

$$\pm \Delta b = t_s \sqrt{\frac{\sigma}{(n-m) \sum_{i=1}^n c_i^2}}$$

Результат решения задачи в табличном процессоре MS Excel представлен на рис. 1.

с, моль/л	v, моль/л·ч	t, ч
0,215	0,111	0,1132
0,484	0,249	0,2343
0,611	0,314	0,3728
0,828	0,421	0,4856
0,964	0,498	0,5293

  

г	у
0,110	0,00000
0,248	0,00000
0,315	0,00000
0,425	0,00002
0,495	0,00001
Σг	Σу
2,2711	1,14655

Рис. 1. Результат решения задачи в Excel

В MS Excel неизвестное при x также можно определить с помощью построения линии тренда первого порядка, соблюдая параметр пересечения кривой с осью OY в начале координат.

Разработанный шаблон в Excel позволяет химику быстро вычислять константу скорости реакции, при этом, не производя никаких математических вычислений самостоятельно. Шаблон экономит время пользователя и не требует от него значительных умственных усилий.

**Список литературы**

1. Лосева Н.И. Теория химико-технологических процессов органического синтеза: Методические указания для практических занятий. Часть 2. Тюмень, 2014. 32 с.
2. Лапчик М. П. Численные методы: учеб. пособие для студ. вузов. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 384 с.

**ВИРТУАЛЬНЫЕ ПУТЕШЕСТВИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

Богданов А.С.

Тюменский государственный университет  
Тобольск, Россия, e-mail: Nauka-rae@yandex.ru

Виртуальное путешествие с эффектом присутствия является одним из самых зрелищных и доступных способов визуализации, существующих на сегодняшний день. В целях реализации просветительской направленности виртуальные путешествия можно использовать в рамках внедрения в образовательный процесс. Виртуальные путешествия создают эффект присутствия и детализация, дают возможность размещения дополнительной информации и подсказок, повышая привлекательность и оригинальность.

На базе естественнонаучного факультета Тюменского государственного университета в г. Тобольск реально существуют и широко используются предметные музеи: Музей истории информатики и ВТ; Музей природы Тюменской области; экспозиция объектов прикладного творчества. Однако, далеко не каждый человек может посетить музеи нашего ВУЗа, это обуславливается удаленностью населенного пункта от объекта. Для реализации доступности потенциала этих предметных музеев нами осуществлялась работа по созданию цифровых образовательных ресурсов, каждый из которых является виртуальным путешествием [1]. Виртуальные путешествия созданы из панорамных фотографий. Панорамная фотография – статичное изображение позволяющее рассмотреть большой угол обзора, демонстрирующее вид местности из одной точки. На основе панорамных фотографий был скомпонован виртуальный тур. Виртуальный тур – это динамическое представление панорамой фотографии одного места. Комбинация виртуальных туров связана переходами от одной контроль-

ной точки к другой и осуществляется через активные зоны - точками привязки. В нижней части экрана представлена приборная панель осуществляющая навигацию. Для детального изучения экспонатов созданы информационные зоны с кратким описанием объекта просмотра. Данное путешествие разработано с помощью программ Kolor Autopano Giga и Panotour P go. Для путешествия по виртуальным музеям необходимы: компьютер с выходом в интернет и программа Adobe Flash Player.

Использование в образовании результатов данного проекта позволяет реализовать принцип доступности образования, расширение кругозора и стимулирование познавательной активности [1].

**Список литературы**

1. Буслова Н.С. Образовательный музей в вузе: от предметной экспозиции к предметной компетенции / Н.С. Буслова, Е.В. Клименко, Л.В. Филипец, Л.А. Шешукова // Наука и образование: современные тренды: коллективная монография / гл. ред. О.Н. Широков. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2014. С. 207-216. (Серия "Научно-методическая библиотека"; вып. V). ISSN 2313-6189.

**ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ ПО ФИЗИКЕ: НАБЛЮДЕНИЯ И ОПЫТЫ**

Богданов А.С., Филипец Л.В.

