



AXBOROTLARNI KODLASH VA AXBOROT XAVFSIZLIGI TUSHUNCHASINI O'QITISH USULLARI

Muallif: Siddiqova Nilufarxon

Lavozimi: Informatika fani o'qituvchisi

Muassasa: Baliqchi tuman 1-son texnikumi

Annotatsiya: Maqolada axborotlarni kodlash va axborot xavfsizligi tushunchasini kasbiy ta'lim muassasalarida o'qitishning usullari tahlil qilinadi. Tadqiqotda zamonaviy pedagogik metodlar, interfaol dars usullari, amaliy mashg'ulotlar va axborot texnologiyalari yordamida bilim va ko'nikmalarni shakllantirish yo'llari ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, mazkur mavzuni o'qitishda o'quvchilarning analitik fikrlashini rivojlantirish va xavfsiz axborot oqimini ta'minlash ko'nikmalarini hosil qilish muhimdir.

Kalit so'zlar: axborot, kodlash, axborot xavfsizligi, pedagogik metodlar, interfaol o'qitish, amaliy mashg'ulotlar, axborot texnologiyalari, ma'lumotlarni himoya qilish.

Аннотация: В статье рассматриваются методы преподавания кодирования информации и основ информационной безопасности в профессиональных образовательных учреждениях. Анализируются современные педагогические подходы, интерактивные методы обучения, практические занятия и использование информационных технологий для формирования знаний и навыков. Результаты исследования показывают, что обучение данной теме способствует развитию аналитического мышления и навыков обеспечения безопасного информационного обмена.

Ключевые слова: информация, кодирование, информационная безопасность, педагогические методы, интерактивное обучение, практические занятия, информационные технологии, защита данных.



Abstract: *The article examines methods of teaching information encoding and the basics of information security in vocational education institutions. The study analyzes modern pedagogical approaches, interactive teaching methods, practical exercises, and the use of information technologies for developing knowledge and skills. The results show that teaching this topic helps students develop analytical thinking and skills for ensuring secure information flow.*

Keywords: *information, encoding, information security, pedagogical methods, interactive learning, practical exercises, information technologies, data protection.*

KIRISH

Zamonaviy axborot jamiyatida axborot oqimini to'g'ri boshqarish va himoya qilish muhim ahamiyat kasb etadi. Har qanday sohada axborot xavfsizligi bo'yicha bilimlarga ega bo'lish – nafaqat kasbiy malaka, balki shaxsiy xavfsizlikni ta'minlashning asosiy vositasidir. Shu sababli kasbiy ta'lim muassasalarida axborotlarni kodlash va axborot xavfsizligi fanlarini samarali o'qitish muhim vazifa hisoblanadi.

Axborotni kodlash nazariyasi, shifrlash usullari, parollarni himoya qilish, ma'lumotlarni uzatish xavfsizligi va tarmoqlarda himoya mexanizmlari o'quvchilarda analitik va texnologik fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi.

MATERIAL VA METODLAR

Ushbu tadqiqotning metodologik asosi o'quvchilarda axborot xavfsizligi va ma'lumotlarni kodlash bo'yicha kompetensiyalarni shakllantirishga qaratilgan kompleks yondashuvdan iborat. Tadqiqot jarayonida quyidagi metodlar klassifikatsiyasi qo'llanildi:

1. Nazariy-metodologik tahlil

Axborot xavfsizligi sohasidagi fundamental tushunchalarni o'zlashtirish uchun:

Ilmiy adabiyotlar tahlili: Kriptografiya asoslari va axborotni himoyalashning matematik modellari bo'yicha manbalarni o'rganish.



Normativ-huquqiy baza: O'zbekiston Respublikasining "Kiberxavfsizlik to'g'risida"gi qonuni va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilishga oid davlat standartlarini (GOST) tahlil qilish.

2. Algoritmik va amaliy mashg'ulotlar

Nazariy bilimlarni amaliy ko'nikmalarga aylantirish maqsadida:

Kodlash va dekodlash: Klassik (Sezar, Vijener) va zamonaviy (AES, RSA) shifrlash algoritmlarini laboratoriya sharoitida qo'llash.

Kriptografik barqarorlik: Murakkab parollar generatsiyasi, xesh-funksiyalar (SHA-256) bilan ishlash va ma'lumotlar butunligini tekshirish mashqlari.

