

Раздел 2. РАБОТА С ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ



Ключевые вопросы

- Как работать с образовательным комплексом?
- Какие материалы входят в состав образовательного комплекса «Химия, 8 класс»?
- Как найти в образовательном комплексе нужные материалы?
- Как вывести материалы на проектор и на принтер?
- Как настроить размеры шрифта и громкость аудиосопровождения?
- Как осуществляется контроль и управление учебным процессом при помощи *Дневника* (для учеников) и *Журнала* (для учителя)?
- Где найти перечень медиаматериалов, имеющихся в составе образовательного комплекса?

Глава 4. Запуск и завершение работы образовательного комплекса

Запуск образовательного комплекса «Химия, 8 класс» производится выбором в меню **Пуск > Все программы > Образовательные комплексы ярлыка Химия, 8 кл.** (см. рис. 2.2) либо выбором одноименного пункта в списке установленных на конкретном компьютере образовательных комплексов (см. рис. 2.3а) после запуска модуля *Навигатор*. После ввода логина и пароля пользователя⁷ и появления стартовой заставки (см. рис. 2.4) необходимо щелкнуть мышью на гиперссылке **Курсы, Галерея, Справочник, Журнал** (для Ученика – **Дневник**) для перехода к требуемому компоненту образовательного комплекса (эти компоненты могут быть выбраны и позже, уже в процессе работы с одним из них). Также вы можете выбрать разделы **Аннотация** и **Над проектом работали** для просмотра соответствующих сведений.

Общий вид интерфейса образовательного комплекса (модуля *Навигатор*) показан на рис. 4.1.

В верхней части экрана расположены меню и панель инструментов, содержащая закладки доступа к основным компонентам образовательного комплекса (**Курсы, Галерея, Справочник, Журнал** (для Ученика – **Дневник**) и **Мои материалы**; название выбранной закладки отображается желтым цветом), кнопки навигации, управления режимами демонстрации (полноэкранный либо на медиапроекторе), вызова функций печати на принтере и поиска, а также получения справки по образовательному комплексу «Химия» (для получения справки по системе «1С:Образование 3.0» используется одноименный пункт главного меню) и для входа в систему под другим именем либо выбора другого образовательного комплекса.

⁷ При ошибочном вводе логина и/или пароля предоставляется повторная попытка их ввода.

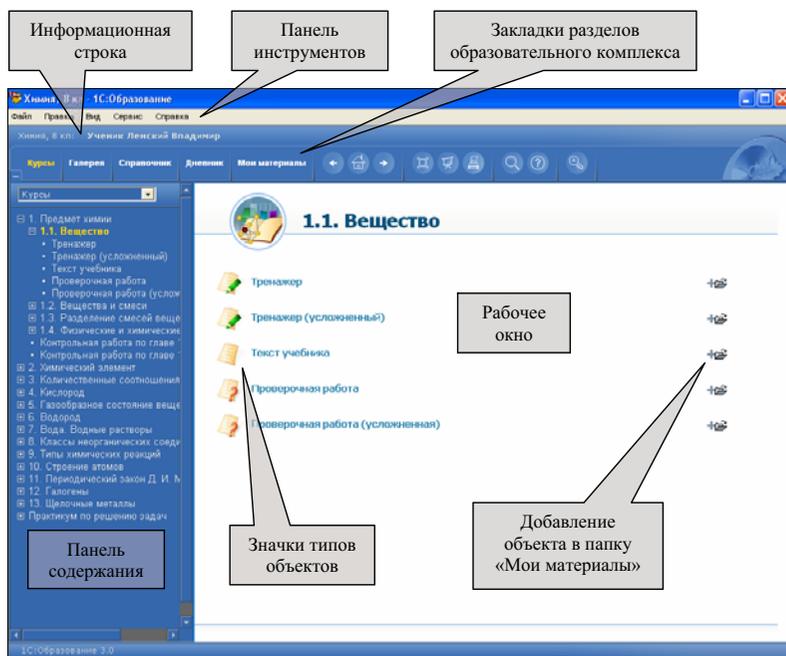


Рис. 4.1. Интерфейс модуля *Навигатор*

Левая панель (которую можно убрать с экрана щелчком мыши на кнопке  или вернуть на место с помощью появляющейся взамен нее кнопки ) при работе с курсами содержит раскрывающийся список разделов образовательного комплекса и древовидное меню содержания для того или иного компонента (в других случаях, например, при работе с *Дневником/Журналом* или в режиме контекстного поиска содержание этой панели может быть иным). При желании можно менять ширину панели содержания, перетаскивая мышью ее правую границу. Если название урока не умещается по ширине панели содержания, то при наведении мыши на соответствующую строку можно получить всплывающую подсказку, в которой название урока отображается целиком.

Основная часть экрана представляет собой рабочее окно модуля *Навигатор*, в котором отображается соответствующий учебный материал (текст, иллюстрации, тестовые задания и пр.).

Для завершения работы с образовательным комплексом достаточно воспользоваться стандартной системной кнопкой закрытия Windows-приложения  в правом верхнем углу окна *Навигатора* либо выбрать в меню пункт **Файл > Выход**, после чего в выданном окне запроса (рис. 4.2) подтвердить свои намерения.

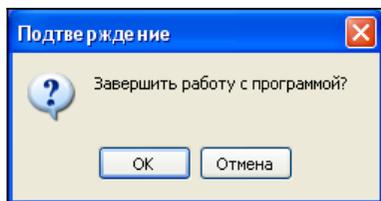


Рис. 4.2. Запрос подтверждения выхода из образовательного комплекса

Все произведенные изменения (результаты работы с курсами, редактирования объектов и работы с разделом *Мои материалы*) при этом сохраняются до следующего сеанса работы этого же пользователя с образовательным комплексом.

Глава 5. Ресурсы образовательного комплекса

Образовательный комплекс «Химия, 8 класс» включает в себя 14 учебных тем, совпадающих (за исключением последней) с названиями глав учебника: *Гузей Л.С., Суровцева Р.П., Сорокин В.В.* Химия. 8 класс: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 1997 – 2004. Это темы: «Предмет химии», «Химический элемент», «Количественные соотношения в химии», «Кислород», «Газообразное состояние вещества», «Водород», «Вода. Водные растворы», «Классы неорганических соединений», «Типы химических реакций», «Строение атома», «Периодический закон Д.И. Менделеева», «Галогены», «Щелочные металлы» и «Практикум». Вместе с тем возможности организация изучения материала курса химии для 8 класса на основе данного образовательного комплекса существенно богаче и разнообразнее.

Каждая тема (кроме 14-й), в свою очередь, делится на параграфы. При выборе той или иной темы в содержании образовательного модуля на экране появляется подробное ее содержание (рис. 5.1).

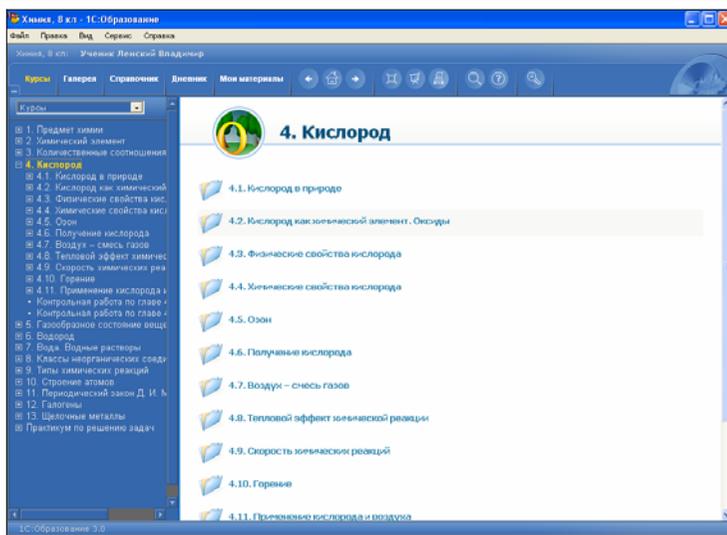


Рис. 5.1. Содержание темы

Каждый параграф содержит набор отдельных учебных материалов. В их число входят тренажеры (простые и сложные), фрагменты текста учебника с объяснением теоретического материала и проверочные работы (также простые и сложные). Отдельно в конце списка параграфов для каждой главы имеется два вида итоговых контрольных работ – простая и сложная.

После выбора (в панели содержания или в рабочем окне) интересующего параграфа на экране отображается его содержимое. При этом содержательные элементы разного типа (как имеющиеся в составе параграфа, так и вызываемые из текста теоретического материала или из раздела *Галерея* – вычислительные и экспериментальные задачи, модели, таблицы и т.д.) сопровождаются различными иконками (рис. 5.2).



Рис. 5.2. Иконки для различных типов содержательных элементов

§5.1. Теоретический материал

Для просмотра теоретического материала по интересующей теме необходимо в модуле *Навигатор* выбрать закладку **Курсы**, в раскрывающемся списке в панели содержания выбрать пункт **Курсы**, а затем последовательно выбрать в древовидном меню слева нужную главу, параграф и пункт **Текст учебника** (рис. 5.3).

Учебник (см. рис. 5.3) представляет собой гипертекстовые информационные кадры, содержащие ссылки (выделенные синим цветом, либо представляющие собой записи химических формул и уравнений химических реакций) на другие информационные кадры, С помощью гиперссылок также можно получить соответствующую справочную информацию, просмотреть видеофрагмент, анимацию или фотографию.

Текстовая информация учебника, представленная в образовательном комплексе, избавляет учащегося от необходимости обращаться к бумажному носителю и позволяет ему проводить всю работу на компьютере. Хотя чтение текста с экрана требует большего напряжения глаз, это в данном случае оправданно, благодаря возможности получения дополнительного иллюстративного материала и с целью реализации такой формы организации учебного процесса, которая неизменно вызывает значительный интерес учащихся.

Учитель может использовать имеющийся теоретический материал при подготовке к уроку или для демонстрации на самом уроке, в том числе предварительно скопировав необходимые иллюстрации, видеофрагменты и пр. из *Галереи* в раздел *Мои материалы* и скомпоновав их в новые слайды, презентации или учебный курс.

Текстовый материал может быть стандартным способом скопирован через буфер обмена в другое Windows-приложение для использования вне образовательного комплекса либо для последующего использования при создании собственных информационных объектов (см. раздел 3).

§5.2. Иллюстративные материалы. Раздел *Галерея*

Образовательный комплекс «Химия, 8 класс» содержит обширную библиотеку медиаобъектов, включая фотографии, видеофрагменты, трехмерные модели и интерактивные справочные таблицы. Эти материалы могут быть вызваны из текста теоретического материала при помощи имеющихся гиперссылок, а также доступны в разделе *Галерея*. Кроме того, в составе образовательного модуля предусмотрены тренажеры, проверочные и контрольные работы, а также практикумы в форме интерактивных тестов.

Открыть раздел *Галерея* можно с помощью соответствующей гиперссылки на стартовой заставке образовательного комплекса или при помощи одноименной закладки в панели инструментов модуля *Навигатор* (рис. 5.4).

Содержимое раздела *Галерея* структурировано по типу имеющихся медиаматериалов, а также по их тематике.

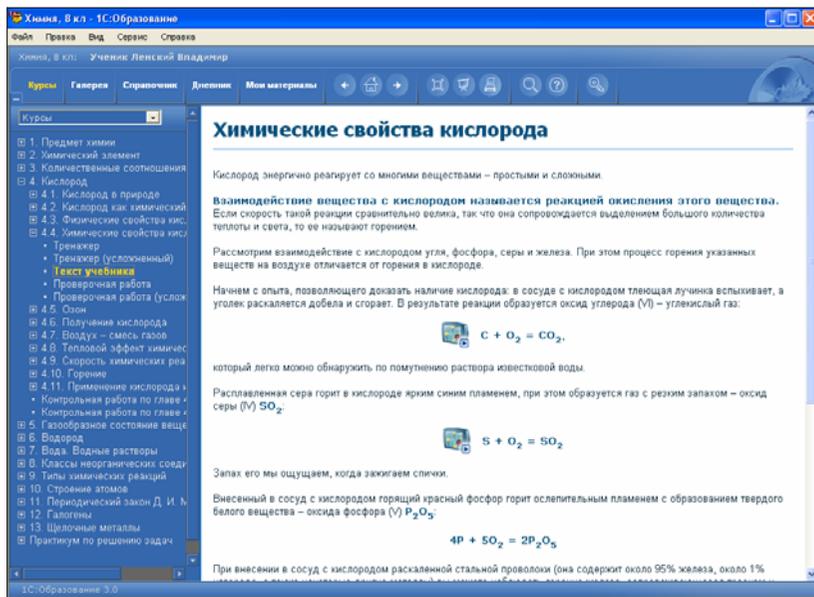


Рис. 5.3. Теоретический материал

Фотоальбом содержит 226 оригинальных фотографий, иллюстрирующих практически каждый урок. Фотографии сгруппированы по тематическим разделам: **Простые вещества**, **Сложные вещества**, **Минералы** и **Материалы** (что соответствует одноименным главам теоретического материала). При этом каждая фотография сопровождается небольшим текстовым комментарием (см. рис. 5.4), содержащим, помимо справочной химической информации, любопытные исторические факты, легенды и сведения о применении данного вещества, что позволяет учащемуся существенно расширить объем знаний об окружающих веществах и материалах. Кроме того, весь перечень имеющихся фотографий в алфавитном порядке содержится в разделе **Все фотографии** (рис. 5.5; см. также приложение 4.1).

