

УДК 378.147:004:663 (476.3)

ДИДАКТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АКТИВИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

Астахова О.М., Шараева И.В.

УО «БГСХА»

г. Горки, Республика Беларусь

Проблема активизации самостоятельной работы студентов не перестает быть актуальной, даже когда технизация и компьютеризация учебного процесса стремительно растут.

Наиболее прогрессивные подходы применяемые в обучении (деятельностный, личностно-ориентированный, акмеологический, компетентностный и другие) активизируют компонент самостоятельности в обучении, создают условия для саморазвития, саморегуляции личности, но недостаточно используются в практике высшей школы. Существенным в этих подходах является то, что здесь учение осуществляется через процесс самообучения, результативность которого, несомненно, зависит от применяемых дидактических средств.

Тем не менее, элементы выше названных подходов можно реализовать и в практике вузов, с целью создания у студентов стимулов к самостоятельной работе и выработку умений добывать информацию самостоятельно.

Практические занятия, несмотря на малое количество часов по учебному плану (не более часа в неделю) занимают среди всех остальных занятий особое место. Именно на практических занятиях удобнее всего организовать самостоятельную работу студентов в аудитории и вне её, проконсультировать и оценить эту работу. Эффективность практических занятий всецело зависит от того, насколько тщательно и методически грамотно преподаватель подготовился к занятию и подчинил весь ход занятия формированию навыков самостоятельной работы с конспектом лекций, методическими разработками, учебником и т.д. Такая целевая направленность занятия помогает не только усвоению учебного материала, но и дисциплинирует личность обучаемого, вырабатывает ряд замечательных качеств личности: силу воли, настойчивость и упорство в достижении цели.

Опыт преподавания физики в сельскохозяйственном вузе позволяет сделать вывод, что использовать практические занятия преимущественно для решения задач является малоэффективным. Студенты часто к таким занятиям не готовы, формально списывают решение с доски. С целью повышения эффективности практических занятий нами разработаны специальные дидактические материалы *план-проспекты* практических занятий.

План-проспект выдается студентам заранее, перед началом изучения темы. Сюда включены задания по определению физической по-

нятий, написанию формул, формулировки законов, выводы несложных уравнений, законов расчетные и качественные задачи и т.д.

Практические занятия с применением план-проспекта оказались более эффективными и значительно повышают интерес и к занятиям и физике в целом, существенно улучшается результативность контрольных работ.

Следует отметить повышение активности студентов на лекциях, большинство из них стараются в лекциях выделить то, что отмечено в вопросах план-проспекта, активизируется внимательность к излагаемому материалу.

Работа с план-проспектом начинается дома (задается обязательное число заданий в качестве домашней работы) и заканчивается на практическом занятии. Интерес к самостоятельной работе поддерживается желанием выполнить больше заданий и получить высокую оценку, что значимо с применение БМС. Идет накопление оценок и хорошо успевающим студентам можно не сдавать по этой теме блок вопросов.

Конечно, студенты не могут помнить все формулы, поэтому их можно преднамеренно записать в одном из заданий. Задания 4, 5, 6 являются более сложными и с ними могут работать более сильные студенты, что позволяет реализовать принципы индивидуализации и доступности обучения. При работе с план-проспектами можно создавать малые группы (гомогенные). Это выработке навыков взаимного консультирования, ответственности за других, т.к. выставляется общая оценка группе.

В заключение хочется отметить, что роль практических занятий по естественнонаучным дисциплинам в сельскохозяйственных вузах несколько занижена, в частности по физике. Без практических занятий, без целенаправленного закрепления теоретического материала изучаемого на лекциях не может быть прочных знаний по предмету. Ценность практических занятий может быть гораздо больше для освоения предмета, чем лабораторных, если применять различные активизирующие дидактические средства и приемы. И если студенческая группа превышает 25 человек, то её надо делить не только при выполнении лабораторных работ, но и на практических занятиях. Отсутствие практических занятий вообще является недопустимым.

Приведем примеры план-проспектов по основам информатики и вычислительной техники и физике.

