

Observăm că în cazul dat implicația $p \rightarrow q$ este justă. În acest caz ipoteza p se mai numește condiție suficientă pentru q iar condiția q se mai numește condiție necesară pentru p . Acest tip de implicație se va scrie $p \Rightarrow q$ [2].

Aceste câteva exemple aplicate în practică cu elevii au arătat că elevii reușesc să însușească aceste teme independent demonstrând creativitate și spirit inovativ de rezolvare. Pot fi aduse și multe alte exemple concrete, care confirmă că către începutul mileniului trei în majoritatea țărilor cu o cultură înaltă în domeniul învățământului, în manualele de matematică se conțin elemente de teoria mulțimilor și logică matematică nu numai în calitate de compartiment, dar și în calitate de concepție logico-milțime, adică utilizate rațional aceste elemente în procesul studierii matematicii.

Bibliografie

1. Achiri I., Braicov A., Șputenco O. Manual de matematică clasa a VIII, Prut Internațional, 2018.
2. Hriton A. Elemente de logică matematică. Chișinău, INPC, 1994, 31 p.
3. Lupu I. Metodica predării matematicii. Ed. Lyceum, 1996, Chișinău, 308 p.
4. Бычков Б.П. Работы по модернизации программ преподавания математики в Румынскои Народной Республике//Математика в школе, 1965, №5, с.84-85.

IMPACTUL METODELOR ÎNVĂȚĂRII ACTIVE LA STUDENȚI ÎN TREAPTA UNIVERSITARĂ

Irina Vișcu, drd. UST

Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hasdeu” din Cahul

Abstract. În prezent, procesul de învățare necesită o îmbunătățire continuă, deoarece există o schimbare a priorităților și a valorilor sociale: progresul științific și tehnologic este recunoscută drept mijloc care ajută la atingerea unui nivel de producție, care îndeplinește cel mai bine cerințele sociale, ajută în mod constant la creșterea nevoilor umane, duce la dezvoltarea bogăției spirituale a individului. Prin urmare, situația actuală necesită o schimbare radicală a strategiei și tacticii de formare în instituțiile educaționale. În acest sens, utilizarea metodelor învățării active este o parte esențială pentru îmbunătățirea eficienței procesului de învățare în scopul formării.

Abstract. At present, the learning process requires continuous improvement as there is a shift in social priorities and values: scientific and technological progress is recognized as a means of achieving a production level that best meets social requirements, helps constantly increasing human needs, leads to the development of the spiritual wealth of the individual. Therefore, the current situation requires a radical change of strategy and training tactics in educational institutions. In this respect, the use of active learning methods is an essential part of improving the efficiency of the learning process for training purposes.

**„Profesorii îți deschid ușa.
De intrat, trebuie să intri singur.”**

Proverb chinezesc

Metodele active sunt forme de interacțiune între studenți și profesor, în care studenții interacționează cu ceilalți studenți din cadrul clasei de studio. În cadrul acestei metode studenții nu sunt ascultători pasivi, din contra aceștia sunt participanți active la procesul de instruire, studenții și profesorii sunt pe o treaptă egală în cadrul orelor. Dacă metodele pasive presupuneau un stil autoritar de interacțiune, aici metodele active presupun mai mult stil democratic.

Un rol important în formarea și dezvoltarea metodelor învățării active au avut lucrările următorilor autori: L. S. Vîgotski, D. B. Elkonin, A. N. Leontiev, V. V. Davîdov, A. M. Smolkin, A. A. Verbitschi, V. M. Efimov, B. F. Komarov și alții.

Analizând metodelor învățării active, din lucrările lui A.M. Smolkin înțelegem cum se activeze activitățile educaționale și cognitive ale studenților, fenomenele care îi încurajează să se implice activ în procesul gândirii și practicii, în înțelegerea materialului studiat, aici nu numai că profesorul este activ, ci și studenții sunt activi (Smolkin, 1991) [12].

Procesul educațional în sala de clasă, nu depinde doar de utilizarea metode învățării active și nu apar de la sine însuși. Acest proces apare în situația educațională problematică creată de profesor. Aceasta înseamnă că interesul cognitiv se datorează nu numai motivației personalității studentului, ci și impactului profesorului care este în clasă cu studenții.