Тюменский государственный университет,  
Тобольск, Россия, e-mail: antoshka\_90@list.ru

Прочное и глубокое усвоение основ физики представляет сложность, которая связана с тем, что почти все первоначальные физические понятия строятся в сознании учащихся на основе абстрагирования их личного опыта. При выполнении такого условия данные понятия могут применяться при решении различных задач. Следовательно, при изучении физики должна быть предусмотрена самостоятельная работа учащихся, которая связана с выполнением опытов и наблюдений, выполняя которые у учащихся должны работать все основные органы чувств, воспринимая явления окружающего мира. Для усвоения физических понятий важно, чтобы учащиеся активно и неоднократно применяли их, проводя эксперименты, обдумывая физические и технические явления для установления в них изучаемых понятий и законов. Домашние опыты и наблюдения по физике имеют только им присущие характерные особенности: возможность расширения связи теории и практики; развитие интереса к физике и технике; развитие способности к изобретательству; привитие навыков самостоятельной исследовательской работы; выработка наблюдательности, внимания, настойчивости и аккуратности; дополнение школьных занятий; привитие навыков сознательного труда [1].

Приведем примеры заданий. Задание 1. Подготовьте презентацию по теме «Давление» (групповое задание): 1) приведите примеры того, как человек, уменьшая площадь опоры, увеличивает давление; 2) приведите примеры того, как человек увеличивает, площадь опоры, уменьшает давление; 3) подготовьте фотографии, рисунки; 4) составьте краткий текст надписей. Задание 2. Определите объем комнаты (всему классу): 1) измерьте длину, ширину и высоту комнаты в дециметрах; 2) перемножьте полученные числа и выразите объем комнаты в кубических дециметрах, а затем в кубических метрах; 3) запишите результат. Задание 3. Изготовьте маятник Максвелла (индивидуальное): 1) возьмите металлический или деревянный диск диаметром 1-12 см с отверстием в центре; 2) пропустите через отверстие гладкую цилиндрическую деревянную палочку длиной 17-18 см, диаметром 0,8 см и наглухо закрепите ее на диске; 3) на концах палочки (на расстоянии 1,5 см от конца) проделайте отверстия, через которые пропустите суровые

нитке с узелками на концах. Для узелков в палочке сделайте углубление.

#### Список литературы

1. Буслова Н.С., Клименко Е.В., Пилипец Л.В. Проблемное обучение: от Сократа до формирования компетенций // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 5. – Часть 4. – стр. 860-864.

#### ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ

Богданова Н.Ю.

*Тюменский государственный университет  
Тобольск, Россия, e-mail: Nauka-rae@yandex.ru*

Современный образовательный процесс немалым без поиска новых, более эффективных технологий, помогающих содействовать развитию способностей учащихся, формированию навыков саморазвития и самообразования. В этой связи в последнее время внимание педагогов и методистов привлекает игровой метод, используемый в организации учебной деятельности учащихся. Технология игровых форм обучения нацелена на то, чтобы научить учащихся осознавать мотивы своего учения, своего поведения в игре и в жизни, т.е. формировать цели и программы собственной самостоятельной деятельности и предвидеть ее ближайшие результаты. Чтобы добиться такого результата, необходимо научить детей самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи [3].

Рассмотрим возможность внедрения методики организации деловых игр при обучении информатике. Деловой игрой на уроках информатики должна предшествовать подготовка школьников, включающая теоретический курс и ряд практических занятий по отработке навыков решения задач. В деловой игре задается сложная модельная реальность и тем самым создаются условия для проверки качества усвоения учебного материала «за пределами класса» и погружения школьников в нормы деятельности и общения [1].

Деловая игра «Бюро программистов». Эту игру целесообразно использовать на уроках закрепления и проверки знаний, например, после изучения темы «Текстовый редактор». Имитационной моделью в данной игре является ситуация, когда разработчик программы в фирме по производству программных продуктов объясняет начальнику отдела и потенциальному покупателю необходимость присутствия тех или иных команд форматирования в создаваемом программном продукте и их использование на конкретных примерах.