Видеогалерея. Важнейшей составляющей образовательного комплекса по химии являются видеофрагменты в формате AVI (99 фрагментов по разным темам учебника), на которых запечатлены демонстрационные химические опыты. Благодаря им, текст учебника не загроможден многочисленными словесными описаниями и непонятными, ничего не дающими учащимся статическими (в лучшем случае – цветными) фотоиллюстрациями опытов. Благодаря наличию видеофрагментов, ученик имеет возможность увидеть все представленные эксперименты.

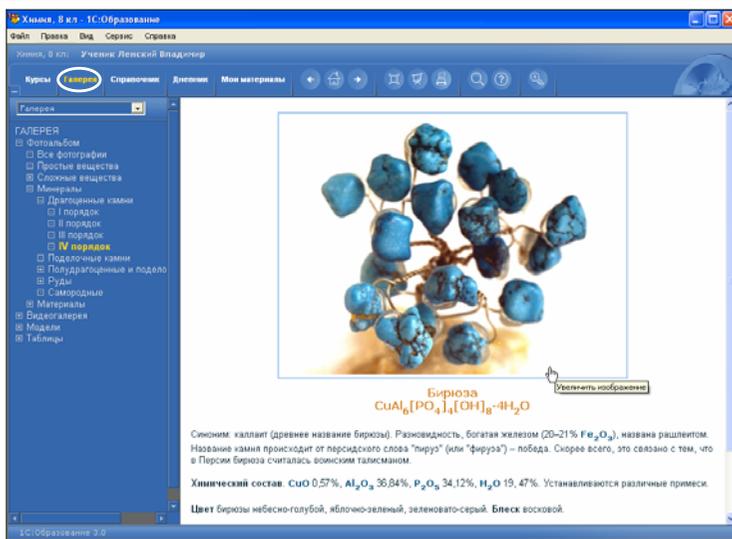


Рис. 5.4. Фото с текстовым комментарием из числа имеющихся в фотоальбоме (бирюза)

Видеофрагменты демонстрируются в окне медиаплеера на отдельной странице (рис. 5.6). Расположенные над ним пиктограммы позволяют увеличить видеофрагмент на весь экран () или во весь размер окна *Навигатора* ().

В нижней части окна медиаплеера располагается стандартная медиапанель (рис. 5.7), при помощи которой можно управлять показом (в том числе остановить воспроизведение, чтобы прокомментировать происходящее на экране для учащихся, или запустить видеофрагмент с любого места).

Все видеофрагменты снабжены соответствующим звуковым сопровождением, облегчающим восприятие и запоминание представленной информации. При необходимости во время воспроизведения того или иного опыта учитель с помощью кнопки  на медиапанели может отключить звук и устно прокомментировать данный эксперимент или попросить сделать это кого-либо из учащихся.

Аналогично фотоматериалам, видеофрагменты сгруппированы в *Галерее* по соответствующим темам школьного курса химии для 8-го класса, а также приведены в алфавитном порядке в разделе **Все видеофрагменты**.

Трехмерные модели. В этом разделе *Галереи* представлено 7 трехмерных моделей кристаллических решеток, 13 моделей молекул, а также модели атомов элементов I и II периодов Периодической системы. Модели демонстрируются в отдельном окне (рис. 5.8, 5.9), снабженном подписью и собственной панелью инструментов, вид которой может быть различным (см. далее).

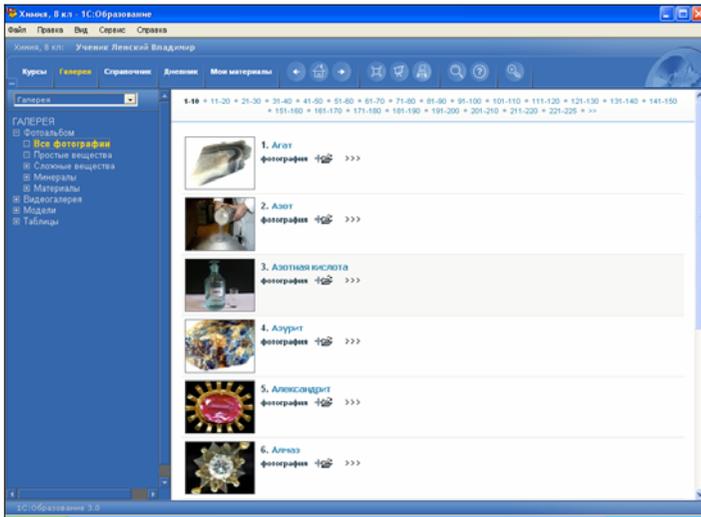


Рис. 5.5. Фотоальбом, раздел «Все фотографии»

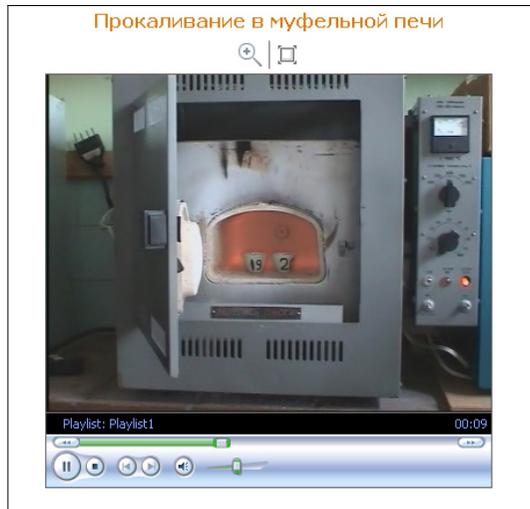


Рис. 5.6. Видеофрагмент «Прокаливание в муфельной печи»



Рис. 5.7. Медианель для управления показом видеофрагмента

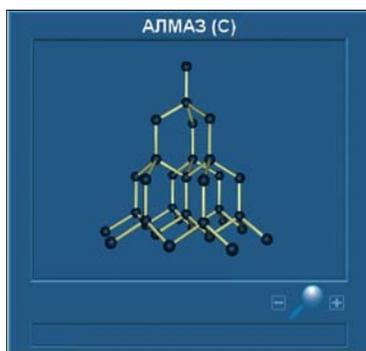


Рис. 5.8. Модель кристаллической решетки алмаза

При наличии в панели инструментов окна демонстрации модели изображения «лупы», снабженного кнопками «←» и «→» (), просматриваемую модель можно уменьшать и увеличивать, соответственно. Другие кнопки (см., например, на рис. 5.9) позволяют менять вид модели.

Таблицы. Среди представленных в одноименном разделе *Галереи* таблиц наиболее актуальными для учащихся 8-х классов являются интерактивные таблицы: периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (в двух вариантах – короткопериодная и длиннопериодная) и таблица растворимости.

Например, «Таблица Менделеева. Короткопериодная» представляет собой хорошо всем знакомую таблицу Д.И. Менделеева (рис. 5.10).

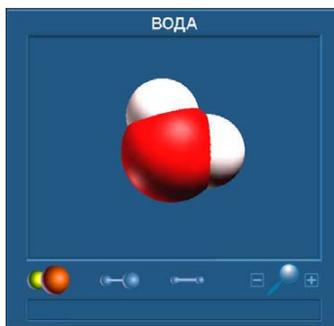


Рис. 5.9. Модель молекулы воды

Чтобы получить информацию об интересующем химическом элементе и о простом веществе, которое образует данный химический элемент, необходимо щелкнуть мышью на соответствующей клетке таблицы. Затребованная информация демонстрируется в отдельном окне (рис. 5.11); при этом в приведенном тексте могут содержаться выделенные синим цветом гиперссылки,

по которым можно перейти к другим разделам образовательного комплекса «Химия, 8 класс» для получения более подробных сведений.

| Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|--|
| периоды | ГРУППЫ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A I Б | A II Б | A III Б | A IV Б | A V Б | A VI Б | A VII Б | A VIII Б | | | | | | | | | | | |
| 1 | H | | | | | | H | He | | | | | | | | | | | |
| 2 | Li | Be | B | C | N | O | F | Ne | | | | | | | | | | | |
| 3 | Na | Mg | Al | Si | P | S | Cl | Ar | | | | | | | | | | | |
| 4 | K | Ca | Sc | Ti | V | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | | | | | | | | | |
| 5 | Rb | Sr | Y | Zr | Nb | Mo | Tc | Ru | Rh | Pd | | | | | | | | | |
| 6 | Cs | Ba | La | Ce | Pr | Nd | Pm | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | Lu | | |
| 7 | Fr | Ra | Ac | Rf | Db | Sg | Bh | Hs | Mt | Dr | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------|--------|-----------|---------|---------|-----------|--------|-----------|---------|----------|---------|----------|---------|---------|----|----|----|--------------|---------------|-------------------------------|---------|----|----|----|----|----|----|
| * Лантаноиды | | | | | | | | | | | | | | | | | | ** Актиноиды | Высшие оксиды | Летучие водородные соединения | Легенда | | | | | | |
| 58 | Ce | 59 | Pr | 60 | Nd | 61 | Pm | 62 | Sm | 63 | Eu | 64 | Gd | 65 | Tb | 66 | Dy | 67 | Ho | 68 | Er | 69 | Tm | 70 | Yb | 71 | Lu |
| 140,12 | 140,9077 | 144,24 | 144,24 | 145 | 150,36 | 151,98 | 157,25 | 158,9254 | 162,50 | 164,9304 | 167,26 | 168,9342 | 173,04 | 174,967 | | | | | | | | | | | | | |
| ЦЕРИЙ | ПРАЗОВЕДИЙ | НЕОДИМ | ПРОМЕТЕИЙ | САМАРИЙ | ЕВРОПИЙ | ГАДОЛИНИЙ | ТЕРБИЙ | ДИСПРОСИЙ | ГОЛЬМИЙ | ЭРБИЙ | ТУЛЬМИЙ | ИТТЕРБИЙ | ЛЮТИЦИЙ | | | | | | | | | | | | | | |

Рис. 5.10. Интерактивная таблица Д.И. Менделеева

| Описание элемента и простого вещества | |
|---------------------------------------|---|
| Химический символ элемента: | H |
| Название русское: | Водород |
| Название латинское: | Hydrogenium |
| Название английское: | Hydrogen |
| Порядковый номер: | 1 |
| Атомная масса: | 1,00794 |
| Электронная формула: | 1s¹ |
| ЭО по Полингу: | 2,20 |
| Радиус атома: | 0,037 нм |
| Год открытия: | 1766 г. |
| Первооткрыватель: | Г. Кавендиш |
| Место открытия: | Лондон, Англия |
| Простое вещество: | H₂ |
| Температура плавления: | -259,14 °С |
| Температура кипения: | -257,87 °С |
| Внешний вид: | водород бесцветный газ, без запаха |
| Распространенность в земной коре: | 0,152 % |
| Источники получения: | метан (CH₄ + H₂O = 3H₂ + CO); побочный продукт нефтепереработки, химической промышленности; электролиз воды |

Рис. 5.11. Диалоговое окно с информацией об элементе «водород» и о простом веществе «водород»

«Таблица растворимости» представляет собой таблицу растворимости кислот, оснований и солей в воде (рис. 5.12). Работа с ней возможна в двух вариантах: при включенном режиме «Реакция раствора» клетки таблицы окрашиваются в соответствии с реакцией тех или иных растворов (кислая, щелочная или нейтральная), в режиме же «Растворимость веществ» цветовая разметка указывает растворимость веществ (мало растворяется, не растворяется, растворяется и т.д.). Выбор режима работы производится с помощью радиокнопки на вкладке **Легенда** в нижней части таблицы. При наведении курсора мыши на выбранную клетку таблицы (например, « NaNO_3 ») производится подсветка символов соответствующих ионов.

Выбрав в нижней части таблицы вкладку **Физические свойства**, можно получить подсказку о физических свойствах данного вещества (рис. 5.13).

Кнопка же **Получение и химические свойства** позволяет ознакомиться с уравнениями химических реакций, в которых образуется данное вещество либо в которых оно участвует в качестве исходного (рис. 5.14).

Таблица Менделеева и таблица растворимости могут понадобиться учащимся при решении задач, поэтому во всех тестовых заданиях (в тренажерах, проверочных и контрольных работах) предусмотрены кнопки вызова на просмотр соответствующих таблиц.

Заметим, что, кроме интерактивных таблиц, в описываемом образовательном комплексе имеются и другие таблицы (рис. 5.15), которые, безусловно, помогут учащимся различных классов (не только восьмиклассникам!) сориентироваться в названиях неорганических соединений, решении расчетных химических задач и т.п. А таблицы, посвященные радиоактивным превращениям, термодинамическим расчетам, химической кинетике и равновесию, а также содержащие формулы для вычисления pH, будут полезны и для абитуриентов.

Напомним, что система программ «1С:Образование 3.0» предусматривает возможность копирования имеющихся в составе образовательных комплексов (в разделе *Галерея*) иллюстративных материалов в раздел *Мои материалы* для их использования при создании творческих работ и авторских учебных материалов – слайдов, презентаций, уроков и курсов, а также возможность сохранения иллюстраций для использования вне образовательного комплекса.

