

2 Айвазян, С. А. Прикладная статистика: основы моделирования и первичная обработка данных: справочное издание / С. А. Айвазян, И. С. Енюков, Л. Д. Мешалкин. – М. : Финансы и статистика. 1983. – 472 с.

3 Фролов Н. В. Учебник по созданию сайтов в системе Joomla!: электронный учебник / Н. В. Фролов. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2011. – 120 с.

УДК 53(077)

А. К. Соловьева

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СВЕТОВЫХ ЯВЛЕНИЙ

В статье рассмотрено применение метода интегрированного обучения для разработки урока физики-информатики по теме «Применение векторной графики при изучении световых явлений»

Корни процесса интеграции лежат в далеком прошлом классической педагогики и связаны с идеей межпредметных связей. В основе своей идея межпредметных связей родилась в ходе поиска путей отражения целостности природы в содержании учебного материала. Установление межпредметных связей способствует более глубокому усвоению знаний, формированию научных понятий и законов, совершенствованию учебно-воспитательного процесса. Одним из путей реализации межпредметных связей являются интегрированные уроки. Такие уроки устраняют дублирование в изучении материала, создают благоприятные условия для формирования общеучебных умений и навыков учащихся. Интеграция через уроки предметов естественнонаучного цикла способствует формированию научного мировоззрения учащихся; единству материального мира, взаимосвязи явлений в природе.

Необходимость обращения к интегрированному подходу в обучении вызвана также рядом объективных причин, важнейшей из которых является заметное снижение интереса учеников к предметам естественно-математического цикла, что во многом обусловлено их объективной сложностью. Практика показывает, что нередко одно и то же понятие в рамках каждой конкретной дисциплины определяется по-разному – такая многозначность научных терминов затрудняет восприятие учебного материала. Одна и та же тема по разным дисциплинам изучается в разное время. Эти противоречия легко снимаются в интегрированном обучении.

Интегрированное обучение подразумевает и проведение бинарных занятий и занятий с широким использованием межпредметных связей.

Интегрировать на уроке можно любые компоненты педагогического процесса: цели, принципы, содержание, методы и средства обучения [1]. Когда берется, например, содержание, то для интегрирования в нем может выделяться любой его компонент: понятия, законы, принципы, определения, признаки, явления, гипотезы, события, факты, идеи, проблемы и т. д. Можно также интегрировать такие составляющие содержания, как интеллектуальные и практические навыки и умения. Эти компоненты из разных дисциплин, объединяемые в одном уроке, становятся системообразующими, вокруг них собирается в новую систему учебный материал. Системообразующий фактор является главным в организации урока, поскольку разрабатываемая далее методика и технология его построения будут им определяться.

Выделение системообразующего компонента обязательно, именно он определяет, какой материал надо интегрировать в урок, чтобы его точнее объяснить или найти причины его появления [2]. Определение формы интегрирования зависит от цели урока и выбора системообразующего компонента, т. е. от того, вокруг чего будет проводиться интеграция. Формы бывают:

- предметно – образная, используемая при воссоздании более широкого и целостного представления о предмете познания;
- понятийная, когда проводится феноменологический анализ явления, составляющего это понятие, и вырабатывается понятийное поле понятия;
- мировоззренческая, когда производится духовно – нравственное обоснование изучаемого наукой явления или духовно- нравственные постулаты доказываются научными фактами;
- деятельностная, при которой производится процедура обобщения способов деятельности, переноса и их применения в новых условиях;
- концептуальная, при которой учащиеся практикуются в разработке новых идей, предложений, способов решения учебной проблемы.

Рассмотрим конкретный пример применения интегрированного подхода на уроках физики в средней школе при изучении темы «Световые явления».

Автором было разработано бинарное занятие по теме «Применение векторной графики при изучении световых явлений». Согласно учебной программе по физике для средних общеобразовательных учреждений в рамках изучения темы «Световые явления» ученики должны овладеть умениями и навыками: строить изображения в плоском зеркале и тонких линзах; описывать явления, основанные на законе отражения света: образование тени, полутени, зеркальное и диффузное отражение. Именно эти умения и навыки и являются системообразующим компонентом интегрированного урока.

Интегрируемые предметы – физика и информатика. Изучаемые темы – «Световые явления», «Векторная графика в текстовом процессоре Word». Форма интегрирования – деятельностная, при которой осуществляется применение для построения изображений в оптических системах навыков, полученных при изучении текстового процессора Word. Форма интегрирования основана на обобщении способов деятельности, переноса и их применения в новых условиях.

Урок могут проводить как два учителя: учитель физики и учитель информатики, так и один учитель физики, владеющий знаниями программного материала по информатике.

Первая часть урока посвящена повторению, обобщению и систематизации знаний по изучаемым темам физики и информатики. Ученикам предлагаются по выбору задачи по физике трех уровней сложности. Проверка происходит с помощью слайдов (рисунок 1).

