Опорний заклад Демидівський ліцей

Демидівської селищної ради Рівненської області

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання педагогічної ради

опорного закладу Демидівського ліцею

від 28.08.2024 за №9

ІНФОРМАТИКА

Навчальна програма для 7-го класу

Розроблена на основі Модельна навчальна програма

«Інформатика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти

(автори Бондаренко О. О., Ластовецький В. В., Пилипчук О. П., Шестопалов Є. А.)

Укладачі Полуян Л.Л., Вальчун Ю.О.

2024

ВСТУПНА ЧАСТИНА

Метою модельної навчальної програми з інформатики для 7–9 класів є формування в учнів і учениць ключових компетентностей, зокрема, інформаційнокомунікаційної компетентності, реалізація загальних цілей інформатичної освітньої галузі, які визначені в Державному стандарті середньої освіти. Метою інформатичної освітньої галузі є розвиток особистості дитини, здатної використовувати цифрові інструменти та технології для розв'язування завдань, розвитку, творчого самовираження, забезпечення власного й суспільного добробуту, критично мислити, безпечно та відповідально діяти в інформаційному суспільстві.

Відповідно до окресленої мети **головними завданнями модельної навчальної програми** з інформатики є:

- формування теоретичної бази знань здобувачів освіти про процеси перетворення, передавання та використання інформації, розкриття значення інформаційних процесів у формуванні сучасної системно-інформаційної картини світу, ролі інформаційних технологій у розвитку сучасного суспільства;
- формування здатності раціонально використовувати комп'ютерні засоби, мережеві технології та програмні середовища для розв'язування компетентнісних задач, які виникають у конкретних життєвих і навчальних ситуаціях та пов'язані з пошуком і опрацюванням даних, їх зберіганням, поданням і передаванням;
- розвиток теоретичного та творчого мислення учнів і учениць, формування операційного мислення, спрямованого на вибір оптимальних рішень; створення підґрунтя для формування інженерного мислення.

Вимоги до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти з інформатичної освітньої галузі зазначені в Державному стандарті середньої освіти і передбачають, що учень/учениця:

- знаходить, подає, перетворює, аналізує, узагальнює та систематизує дані, критично оцінює інформацію для розв'язання життєвих проблем;
- створює інформаційні продукти та програми для ефективного розв'язування задач/проблем, творчого самовираження індивідуально й у співпраці за допомогою цифрових пристроїв та без них;
- усвідомлено використовує інформаційні і комунікаційні технології та цифрові пристрої для доступу до інформації, спілкування та співпраці як творець і/або споживач, а також самостійно опановує нові технології;
- усвідомлює наслідки використання інформаційних технологій для себе, суспільства, навколишнього світу та сталого розвитку, дотримується етичних, міжкультурних та правових норм інформаційної взаємодії.

В основу побудови модельної навчальної програми покладено ***компетентнісний підхід***, відповідно до якого кінцевим результатом навчання інформатики є сформована (на основі здобутих знань, умінь і навичок, досвіду навчальної та життєвої діяльності, вироблених ціннісних орієнтацій, позитивної мотивації) ***предметна інформаційнотехнологічна компетентність*** і ***ключові компетентності*** відповідно до статті 12 Закону України «Про освіту». Зміст навчального матеріалу відповідає переліку базових знань, затвердженому Державним стандартом середньої освіти.

У модельній програмі максимально враховано необхідність розкриття компетентнісного потенціалу інформатики як навчального предмета, створення умов для активного пізнання, освоєння, критичного осмислення та використання знань на практиці. Компетентнісна модель навчання передбачає принципово нове цілепокладання в педагогічному процесі, зміщення

акцентів у навчальній діяльності з вузькопредметних на загальнодидактичні, оцінювання результатів навчання через визначення рівня сформованості визначених компетентностей особистості. Для кожної теми наведено приклади організації навчальної діяльності, що спрямована на розвиток предметних та ключових компетентностей.

Модельну навчальну програму складено з урахуванням принципу інваріантності щодо конкретних моделей комп'ютерів і версій програмного забезпечення. Зокрема, програму можна реалізувати з використанням багатоплатформового вільного програмного забезпечення.

Структура предмета. Навчальний предмет «Інформатика» згідно з додатком 23 до Державного стандарту базової середньої освіти та додатком 1 Типової освітньої програми для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти, має такий розподіл навчального навантаження для закладів загальної середньої освіти з навчанням українською мовою (табл. 1).

Таблиця 1. Розподіл годин на вивчення курсу інформатики за класами

Клас	**Кількість годин на тиждень**	**Загальна кількість годин**
7 клас	2	70
8 клас	2	70
9 клас	1,5	52,5
Усього		192,5

Зміст навчального предмета «Інформатика» містить фундаментальну складову, що реалізується шляхом вивчення основ науки «Інформатика», має прикладну спрямованість, яка реалізується в процесі виконання учнями/ученицями завдань із використанням комп'ютера у формі практичних робіт, розв'язування компетентнісних задач, виконання індивідуальних і групових навчальних проєктів тощо.

Курс «Інформатика» вибудовується за такими *предметними змістовими лініями:*

- Інформаційні процеси та системи
- Комп'ютерні мережі
- Інформаційні технології
- Алгоритмізація та програмування

Із метою дотримання принципів науковості та доступності програмою передбачено послідовне ускладнення навчального матеріалу кожної із зазначених змістових ліній.