Интерактивная таблица растворимости

| | | Катионы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---|
| | | Сильные основания | | | | | | | | | | Слабые основания | | | | | | | | | | | | |
| | | H ⁺ | Li ⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | Ba ²⁺ | Ca ²⁺ | NH ₄ ⁺ | Mg ²⁺ | Sr ²⁺ | Al ³⁺ | Cr ³⁺ | Fe ²⁺ | Fe ³⁺ | Ni ²⁺ | Co ²⁺ | Mn ²⁺ | Zn ²⁺ | Ag ⁺ | Hg ²⁺ | Pb ²⁺ | Sn ²⁺ | Cu ²⁺ | |
| Анионы | OH ⁻ | P | P | P | P | M | P | H | M | H | H | H | H | H | H | H | H | H | ? | ? | H | H | H | |
| | F ⁻ | P | M | P | P | M | H | P | H | H | M | P | M | P | P | P | P | P | P | - | H | P | P | |
| | Cl ⁻ | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | H | P | M | P | P |
| | Br ⁻ | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | H | M | M | P | P |
| | I ⁻ | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | ? | P | ? | P | P | P | P | P | H | H | M | M | ? |
| | S ²⁻ | M | P | P | P | - | - | P | - | - | H | ? | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H |
| | SO ₃ ²⁻ | P | P | P | P | H | H | P | M | H | ? | - | H | ? | H | H | M | H | ? | H | ? | ? | ? | |
| | SO ₄ ²⁻ | P | P | P | P | H | M | P | P | H | P | P | P | P | P | P | P | P | M | - | H | P | P | |
| | NO ₃ ⁻ | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | - | P | - |
| | PO ₄ ³⁻ | P | H | P | P | H | H | - | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H | H |
| CO ₃ ²⁻ | P | P | P | P | H | H | P | H | H | ? | ? | H | ? | H | H | H | H | H | ? | H | ? | H | ? | |
| SiO ₃ ²⁻ | H | H | P | P | H | H | P | H | H | ? | ? | H | ? | ? | H | H | ? | ? | H | ? | ? | H | ? | |

Легенда **Физические свойства** **Получение и химические свойства**

P Растворимость веществ
 M мало растворяется (от 0,1 г до 1г на 100 г H₂O)
 - в водной среде разлагается

O Реакция раствора
 H не растворяется (< 0,1 г на 100 г H₂O)
 ? нет достоверных сведений о существовании соединения

P растворяется (>1 г на 100 г H₂O)

Рис. 5.12. Интерактивная таблица растворимости (режим «Растворимость веществ»)

| Легенда | Физические свойства | Получение и химические свойства |
|---------|--|---------------------------------|
| | <p>NaNO₃ нитрат натрия, молярная масса 85 г/моль, хорошо растворим в воде, (88 г в 100 г воды при 20°C, 180 г в 100 г воды при 100°C), бесцветное твердое вещество, водный раствор бесцветный</p> | |

Рис. 5.13. Информация о физических свойствах нитрата натрия

| |
|---|
| <p>Получение:</p> <p style="text-align: center;">2NO₂ + 2NaOH = NaNO₂ + NaNO₃ + H₂O (в отсутствии O₂)</p> <p>Химические свойства:</p> <p>3NaNO₃ + 8Al↓ + 5NaOH + 2H₂O = 3NH₃ + 8NaAlO₂</p> <p>NaNO₃ + Zn + 2CH₃COOH = NaNO₂ + Zn(CH₃COO)₂ + H₂O</p> <p>2NaNO₃ + 2H₂SO₄ (конц) + Cu = 2NO₂ + CuSO₄ + Na₂SO₄ + 2H₂O (при нагревании)</p> <p>2NaNO₃ = 2NaNO₂ + O₂↑ (нагревание)</p> |
|---|

Рис. 5.14. Информация о получении и химических свойствах нитрата натрия

| Состав растворов | | | |
|---------------------------|-------------|--|--|
| Величина | Обозначение | Единица измерения | Количественные соотношения |
| Коэффициент растворимости | γ | безразмерная | $\gamma = m_{(г-г)} / 100 г_{(р-л)}$ |
| Плотность раствора | ρ | г/мл, г/см ³ , кг/л, кг/дм ³ , т/м ³ | $\rho = m_{(р-р)} / V_{(р-р)}$ |
| Масса раствора | m | мг, г, кг, т | $m = \rho_{(р-р)} \times V_{(р-р)}$ |
| Массовая доля | ω | безразмерная или % | $\omega = m_{(г-г)} / m_{(р-р)}$ $m_{(р-р)} = m_{(г-г)} + m_{(р-л)}$ $\omega \times 100\% = \omega \%$ |
| Мольная доля | x | безразмерная или % | $x = n(A) / [v(A) + v(B) + \dots + v(N)]$ $x \times 100\% = x \%$ |
| Молярная концентрация | c | моль/л | $c = v_{г-г} / V_{(р-р)}$ |
| Молярная концентрация | S | моль/кг | $S = v_{г-г} / m_{(р-р)}$ |
| Массовая концентрация | ρ | г/л, кг/м ³ | $\rho = m_{(г-г)} / V_{(р-р)}$ |

Рис. 5.15. Справочная таблица для решения задач по теме «Растворы»

§5.3. Тренажеры, проверочные и контрольные задания

В образовательном модуле «Химия, 8 класс» предусмотрены различные формы проверки знаний: тренажеры, проверочные и контрольные работы (рис. 5.16) в форме компьютерных тестов, содержащиеся в соответствующих параграфах. Каждый параграф учебника включает два варианта *тренажера* (обычный и усложненный) и два варианта *проверочной работы* (также обычный и усложненный). Завершается каждая глава двумя вариантами *контрольной работы* (где один из вариантов – усложненный).

Контрольная работа по главе 4

Вопрос: 1 Вперед >>

В виде простого вещества, а не химического элемента кислород поступает в наш организм с .

Рис. 5.16. Пример задания контрольной работы к главе 4 («Кислород»)

Выполнение тренажера, проверочной или контрольной работы производится в режиме интерактивного диалога. В случае затруднений учащийся (если это предусмотрено видом выполняемой работы) может воспользоваться подсказкой, справочниками или просмотреть видеозаписи явлений, о которых идет речь в задаче. Кроме того, для выполнения тестовых заданий учащиеся могут воспользоваться встроенными справочными и вспомогательными средствами (рис. 5.17): периодической системой химических элементов

Д.И.Менделеева (а), таблицей растворимости (б), рядом активности металлов (в) или калькулятором (г). (Работа со справочными таблицами описана в §5.2.)



а)



б)



в)



г)

Рис. 5.17. Иконки доступа к справочным таблицам и калькулятору

В режиме тренажера при работе с интерактивной таблицей «Периодическая система» при щелчке мышью на клетке выбранного химического элемента выдается окно с подробной информацией по данному элементу; при выполнении же проверочной или контрольной работы ученик может только просматривать саму периодическую таблицу (окно с подробной информацией не выдается).

Для тренажеров, проверочных и контрольных работ вначале выдается титульный кадр (рис. 5.18), содержащий, кроме названия изучаемой темы, информацию о количестве предлагаемых вопросов и отведенном для выполнения работы времени, а также кнопки выбора режима прохождения работы:

Начать тест – запуск теста с начала (если ранее его выполнение было отложено, прежние результаты игнорируются);

Продолжить тест – выполнение теста продолжается с того места, где оно было прервано в предыдущем сеансе работы с образовательным комплексом (доступно для Ученика только в тренажере, а для Учителя или Администратора – в тренажере, проверочной и контрольной работе);

Результаты теста – кнопка позволяет просмотреть результаты выполнения каждого из предлагавшихся заданий.

В системе «1С:Образование» учащимся могут предлагаться тестовые задания различного вида: с выбором одного или нескольких правильных ответов из числа предложенных, задания на попарное сопоставление понятий, на группировку понятий либо объектов, а также с вводом числового/словесного ответа. В образовательном комплексе «Химия, 8 класс» в основном представлены задания первых двух типов, где выбор правильного ответа (ответов) производится с помощью радиокнопок или флажков, соответственно (рис. 5.20а, б). Однако среди заданий имеются и более сложные (рис. 5.19), предполагающие конструирование формульной записи ответа при помощи «конструктора формул» (см. далее).

Вопросы (задания) выбираются случайным образом из имеющегося набора и поочередно предъявляются в виде отдельных кадров. Завершив выполнение очередного задания (выбрав правильный ответ/ответы, введя ответ и т.д.), необходимо подтвердить решение, щелкнув мышью на кнопке **Подтвердить ответ**, расположенной под текстом задания. При этом рядом с имеющимся в кадре вопроса интерактивным элементом (под набором флажков или радиокнопок, либо в скобках рядом с полем ввода или раскрывающимся списком) выдается сообщение о правильности или неправильности ответа (рис. 5.20а, б).

Возможности работы с тренажерами, тестами и контрольными работами для Ученика и для Учителя/Администратора несколько различаются (табл. 5.1).

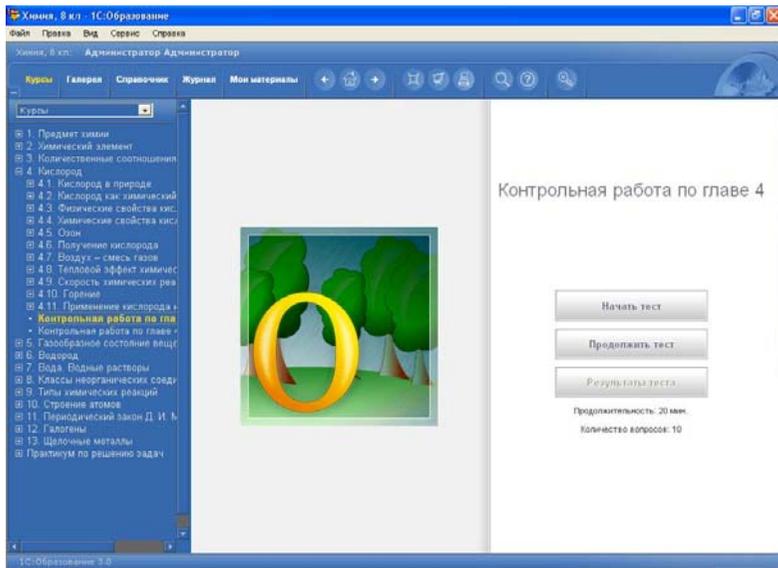


Рис. 5.18. Титульный кадр тренажера, проверочной или контрольной работы

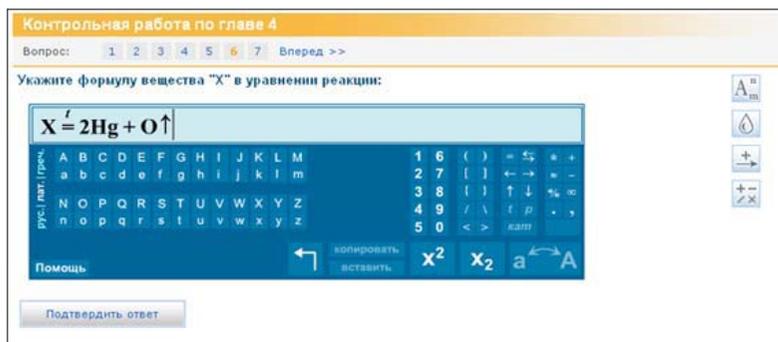


Рис. 5.19. Пример тестового задания с вводом формульной записи ответа



Рис. 5.20а. Сообщение
о неправильном ответе

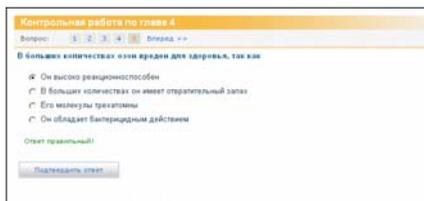


Рис. 5.20б. Сообщение
о правильном ответе

Таблица 5.1

Возможности работы пользователей с контролирующими модулями

| Ограничения | Тренажер | | Проверочная работа | | Контрольная работа | |
|---|----------|----------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|
| | Ученик | Учитель / Администратор | Ученик | Учитель / Администратор | Ученик | Учитель / Администратор |
| Повторный ответ на вопрос | + | + | – | + | – | + |
| Произвольный порядок выполнения заданий | + | + | + | + | + | + |
| Просмотр теоретического материала | + | + | + | + | + | + |
| Просмотр подсказки | + | + | – | – | – | – |
| Ограничение по времени работы | – | – | + | + | + | + |
| Продолжение ответов в следующем сеансе | + | + | – | + | – | + |

При решении заданий тренажера ученик может сколько угодно долго пробовать различные варианты ответа – нет ограничения ни по времени выполнения задания, ни по количеству попыток решить каждое задание. Тренажер предназначен для закрепления знаний учащихся и обычно включает в себя пять заданий.

При выполнении проверочной работы у ученика есть только одна попытка для решения предложенной задачи, и любой подтвержденный ответ является окончательным. При работе же с правами Учителя или Администратора («пробный прогон» заданий) в случае неправильного решения всегда можно изменить его и повторно щелкнуть на кнопке подтверждения, повто-

ря эти действия до получения правильного ответа. Кроме того, пользователь ограничен во времени (дается 10 минут на всю работу) и не может пользоваться подсказками. Проверочная работа, так же как и тренажер, обычно включает в себя пять заданий.

Контрольная работа аналогична проверочной, но количество заданий в ней в два раза больше (десять заданий), а на ее выполнение учащемуся отводится 20 минут.

В ходе выполнения тренажера, проверочной или контрольной работы при желании можно пропустить какой-либо вопрос, не нажимая на кнопку подтверждения ответа, чтобы вернуться к нему после выполнения других заданий теста (для невыполненных заданий фон квадратиков с их порядковыми номерами остается более светло-серым).

