**Предмет:** Информатика и ИКТ

**Тема:** Практическая работа по теме "Шифрование данных"

**Тип урока:** закрепление нового материала

**Цель:** закрепление понятия стеганографии, научить скрывать пароли в изображении.

**Задачи:**

* познакомить с новыми возможностями программирования;
* познакомить с библиотекой Stegano;
* применять полученные знания на практике.

**Формирование УУД:**

**Личностные действия:** (самоопределение, смыслообразование, нравственно-этическая ориентация)

**Регулятивные действия:** (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция)

**Познавательные действия:** (общеучебные, логические, постановка и решение проблемы)

**Коммуникативные действия:** (планирование учебного сотрудничества, постановка вопросов, разрешение конфликтов, управление поведением партнера, умение с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации).

**Оборудование:** компьютер, интерактивная доска.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Задачи** | **Действия учителя** | **Деятельность обучающихся** | **УУД** |
| **I этап:** ***мотивация к учебной деятельности*** | выработка на личностно значимом уровне внутренней готовности к выполнению нормативных требований учебной деятельности. | 1. создание условий для пробуждения внутренней потребности включения в деятельность  2. актуализация требований (мотивация) учебной деятельности | Приветствуют преподавателя, проверяют наличие учебного материала на столах, организуют свое рабочее место. | Личностные УУД: самоопределение (самооценка – регулятивный компонент);  Коммуникативные УУД: взаимодействие (коммуникативно-речевые действия, направленные на учет позиции собеседника) |
| **II этап:** ***актуализация и пробное учебное действие***. | актуализация знаний через пробное учебное действие. | 1. активизирует мыслительную деятельность обучающихся;  2. проводит проверку домашнего задания, которое приближают обучающихся к закреплению новых знаний;  3. совместно формулируют цели учебного занятия. | 1. анализ действий по заданной теме;  2. обоснование выбора способов действий.  3. Обсуждают методы шифрования данных.  4. Формулируют цель урока. | Личностные УУД: смыслообразование (смысл учебной деятельности), самооценка (когнитивный компонент);  Регулятивные УУД: целеполагание (постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и того, что неизвестно), планирование (определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата);  Коммуникативные УУД: взаимодействие (коммуникативно-речевые действия, направленные на учет позиции собеседника) |
| III этап: *систематизация знаний.* | обеспечение систематизации знаний и способов действий в памяти учащихся. | Создает условия для плодотворного изучения нового материала с использованием эвристического метода обучения.  Учитель помогает установить необходимую библиотеку, знакомит с возможностями установленной библиотеки. | Выстраивание внутритемных связей в изученном разделе. Учащиеся начинают самостоятельно писать код. Знакомятся с возможностями написанного кода. | Регулятивные УУД: прогнозирование (предвосхищение результата и уровня усвоения знаний)  Познавательные УУД: моделирование  Коммуникативные УУД: кооперация (согласованность усилий по достижению общей цели); интериоризация (осознание и усвоение содержания). |
| **V этап:*****закрепление системы знаний с формулированием проблемы***. | закрепление учащимися системы знаний через способы действий | Создает условия для систематизации и закрепления полученных знаний. | самостоятельное выполнение заданий с опорой на систему знаний;  учащимся предлагается несколько вариантов выполнение заданий в соответствии от их умения программирования. | Личностные УУД: нравственно-этическая ориентация (выделение следования моральной норме);  Регулятивные УУД: оценка учебной деятельности (актуальный рефлексивный контроль);  Познавательные УУД: логические (умение анализировать и выводить следствия из имеющихся данных);  Коммуникативные УУД: кооперация (осуществление совместной деятельности). |
| **VI этап:*****рефлексия учебной деятельности*.** | самооценка результатов своей деятельности на уроке и соотнесение самооценки с оценкой учителя | Создает условия для оценки, самооценки и саморегуляции.  *Беседа по вопросам:*  *- Что такое стеганография?*  *- Какую библиотеку выбрал для решения задачи?*  *-Результаты тестирования кода.*  *- Какие заметил недостатки при работе с библиотекой?*  *На карточках поставьте оценку себе передайте учителю.* | 1. соотнесение цели урока и результатов собственной деятельности;  2. оценка полученных результатов обучающимися и учителем, установление степени их соответствия.  *Учащиеся отвечают на вопросы, занимаются отладкой и тестированием кода, выставляют оценки, записывают домашнее задание.*  ***Домашнее задание:***  Изучить документациюsteganocryptopy.steganography | Личностные УУД: самоопределение (отношение к учению и поведение в процессе учебной деятельности);  Регулятивные УУД: оценка учебной деятельности;  Коммуникативные УУД: интериоризация (рефлексия свих действий) |

# pip install stegano wheel steganocryptopy

# from stegano import lsb - модуль стеганографии, при котором меняются младший биты одного из rgb цветом на пиксели кодируемого текста

#

# secret = lsb.hide("img/1.png", "Your password: qwerty") - который принимает несколько параметров 1) путь до файла, 2) секретное сообщение

# # secret = lsb.hide("img/1.png", "Привет друг")

# secret.save("img/1\_secret.png") - Вызываем метод save, которому в качестве параметра передаем новое изображение

#

# result = lsb.reveal("img/1\_secret.png")

# print(result)

# from stegano import exifHeader

#

# secret = exifHeader.hide("img/2.jpg", "img/2\_secret.jpg", "Жду тебя в 7, за 2 столиком. Возьми деньги под матрасом")

#

# result = exifHeader.reveal("img/2\_secret.jpg")

# result = result.decode()

# print(result)

Напишем код, который кроме записи зашифрованного сообщения будет генерировать ключ, расшифровка без которого будет затруднительной, а может невозможной

# from steganocryptopy.steganography import Steganography

#

# Steganography.generate\_key("")

# secret = Steganography.encrypt("key.key", "img/3.png", "secret\_message.txt")

# secret.save("img/3\_secret.png")

#

# result = Steganography.decrypt("key.key", "img/3\_secret.png")

# print(result)