

Компьютерная модель позволяет наблюдать процесс, модифицировать его параметры и зрительно запоминать характер движения.

Изучение физики с применением компьютерных технологий делает ее более привлекательной для учащихся, интенсифицирует процесс обучения.



#### Литература

1. Гетманова Е.Е. Моделирование физических процессов в VPython, ФинАрт, Харьков, 2004.
2. [http://search.yahoo.com/search;\\_ylt=A0geutIxEspLhj4B.ZJXNy0A?p=vpython&fr2=sb-top&fr=yfp-t-701&sao=0](http://search.yahoo.com/search;_ylt=A0geutIxEspLhj4B.ZJXNy0A?p=vpython&fr2=sb-top&fr=yfp-t-701&sao=0) (дата обращения 15.04.10г.)

### РАЗВИТИЕ У СТУДЕНТОВ НАВЫКА СТРУКТУРИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ В КУРСЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ»

**Зверева Наталья Анатольевна** (phtt@list.ru)

ФГОУ СПО «Пермский химико-технологический техникум», г. Пермь

#### АННОТАЦИЯ

Структурирование информации – это технология представления информации в виде, отражающем связи (смысловые, ассоциативные, причинно-следственные и другие). Связь между понятиями, частями, составляющими предметной области, которую необходимо изучить. Широкое использование структурирования информации определяется тем, что каждая мысль представляется как объект во взаимосвязи с другими объектами.

Современное общество немислимо без ее основного ресурса – информации. Понимая информацию как один из основных стратегических ресурсов общества, необходимо уметь его оценивать как с качественной, так и с количественной стороны. На этом пути существуют большие проблемы из-за нематериальной природы этого ресурса и субъективности восприятия конкретной информации различными индивидуумами человеческого общества. Термин информация происходит от латинского *information*, что означает разъяснение, осведомление, изложение. С позиции материалистической философии информация есть отражение реального мира с помощью сведений (сообщений). Сообщение – это форма представления информации в виде речи, текста, изображения, цифровых данных, графиков таблиц и т. п. В широком смысле информация – это общенаучное понятие, включающее в себя обмен сигналами между живой и неживой природой, людьми и устройствами. Информацию можно рассматривать как концептуально связанные между собой сведения, данные, понятия, изменяющие наши представления о явлении или объекте окружающего мира [1].

В настоящее время наблюдается огромный рост информации, требующий от человека умений работы с литературой, цифровыми информационными ресурсами. Успешная, грамотная работа с большими информационными данными требует высокого уровня развития профессиональных навыков. Студент должен:

- 1) уметь осмысленно изучать материал любой дисциплины, выделяя в нем основное (базисное) и оставляя второстепенную информацию;
- 2) проводить анализ, сравнение, классификацию, выявлять причинно-следственные связи и т. д.;
- 3) формировать точное изложение мыслей, ответы на вопросы, публичные выступления;
- 4) правильно приводить доказательства своих суждений;
- 5) оформлять вывод, создавать план действий, проявлять самостоятельность.

Все перечисленное выше можно достичь с использованием технологии структурирования информации, которая представляет собой один из видов информационного моделирования. Структурирование информации связано с изменением формы представления информации, без изменения ее содержания. Структурирование информации связано с внесением определенной системы в формирование информации. Упорядочение в определенном порядке, сортировка по определенным признакам, использование табличного или графического изложения – все это является структурированием информации. С данным видом переработки информации студенты сталкиваются при изучении любой дисциплины. Структуризация происходит и на этапе составления плана пересказа различного текста, краткой записи любой текстовой задачи. Но мы часто не говорим, что выполняя задания такого типа,

студенты проводят информационные действия по преобразованию информации, т. е. структурированию информации. Построение информационных моделей должно входить в учебный процесс при изучении каждой дисциплины, а особенно теоретических. Структурированная информация позволяет представить теоретический материал в целом, просто, доступно, что способствует лучшему усвоению материала студентами. Использование структурированной информации обеспечивает быстроту, адекватность восприятия изучаемого материала, что служит далее основой для получения новой информации и применения на практике.

Технологию структурирования информации можно проводить в различных формах:

- 1) использование готового структурированного материала (графические схемы) из литературы и наглядных пособий;
- 2) подготовленный структурированный материал преподавателем (презентации, опорные конспекты);
- 3) формирование структурированной информации непосредственно на занятиях во время изложения нового материала;
- 4) проводить различные формы индивидуальной и коллективной работы студентов по применению созданной и формированию (самостоятельно) собственной структурированной информации.

Структурирование информации можно эффективно использовать на любых этапах и формах занятий: при изложении нового материала; для улучшения закрепления изучаемого материала; при подведении итогов изученного материала; на этапе контроля знаний, умений и навыков. Важно отметить, что очень большое значение структурирования информации имеет при проведении студентами научно-исследовательской работы, выполнения курсовых и дипломных проектов, когда приходится много работать с литературой самостоятельно.