Можно также, выбрав в оглавлении тот или иной параграф и пункт **Текст учебника**, освежить в памяти требуемый теоретический материал, а затем вернуться к выполнению теста или контрольной работы при помощи кнопки **Назад**  в панели инструментов *Навигатора* (щелкнув на ней мышью требуемое количество раз).

По завершении теста либо контрольной работы, а также при выборе гиперссылки **Статистика** в нижнем правом углу рабочего окна выдается кадр статистики с указанием результатов последней попытки выполнения этого тренажера, проверочной либо контрольной работы (рис. 5.21а), где указаны тема, имя пользователя (в нашем случае работа выполнялась от имени Администратора, зарегистрированного в системе по умолчанию), время начала и окончания работы, а также количество выполненных, пропущенных заданий и процент правильных ответов.

Кроме того, в отдельной графе «Подробнее» выдается дополнительная информация о последней попытке выполнения заданий (рис. 5.21б), позволяющая учителю (при последующем просмотре результатов работы конкретного учащегося) проследить, сколько времени этот учащийся потратил на выполнение каждого задания и сколько попыток ответа ему потребовалось (в случае тренажера) для достижения правильного ответа.

После завершения работы и выдачи кадра статистики все пропущенные задания для Ученика становятся недоступными (он может лишь пройти весь тест заново, пытаясь улучшить свои результаты); Учитель же или Администратор может в последующем сеансе работы с образовательным комплексом продолжить работу с тестом / контрольной работой, выбрав на титульном кадре (см. рис. 5.18) кнопку **Продолжить тест**.

В отдельной таблице в нижней части кадра статистики также приводятся краткие сведения о последних десяти попытках выполнения этого теста/ контрольной работы; щелкнув мышью на любой из приведенных в ней строк, можно просмотреть подробную статистику по соответствующей попытке. В случае же, если выполнение теста / контрольной работы было прервано без перехода к кадру статистики, в нем для соответствующей попытки выдается строка «не закончен», а оценка не выставляется.

Результаты прохождения урока

Урок: *Контрольная работа по главе 2*
 Пользователь: *Администратор*

Время:

| Начало | Окончание |
|---------------------|---------------------|
| 26.11.2004 15:23:38 | 26.11.2004 15:28:20 |

Задания: *пройдено - 10, из них:
 с попыткой ответа - 10
 без попытки ответа - 0
 правильных ответов - 100%*

Общий результат: -

Подробнее:

Последние попытки прохождения данного урока:

| Начало | Завершение | Оценка |
|---------------------|---------------------|--------|
| 26.11.2004 15:23:38 | 26.11.2004 15:28:20 | - |

Перейти к просмотру урока | Начать урок заново Экспорт

Рис. 5.21а. Результаты прохождения теста

■ - Попытка ответа, ✓ - правильный ответ

| Вопрос | Попытки ответа | Время (мин) | (сек) |
|--------|----------------|-------------|-------|
| 1 | ✓ | 1 | 63 |
| 2 | ■ ■ ■ ■ ■ | 0 | 17 |
| 3 | ■ ■ ■ ✓ ■ | 0 | 19 |
| 4 | ✓ | 0 | 5 |
| 5 | ✓ | 0 | 14 |

Рис. 5.21б. Дополнительная информация в графе «Подробнее» (для тренажера)

Имеющаяся же на титульном кадре (см. рис. 5.18) кнопка **Результаты теста** (если она доступна для данного пользователя и данного вида работы) позволяет просмотреть результаты последней попытки выполнения конкретным пользователем каждого из предлагавшихся ему заданий. То же самое можно сделать с помощью гиперссылки **Перейти к просмотру урока** в кадре статистики (см. рис. 5.21а); при работе с правами Учителя/ Администратора для не законченного теста по ней выполняется переход на последнее выполнившееся задание.

Учитель также может просмотреть результаты последней попытки выполнения выбранным учащимся теста или контрольной работы, щелкнув мышью на названии этого теста / контрольной работы в *Журнале* (см. §7.2).

В любом из указанных выше случаев в рабочем окне *Навигатора* для каждого задания отображается то состояние флажков, радиокнопок и пр., которое было в момент нажатия учащимся кнопки **Подтвердить ответ**.

Конструктор химических формул

Для ввода химических формул (в их естественном виде, в котором мы привыкли записывать их на бумаге) во многих задачах применяется специальный «конструктор» (рис. 5.22а), с помощью которого можно без использования клавиатуры вводить строчные и заглавные буквы английского и русского алфавита, а также символы и буквы греческого алфавита (рис. 5.22б). Во избежание путаницы стиль шрифта русских букв здесь отличается от стиля латинских.

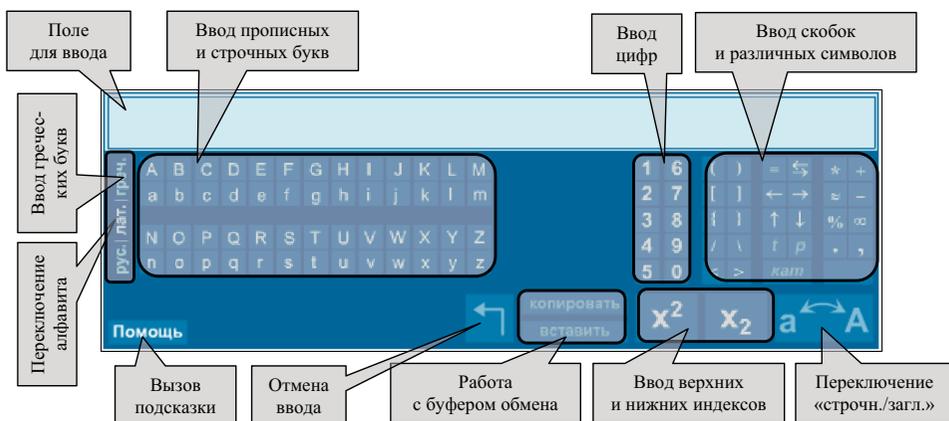


Рис. 5.22а. Конструктор химических формул

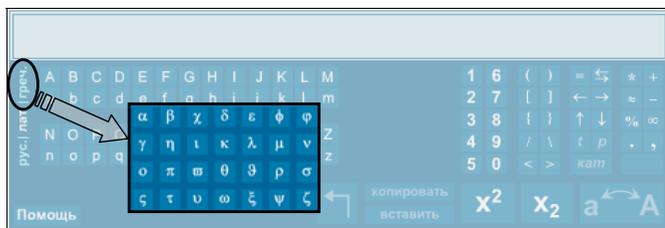


Рис. 5.22б. Греческие буквы

§5.4. Практикум

Глава 14 образовательного комплекса («Практикум») посвящена решению расчетных и экспериментальных химических задач (табл. 5.2).

Таблица 5.2

Классификация расчетных задач, использованных в практике

| Тип задач | Разновидности задач |
|---|--|
| 1. Вычисления по химическим формулам | <ul style="list-style-type: none"> • вычисление относительной молекулярной массы веществ; • вычисление массовых долей химических элементов в сложном веществе; • вычисление количества вещества по известной массе порции вещества; • вычисления количества вещества по известному объему газа; • вычисление массы вещества по известному количеству вещества; • вычисление объема газа (нормальные условия) по известному количеству вещества; • вычисление относительной плотности газа; • вычисление молярной массы вещества по его формуле; • вычисление молярной массы газа по его относительной плотности; • вычисление молярной массы по известным массе и количеству веществ; • вычисление объемной доли газа в смеси |
| 2. Вывод химических формул | Вывод простейшей формулы по массовым долям химических элементов, входящих в состав вещества |
| 3. Расчеты количественного состава растворов | <ul style="list-style-type: none"> • расчет массовой доли растворенного вещества; • вычисление массы растворенного вещества и растворителя по массовой доле; • определение состава насыщенного раствора по его массе и коэффициенту растворимости вещества; • вычисление молярной концентрации вещества по массе растворенного вещества; • приготовление раствора из растворов с иной концентрацией |
| 4. Расчеты на основе периодической системы и строения атома | <ul style="list-style-type: none"> • расчет относительной атомной массы химического элемента, исходя из его изотопного состава; • расчет массовых долей изотопов в природной смеси изотопов химического элемента |
| 5. Расчеты по химическим уравнениям | <ul style="list-style-type: none"> • расчет массы одного из веществ по известной массе другого вещества; • расчет объема газа по известному количеству вещества реагента или продукта; |

| Тип задач | Разновидности задач |
|-----------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • вычисление объема одного газа, если известен объем другого газа; • расчеты по термохимическим уравнениям; • вычисление количества вещества-участника реакции по известному количеству вещества реагента или продукта |

В практикуме приведены алгоритмы решения одной задачи каждого указанного типа, а также от 5 до 10 подобных задач без решения (для них указан лишь окончательный ответ), позволяющих учащимся закрепить приобретенные умения.

Если тренажер служит средством для отработки основных умений, а проверочные и контрольные работы представляют собой объективные средства оценки качества знаний учащихся и одновременно возможность для учащегося освоить технологию работы с интерактивными тестовыми заданиями, то практикум полезен при первоначальном знакомстве с новыми типами задач, при закреплении и повторении. Используя материал данной главы, учащиеся могут научиться решать любую типовую задачу школьного курса химии для 8-го класса (рис. 5.23).

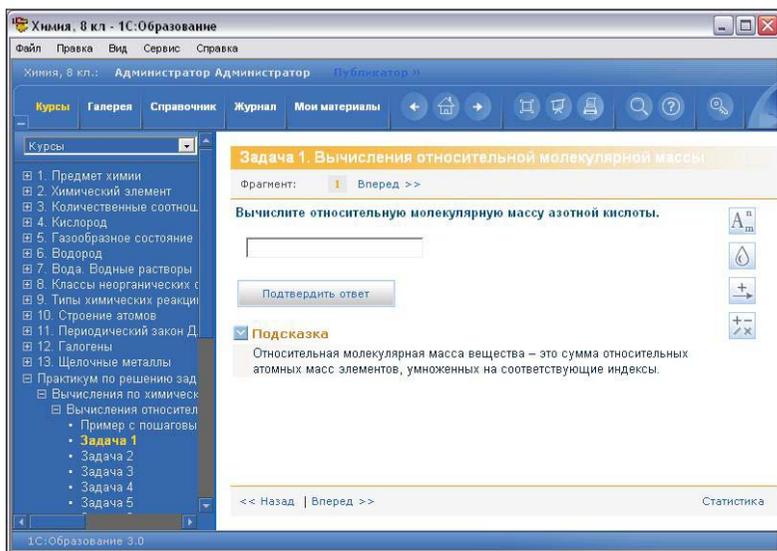


Рис. 5.23. Фрагмент тренировочной задачи практикума

Начиная решать химическую задачу, учащийся должен понять химизм происходящих процессов и качественно представить их физический смысл. Часто при традиционном решении задач возникают затруднения, если уча-

шимся не хватает знаний химической номенклатуры, формул, определений, химических свойств веществ. Такие трудности, в частности, возникают в случае, если речь идет о каком-либо процессе, который учащиеся еще не видели. Пошаговый разбор задач поможет отследить и устранить непонимание, возникшее в решении на различных этапах. С помощью компьютерной справочно-информационной системы можно мгновенно получить справку или даже подсказку в различных формах: в виде текста, таблицы, видеозаписи и т.д.

К описываемому разделу имеет смысл обращаться не только восьми-классникам, но и учащимся 9-11 классов, которые забыли (например, за лето), как решается задача того или иного типа.

§5.5. Справочные материалы

Кроме теоретического материала (текста учебника), в составе образовательного комплекса «Химия, 8 класс» предусмотрен также раздел справочных материалов.

Этот раздел, вызываемый при помощи закладки **Справочник** в панели инструментов *Навигатора* (рис. 5.24), либо по одноименной гиперссылке на титульной заставке, содержит дополнительные теоретические материалы, не обязательные для изучения и предназначенные для общего развития.

Материалы, включенные в состав Справочника, также могут быть добавлены в раздел *Мои материалы* при помощи кнопки  (см. рис. 5.24).

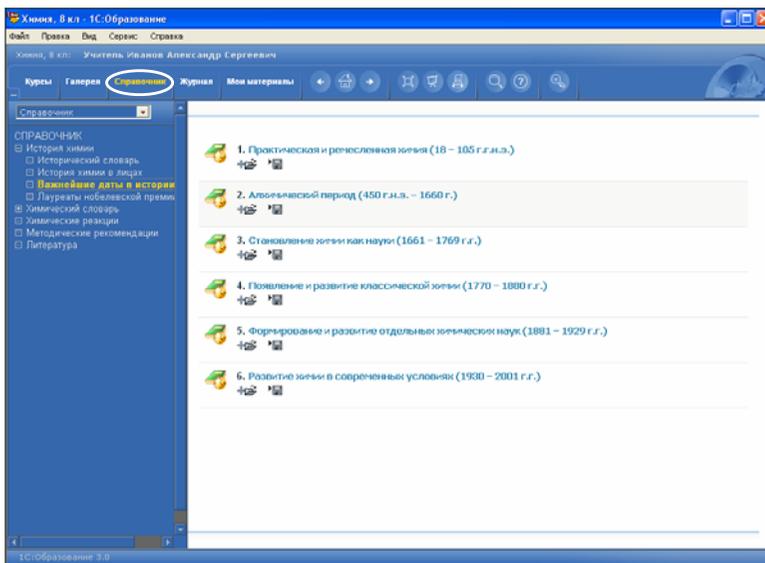


Рис. 5.24. Справочные материалы

Справочник состоит из пяти разделов: «История химии», «Химический словарь», «Химические реакции» и «Методические рекомендации», «Литература».