Rolul educației la momentul actual al dezvoltării se determină de sarcinile și cerințele societății moderne în dezvoltare dinamică și continuă. În educație, se determină principiul variabilității, care permite instituțiilor de învățământ să aleagă și să proiecteze procesul pedagogic desinestatator pentru orice model. Calitatea studiilor specialiștilor se determină în mare măsură de cunoștințele care au fost primite în școală și mai depend încă de procesul educațional utilizat de profesor.

Viitorul specialist ar trebui să posede cunoștințe și abilități profesionale profunde și flexibile, calități, caracteristici profesionale și sociale. Cu alte cuvinte, nivelul existent de dezvoltare al studiilor direcționează specialistul modern la nevoia de a dobândi competențe profesionale la nivelul competențelor profesionale.

Competențele profesionale permit unui specialist profesionist să se adapteze cât mai bine și mai repede la cerințele schimbătoare de pe piața muncii, să ofere o oportunitate de autoinstruire într-o varietate de activități profesionale [9].

Astfel sarcina principală pentru ziua de azi nu este de a transmite studenților anumite cunoștințe, ci de a influența modul lor de gândire, analizare și soluționare a problemelor. Procesul educațional ar trebui să fie ghidat de o gamă largă de modele tehnologice inovatoare moderne. Bazându-se pe tehnologiile inovatoare de formare organizate intenționat acestea contribuie la dezvoltarea activității cognitive, independente, creative, gândire productivă a studenților, care este extrem de populară în societatea industrială dezvoltată. Astăzi, tehnologiile pedagogice moderne accentuează și puse în practică de către profesor contribuie asupra capacității lui de a elabora nu numai o lecție interesantă, dar și de a crea un mediu pedagogic special în care este posibil implementarea unor metode active de predare.

Metodele active de predare, sunt acele metode care încurajează gândirea activă și activitatea practică a studentului în procesul de analizare a materialelor educaționale. Se presupune că studenții trebuie să fie interesați în procesul educațional, să fie implicați în evenimente reale, să fie capabili să analizeze diferite situații care apar la ore. În același timp, se creează condiții în care studenții sunt instruiți să opereze diferite concepte, pentru a fi incluse în soluționarea problemei diferitelor nivele informaționale. Metodele învățării active ajută la crearea unui mediu educațional favorabil în care soluționarea problemei apărute este posibilă și înțeleasă pentru fiecare.

Utilizarea de către profesor a diferitelor metode pedagogice active permite ca procesul educațional să fie nu numai interesant pentru studenți, ci și eficient. Nivelul activității cognitive este în creștere, cunoștințele dobândite sunt flexibile, se dezvoltă gândirea critică și se formează abilitatea de rezolvare diferitelor soluții creative non-standard.

Caracteristicile învățării active sunt: stimularea forțată a gândirii, în momentul când cursantul trebuie să fie activ, indiferent de dorințele sale, atunci când activitatea cursanților coincide cu activitatea de instructor, precum și un grad mai ridicat de motivație, afectivitate, creativitate. O trăsătură distinctivă este faptul că profesorul interacționează în mod constant cu cursanții prin legături de feedback înainte, care afectează orientate spre dezvoltarea prioritară a competențelor profesionale, intelectuale și de soluționarea unor probleme într-un timp scurt [10].

Eficiența în asimilarea materialelor educaționale utilizând metodele învățării active se evalează în moduri diferite. Dacă forma cursului de învățare a unui material nu absoarbe mai mult de 20% din informații, atunci într-un joc de afaceri - până la 90%.

Datele experimentale ale lui H. E. Maihner confirmă avantajul lor în procesul educațional. Cursanții păstrează în memorie: 10% din ceea ce citesc; 20% din ceea ce aud; 30% din ceea ce văd; 50% din ceea ce aud și văd. În același timp, în momentul memorării informațiilor se rețin în memorie 80% din ceea ce ei spun însuși; 90% din ceea ce au făcut ei însuși [10].

M. Novac evocă neimitarea și imitarea grupurilor de învățare active [10]. Grupurile non-imitative includ: prelegeri probleme; seminarii problematice; discuții tematice; brainstorming-ul; mese rotunde; exerciții de joc pedagogice; practice. Simularea este împărțită în joc și în nejoc. Non-jocurile includ: analiza situațiilor specifice și concrete; exerciții de simulare; formare.