Однако не все положительные моменты присутствуют при использовании структурирования информации в учебном процессе, классификация структур информации невелика (например, таблицы, списки, графы и т. д.), а их применение на занятиях не является системным.

В данной работе показаны возможности использования структурирования информации, а именно представления текстовой информации в табличной форме и составления опорного конспекта при изучении дисциплины «Технология разработки программных продуктов», тема «Модели жизненного цикла разработки программных продуктов». Вышеуказанная дисциплина является специальной дисциплиной по специальности 230105 «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем». Приведем пример задания структурирования информации в виде таблицы. На основе теоретического материала, изложенного в [2], студентам предлагается составить полную таблицу «Характеристика моделей жизненного цикла разработки программных продуктов». В ходе обсуждения данного задания обучаемые придут к выводу, что в текстовом виде информация неудобна. С информацией, представленной в виде таблицы и опорного конспекта, более эффективно будет проводить сравнение существующих моделей. Для выполнения задания студентам необходимо изучить всю текстовую информацию, затем обобщить, выявить общие моменты, присущие для каждой модели: каскадной, V-образной, прототипирования, быстрой разработки приложений, многопроходной, спиральной. В процессе выполнения задания по структуризации информации необходимо также отразить в виде опорного конспекта понятие модели жизненного цикла программного продукта с использованием различных разновидностей графических схем. В структурированной информации должны быть отражены все этапы разработки программного продукта для каждой рассматриваемой модели: формирование требований к программному продукту, прототипирование, разработка, тестирование, эксплуатация и сопровождение. Задание выполняется студентами в тетради, в качестве домашнего задания логическим продолжением является составление таблицы и опорного конспекта в электронном виде.

Задание такого типа по структурированию информации способствует формированию информационных умений и навыков: работа с текстом, представление информации в табличной и графической форме, сравнение информации. Необходимо формировать умения структурирования информации и представлять информацию в табличной и графической форме. Данная работа способствует развитию профессиональной любознательности студентов, интереса к учебной деятельности, к процессу получения новых знаний. Умение проводить структурирование информации помогает студентам работать с литературой, способствует развитию и формированию творческой личности студентов.

 Литература

1. Информатика: учеб. / под редакцией Н.В. Макарова. М.: Финансы и статистика, 1997 г.
2. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студентов среднего профессионального образования / А.В. Рудаков. М.: Издательский центр «Академия», 2005.

**ТЕХНОЛОГИЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ЗАДАЧАМ НА ЭКСТРЕМУМЫ»  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ СИМВОЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ МАХИМА****Кормилицына Татьяна Владимировна (kortv58@mail.ru)**

ГОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева», г. Саранск

## АННОТАЦИЯ

Приведены приемы использования системы свободного программного обеспечения Махима при изучении элементов математического анализа в школе.

Специализированные математические пакеты на уроках алгебры и начала анализа можно использовать не только как средство сопровождения изучения вопросов школьной программы. Пакеты позволяют удачно ввести сложное понятие курса, осуществить некоторые этапы работы с теоремой, задачей, могут стать способом, формирующим аналитическое мышление, развивающееся в процессе решения задач с использованием пакетов. Такие средства могут стать способом развития познавательных интересов у учащихся, фактором мотивации изучения математики, использоваться при организации самостоятельной и индивидуальной работы.

Исследуем возможности применения системы Махима [2,3] при изучении темы «Применение производной к задачам на экстремумы».

Покажем алгоритм нахождения производной функции и вычисления ее значения в точке на примере той же функции.

Задаем функцию пользователя:

( %i1)  $g(x) = x^2$ ;

Получим изображение процедуры дифференцирования:

( %i2)  $\text{diff}(g(x))$ ;

Найдем аналитический вид производной:

( %i3)  $\text{diff}(g(x),x)$ ;

Вычислим значение производной функции в точках  $x = 0$  и  $x = 5$ :

( %i4) %o3,  $x = 0$ ;

( %i5) %o3,  $x = 5$ ;

При вычислении значений производной в точках указывали на номер команды вывода аналитического вида производной – это команда вывода %o3.

Напомним, что все команды ввода ( %i1, %i2, %i3, %i4, %i5) набираем в строке ввода в нижней части экрана.

Одним из важных приложений производной является использование ее при решении задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. В процессе решения четко выступают три этапа построения и использования математической модели:

*формализация* (составление функции, описанной в условии задачи);

*решение формализованной задачи* (решение получившейся математической задачи с помощью производной);

*перевод решения на термины, в которых задана задача* (перевод решения задачи с математического на естественный язык).

Приведем решение математической задачи.

**Задача.**

Найти наибольшее и наименьшее значение функции  $f(x) = -x^2$  на отрезке  $[-3, 1]$ .