Эти материалы предназначены для учащихся в качестве вспомогательного и дополнительного материала. Они так же могут быть использованы учителем при подготовке и проведении уроков. При необходимости учитель может воспользоваться имеющейся в модуле *Навигатор* функцией распечатки на принтере (кнопка ) для получения нужного количества раздаточного материала для учащихся.

Раздел «История химии»

Зачастую современные «бумажные» школьные учебники страдают таким недостатком, как «обезличенность». В результате учащиеся средней школы в лучшем случае могут назвать фамилии лишь двух-трех самых известных химиков. Поэтому работа с материалом подраздела «История химии в лицах» обогатит пользователя разнообразной информацией о жизни и деятельности как известных, так и малоизвестных ученых, внесших свой вклад в становление химии. Здесь же можно найти портреты этих ученых (рис. 5.25).

В другом подразделе – «Важнейшие даты в истории химии» – можно ознакомиться с тем, как происходило становление науки с появления самого термина «химия» и до XXI века.

 **История химии в лицах**

А • Б • В • Г • Д • Е • Ж • З • И • К • Л • М • Н • О • П • Р • С • Т • У • Ф • Х • Ц • Ч • Ш • Щ • Э • Ю • Я

- Дальтон
- Дебай
- Деберейнер
- Демокрит
- Дэви
- Дюлонг
- Дюма

Деберейнер Иоганн Вольфганг (1780–1849)



Немецкий химик. Родился в Хофе. Учился самостоятельно. С 1810 г. профессор Йенского университета.

Исследования посвящены проблемам классификации элементов, изучению платиновых металлов, катализу. Обнаружил в 1821 и 1822 гг., что мелко раздробленная платина (платиновая чернь) способна вызывать, сама при этом не изменяясь, химические реакции, например окисление винного спирта в уксусную кислоту. Эти работы наряду с исследованиями Дэви заложили основу каталитической химии с использованием платины. Подметил в 1817 г., а затем в 1829 г., что если в триадах кальций – стронций – барий, литий – натрий – калий, сера – селен – теллур и хлор – бром – йод элементы расположены в порядке возрастания их атомных масс, то атомная масса среднего из них приблизительно равна полусумме атомных масс двух крайних. Это "правило триад" было использовано в дальнейших работах по классификации химических элементов.

Рис. 5.25. Фрагмент справочника «История химии в лицах»

В подразделе «Лауреаты нобелевской премии» (рис. 5.26) собрана информация обо всех химиках – лауреатах этой высокой награды: год вручения премии (начиная с 1901 г.), фамилия и портрет ученого, а также сущность открытия, за которое была присуждена премия.

Наконец, школьникам, интересующимся химией, небезынтересен материал «Исторического словаря», где в алфавитном порядке представлены вышедшие из широкого употребления названия веществ.



Рис. 5.26. Фрагмент справочника «Лауреаты Нобелевской премии»

Раздел «Химический словарь»

«Химический словарь» состоит из двух подразделов: «Теоретическая химия» и «Неорганическая химия».

В первом из них приведены современные сведения о химических понятиях и терминах (рис. 5.27).

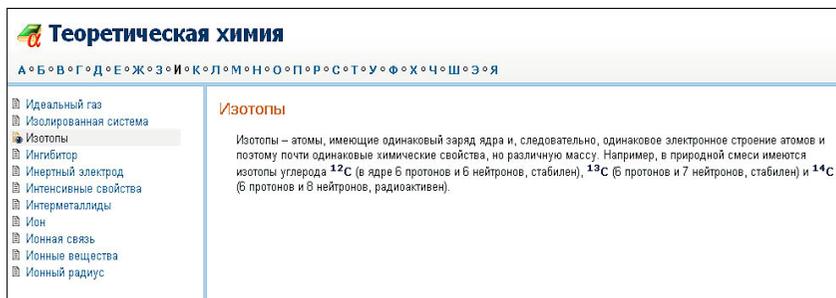


Рис. 5.27. Фрагмент словаря по теоретической химии

В подразделе же «Неорганическая химия» указаны физические свойства, строение, химические свойства и применение большинства неорганических соединений (рис. 5.28).

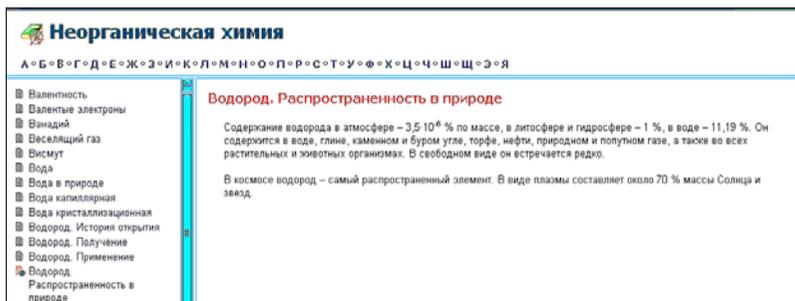


Рис. 5.28. Фрагмент словаря по неорганической химии

Указанные словари включают в себя все термины, используемые в основном тексте учебника. Более того, информация из этих словарей в десятки раз превышает объем знаний среднестатистического учащегося 8-го класса. Еще раз особо заметим, что использование химического словаря – дело добровольное. Он предназначен прежде всего для учащихся с повышенной мотивацией к предмету и станет хорошим помощником при подготовке к решению олимпиадных химических задач.

Раздел «Химические реакции»

В разделе «Химические реакции» в алфавитном порядке приведены уравнения химических реакций, в которые вступает то или иное вещество. Материал этого справочника будет полезен для учащихся при написании рефератов, при подготовке к экзамену, при решении олимпиадных и конкурсных задач.

Раздел «Методические рекомендации»

Приведена информация о том, как работать с данным образовательным комплексом, а также варианты использования учителем на уроках химии.

Раздел «Литература»

Этот раздел содержит список используемой и рекомендуемой литературы по неорганической химии и по истории химии.

Глава 6. Работа с ресурсами образовательного комплекса

§6.1. Поиск

Встроенная поисковая система модуля *Навигатор* позволяет производить среди материалов образовательного комплекса как полнотекстовый поиск, так и поиск отдельных объектов (ресурсов) по их атрибутам. Дополни-

тельные возможности поиска также предоставляются при добавлении объектов в создаваемые авторские материалы при помощи соответствующих редакторов (см. §10.2, 10.3, 10.7).

Полнотекстовый поиск

При работе с учебником предусмотрена возможность полнотекстового поиска (поиска по контексту) требуемого содержательного материала, имеющегося в образовательном комплексе, по заданному пользователем ключевому слову (фразе).

Примечание

Поиск по материалам, созданным или импортированным пользователем из внешних файлов (см. раздел 3), производится только по их атрибутам (см. ниже).

Для доступа к функции поиска необходимо щелкнуть мышью на кнопке  в панели инструментов модуля *Навигатор*. Далее в открывшейся на экране поисковой форме (рис. 6.1) нужно ввести ключевую фразу, используя предусмотренный синтаксис построения поискового запроса:

- фраза в кавычках – поиск в тексте заданного словосочетания;
- знак «+» указывает, что последующее слово обязательно должно присутствовать в найденном документе;
- знак «-» предписывает исключить из сферы поиска материалы, содержащие указанное слово;
- знак «*» заменяет произвольное число любых символов в окончании слова;
- оператор AND (или &&) используется для поиска документов, содержащих все связанные этим оператором слова;
- оператор OR (или ||) используется для поиска документов, содержащих хотя бы одно из связанных этим оператором слов (аналогично пробелу между словами ключевой фразы);
- оператор NOT (или !) используется для исключения последующего слова (фразы) из поиска;
- круглые скобки могут использоваться для построения сложных поисковых запросов при комбинировании различных логических операторов.

Пример:

"соль" OR (хлор* AND бром* AND NOT(йод*))

Подсказка по синтаксису поисковых запросов выдается в рабочем окне. При дальнейшей работе с формой поиска можно вновь получить эту подсказку, воспользовавшись гиперссылкой **Подробнее >>>** в левой (поисковой) панели.

По завершении поиска в рабочем окне выдается подборка найденных материалов (см. рис. 6.1) с указанием их названий и типов (лекция, контрольная работа, тест и пр.). Для перехода к найденному материалу доста-

точно щелкнуть мышью на его названии, представляющем собой гиперссылку. Щелкнув же мышью на ссылке >>> («Подробнее»), можно получить для выбранного материала карточку атрибутирования (рис. 6.2).

Найденные материалы могут быть далее скопированы при помощи соответствующей кнопки  (см. рис. 6.1) в раздел *Мои материалы* для последующего быстрого доступа, а также для их использования при самостоятельной разработке слайдов, презентаций и учебных курсов (см. раздел 3).

Кроме описанного выше полнотекстового поиска, возможен также поиск объектов образовательного комплекса по их атрибутам.

Поиск объектов по атрибутам

Все объекты, входящие в состав образовательного комплекса (в том числе иллюстрации), *атрибутированы*, т.е. снабжены записанными в специальном формате сведениями об их названиях, авторах, дате создания, темах, к которым они относятся, и пр., а также сопровождаются соответствующими ключевыми словами. Атрибутирование объектов, изначально содержащихся в образовательном комплексе «Химия, 8 класс», выполнено его разработчиками; атрибутирование объектов, созданных или импортированных из внешних файлов пользователями образовательного комплекса, возложено на самих пользователей (см. раздел 3).

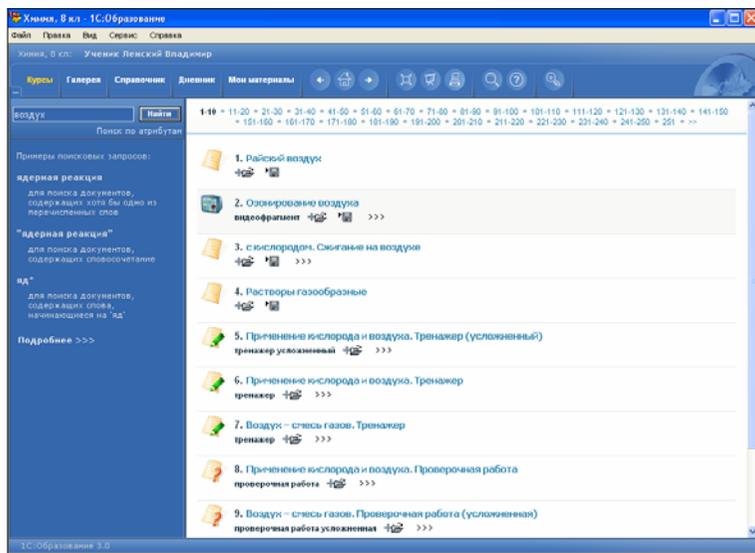


Рис. 6.1. Форма поискового запроса с перечнем найденных материалов

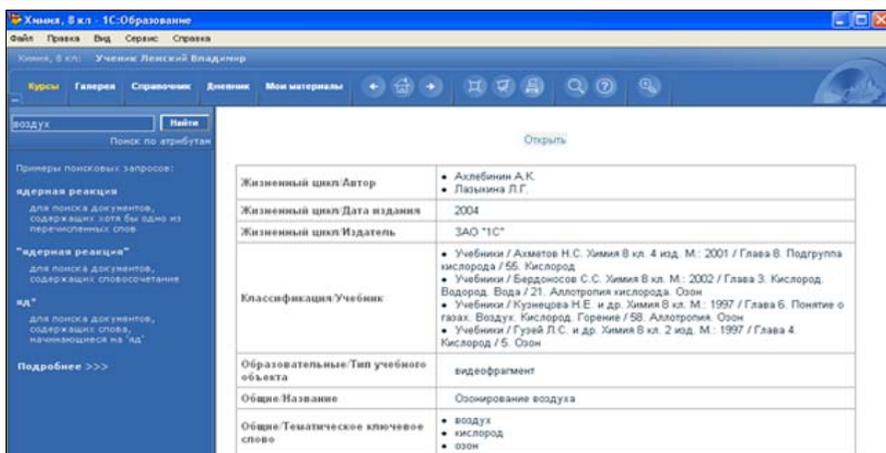


Рис. 6.2. Карточка атрибутирования для найденного объекта

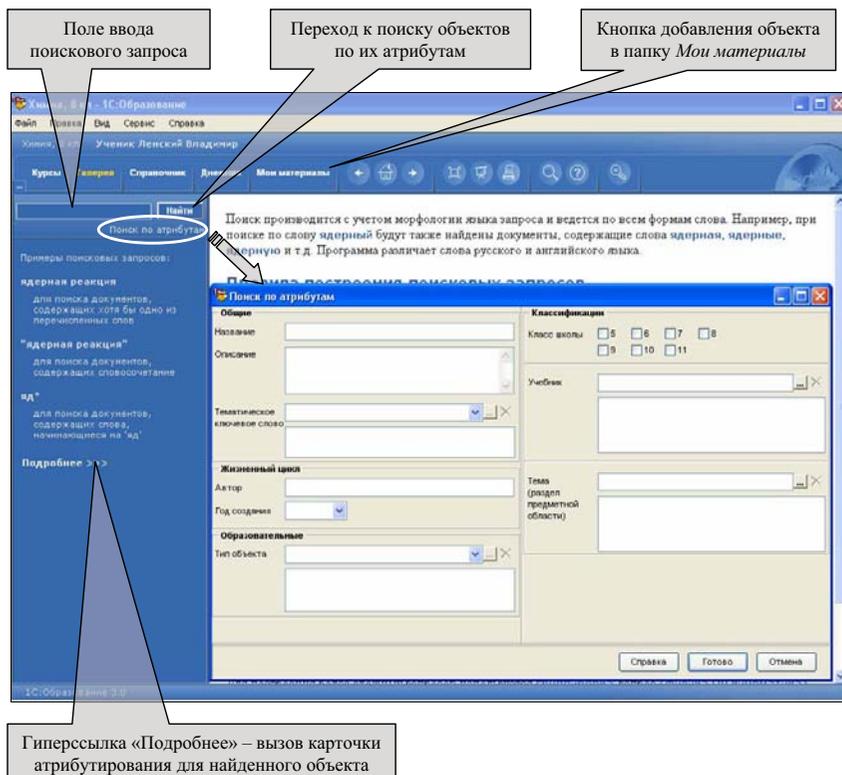


Рис. 6.3. Форма поискового запроса при поиске объектов по атрибутам

Наличие атрибутирования нетекстовых объектов позволяет осуществлять их поиск по ключевым словам и/или значениям других атрибутов. Для поиска нужной иллюстрации либо любого другого объекта необходимо воспользоваться функцией поиска по атрибутам, перейдя в режим поиска при помощи кнопки  и выбрав в раскрывшейся слева панели гиперссылку **Поиск по атрибутам** (рис. 6.3). По завершении поиска в рабочем окне отображается список найденных материалов (аналогично ранее рассмотренной операции поиска по контексту). Далее найденные материалы можно вызвать на просмотр (щелчком мыши на названии объекта), добавить в раздел *Мои материалы* для использования в собственных разработках (см. раздел 3).

