**Использование свободного программного обеспечения для моделирования физических процессов**

Современный этап развития общественно – экономической формации характеризуется достаточно широким распространением компьютерных и информационных технологий во все сферы деятельности человека.

В настоящее время существует множество наук, для которых информационные технологии являются важным методом исследования. К числу таких наук по праву принадлежит физика.

Одним из наиболее перспективных направлений использования современных цифровых технологий в физическом образовании является компьютерное моделирование физических процессов и явлений. Рост компьютеризации школ дает возможность каждому учителю использовать на своих уроках информационные технологии, что с одной стороны, активизирует внимание учащихся и усиливает их интерес к уроку, а с другой – облегчает работу учащихся и учителя. Компьютерные модели легко вписываются в традиционный урок, позволяя учителю продемонстрировать на экране компьютера многие физические эффекты, а также позволяют организовать новые нетрадиционные виды учебной деятельности. А также мы располагаем замечательной особенностью компьютера, дополняющей способность к быстрому счету - возможностью визуализации абстракций. Представление результатов в виде графиков, диаграмм, траекторий движения динамических объектов в силу особенностей человеческого восприятия обогащает исследователя качественной информацией. При грамотном использовании компьютерных моделей физических явлений можно достигнуть многого из того, что требуется для неформального усвоения курса физики и для формирования физической картины мира.

Масштабность использования компьютеров и информационных технологий в образовании подразумевают и большие затраты на обеспечение их должной функциональности. В связи с этим возникает вопрос: «Как минимизировать затраты на информатизацию процесса образования?». Есть выход из сложившейся ситуации – это использование свободного программного обеспечения - аналогов коммерческого продукта Microsoft Office.

OpenOffice.org - один из ведущих проектов свободного программного обеспечения для обработки текстов, электронных таблиц, презентаций, графиков, базы данных и многого другого. Данное свободное программное обеспечение доступно на многих языках и работает на всех персональных компьютерах. Позволяет сохранять данные в международном открытом формате ODF (Open Document Format), а также открывает и сохраняет файлы других распространённых офисных пакетов.

Существуют большие возможности моделирования физических задач в среде OpenOffice.org Calc. Электронные таблицы, первоначально использовавшиеся для финансовых расчетов, все шире применяются для сложных многошаговых технических расчетов. Так, применение табличных процессоров на уроках физики может сократить время при проведении однотипных расчетов, например при выполнении лабораторных работ, где требуется рассчитывать одни и те же физические величины для нескольких опытов.

Еще одним набором независимых программ, выполняющим роль офисного пакета, является GnomeOffice.

По своим возможностям GnomeOffice, уступает OpenOffice, однако обеспечивает вполне достаточную для многих пользователей функциональность. В состав GnomeOffice входит табличный процессор Gnumeric, поддерживающий полный набор функций Microsoft Excel.

Исходный код и сама программа Gnumeric бесплатно доступны на условиях лицензии на GNU General Public License.

Gnumeric имеет собственный формат электронных таблиц, именуемый аналогично самой программе. Программа поддерживает большое число форматов электронных таблиц, используемых другими табличными процессорами. Последняя версия программы Gnumeric является одним из лучших табличных процессоров в мире программ Open source.

Ко всему прочему, в данной программе имеется дополнительный набор статистических инструментов:

* вычисление F-, T- и Z-тестов.
* однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ;
* прогнозирование методами скользящего среднего и экспоненциального сглаживания;
* вычисление корреляции и ковариации;
* фурье-анализ;
* построение гистограмм;

При этом, если по работе используемой функции возникают вопросы, то можно обратиться к разделу справки и программа предоставит полную информацию из справочника функций.

К достоинствам программы Gnumeric стоит отнести компактность программы, высокую скорость работы, функциональность, что особенно актуально при работе на относительно маломощных компьютерах. Табличный процессор офисного пакета GnomeOffice дает более высокую точность вычислений, поддерживает полный набор функций Microsoft Excel.

Описанные выше факты являются неоспоримым достоинством использования свободного программного обеспечения для моделирования физических процессов.

**Список литературы**

1. http://projects.gnome.org/gnumeric - Gnumeric - табличный редактор.
2. http://www.openoffice.org/ru - Официальный сайт офисного пакета OpenOffice.org.