

## Введение

Сегодня процессы информатизации и компьютеризации уже перестали быть прерогативой лишь производственной и технической сферы. Компьютер становится непременным атрибутом повседневной жизни, превращаясь в настолько же привычное бытовое устройство, как телевизор или радиоприемник. Поэтому для каждого члена современного общества *компьютерная грамотность* стала жизненно важной. Тот, кто не достигает требуемого уровня компетентности в этой области, рискует оказаться не только на обочине прогресса, но и вообще на обочине нынешней жизни.

Однако, в связи с дефицитом учебных часов, образовательные стандарты по информатике были в значительной мере переацелены на «пользовательский» аспект компьютерики, тогда как вопросы алгоритмики и программирования отошли на второй план (были по большей части вынесены в профильный компонент базового курса или рекомендованы для факультативного и самостоятельного изучения).

Отчасти это оправданно. С появлением современного высокостандартизированного аппаратного обеспечения и профессионального ПО (включая разнообразные инструментальные среды, пакеты научно-исследовательского назначения, САПР и т.д.) первоочередной является подготовка технически грамотных пользователей компьютера в соответствующих профессиональных областях. Соответственно, компьютер и имеющееся программное оснащение рассматриваются, прежде всего, как исполнители, поэтому содержательная линия «Алгоритмика и программирование» все больше подменяется изучением специализированных инструментальных сред управления тем или иным исполнителем (в частности, комплексами типа ПервоЛого, ЛогоМиры и пр., становящимися все более популярными).

Однако при этом следует помнить, что, говоря об ИКТ как о технологиях, слишком легко перейти грань между *обучением* и *натаскиванием*, сводя преподавание к чистой выработке навыка работы с конкретными программами. Ибо такой навык должен основываться на *умении* и на *знании*, на *понимании* происходящих внутри компьютера процессов и принципов функционирования той или иной программы. Только тогда обучение не будет сведено к формальной зубрежке последовательностей нажатий клавиш или манипуляций мышью.

Что нужно для получения таких знаний?

*Во-первых*, элементы программирования. Даже если учащийся в дальнейшей своей профессиональной деятельности не будет заниматься написанием программ, он должен понимать общие принципы их работы, знать основные алгоритмические конструкции. Одной только работы с исполнителями (в большинстве своем ориентированными на решение достаточно узкоспециализированных задач) для этого недостаточно.

*Во-вторых*, учитывая, что все выполняемые при помощи компьютера преобразования любой информации реализуются посредством *вычислений*,

желательно уделить должное внимание элементам вычислительной математики – продемонстрировать основные алгоритмические приемы, позволяющие реализовать различные типовые действия по обработке информации: поиск минимума и максимума, сортировку, интегрирование и дифференцирование (как наглядный пример численных методов вообще) и т.п. Соответствующий курс предусмотрен во многих вузах технико-технологического профиля, но с его основами полезно ознакомить и старшеклассников.

Учитывая сказанное выше, был разработан элективный курс для учащихся старших классов «1С:Школа. Вычислительная математика и программирование, 10-11 кл.». Он является одним из образовательных комплексов серии «1С:Школа» и представляет собой программное средство учебного назначения нового поколения.

Серия образовательных комплексов «1С:Школа» построена на базе современных мультимедиа- и сетевых технологий и включает в себя единую интегрирующую систему «1С:Образование 3.0» и образовательные комплексы (модули содержательного наполнения) по различным предметам, подключаемые в эту систему по мере их доустановки на конкретный компьютер.

Система «1С:Образование 3.0» представляет собой средство (программную платформу) для разработки мультимедийных учебных курсов для педагогической деятельности, интернет-обучения и самообразования. Работа с системой «1С:Образование» и установленными образовательными комплексами может осуществляться как в индивидуальном (на одном компьютере, в том числе поочередно несколькими пользователями), так и в сетевом режиме (с одновременным доступом нескольких пользователей локальной сети к серверным компонентам системы и образовательных комплексов). Образовательные комплексы, построенные на базе системы «1С:Образование 3.0», интегрируются с системами поддержки единого информационного пространства школы, например, с системой «1С:ХроноГраф Школа»<sup>1</sup>.