§6.2. Вывод на проектор

Видеопроектор позволяет осуществлять демонстрацию учебных материалов для всего класса, а также реализовать возможности интерактивной работы с демонстрируемым изображением, в частности выполнять тестовые задания.

Непосредственное подключение проектора взамен дисплея

В простейшем случае видеопроектор может быть подключен непосредственно к видеовыходу компьютера вместо дисплея (либо, если конструкция проектора допускает такую возможность, – с последующим подключением дисплея к дублирующему видеовыходу проектора). Аналогичным способом взамен обычного дисплея может быть подключено какое-либо иное устройство видеовывода, например широкоформатная плазменная панель, крупноформатный дисплей, ТВ-экран и пр.

При этом проектор (или иное видеоустройство) фактически выполняет роль дисплея, на котором отображается все содержимое Рабочего стола Windows, включая окно *Навигатора* и других приложений. Соответственно, работа с образовательным комплексом в этом случае не отличается от обычной за исключением большего размера изображения.

Преимуществом такого способа подключения является его простота и отсутствие необходимости в специальном оборудовании (кроме самого проектора). Главное его неудобство – необходимость постоянно смотреть на проекционный экран, как правило, расположенный за спиной сидящего за компьютером пользователя. В этом случае дублирующий дисплей, подключенный к видеовыходу проектора, несколько облегчает работу.

Полноэкранный просмотр

При выводе материалов комплекса непосредственно на проектор или крупноформатный дисплей удобно дополнительно использовать режим полноэкранный просмотр, включаемый при помощи кнопки  в панели инструментов *Навигатора*. При этом на дисплее, либо на любом другом устрой-

стве видеовывода, подключенном взамен обычного дисплея, демонстрируется только содержимое рабочего окна *Навигатора* без его панели инструментов и панели содержания; кроме того, в этом режиме на экране не отображается панель задач Windows (рис. 6.4: а – обычный вид, б – полноэкранный просмотр). Возврат в обычный режим работы производится с помощью расположенной в верхнем левом углу кнопки  **Закрывать**.

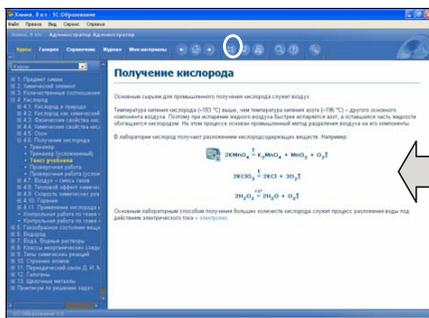


Рис. 6.4а. Отображение учебного материала в обычном режиме

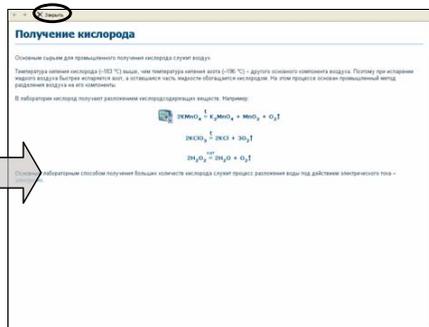


Рис. 6.4б. Отображение учебного материала при полноэкранном просмотре

Встроенная поддержка вывода на проектор

Модуль *Навигатор* обеспечивает более удобные возможности вывода учебных материалов (как имеющихся в составе образовательного комплекса, так и созданных пользователем или загруженных в раздел *Мои материалы* из внешних файлов) на подключенный к компьютеру медиапроектор или на другое альтернативное устройство вывода видеoinформации. Для этого в модуле *Навигатор* имеется встроенная поддержка вывода на проектор⁸, вызываемая при помощи кнопки  на панели инструментов *Навигатора* (рис. 6.6).

Чтобы использовать возможности встроенной поддержки вывода на проектор, необходимо:

- проверить наличие аппаратной поддержки (двух отдельных видеокарт, видеокарты с двумя видеовыходами или видеокарты с ТВ-выходом);
- физически подключить к компьютеру проектор или иное требуемое устройство видеовывода;
- раскрыть окно настройки свойств экрана, щелкнув правой кнопкой мыши на свободном участке Рабочего стола Windows и выбрав в контекстном меню пункт **Свойства**;

⁸ На некоторых компьютерах возможна некорректная работа с проектором для системы «1С:Образование» с номером выпуска, меньшим 3.00.029. В этом случае вы можете переписать обновление системы на сайте <http://edu.1c.ru/updates>.

- на вкладке **Параметры** (рис. 6.5) выделить щелчком мыши изображение дисплея №2 и пометить флажок **Расширить рабочий стол на этот монитор** (если он еще не помечен);
- при желании – настроить параметры вывода изображения (разрешение, количество цветов) для обоих дисплеев, выбирая требуемый из раскрывающегося списка. Рекомендуется также перетащить мышью изображение дисплея №2 так, чтобы его положение относительно дисплея №1 примерно соответствовало реальному взаимному расположению экранов видеоустройств;
- подтвердить сделанные настройки, щелкнув мышью на кнопке **ОК**;
- запустить образовательный комплекс и выбрать для демонстрации нужный ресурс (урок, практикум, тест, контрольную работу) или свою авторскую работу из раздела *Мои материалы*;
- щелкнуть мышью на кнопке вывода на проектор  в панели инструментов *Навигатора* (см. рис. 6.6).

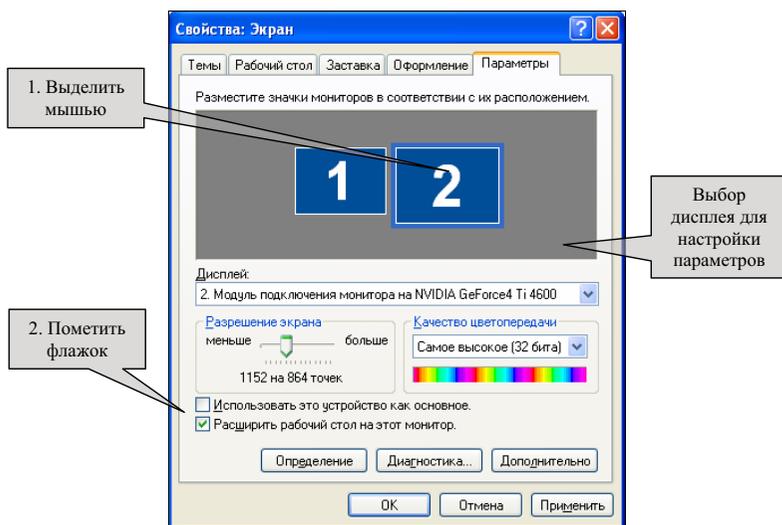


Рис. 6.5. Настройка вывода информации на два видеоустройства

Признаком работающей системы вывода информации на проектор является наличие на экране дисплея дополнительного («плавающего») окна **Проектор** (см. рис. 6.6), содержащего две кнопки управления демонстрацией: **Показать** и **Скрыть**.

При щелчке мышью на кнопке **Показать** «плавающего» окна **Проектор**, либо на кнопке  в панели инструментов *Навигатора*, на экран проектора выводится текущее содержательное наполнение рабочей области *Навигатора* без его интерфейсных компонентов (заголовка окна, главного меню, пане-

ли инструментов, панели оглавления и пр. и даже без мини-панели с кнопкой  **Закрыть**, имеющейся в режиме полноэкранного вывода на дисплей) – рис. 6.7.

Выбранное изображение демонстрируется на экране проектора независимо от изображения на основном дисплее. В это время пользователь может выполнять на основном дисплее какую-либо другую работу с комплексом, например искать следующий кадр для демонстрации. Когда же пользователь, выбрав другой кадр или объект, снова щелкнет мышью на кнопке **Показать** (либо ), новый выбранный на основном дисплее кадр/объект заменит прежнее демонстрируемое изображение.

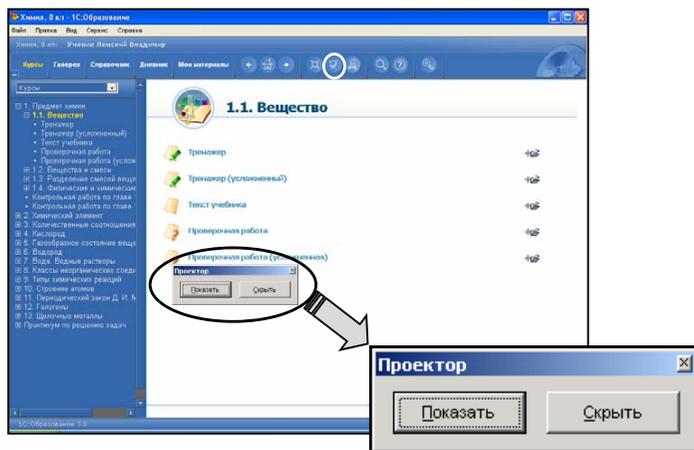


Рис. 6.6. Окно управления демонстрацией на проекторе

Следует заметить, что на экран проектора выводится не просто копия экрана основного дисплея, а дубликат текущего кадра урока, теста, контрольной работы, практикума, раздела *Мои материалы* и пр., либо отдельно выбранного объекта, в котором все имеющиеся гиперссылки, кнопки медиапанелей и другие интерфейсные компоненты полностью работоспособны. Поэтому, выбрав на основном дисплее и выведя на проектор тот или иной кадр либо объект, можно продолжить работу с ним непосредственно на экране проектора (переместив туда курсор мыши).

Если демонстрируемый на экране проектора кадр содержит видеозапись, то сразу же после начала отображения на проекторе этот объект автоматически запускается на воспроизведение. Воспроизведение этой же видеозаписи на экране основного дисплея автоматически останавливается.

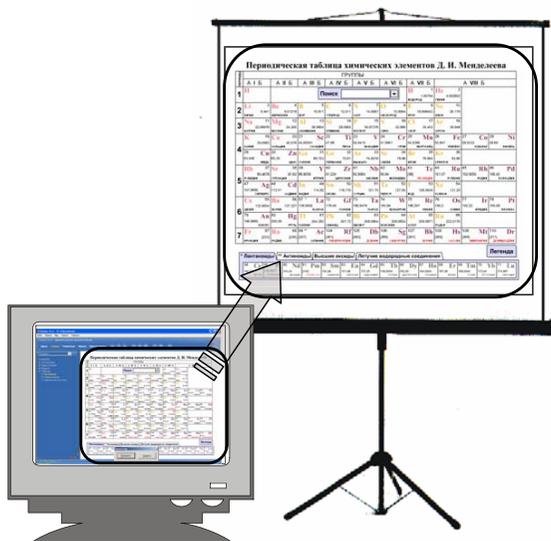


Рис. 6.7. Вывод информации на дисплей и на экран проектора

Если демонстрируемый на экране проектора кадр содержит объекты, предполагающие какие-либо действия пользователя, например, тренажер, проверочную, контрольную работу (см. §5.3) или интерактивную таблицу, то пользователь может (переместив на экран проектора курсор мыши) выполнять предлагаемые задания и работать с интерактивными объектами точно так же, как при обычной работе, независимо от содержимого основного дисплея. Результаты этой работы также заносятся в *Дневник* и *Журнал*.

Для прекращения демонстрации учебных материалов на проекторе достаточно щелкнуть мышью на кнопке **Скрыть** «плавающего» окна **Проектор**.

Далее, при желании, можно возобновить демонстрацию того же самого или другого кадра/объекта, щелкнув мышью на кнопке **Показать** (либо ) , или же закрыть окно **Проектор** щелчком на мини-кнопке  в правом верхнем его углу.

Примечание

При сворачивании на основном дисплее окна *Навигатора* в панель задач Windows демонстрация на проекторе временно прекращается, пока окно *Навигатора* не будет развернуто вновь.