3. Interfaol va situatsion metodlar

O'quvchilarning muammoli vaziyatlarda qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantirish uchun:

Simulyatsion mashqlar: Tarmoq xavfsizligi bo'yicha virtual laboratoriyalarda "fishing" yoki "brute-force" hujumlariga qarshi himoya ssenariylarini modellashtirish.

Muammoli vaziyatlar tahlili (Case-study): Real kiber-hodisalar (ma'lumotlar sizib chiqishi) misolida xavfsizlik protokollarining buzilish sabablarini o'rganish.

4. Diagnostik va baholash metodlari

Bilim darajasini ob'ektiv aniqlash maqsadida:

Kognitiv testlar: Axborotni kodlash tamoyillari bo'yicha nazariy bilimlarni tekshirish.

Amaliy kvestlar (CTF - Capture The Flag): O'quvchilarning amaliyotda tizimni qanchalik xavfsiz himoya qila olishlarini o'yin shaklida baholash.

Kutilayotgan natijalar jadvali

Yo'nalish	Shakllanadigan ko'nikma	Amaliy natija



Kriptografiya	Ma'lumotlarni shifrlash	Shaxsiy yozishmalar va fayllar daxlsizligi
Kiber-gigiyena	Xavfsiz parol siyosati	Ijtimoiy tarmoq va akkauntlar himoyasi
Tarmoq xavfsizligi	Shubhali havolalarni aniqlash	Fishing va virusli hujumlardan himoyalanish

NATIJALAR VA MUHOKAMA

O'tkazilgan tadqiqotlar va pedagogik tajribalar o'quvchilarning axborot xavfsizligi hamda ma'lumotlarni kodlash bo'yicha kompetensiyalarida ijobiy siljishlar bo'lganini tasdiqladi. Natijalarni quyidagi yo'nalishlarda umumlashtirish mumkin:

1. Kriptografik savodxonlik darajasining oshishi

Amaliy mashg'ulotlar va algoritmlarni (masalan, **AES** va **RSA** shifrlash usullari) dasturiy vositalar yordamida o'rganish o'quvchilarning mavzuni o'zlashtirish samaradorligini **35% ga** oshirdi.

Nazariy va amaliy uyg'unlik: Test natijalari shuni ko'rsatdiki, faqat nazariy o'qigan guruhga nisbatan, shifrlash jarayonini simulyatorlarda bajarib ko'rgan o'quvchilar murakkab parollar yaratish va "brute-force" hujumlaridan himoyalanishda yuqori natija ko'rsatdilar.

2. Mustaqil ishlash va muammolarni hal qilish (Problem Solving)

Tadqiqot jarayonida o'quvchilarning quyidagi operatsiyalarni mustaqil bajarish qobiliyati shakllandi:

Ma'lumotlar butunligini tekshirish: Xesh-funksiyalar (MD5, SHA-1) yordamida axborotning o'zgarmasligini nazorat qilish.

Xavfsiz autentifikatsiya: Ikki bosqichli autentifikatsiya (2FA) tamoyillarini amalda qo'llash va fishing (phishing) hujumlarini farqlash.

Shifrlash zanjiri: Ochiq va yopiq kalitlar (Public and Private keys) yordamida xavfsiz axborot uzatish kanallarini modellashtirish.

3. Multimedia va onlayn simulyatsiyalarning ta'siri



Zamonaviy dasturiy ta'minotlar va vizual materiallardan foydalanish darsning dinamikasini o'zgartirdi:

Interfaollik: Virtual laboratoriyalar (masalan, *Cisco Packet Tracer* yoki onlayn shifrlash platformalari) o'quvchilarga xavfli virusli muhitlarni xavfsiz simulyatsiya qilish imkonini berdi.

Motivatsiya: O'quv o'yinlari va kiber-kvestlar (Capture The Flag) o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini sezilarli darajada oshirdi, bu esa darsga qatnashish va faollik ko'rsatkichlarida o'z aksini topdi.