Деловая игра «Компьютерный салон». Эту игру лучше провести после изучения устройства компьютера или для повторения этой темы в конце учебного года. Имитационной моделью в данном случае выступает работа фирмы по сборке и продаже компьютеров. Игровой моделью является рабочий день фирмы.

Деловая игра «Вирусная эпидемия». Игру можно провести на вводном уроке по теме компьютерной безопасности, на котором учащиеся знакомятся с основными понятиями. Перед участниками игры ставится следующая ситуация: в компьютерном мире вновь возникла вирусная эпидемия. В связи с этим организуется пресс-конференция, на которую приглашены специалисты по компьютерной вирусологии для разъяснения общих вопросов по компьютерным вирусам. Журналисты после проведения пресс-конференции должны подготовить статью или доклад по обсуждаемой теме.

Выше рассмотренные примеры показывают, что деловые игры обеспечивают развитие творчества, за-

интересованность, активность учащихся и развивают речь. Кроме того, деловые игры позволяют ориентировать учащегося на какую-либо профессиональную деятельность и, тем самым, подготовить ученика к взрослой самостоятельной жизни [2].

#### Список литературы

1. Буслова Н.С., Абитов Р.М. Использование игровых технологий на уроках информатики // *Материалы Всероссийской дистанционной научно-практической конференции молодых ученых «Технология. Информатика. Обучение»*. Тобольск: Изд-во ТГСПА им. Д.И.Менделеева, 2012. С. 60-62.

2. Пилипец Л.В., Клименко Е.В., Буслова Н.С., Пилипец Т.С. Становление готовности к исследовательской деятельности: школа – вуз – профессия // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 8-1. С. 198-202.

3. Польщикова О.Н. Использование деловых игр в преподавании школьного курса информатики / Автореферат дис. ... к.п.н. Москва: Изд-во МГПУ, 2005. 21 с.

#### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ИХ КАЧЕСТВО

Быстрова Е.А., Ечмаева Г.А.

*Филиал Тюменского государственного университета  
в г. Тобольске, Тобольск, Россия,  
e-mail: echmaeva@mail.ru*

Динамично развивающиеся информационные технологии предоставляют новые, эффективно дополняющие традиционные средства для образовательного процесса, которые многие педагоги все с большей готовностью включают в свою методическую систему. В настоящее время особую популярность получает цифровая форма представления информации: цифровая фотография, цифровое видео и др. Использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) дает принципиально новые возможности для повышения эффективности учебного процесса: оперативное средство наглядности в обучении, помощник в отработке практических умений учащихся, в организации и проведении опроса и контроля школьников, в работе с нетекстовыми формами содержания (схемы, таблицы, графики, видео- и флеш-анимация и т.д.). В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы разработки и качественного наполнения подобных средств обучения.

Как показывают исследования качество, и эффективность разрабатываемых обучающих программ является острой проблемой методической науки не только в России, но и за рубежом. К ресурсам такого рода предъявляются следующие требования:

- психолого-педагогические (научность; логическая законченность тем; яркость примеров, иллюстрирующих теоретические положения; систематичность; доказательность и обоснованность выводов, закономерностей и определений; связь с жизнью; точность, краткость и ясность формулировок определений и правил);

- организационно-методические (соответствие учебной программе; соответствие возрастным особенностям обучаемых по языку изложения, по содержанию, по эмоциональной насыщенности; соответствие заданий для самостоятельной работы и самоконтроля целям обучения; структурирование информации и т.д.).

- санитарно-гигиенические (наличие необходимого сервиса; интуитивно-понятный интерфейс; гарантия устойчивости от несанкционированного нажатия клавиш; возможность легкого возврата на исходные позиции; кроссплатформенность и т.д.).

Исследование на соответствие данным критериям ЦОР дает следующие результаты [1]:

по данным американских специалистов, свыше 80% обучающих программ не удовлетворяют педагогическим требованиям. Более 85% из них не обеспечивают достижение учебных целей. 90% разрабаты-