

*Брянцева Р.Ф.  
МБОУ СОШ №44,  
г. Нижний Тагил, Россия*

## **ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПАС-3D**

### **Аннотация**

В работе рассмотрены понятия интеграция, интегрированный подход, уровни интеграции в образовании. Отмечается важность практической направленности изучения информатики на примере системы автоматизированного проектирования Компас-3D.

**Ключевые слова:** интегрированный подход, информатика, межпредметные связи, Компас-3D.

*Bryantseva R.F.  
School №44,  
Nizhny Tagil, Russia*

## **INTEGRATED APPROACH IN LEARNING OF INFORMATICS ON THE EXAMPLE OF USING KOMPAS-3D**

### **Abstract**

The article deals with the concepts of integration, integrated approach, levels of integration in education. The importance of the practical orientation of the study of informatics is exemplified by the example of the Compass-3D computer aided design system.

**Keywords:** integrated approach, informatics, intersubject communications, Compass-3D.

В современное образование активно внедряются инновации, новые методики, подходы, парадигмы, разработки с целью обеспечения гармоничного развития личности обучающегося и наилучшее усвоение учебного материала. Традиционно в системе образования имеется множество учебных предметов, которые содержательно и методически плохо согласуются между собой. Предметоцентризм – функционирование учебных предметов как автономных образовательных систем [2]. Самостоятельность предметов, их слабая связь друг с другом порождают трудности в формировании у учащихся целостной картины мира. Рассмотрим понятие интегрированного подхода и его применение в обучении информатике.

Термин интеграция в энциклопедическом словаре рассматривается как процесс сближения и связи наук, происходящий наряду с процессами их дифференциации.

Сухаревская Е.Ю. определяет интеграцию как подчинение единой цели воспитания и обучения однотипных частей и элементов содержания, методов и форм в рамках образовательной системы на определенной ступени обучения (дошкольной, начальной, средней, старшей) [3].

Принципы интегрированного подхода находят своё применение в различных сферах жизнедеятельности человека и научных направлениях.

Таким образом, интегрированный подход означает реализацию принципа интеграции в любом компоненте педагогического процесса, обеспечивает целостность и системность педагогического процесса.

Интеграция в современной школе определяется на двух уровнях: внутрипредметный и межпредметный.

Внутрипредметная интеграция включает фрагментарную интеграцию, которая состоит из отдельного фрагмента урока, требующего знаний из других предметов; и узловую интеграцию, когда на протяжении всего урока учитель опирается на знание из других предметов, что составляет необходимое условие усвоения нового материала.

Следующий уровень – межпредметная или синтезированная интеграция, которая объединяет знания разных наук для раскрытия того или иного вопроса.

Интеграция информатики с другими предметами может быть осуществлена в постепенном сближении информатики как науки о рациональных способах работы с информацией и базовых учебных дисциплин. Это сближение заключается как в придании информатике большей практической направленности, так и поддержке ею других учебных предметов, использование достижений информатики в базовых учебных курсах.

На занятиях по информатике у учащихся формируется представление о сущности информации и информационных процессах, развиваются навыки алгоритмического мышления, являющегося необходимой частью научного взгляда на мир, происходит знакомство с современными информационными технологиями, при изучении специальных дисциплин учащиеся получают сведения из других областей человеческих знаний. В связи с такой дифференциацией и те и другие знания необходимо уметь совместно реализовывать на практике, что представляет собой элемент интегрированного обучения.

Особо отмечается важность применения практических знаний информатики в изучении других предметов. Рассмотрим возможности использования программы Компас-3D в решении разных учебных задач:

- решение задач геометрии;
- решение задач физики;
- решение экономических задач;
- построение графиков и чертежей;

– построение объемных твердых тел.

Использование системы автоматизированного проектирования «Компас» в школе может начинаться в 8 классе в теме «Графические редакторы». Ученики изучают панели редактора, построение простейших объектов. После решения задач на построение в курсе геометрии: угла, равного заданному, биссектрисы угла, построение перпендикуляра, различных треугольников, построение четырехугольников на уроках информатики рассматривают примеры подобных заданий и выполняют построения в среде «Компас». В 9 классе в редакторе «Компас» строятся сечения многогранников, окружности, трапеции и другие фигуры и тела вращения. Обучение может проходить в рамках интегрированного урока. В 10 классе учащиеся рассматривают построение объемных тел: тетраэдр, пирамида, усеченная пирамида и другие. В старшей школе на уроках информатики при изучении системы проектирования можно рассматривать задачи из профессиональных областей, давая представления о работе, например инженеров, и профориентируя будущих абитуриентов.

В данной работе представлены примеры построения в среде «Компас» на рисунках 1-3.

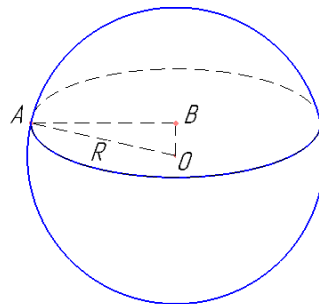


Рис. 1. Чертеж к задаче по геометрии 7-9 класс

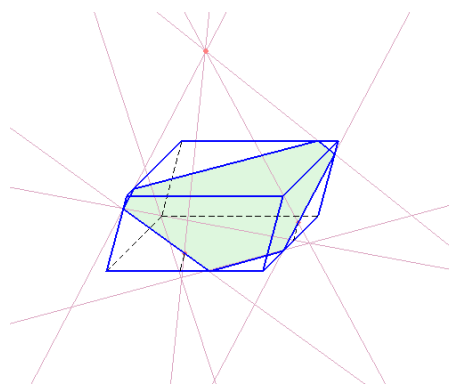


Рис. 2. Построение сечения параллелепипеда плоскостью

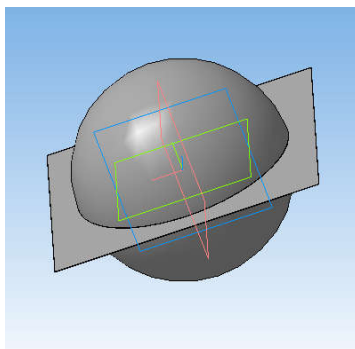


Рис. 3. 3-D модель сечения сферы

Конечно, 3D моделирование является довольно сложным для учащихся, так как требует определенного навыка проектирования и пространственного мышления, владения наборами инструментов предоставляемых САПР Компас-3D, но тем интереснее для них выполнять работу, понимать, что могут решать довольно сложные технические задачи.

Представленные способы реализации интегрированного подхода дают возможность отойти от традиционных методов обучения, используя межпредметные связи, приводя примеры из других наук, подбирать содержание занятия так, чтобы материал интегрировался с разными областями, тем самым был представлен понятнее и многосторонне.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Короткова, И.И. Особенности интегрированного подхода в преподавании информатики в средней школе: // Информатика и образование. № 4, 5. 2009, с 115-116.
2. Новиков, А.М. Постиндустриальное образование: Публицистическая полемическая монография. М.: Издательство «Эгвес», 2008. – 136с.
3. Сухаревская, Е.Ю. Технология интегрированного урока: Практическое пособие для учителей начальной школы, студентов пед. учеб. заведений, слушателей ИПК: Ростов-на-Дону: Учитель, 2003.
4. Третьяк, Т.М., Фарафонов, А.А. Пространственное моделирование и проектирование в программной среде Компас 3D LT. М.: Солон-Пресс, 2004.
5. Угринович, И., Босова, Л., Михайлов, Н. Информатика и информационные технологии 10-11. М.: АО «Московские учебники», 2004.