Уровень А

Дано: $\angle \alpha = 30^\circ$ $\angle AOB = 140^\circ$ $\angle \gamma = ?$	Решение: $\angle AOB = \angle AOS + \angle SOB$ $\angle SOB = \angle AOB - \angle \alpha$ $\angle SOB = 140^\circ - 30^\circ = 110^\circ$ $\angle \gamma = 180^\circ - \angle SOB = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ $\angle \alpha < \angle \gamma$ значит первоначальная среда оптически более плотная.	
---	--	--

Ответ: $\angle \gamma = 70^\circ$

Рисунок 1 – Решение задачи уровня А

Проверка знания панели инструментов текстового процессора Word выполняется с помощью раздаточного материала: карточек по информатике. После выполнения задания ученики осуществляют взаимопроверку с помощью слайдов (Рисунок 2).



















<u>1 вариант</u>	<u>2 вариант</u>
 прямоугольник	 овал
 цвет линии	 цвет текста
 выравнивание по центру	 выравнивание по правому краю
 подчёркнутое начертание	 начертание курсив
 объект WordArt	 маркеры
 сортировка	 вид стрелки
 объём	 стиль тени
 тип штриха	 надстрочный знак
 междустрочный интервал	 увеличить отступ

Рисунок 2 –Задание по информатике

Следующим этапом урока является самостоятельная работа, выполняя которую ученики учатся применять знания по векторной графике для построения изображений в линзах и плоских зеркалах (Рисунок 3). Именно этот этап урока наилучшим образом отражает реализацию межпредметных связей и создает благоприятные условия для формирования общеучебных умений и навыков учащихся.

Применение научно-методической разработки направлено на развитие у учеников способности применять узкопредметные знания и формирование умений переносить их в другую жизненную ситуацию. Интегрированные уроки способствуют повышению научного уровня обучения, систематизации знаний, развитию логического мышления и творческих способностей учащихся.

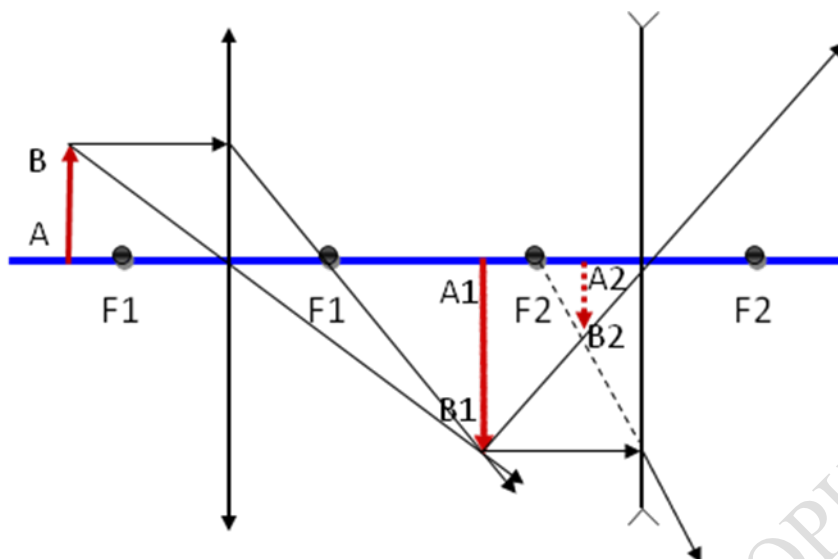


Рисунок 3 – Построение изображения с помощью векторной графики
Литература

1 Горлова, Л. А. Интегрированные уроки физики: учебно-методическое пособие / Л. А. Горлова. – М.: ВАКО, 2009. – 144 с.

2 Зверев, И. Д. Межпредметные связи в современной школе / И. Д. Зверев, В. Н. Максимова. 2-е изд. – М.: Педагогика. – 2006. – 195 с.

УДК 519.248

К. С. Ставшая

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНЫ РИСКОВЫХ АКТИВОВ С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛЕЙ С ДИСКРЕТНЫМ ВРЕМЕНЕМ

Статья посвящена использованию стохастических методов анализа поведения рискованных активов. Рассмотрено применение моделей авторегрессии, скользящего среднего, авторегрессии – скользящего среднего для анализа цен обыкновенных акций ОАО «Полюс Золото» за период с 03.03.2014 по 8.05.2014. На языке программирования Java создано программное приложение, позволяющее произвести первичный анализ введённого пользователем ряда данных, построить графики АКФ и ЧАКФ ряда, оценить параметры выбранных моделей авторегрессии, скользящего среднего и авторегрессии – скользящего среднего, оценить адекватность построенных моделей и выбрать наиболее подходящую, а также построить модельные значения исследуемого ряда.

В современной рыночной экономике рынок ценных бумаг занимает особое место.

Под рынком ценных бумаг понимается совокупность экономических отношений, складывающихся на фондовом рынке, по поводу трансформации сбережений в инвестиции за счёт распространения ценных бумаг хозяйствующих субъектов.

В экономической системе государства фондовый рынок является одним из базовых рыночных институтов и одновременно частью рынка капитала, где осуществляются эмиссия и купля-продажа ценных бумаг.

Основная его функция состоит в аккумулировании временно свободных денежных средств, для инвестирования в перспективные отрасли экономики. Кроме того, благодаря