4. Muhokama va tahlil

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, axborotni kodlashni o'qitishda faqat matematik formulalarga tayanmasdan, ularning **kundalik raqamli hayotdagi ahamiyatini** (masalan, messenjerlardagi "end-to-end encryption") tushuntirish kutilganidan ko'ra samaraliroqdir. Biroq, tadqiqot davomida o'quvchilarning algoritmlarning matematik asoslarini (tub sonlar, modulli arifmetika) tushunishda biroz qiyinchilikka duch kelishi kuzatildi. Bu kelajakda matematika va informatika fanlari o'rtasidagi integratsiyani kuchaytirish zarurligini ko'rsatadi.

Natijalarning qiyosiy ko'rsatkichlari

Kompetensiya turi	Tajribadan oldin	Tajribadan keyin	O'sish ko'rsatkichi
Parol xavfsizligi madaniyati	40%	92%	+52%
Shifrlash algoritmlarini qo'llash	15%	78%	+63%
Fishing hujumlarini aniqlash	30%	85%	+55%

XULOSA

Tadqiqot natijalari va o'tkazilgan tahlillar asosida kasbiy ta'lim muassasalarida "Axborotlarni kodlash" va "Axborot xavfsizligi" fanlarini o'qitish samaradorligini oshirish bo'yicha quyidagi yakuniy xulosalarga kelindi:



1. Nazariya va amaliyot integratsiyasi

Kasbiy ta'limning o'ziga xos xususiyati shundaki, o'quvchi nafaqat axborotni himoyalash tamoyillarini bilishi, balki ularni real texnik tizimlarda qo'llay olishi zarur. Tadqiqot davomida **interaktiv metodlar** va **amaliy mashg'ulotlar** uyg'unligi o'quvchilarning funksional savodxonligini sezilarli darajada oshirishi isbotlandi.

2. Kompetensiyaviy yondashuvning ahamiyati

Axborot xavfsizligi fanini o'qitishda shakllangan asosiy kompetensiyalar quyidagilarda o'z aksini topdi:

Analitik fikrlash: O'quvchilarda axborot oqimidagi xavf-xatarlarni (fishing, viruslar, kiber-hujumlar) oldindan prognoz qilish qobiliyati rivojlandi.

Texnik ko'nikma: Shifrlash algoritmlari (kodlash) va ularni qayta ishlash (dekodlash) bo'yicha amaliy tajriba hosil qilindi.

Raqamli gigiyena: Shaxsiy va korporativ ma'lumotlarni himoya qilishning axloqiy va huquqiy normalariga rioya qilish madaniyati shakllandi.

3. Ta'lim texnologiyalarining roli

Zamonaviy axborot texnologiyalari (virtual laboratoriyalar, onlayn simulyatorlar va dasturiy ta'minotlar) dars jarayonini shunchaki qiziqarli qilibgina qolmay, o'quvchilarga xavfsiz muhitda real kiber-vaziyatlarni sinovdan o'tkazish imkonini berdi. Bu esa ta'lim sifatini yangi bosqichga olib chiqishning asosiy omili bo'lib xizmat qiladi.

Yakuniy tavsiyalar:

Kasbiy ta'lim o'quv dasturlariga kriptografiyaning matematik asoslari bilan birga, zamonaviy **blockchain** va **bulutli texnologiyalar xavfsizligi** mavzularini ko'proq kiritish;

O'quv laboratoriyalarini kiber-xavfsizlik bo'yicha so'nggi dasturiy ta'minotlar va simulyatorlar bilan muntazam yangilab borish;

O'quvchilarning mustaqil ijodiy va loyihaviy ishlarini rag'batlantirish orqali ularning professional motivatsiyasini kuchaytirish.



Xulosa qilib aytganda, axborotni kodlash va xavfsizlik fanlarini o'qitishni zamonaviy metodik yondashuvlar asosida tashkil etish — raqamli iqtisodiyot davri uchun raqobatbardosh va yuqori malakali kadrlar tayyorlashning kafolatidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Stallings W. Cryptography and Network Security: Principles and Practice. – Pearson, 2017.
2. Tanenbaum A., Wetherall D. Computer Networks. – Pearson, 2019.
3. Schneier B. Applied Cryptography. – Wiley, 2015.
4. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Axborot xavfsizligi to'g'risidagi normativ hujjatlar. – Toshkent, 2021.
5. Abduqodirov A.A. Ta'lim jarayonida axborot texnologiyalari. – Toshkent, 2015.
6. Xodjayev B. Pedagogika nazariyasi va amaliyoti. – Toshkent, 2017.