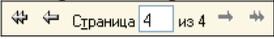
§6.3. Вывод на принтер

При необходимости учитель может воспользоваться имеющейся в модуле *Навигатор* функцией распечатки на принтере (кнопка ) для получения нужного количества раздаточного материала для учащихся – справочных материалов, тестовых вопросов из имеющейся обширной базы заданий (для проведения бескомпьютерного контроля знаний) и т.д.

Предварительно можно просмотреть вид ожидаемой распечатки (меню **Файл > Предварительный просмотр**): в окне просмотра (рис. 6.8).

При этом можно в правом раскрывающемся списке верхней панели инструментов выбрать один из вариантов распечатки:

- все, что отображается на экране (т.е. содержание образовательного комплекса, панели *Навигатора* и текущий кадр урока/теста);
- только часть окна *Навигатора*, с которой вы работали перед вызовом окна предварительного просмотра (например, содержания, если в нем только что был выбран урок, либо кадра, в котором был выделен фрагмент текста);
- все части окна *Навигатора* на отдельных листах.

Если распечатка не умещается на одном листе, то можно поочередно просмотреть страницы при помощи стрелок и поля ввода номера текущей страницы  в левой части панели инструмента окна предварительного просмотра.

Далее с помощью кнопки  можно в отдельном диалоговом окне настроить параметры страницы при печати (в том числе вид колонтитулов), а затем кнопкой **Печать** вызвать стандартное для ОС Windows окно печати на принтере.

По завершении работы можно закрыть окно предварительного просмотра с помощью кнопки **Заккрыть** и вернуться к обычному режиму работы с образовательным комплексом.



Рис. 6.8. Окно предварительного просмотра перед печатью

§6.4. Настройка громкости звука и размера шрифта

При необходимости можно не только регулировать громкость голосового сопровождения конкретного видеофрагмента в его медиапанели (см. рис. 5.7), но и менять общий уровень громкости для всего образовательного комплекса в целом при помощи встроенного регулятора громкости (меню **Вид > Регулятор громкости**, рис. 6.9а, б). То же самое можно сделать и стандартными средствами ОС Windows.

Кроме того, можно менять размеры шрифта, которым отображается текст содержания и лекции (конспекта), выбрав желаемый размер (от самого мелкого до самого крупного) в меню **Вид > Размер шрифта** (рис. 6.10). При этом размер шрифта в меню, на панели инструментов *Навигатора*, в различных диалоговых окнах и т.д. не изменяется.

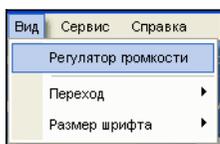


Рис. 6.9а. Команда меню для вызова регулятора громкости



Рис. 6.9б. Панель регулятор громкости голосового сопровождения

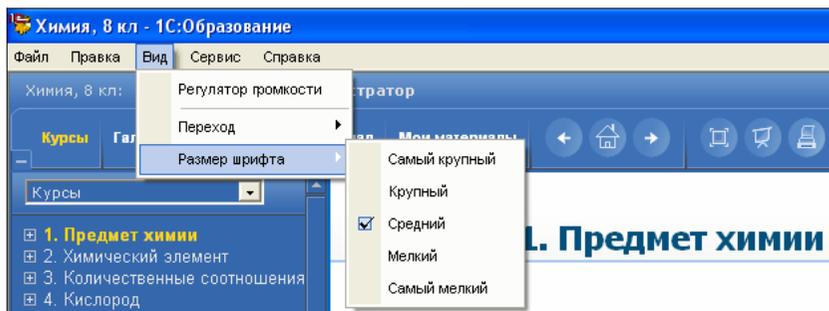


Рис. 6.10. Меню изменения размера шрифта

Глава 7. Управление и контроль учебного процесса

В системе «1С:Образование 3.0» предусмотрены удобные средства контроля работы учащихся в среде модуля *Навигатор*, в том числе с возможностью для учителя выборочно назначать тем или иным учащимся из числа зарегистрированных в системе конкретные уроки (тесты), формируя тем самым для них индивидуальные образовательные траектории.

Как уже было сказано ранее, в системе «1С:Образование 3.0» предусматривается регистрация (с помощью модуля *Администратор* – см. главу 1) отдельных пользователей и групп пользователей (в том числе соответствующие

ших классам), а также, при совместной работе этой системы с системой «1С:ХроноГраф Школа», импорт списков учащихся из электронного классного журнала (см. приложение 3). Управляя списками пользователей, Администратор в одноименном модуле распределяет им соответствующие права (Ученика или Учителя), определяющие перечень доступных им возможностей при работе с учебными курсами.

При запуске модуля *Навигатор* либо непосредственно желаемого образовательного комплекса компьютер запрашивает логин и пароль пользователя, проверяя его наличие в списке зарегистрированных пользователей и определяя его права. Далее при работе с учебными курсами имя пользователя и его роль (Ученик, Учитель или Администратор) всегда отображаются в информационной строке с названием образовательного комплекса, расположенной над панелью инструментов *Навигатора* (рис. 7.1).

При необходимости можно перезапустить *Навигатор*, воспользовавшись кнопкой  в панели инструментов, чтобы выбрать другой образовательный комплекс, либо войти в тот же самый комплекс под другим логином (и, возможно, с другими правами).

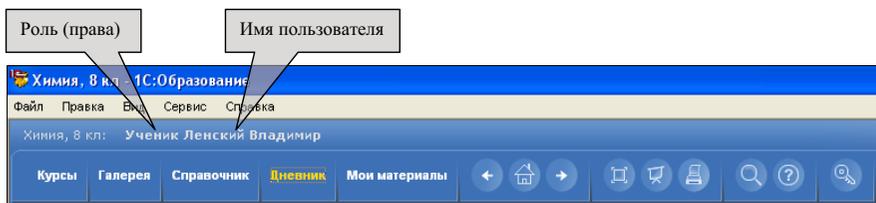


Рис. 7.1. Информация об учащемся в информационной строке модуля *Навигатор*

§7.1. Дневник (для Ученика)

Для пользователя с правами Ученика основным средством контроля (самоконтроля) результатов работы с учебными курсами является *Дневник*, являющийся одним из компонентов модуля *Навигатор*. Вызов *Дневника* производится щелчком мыши на соответствующей закладке в панели инструментов (см. рис. 7.1), либо при помощи одноименной ссылки на титульной заставке.

При выборе компонента *Дневник* в рабочем окне *Навигатора* отображаются фамилия, имя и отчество (если оно задано) конкретного учащегося, а также перечень профилей (рис. 7.2), из которых нужно щелчком мыши выбрать требуемый. После этого в рабочем окне появляется полный перечень учебных курсов и входящих в них уроков, в правой части которого имеются следующие графы (рис. 7.3):

- **Задано** – содержит указания, сделанные для выбранного учащегося его учителем в *Журнале* (см. ниже) и предписывающие выполнить тот или иной урок либо тест;
- **Результат** – демонстрирует результат выполнения тестов и контрольных работ (в процентах правильных ответов);
- **Выполнено** – содержит информацию о дате и времени завершения последней попытки выполнения заданного урока, тестового задания и пр.; содержащаяся здесь запись о дате и времени одновременно является гиперссылкой для перехода к просмотру статистики выполнения урока, теста и т.д. (см. рис. 5.14).

Выполненным считается только урок или задание, пройденное до конца (до получения кадра статистики). В противном случае в кадре статистики для соответствующей попытки выдается строка «не закончен», а оценка в графе **Результат** не выставляется.

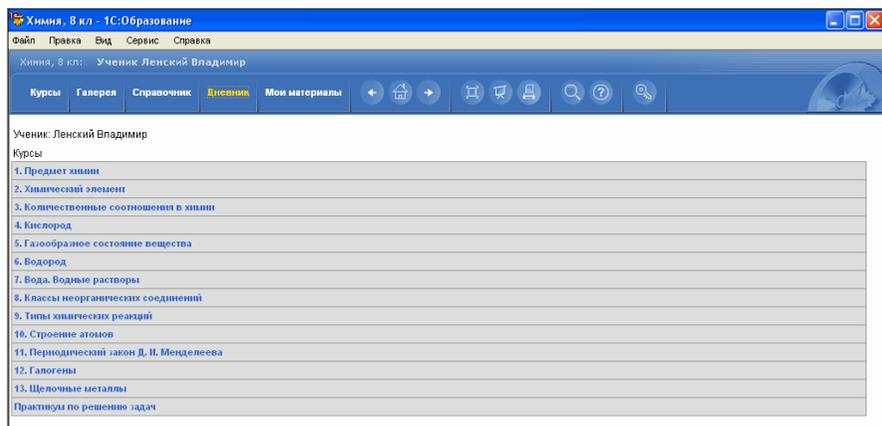


Рис. 7.2. Титульная страница *Дневника* учащегося

§7.2. Журнал (для Учителя/Администратора)

Для пользователя с правами Учителя (либо Администратора) вместо *Дневника* предоставляется возможность работы с *Журналом*, также являющимся одним из компонентов модуля *Навигатор*. Вызов *Журнала* производится щелчком мыши на соответствующей закладке в панели инструментов (рис. 7.4) либо при помощи одноименной ссылки на титульной заставке.

При выборе компонента *Журнал* в окне *Навигатора* слева отображаются фамилия, имя и отчество учителя и списки учащихся, сгруппированные по классам, занятия в которых ведет этот учитель (о том, как закрепить за конкретным учителем тот или иной класс либо список классов, см. §1.3). В рабочем окне при этом также приведен перечень профилей (рис. 7.5), где щелчком мыши нужно выбрать требуемый. После этого в рабочем окне появляется полный перечень учебных курсов и входящих в них уроков (рис. 7.6), на-

звания которых представляют собой гиперссылки на начала соответствующих уроков, тестов и пр. (фактически – развернутый дубликат оглавления образовательного комплекса).

| Курсы | | Задано | Результат | Выполнено |
|--------------------------------------|--|----------|-----------|---------------------|
| 4. Предмет химии | | | | |
| 1.1. Вещество | | | | |
| Тренажер | | задан | - | - |
| Тренажер (усложненный) | | задан | - | - |
| Текст учебника | | | | |
| Проверочная работа | | выполнен | 80% | 09.04.2005 19:34:42 |
| Проверочная работа (усложненная) | | выполнен | - | - |
| 1.2. Вещества и смеси | | | | |
| Тренажер | | задан | - | - |
| Тренажер (усложненный) | | задан | - | - |
| Текст учебника | | | | |
| Проверочная работа | | задан | - | - |
| Проверочная работа (усложненная) | | | | |
| 1.3. Разделение смесей веществ | | | | |
| Тренажер | | | | |
| Тренажер (усложненный) | | | | |
| Текст учебника | | | | |
| Проверочная работа | | | | |
| Проверочная работа (усложненная) | | | | |
| 1.4. Физические и химические явления | | | | |
| Тренажер | | | | |
| Тренажер (усложненный) | | | | |
| Текст учебника | | | | |
| Проверочная работа | | | | |

Рис. 7.3. Рабочее окно **Дневника** учащегося

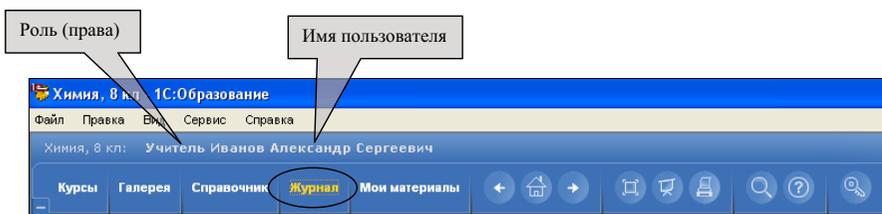


Рис. 7.4. Информация об учителе в информационной строке модуля **Навигатор**

Примечание

Графы, отражающие результаты выполнения тестов, контрольных работ и пр., аналогичные **Дневнику** (см. рис. 7.3), здесь отсутствуют. Это означает, что для Учителя (Администратора) соответствующие сведения можно посмотреть только в кадрах статистики, выдаваемых по завершении тестов и контрольных работ.

