

Можно предложить учащимся решить эту задачу чисто аналитическими методами (с помощью теоремы косинусов и математического анализа; с помощью формулы тангенса разности двух углов и математического анализа; чисто алгебраическим методом).

Другой подход к решению этой задачи с использованием линий уровня читатель найдет в работе [4]. Приведенные в этой работе рассуждения покажут, что движение футболиста может осуществляться не обязательно по прямой, но и по любой траектории, а удар по футбольному мячу должен наноситься в момент касания этой траектории с окружностью, соответствующей максимальному углу.

#### Список литературы

1. Далингер В.А., Федоров В.П. В мире спорта и математики. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2001. – 57 с.

2. Далингер В.А., Федоров В.П. Контекстные задачи спортивной тематики как средство формирования и проверки сформированности математической компетенции учащихся // Материалы Международной научно-практической конференции «Проблемы математического образования: история и современность» к 100-летию со дня рождения педагога-математика Владимира Львовича Минковского, 23–24 сентября 2011 г. – Орел: ФГБОУ ВПО «Орловский государственный университет», 2011. – С. 63–66.

3. Далингер В.А., Федоров В.П. Обучающимся о применении математики в спортивной сфере деятельности человека: материалы Международной научной конференции «Инновационное направление в педагогическом образовании», Индия (Гоа), 15–26 февраля, 2014 год // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – №3 (часть 1). – 2014. – М.: Издательский дом «Академия естествознания», 2014. – С. 105–109

4. Зеленский А.С., Могилевский Е.И., Юмашев М.В. Олимпиады «Ломоносов» по механике для школьников 7–11 классов. Задачи и решения. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2010.

5. Зеленский А.С. Решение задачи разными способами, или как математика помогает футболисту // Математика для школьников. – 2014. – №6. – С. 49–54.

### Технические науки

#### ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ

Аязбаев Т.Л., Галагузова Т.А.

*Таразский инновационно-гуманитарный университет, Тараз, e-mail: tamara5024@mail.ru*

Развитие новых информационных и коммуникационных технологий изменяет характер приобретения и распространения знаний. Обучающие технологии традиционно используются в системе образования в качестве средства передачи информации и обучения. Технологии познания являются инструментами, которые помогают студенту расширить возможности своего мозга, памяти, свои генные способности, способность решать проблемы. Данная статья рассматривает общие подходы к созданию компьютерных обучающих программ.

Наиболее эффективной формой электронных средств обучения является компьютерная обучающая программа. Она позволяет студенту активно обучаться и в значительной мере компенсировать дефицит общения с преподавателем. Именно поэтому речь пойдет преимущественно о технологии создания компьютерной обучающей программы. Компьютерная обучающая программа как программное средство учебного назначения можно представить в качестве системы, состоящей из двух подсистем:

- *информационной* (содержательная часть);
- *программной* (программная реализация).

При создании компьютерных обучающих программ приходится сталкиваться с двумя популярными мнениями по методологии их создания. Первое из них заключается в том, что преподавателю (автору учебных материалов по курсу) достаточно правильно подготовить необходимые материалы, а перевести их в компьютерную форму не составит особой проблемы. Согласно

второму мнению, квалифицированный программист может взять любой традиционный печатный учебник и без помощи его автора сделать из него эффективное учебное средство. В первом случае абсолютизируется содержательная часть, во втором – ее программная реализация.

Истина, как всегда, посередине. *Создание компьютерных обучающих программ для системы обучения – это итерационный процесс взаимодействия авторов учебных материалов и разработчиков компьютерных средств обучения*, а связующим звеном и организатором этого процесса должны быть специалисты по методике подготовки средств обучения (см. рисунок).

Для краткости изложения преподавателей авторов учебных материалов далее будем называть просто авторами, разработчиков компьютерных средств – разработчиками, а специалистов по методике подготовки средств – методистами.

Необходимость итерационного взаимодействия авторов, методистов и разработчиков обуславливается следующими причинами:

- как бы внимательно ни изучил автор методические указания, многие конкретные аспекты компьютерной реализации представленных им материалов (например, воплощение интерактивных схем) станут ему ясны лишь по мере появления при участии методиста соответствующих фрагментов компьютерной обучающей программы. В свою очередь разработчик, знающий возможности используемых им программных средств, может натолкнуть методиста-преподавателя на новые идеи по поводу формы представления материалов;

- некоторые специфические составляющие компьютерной обучающей программы (например, сценарии работы программных модулей), как правило, должны разрабатываться в тесном взаимодействии автора, методиста и разработчика;



Рис. 1. Итерационный процесс создания компьютерных средств обучения

- в процессе работы над компьютерной обучающей программой могут выйти в свет новые нормативные документы, измениться учебная программа, может появиться специальная литература, которую необходимо использовать для актуализации учебного материала. Аналогичные “опросы обязательно возникнут и при ведении (периодическом обновлении) уже разработанной обучающей программы;

- автор и методист должны представлять, какими материалами (например, базами компьютерных иллюстраций) располагает разработчик компьютерных средств дистанционного обучения, чтобы не тратить времени и сил на их поиски;

- совместно с методистом автор должен проверить компьютерную обучающую программу на стадии создания ее макета и указать программисту-разработчику на замеченные несоответствия с исходными материалами;

- вместе с методистом и разработчиком автор должен участвовать в апробации компьютерной обучающей программы в учебном процессе. При этом могут обнаружиться не только незамеченные ранее ошибки и неточности, но

и стать яснее слабые места в изложении материала, в формулировке тестовых заданий и т.п.