ПЛАН–ПРОСПЕКТ

на тему «Матрицы. Действия над матрицами и решение систем линейных уравнений матричным методом в MS Excel»

1. Сформулируйте определения понятий:

- матрица;
- квадратная матрица;
- определитель матрицы;
- транспонированная матрица;

- диагональная, единичная матрицы;
- столбцевая, строчная матрицы;
- равные матрицы;
- обратная матрица.

2. Как задается матрица в MS Excel? Что такое массив? Какие действия можно производить над матрицами? Запишите встроенные функции MS Excel позволяющие производить действия с матрицами. В какой категории функций они находятся. Что такое формула массива?

3. Поясните смысл функций: МОБР(массив);МОПРЕД(массив); МУМНОЖ(массив1;массив2); ТРАНСП(массив).

4. Выведите формулу для решения системы линейных уравнений с несколькими неизвестными матричным методом.

5. Решите задачу в MS Excel.

Вычислите матрицу D : $D = AB^{-1}C^T + A^{-1}BC^{-1}$,

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 5 & 4 & 3 \\ 10 & 5 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 5 & 7 & 10 \\ 4 & 3 & 1 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 7 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

где

6. Решение системы уравнений в MS Excel

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 10, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 20, \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 30, \end{cases}$$

(ответ: $x_1 = 30, x_2 = 20, x_3 = -60$)

ПЛАН-ПРОСПЕКТ

на тему: «Динамика вращательного движения»

1. Дайте определения понятиям:

- момент инерции материальной точки;
- момент силы относительно неподвижной точки;
- момент импульса тела относительно неподвижной точки.

2. Запишите формулы и поясните их смысл:

- момент инерции сплошного тела;
- кинетическая энергия вращения;
- кинетическая энергия произвольно движущегося тела;
- работа при вращении.

$$J = mr^2; J = \int_{r_1}^{r_2} dm r^2; J = \frac{1}{2} mR^2; M = J\varepsilon; E = \frac{J\omega^2}{2} + \frac{mv^2}{2}; dA = Md\varphi;$$

$$J = J_0 + mR^2; J_1\omega_1 = J_2\omega_2; J_0 = \frac{1}{12} ml^2; J = \frac{1}{3} ml^2.$$

3. *Запишіть і сформулюйте закони:*

основний закон динаміки вращательного руху;
закон збереження моменту імпульсу;
теорему Штейнера.

4. Як можна змінити момент інерції стержня? Яка роль моменту інерції в вращательному русі? Сопоставьте основні рівняння динаміки поступального і вращательного рухів, прокоментуйте їх аналогію.

5. Виведіть:

основний закон динаміки вращательного руху;
момент інерції стержня відносно осі, що проходить через центр стержня і його край;
закон збереження моменту імпульсу;
вираження для роботи при русі тіла.

6. Розв'яжіть задачу: Скільки раз зміниться момент інерції системи людина-диск, при русі людини з краю в центр диска. Маса диска M , радіус R , маса людини m . Як при цьому зміниться кутова швидкість?

(відповідь: $\frac{J_1}{J_2} = \left(1 + \frac{2m}{M}\right)$),

УДК 364.03

СОЦІАЛЬНА АДАПТАЦІЯ ДІТЕЙ-СИРІТ ДО УМОВ ДИТЯЧОГО БУДИНКУ

Бадер С.О.

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка
м. Луганськ, Україна

Дитина-сирота, що опинилась у складній ситуації та потрапила на виховання у дитячий будинок, потребує особливої уваги з боку держави та суспільства. Процес соціалізації дітей-сиріт в умовах дитячих будинків ускладнюється специфікою даного середовища. Крім того, вихованці державних закладів опіки мають певні психологічні особливості, що утруднюють процес успішної соціальної адаптації.

Аналіз сучасних соціально-педагогічних досліджень свідчить про те, що все більше зростає інтерес вчених до питання соціалізації дитини, її адаптації до існуючих умов життя в дитячому будинку. Серед них – Абраменкова В., Безпалько О., Варяниця Л., Ващенко О.,