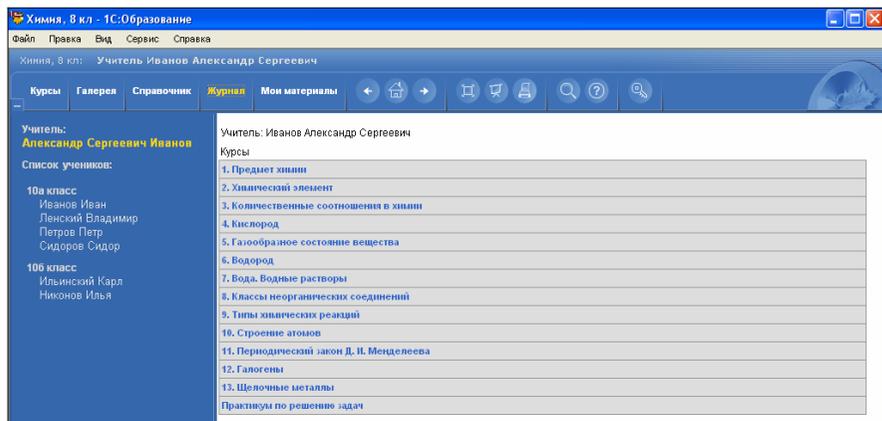


Рис. 7.5. Титульная страница *Журнала* учителя

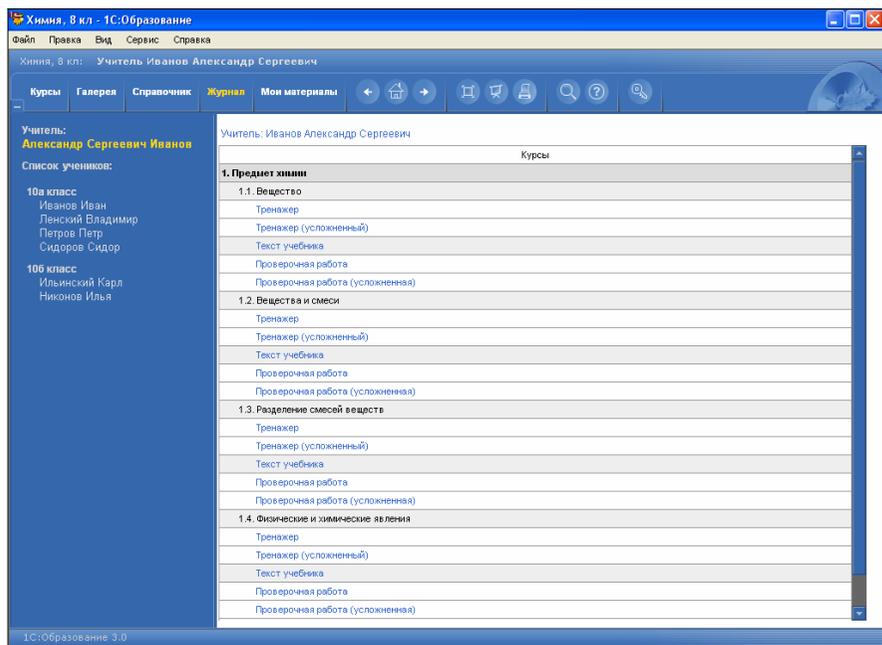


Рис. 7.6. Содержание учебных курсов в *Журнале* учителя

При выборе же в левой панели конкретного учащегося (и далее – требуемого профиля) в рабочем окне *Навигатора* демонстрируется не только полный перечень учебных курсов и входящих в них уроков, но и следующие графы в его правой части (рис. 7.7):

- **Задано** – позволяет учителю назначить для конкретного учащегося тот или иной урок, тест и пр. обязательным для выполнения, засчитать его как выполненный либо снять какие-либо пометки, а также (после выполнения учащимся этого урока, теста и пр.) проконтролировать текущее состояние дел и при необходимости изменить значение в соответствующей графе. Все эти изменения далее отображаются в аналогичной графе *Дневника* для выбранного учащегося (см. выше);
- **Результат** – демонстрирует результат последней попытки выполнения тестов и контрольных работ (в процентах правильных ответов) после их выполнения конкретным учащимся. При желании учитель может, щелкнув мышью на названии того или иного теста либо контрольной работы, перейти к просмотру собственно ответов учащегося на вопросы теста (контрольной работы). При этом в окне *Навигатора* для каждого тестового задания отображается то состояние флажков, радиокнопок и пр., которое было в момент нажатия учащимся кнопки **Подтвердить ответ**;
- **Выполнено** – содержит информацию о дате и времени завершения последней попытки выполнения урока, тестового задания и пр.; содержащаяся здесь запись о дате и времени одновременно является гиперссылкой для перехода к просмотру статистики выполнения урока, теста и т.д. (см. рис. 5.14).

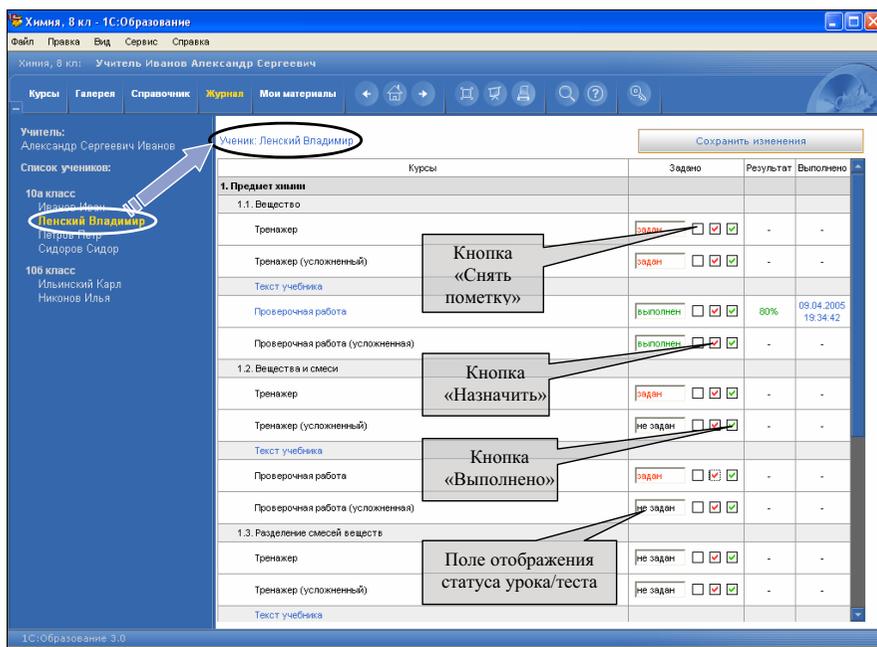


Рис. 7.7. Рабочее окно *Журнала* учителя

Управление состоянием графы **Задано** учитель осуществляет при помощи имеющихся в ней мини-кнопок в виде флажков (пустой, с красной и с зеленой галочкой):

- щелчок мышью на кнопке в виде флажка с красной галочкой – назначить этот урок, тест и пр. конкретному учащемуся как обязательный для выполнения;
- щелчок мышью на кнопке в виде флажка с зеленой галочкой – пометить урок, тест и пр. как выполненный;
- щелчок мышью на кнопке в виде пустого флажка – снять любые пометки, касающиеся этого урока, теста и пр. (поле отображения статуса в графе **Задано** становится пустым).

§7.3. Запись результатов работы пользователя в отдельный файл

При работе с кадром статистики о выполнении урока, теста, контрольной работы и пр. (рис. 7.8а), воспользовавшись имеющейся в правом нижнем углу гиперссылкой **Экспорт**, можно сохранить информацию о результатах работы пользователя в отдельном файле формата XML (рис. 7.8б). Это позволяет перенести указанную информацию в используемую в образовательном учреждении систему администрирования учебного процесса (типа «1С:ХроноГраф Школа») и вместе с функцией импорта списка учащихся реализует один из аспектов единого информационного пространства школы либо иного образовательного учреждения (см. приложение 3).

Сохраненные в XML-файле результаты работы каждого учащегося далее могут быть загружены в систему «1С:ХроноГраф Школа» для дальнейшего использования учителями (о том, как это сделать, говорится в разделе «Работа с внешними приложениями» документации к программе «1С:ХроноГраф Школа»).

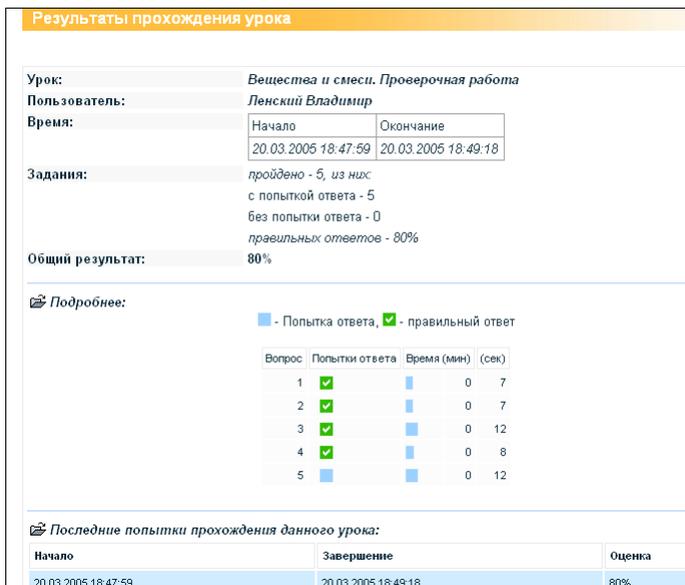


Рис. 7.8а. Кадр статистики о выполнении тренажера, практической или контрольной работы

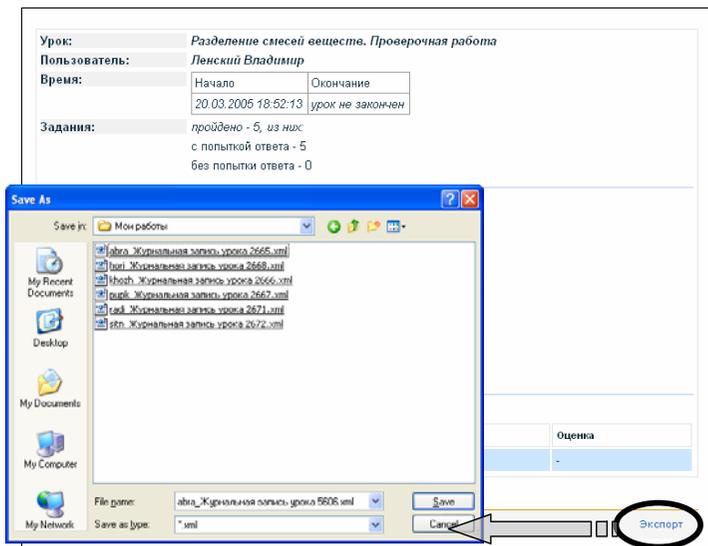


Рис. 7.8б. Экспорт результатов работы пользователя в XML-файл

Краткие итоги

- Работа с образовательным комплексом производится с помощью модуля *Навигатор*. Панель оглавления позволяет выбрать в единой древовидной структуре желаемую главу, параграф, теоретический материал, практикум, тренажер, проверочную или контрольную работу (в том числе усложненные).
 - Теоретический материал («текст учебника») представляет собой страницы с текстом, иллюстрациями и гиперссылками (в том числе в виде иконок соответствующего вида) для вызова на просмотр видеозаписей, интерактивных моделей и т.д.
 - Тренажеры, проверочные и контрольные работы, а также практикумы по решению химических задач представляют собой последовательность кадров с тестовыми заданиями (вопросами). Перемещение по ним производится с помощью гиперссылок **Вперед >>** и **<< Назад**, а также непосредственно выбором требуемого номера кадра (из числа ранее пройденных).
- Образовательный комплекс «Химия, 8 класс» содержит все необходимые компоненты для изучения курса химии для 8 класса: теоретический материал, практикум по решению химических задач, тренажеры, проверочные и контрольные работы, а также библиотеку электронных наглядных пособий (раздел *Галерея*, содержащий фотографии, видеофрагменты, трехмерные модели, интерактивные справочные таблицы) и дополнительную справочную информацию (раздел *Справочник*, содержащий материалы по истории химии, биографические сведения, толковый словарь, справочник по основным химическим реакциям, а также методические рекомендации и список литературы).
- В модуле *Навигатор* предусмотрены система полнотекстового поиска материалов с учетом морфологии русского языка и возможность поиска объектов по их атрибутам (кнопка )
- В модуле *Навигатор* также предусмотрены возможности вывода учебных материалов на проектор и распечатки на принтере.
 - Возможно подключение проектора как непосредственно взамен дисплея, так и в качестве второго (дополнительного) устройства видеовывода с использованием встроенной функции вывода на проектор (кнопка ). При этом обеспечивается возможность независимого продолжения работы с комплексом на основном дисплее одновременно с проецированием ранее выбранного кадра.
 - Важно, что на экран выводится полноценный дубликат текущей страницы текста учебника, кадра тренажера, проверочной или контрольной работы, практикума, раздела *Мои материалы* и пр. или отдельного выбранного объекта, в котором полностью работоспособны все имеющиеся гиперссылки, кнопки медиапанелей и другие интерфейсные компоненты.

- Вывод имеющихся материалов на принтере (кнопка ) позволяет распечатывать требуемое количество раздаточных материалов для учащихся, либо «экзаменационных карточек» для проведения бескомпьютерного тестирования. В этом случае контрольно-диагностические компоненты из состава комплекса используются как «генераторы вариантов заданий».
 - При необходимости в *Навигаторе* можно изменять размер шрифта и регулировать громкость аудиосопровождения видеофрагментов. Для этого предназначены пункты меню **Вид > Регулятор громкости** и **Вид > Размер шрифта**.
 - Встроенные в модуль *Навигатор* возможности управления и контроля учебного процесса позволяют учителю формировать индивидуальные образовательные траектории путем назначения в *Журнале* для конкретных учащихся тех или иных уроков, тестовых, контрольных и практических работ.
 - При помощи *Журнала* также осуществляется централизованный контроль выполнения заданий, в том числе с возможностью экспорта результатов работы учащихся в электронные классные журналы системы поддержки единого информационного пространства школы «1С:ХроноГраф Школа».
 - Учащиеся могут просмотреть назначенные им задания и контролировать результаты своей работы в индивидуальном *Дневнике*.
 - Имеющиеся в составе образовательного комплекса медиаиллюстративные материалы доступны отдельно от текста учебника в разделе *Галерея*, выполняющем функцию библиотеки электронных наглядных пособий. Эти иллюстративные материалы можно использовать при создании авторских учебных материалов и творческих работ, а также вне образовательного комплекса. Перечень имеющихся медиаиллюстративных материалов, представляющих наибольший интерес для ведения учебного процесса, приведен в Приложении 4.
-