При выполнении предусмотренных в рамках элективного курса практических работ предполагается, что соответствующие системы и среды программирования (Turbo Pascal, Delphi, Visual Basic .NET) уже имеются в распоряжении пользователя, однако при их отсутствии прохождение практикумов возможно «в демонстрационном режиме» (путем просмотра имеющихся в их составе копий экрана при работе в соответствующей среде программирования). Дополнительно на диске с дистрибутивом образовательного комплекса «Вычислительная математика и программирование» имеется учебная

---

<sup>1</sup> Система «1С:ХроноГраф Школа» позволяет, в частности, импортировать список фамилий учащихся из электронного классного журнала для их регистрации в образовательном комплексе «1С:Школа» и экспортировать результаты их работы в образовательном комплексе. Установка и работа с системой «1С:ХроноГраф Школа» в данном пособии не рассматриваются. «1С:ХроноГраф Школа». Приобрести «1С:ХроноГраф Школа» можно в отделе продаж фирмы «1С» и у ее партнеров (в том числе компании «Хронобус»).

версия системы программ «1С:Предприятие 7.7», которая может быть использована при изучении соответствующей темы.

Пользовательский интерфейс и принципы работы с образовательными комплексами серии «1С:Школа» просты и интуитивно понятны, что позволяет легко освоить работу с ними (независимо от общего уровня подготовки) любому пользователю компьютера, которому знакомы основные принципы работы в среде ОС Windows<sup>2</sup> с гипертекстовыми документами. Это пособие предназначено для ознакомления с основными возможностями серии образовательных комплексов «1С:Школа» в целом и с образовательным комплексом «Вычислительная математика и программирование» в частности, а также содержит ряд рекомендаций методического характера по применению указанного программного продукта в учебном процессе и вне его.

**Раздел «Быстрый старт»** познакомит вас с основными возможностями работы с образовательным комплексом в роли Администратора, Учителя и Ученика. Далее вы сможете получить более подробную информацию из последующих разделов книги, чтобы освоить предлагаемый программный продукт более глубоко.

**Раздел 1** описывает структуру системы программ «1С:Образование 3.0» и принципы ее администрирования (работы со списком зарегистрированных пользователей системы и определения прав доступа).

**Раздел 2** полностью посвящен работе с образовательным комплексом элективного курса «Вычислительная математика и программирование», включая описание структуры имеющихся учебных материалов и принципов работы с ними в среде модуля *Навигатор*.

**В разделе 3** описан реализованный в составе образовательного комплекса индивидуальный раздел *Мои материалы* и возможность создания творческих работ, авторских учебных материалов и курсов при помощи ряда имеющихся в системе редактирующих программ.

**Разделы 4 и 5** содержат материалы методического характера, в том числе таблицы соответствия содержательного наполнения образовательного комплекса «Вычислительная математика и программирование» образовательному минимуму, примерным программам и содержанию учебников «Информатика и информационные технологии» Н.Д.Угриновича и «Информатика 10-11» Л.З.Шауцуковой (**раздел 4**), а также рекомендации по планированию длительности занятий с применением образовательного комплекса и примеры методических разработок уроков по информатике<sup>3</sup> с использованием образовательного комплекса (**раздел 5**).

---

<sup>2</sup> В этой книге описана работа в среде Windows XP, однако в других версиях Windows функционирование образовательного комплекса и действия пользователей аналогичны.

<sup>3</sup> Автором главы 17, включающей примеры уроков по темам «Программирование на Паскале» и «Программирование в среде Visual Basic», является Ю.А.Первин.

**Приложения** содержат дополнительные справочные материалы по образовательному комплексу «1С:Школа. Вычислительная математика и программирование, 10-11 кл.», в том числе:

- перечень используемых терминов, наглядно отражающих структуру образовательного комплекса;
- подробное описание процесса установки образовательного комплекса (локальной и сетевой версии);
- описание принципов интеграции системы «1С:Образование» в систему «1С:ХроноГраф Школа», в том числе импорта списка пользователей и экспорта медиаобъектов и работ учащихся;
- структуру профилей и указание примерной длительности уроков, тестов и контрольных работ для каждого из предусмотренных профилей;
- информацию об имеющихся ресурсах – иллюстрациях, которые имеют самостоятельную методическую ценность и могут быть использованы вне предусмотренной элективным курсом структуры уроков, тестах, контрольных работах и практикумах;
- полезные литература и Интернет-ссылки.