные лаборатории института, освещены основные направления деятельности кафедры химии и кафедры молекулярной биологии и биофизики, а также история специальности «Химия».

Библиографический список

1. *Ерохина Е.Л.* Исследовательская и проектная деятельность школьников: разграничение понятий // Начальная школа "Плюс до и после". – 2013. – № 8. – С. 14-18.
2. *Исследовательская деятельность: Словарь* / Авт. - сост. Е.А. Шашенкова. – М.: УЦ Перспектива. – 2010.
3. *Официальный сайт* Химико-биологического института БФУ им. И. Канта. URL: <http://www.himbiokant.com/>
4. *Поливанова К.Н.* Проектная деятельность школьников: пособие для учителя / под ред. К.Н. Поливановой. – М.: Просвещение. – 2011.
5. *Проектные задачи в начальной школе: пособие для учителя* / [А.Б. Воронцов, В.М. Заславский, С.В. Егоркина и др.] / под ред. А.Б. Воронцова. – М.: Просвещение. – 2011.
6. *Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования* / М-во образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011. — 41 с.
7. *Шумакова Н. Б., Авдеева Н. И., Климанова Е. В.* и др. Развитие исследовательских умений младших школьников / под ред. Шумаковой Н. Б. . – М.: Просвещение. – 2011.

**ИССЛЕДУЕМ И ПРОЕКТИРУЕМ: ОТ НАЧАЛЬНОЙ
СТУПЕНИ ОБРАЗОВАНИЯ К ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

Андрей Игорьевич Павлютенко

Валерий Алексеевич Фунтиков

Ольга Владимировна Мазова

Корректор *Е.Р. Виноградова*

Тираж 30 экз.

Издательство МАОУ СОШ № 31 г. Калининграда
236040, г. Калининград, ул. Пролетарская, 66а