Următoarele reguli se aplică jocurilor: Role-playing; jocuri de afaceri; jocuri educative blitz, mini-jocuri, sesiuni de jocuri individuale pe PC; jocuri de producție sunt jocuri cu probleme de afaceri; jocurile de cercetare sunt jocuri cu probleme de afaceri; jocuri organizatorice pentru ei includ: jocuri inovatoare; jocuri de design.

Până în prezent, există multe metode active de predare, de exemplu, în activitatea pedagogică practică în sala de clasă, pot fi utilizate următoarele metode: metoda brainstorming, metoda fundamentalistă, metoda studiilor de caz, metoda proiectului, etc.

Fiecare dintre aceste metode are propriile caracteristici specifice. În continuare se analizează trăsăturile unora dintre aceste metode.

Metoda fundamentalistă. Această metodă dezvoltă capacitatea de a exprima, de a prezenta ideii sau de a argumenta răspunsul. Esența acestei metode este aceea că este creată de bazele ideilor. Prin urmare, abordarea fundamentalistă constă în găsirea unor baze științifice sau a altor baze puternice ale ideii cercetate. Aceasta întărește încrederea în ființa ei, se conectează cu ideile mai puternice, stabilește, mobilizează cunoștințele cunoscute, întărește studenții în înțelegerea perfecțiunii ideilor.

Metoda brainstorming-ului (asalt de idei) are drept scop emiterea unui număr cât mai mare de soluții, de idei, privind modul de rezolvare a unei probleme, în vederea obținerii, prin combinarea lor, a unei soluții complexe, creative, de rezolvare a problemei puse în discuție.

Tehnica întrebărilor socratice reprezintă o modalitate eficientă de a explora ideii în profunzime. Ea poate fi utilizată la toate nivelurile de învățământ și reprezintă un instrument foarte util pentru toți profesorii. Tehnica poate fi utilizată în diferite etape ale unei unități de învățare sau proiect. Apelând la această abordare, profesorii promovează gândirea independentă a elevilor și le dau sentimentul de „proprietate” asupra a ceea ce învață. Capacitățile de gândire de nivel superior sunt prezente în timp ce elevii gândesc, discută, dezbat, evaluează și analizează conținutul prin filtrul propriei gândiri și a celor din jurul lor. Aceste tipuri de întrebări pot necesita o anumită perioadă de practică, de exercițiu, atât din partea profesorilor, cât și a elevilor, deoarece pot reprezenta o metodă absolut nouă de învățare.

Metoda ciorchinului reprezintă modelul sau ansamblul organizat al procedurilor sau modurilor de realizare practică a operațiilor care stau la baza acțiunilor parcurse în comun de profesori și studenți și care conduc în mod planificat și eficace la realizarea scopurilor propuse. Este o tehnică de predare-învățare menită să încurajeze studenții să gândească liber și să stimuleze conexiunile de idei. Este o modalitate de a realiza asociații de idei sau de a oferi noi sensuri ideilor însușite anterior. Este o tehnică de căutare a drumului spre propriile cunoștințe, evidențiind propria înțelegere a unui conținut.

Metoda proiect este fundamentată pe principiul învățării prin acțiune practică, cu finalitate reală (“learning by doing”), ceea ce îi conferă și motivația necesară. Opușă instrucției verbaliste și livrești, învățarea prin realizarea de proiecte reprezintă un mod mai cuprinzător de organizare a procesului de învățământ prin care pot fi satisfăcute cerințele unei educații pragmatice, în spiritul acțiunii și independenței în gândire.

Metoda studiului de caz presupune parcurgerea de către elev a unor etape, la sfârșitul cărora acesta își va prezenta rezultatul muncii sale. Noutatea metodei constă în aceea că elevii pot demonstra originalitate în abordarea și prezentarea studiului, deși, „pentru elev, originalitatea nu constă în a descoperi o direcție cu totul nouă – pentru că atunci când pretindem acest lucru, cădem de fapt în șabloane – ci, dimpotrivă, în a trăi în mod personal – cu bogățiile, nuanțele,

modificările pe care le aduce în acest domeniu personalitatea sa – o direcție deja existentă” [13].