Столь обширный и комплексный характер взаимодействия авторов, методистов и разработчиков породил попытки объединения их функций в одном лице, например, путем создания упрощенных программных средств разработки учебных компьютерных модулей по некоторой заложенной в эти программные средства методической схеме [1, 2, 3, 4].

Считается, что с помощью таких средств разрабатывать компьютерные обучающие программы могли бы сами преподаватели. Подобный подход, безусловно, имеет свои положительные стороны, особенно в перспективе, учитывая неизбежный рост общей компьютерной грамотности преподавателей. Однако следует отметить, что по своим функциональным возможностям указанные средства разработки все же существенно уступают профессиональным. В то же время они все равно потребуют от автора такой компьютерной квалификации, которой преподаватели, как правило, не обладают.

Так или иначе, независимо от персоналий, недооценка при создании компьютерной обу-

чающей программы каждой из перечисленных функций, которые сейчас выполняют автор, разработчики, методист, не позволит создать эффективное средство обучения и контроля, отвечающее своему назначению в системе образования.

#### Список литературы

1. Гришуткина М.В. Адаптация педагогических методов в соответствии с требованиями компьютерных технологий. IX международная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании»: Сборник трудов участников конференции. Часть II. – М.: МИФИ, 1999. – С. 366-367.

2. Кокшаров В.П. Компьютерные инструментальные обучающие системы: основные принципы построения. IX международная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании»: Сборник трудов участников конференции. Часть II. – М.: МИФИ, 1999. – С. 372-373.

3. Колпачков А.В., Гуленков Г.А. Программное обеспечение для разработки электронных обучающих систем. IX международная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании»: Сборник трудов участников конференции. Часть II. – М.: МИФИ, 1999. – С. 373-374.

4. Усенков Д.Ю. Сравнительный анализ возможностей современных средств обработки аудиовизуальной информации для создания педагогических приложений // IX международная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании»: Сборник трудов участников конференции. Часть II. – М.: МИФИ, 1999. – С. 384.

### «Экология и рациональное природопользование», Израиль (Тель-Авив), 20-27 февраля 2015 г.

#### Экология и рациональное природопользование

#### О НЕКОТОРЫХ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ПОДХОДАХ К ПРОБЛЕМАМ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Нуртазин С.Т., Базарбаева Ж.М.,  
Есимситова З.Б., Сапаров К.А.,  
Салмураулы Р.

*Казахский национальный университет  
им. аль-Фараби, Алматы,  
e-mail: bazarbayeva@inbox.ru*

Развитие человечества в XX веке, в основном ориентированное на быстрые темпы экономического роста, породило беспрецедентное причинение ущерба и неблагоприятные изменения окружающей природной среды. В результате нерациональной хозяйственной деятельности на рубеже XX–XXI столетий возникла угроза глобального экологического кризиса, что определило необходимость формирования новой стратегии оптимальных взаимоотношений человека и природы. Истощение и деградация природы негативно сказывается не только на сегодняшнем качестве жизни, но и является препятствием для устойчивого развития в будущем, нашей несправедливостью по отношению к будущим поколениям. В культурах самых разных народов родители заботятся о благе своих детей и внуков, а на уровне государств, это простое правило работает слабо...

В последние годы прошло несколько конференций ООН по сохранению биоразнообразия и устойчивому развитию общества на высшем уровне, с участием глав государств. На этих встречах был провозглашен переход к экологической экономике устойчивого развития. Эти заявления, однако, носят пока больше рекомендательный характер. Хор голосов твердит, что состояние биосферы уже давно за красной чертой, а жизнь продолжается проторенными путями.

Существует огромное количество подходов к решению экологических проблем. Они ши-

роко обсуждаются в СМИ, при этом часто высказываются диаметрально противоположные мнения авторитетных экспертов и общественных деятелей. Хочется рассмотреть некоторые методологические подходы к проблемам, имеющим прямое отношение к вопросам сохранения биоразнообразия и устойчивому развитию общества. По этим проблемам в общественном сознании сложились устойчивые и во многом субъективные стереотипы.

Первый стереотип заключается в том, что сейчас, в начале 21 века, в общественном сознании господствует библейское представление о природе как о гармоничной, стабильной системе с идеально взаимодействующими элементами, любое вмешательство человека в историю пагубно и деструктивно. Это далеко от истины. Говоря о природе, следует различать ее неорганический компонент, составляющий основную массу Земли и всю колоссальную Галактику и органический компонент, в виде ничтожно тонкого слоя жизни на поверхности, вероятнее всего, только нашей планеты. Влияние неорганической природы на живую чрезвычайно большое, достаточно вспомнить солнечную активность, последствия столкновений Земли с астероидами, извержения вулканов, землетрясения, тайфуны, наводнения, засухи, похолодания и т.п.

Но и живая природа – это арена борьбы за выживание, где даже самые приспособленные организмы могут погибнуть от случайных причин. В зависимости от колебаний абиотических и биотических факторов меняется и соотношение между различными видами в экосистеме. «Картина сражения» на всем протяжении истории органического мира постоянно меняется и потому количество исчезнувших с лица Земли видов многократно превышает их ныне существующее многообразие [1].

Много и справедливо говорится об изменениях окружающей среды в результате антропогенного воздействия, но остается в тени факт