Toate aceste metode analizate mai sus presupun o activitate cognitivă, independent și activă a studenților cu scopul de a rezolva probleme, sarcini de lucru etc. Ele ajută la formarea experienței de a găsi soluții în situații diferite și diverse. Studenților este necesar de permis să trăiască cu adevărat procesul de învățare, studentul trebuie să gândească, să evalueze, să ia decizii și să fie responsabil și, de asemenea, să lucreze în condiții diverse și în continuă schimbare. Rezultatul aplicării metodelor învățării active de predare este o creștere a experienței activității creative, disponibilitatea pentru activitatea practică, abilitatea de a modela și de a lua decizii profesionale.

Bibliografie

1. Armbruster P., Patel M., Johnson E., Weiss M. Active Learning and Student-centered Pedagogy Improve Student Attitudes and Performance in Introductory Biology. *CBELife Sciences Education*, 8(3), 2009. p. 203–213.
2. Ismail S., Rahman N., Mohamad N., Jusoh N., Hood AI., Arif LA. et al. Preference of teaching and learning methods in a new medical school of Malaysia. *J Appl Pharm Sci*. 2014; 4:48–55.
3. Faust J., Paulson D. Active Learning in the College Classroom. *Journal on Excellence in College Teaching*, 9(2), 1998. p.3-24.
4. Stanford University Newsletter on Teaching Fall; Vol. 5. Active Learning: Getting Students to Work and Think in the Classroom. 1993.
5. Абрамова Г. А., Степанович В.А. Деловые игры: теория и организация. Екатеринбург: Деловая книга, 1999. - 30 – 106 с.
6. Барнс Л. Б., Кристенсен К.Р., Хансен Э.Дж. Преподавание и метод конкретных ситуаций: Пер. с англ. / Под ред. А.И. Наумова. М., 2000. 501 с.
7. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: Контекстный подход: Метод. пособие. М.: Высшая школа, 1991. 127 – 130 с.
8. Деева Е. М. Применение Современных Интерактивных Методов Обучения В Вузе. Ульяновск- УлГТУ, 2015.
9. Мынбаева А. К., Садвакасов З.М. Инновационные методы обучения, или как интересно преподавать. Алматы, 2007.
10. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей / под общей ред. В.С. Кукушина. Ростов-на-Дону: Издательский центр «Март», 2002.
11. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. 63 – 77 с.
12. Чуб Е. В. Компетентностный подход в образовании // Инновации в образовании. 2008. № 3. 21 – 26 с.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ПО ТЕМЕ “АЛГОРИТМЫ ХЕШИРОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОННОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ” ДЛЯ СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЯ

Виолета Богданова, дрд., ТГУ

Любомир Кирияк, др. хаб., проф.

Тираспольский Государственный Университет

Rezumat. În articol respectiv este prezentat un model de desfășurare a unei lecții practice la tema ”Algoritmi de hashing și semnătura digitală electronică” care ține de disciplina ”Securitatea sistemelor informaționale” pentru studenții de la profilul economic. Sunt examinate diverse aplicații practice in economie ale algoritmul de criptare El Gamal. Sunt analizate aspecte didactice privind desfășurarea lecțiilor practice.

Summary. In this article is presented the structure of a practical lesson on the discipline "Protection of computer information" on the topic "Algorithms of hashing and electronic digital signature" for students of the economic profile of training. Different practical applications in the economy of the El Gamal encryption algorithm are examined. Didactical aspects of the practical lessons are analyzed.

1. Введение

Национальная стратегия «Электронная Молдова» гласит: «Информационное общество является новой, более совершенной формой человеческой цивилизации, в которой равноправный и универсальный доступ к информации, связанный с развитием информационно-коммуникационной инфраструктуры, способствует стабильному социально-экономическому развитию, снижению уровня бедности, повышению качества жизни» [1].

Важными категориями цифровой экономики являются электронный документ и электронно-цифровая подпись (ЭЦП). Целостность и достоверность данных, наряду с конфиденциальностью, являются важнейшими составляющих ИБ в современном цифровом мире. Для решения этих задач служит криптография.

Как передать по открытому каналу связи сообщение с подтвержденной подлинностью авторства и неизменное злоумышленником, имеющее юридическую силу? Такая задача возникает в банковской и налоговой сферах, торговле, таможенном декларировании и т.п.

В рамках дисциплины «Защита компьютерной информации» студенты экономического профиля подготовки знакомятся с основами криптографии, алгоритмами хеширования и электронно-цифровой подписи.

Применение ЭЦП позволяет:

– подтвердить подлинность электронного документа;