Таблиця 2. Розділи курсу в 7–9 класах

7 клас	**8 клас**	**9 клас**
Служби інтернету Комп'ютерна анімація Моделі та моделювання Опрацювання табличних даних Алгоритми та програми Практикум з використання інформаційних технологій	Кодування даних та апаратне забезпечення Створення та публікація вебресурсів Опрацювання текстових даних Опрацювання мультимедійних об'єктів Алгоритми та програми Практикум з використання інформаційних технологій	Програмне забезпечення та інформаційна безпека Тривимірна графіка Опрацювання табличних даних Бази даних. Системи керування базами даних Алгоритми та програми Практикум з використання інформаційних технологій

Очікувані результати навчання з кожної теми, що відповідають вимогам Державного стандарту загальної середньої освіти, наведено в основній частині програми. Час, що необхідний для досягнення цих результатів, визначає вчитель/учителька залежно від рівня попередньої підготовки учнів і учениць, вибраної методики навчання, наявного обладнання тощо. За необхідності вчитель/учителька може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи змістових зв'язків між ними.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

<table>
<tr><th colspan="3">7 клас</th></tr>
<tr><th>Очікувані результати навчання</th><th>Пропонований зміст навчального предмета</th><th>Орієнтовні види навчальної діяльності</th></tr>
<tr><td colspan="3">Служби інтернету</td></tr>
<tr><td colspan="3">Цілі розділу: усвідомлення принципів функціонування служб електронної пошти та спільного упу до документів, уміння користуватися поштовими службами для організації особистої та вої комунікації.
Наскрізні результати навчання впродовж теми:
• уміння використовувати інтернет-сервіси для комунікації та спільної роботи з ментами;
• свідоме дотримання правил безпеки, кібербезпеки під час використання інтернету; розуміння особистої відповідальності під час обміну інформацією в публічному просторі та приватному спілкуванні.</td></tr>
<tr><td><u>Знаннєва складова</u>
Пояснює принципи функціонування служб електронної пошти, структуру адреси поштової скриньки, алгоритм створення поштової скриньки.
Пояснює небезпеки, пов'язані з використанням електронної пошти.
Розрізняє типи та рівні доступу до файлів на хмарному диску. Пояснює поняття інтернету речей, штучного інтелекту.
<u>Діяльнісна складова</u>
Створює, налаштовує та використовує поштову скриньку.
Уміє надсилати листи за списками розсилки, додавати графічні зображення до тексту листа, оформлювати та надсилати лист із вкладеним файлом кільком особам.
Уміє створювати, надавати доступ та використовувати документи колективного опрацювання. Розуміє значення інтернету речей у сучасному суспільстві.
Уміє працювати в команді та</td><td>Поштові служби інтернету.
Робота з електронною поштою.
Створення та налаштування електронної поштової скриньки. Особливості електронного листування.
Етичне та безпечне користування електронною поштою. Редагування профілю користувача.
Використання інтернетресурсів.
Гіперпосилання в листах.
Колективна робота з документами.
Онлайн-перекладачі.
Інтернет речей.
Штучний інтелект.
Використання хмарних технологій для</td><td>Розробка схеми «Поштові служби інтернету». Спільна робота над документом «Рекомендації щодо дотримання правил електронного листування». Створення інтерактивного плаката «Небезпеки під час електронного листування». Обговорення прикладів використання штучного інтелекту.
Дискусія «Чи може чат-бот допомогти в навчанні?».

<u>Виконання вправ</u>
Створення та налаштування електронної скриньки.
Надсилання, отримання, перенаправлення повідомлень.</td></tr>
</table>

організовувати спільну роботу в онлайн-середовищах. Використовує онлайнові перекладачі. *Ціннісна складова* Усвідомлює цінність персонального освітньо-комунікаційного середовища для навчання та саморозвитку. Усвідомлює роль сучасних інформаційних технологій для здійснення перекладів рідною мовою. Розуміє необхідність володіння іноземними мовами для онлайннавчання і спілкування. Усвідомлює значення спільного доступу до документів для організації колективної пізнавальної та дослідницької діяльності. Усвідомлює переваги й ризики штучного інтелекту, значення інтернету речей у житті людини.	колективного опрацювання документів та користування геосервісами	Пересилання файлів. Створення та використання адресної книги та списків розсилки. Виконання колективного проєкту з використанням технологій, опанованих у 5–6 класах.
Комп'ютерна анімація		
Цілі розділу: оволодіння сукупністю прийомів та інструментів, призначених для створення анімованого зображення; отримання навичок використання двовимірного моделювання в розв'я- занні різних прикладних завдань. *Наскрізні результати навчання впродовж теми:* • засвоєння закономірностей інформаційних процесів у нерозривному зв'язку з методами і способами візуалізації та моделювання двовимірних об'єктів; • розуміння структури та базових принципів маніпулювання двовимірними графічними об'єктами, достатнього для подальшого самостійного вивчення складніших технік; усвідомлення принципів академічної доброчесності під час створення інформаційних продуктів.		
Знаннєва складова Пояснює основні поняття анімації: кадр, ключовий кадр, лінія часу. Розуміє принципи створення двовимірної сцени. Пояснює принцип отримання двовимірного анімованого зображення. *Діяльнісна складова* Створює зображення з використанням векторної графіки. Додає в сцену растрові зображення, текстові об'єкти. Створює анімаційні ефекти. *Ціннісна складова* Дотримується норм авторського права та інтелектуальної власності, етики створення інформаційного продукту.	Інтерфейс редактора двовимірної анімації. Створення та експорт проєкту. Типи об'єктів, додавання, редагування об'єктів. Переміщення, обертання об'єктів. Імпортування зображень у проєкт. Основні поняття анімації: кадр, ключовий кадр, лінія часу. Робота з кадрами: додавання, видалення та редагування кадрів.	Робота в середовищі редактора двовимірної анімації. Ознайомлення з основними інструментами. Створення проєкту. Тренування у використанні інструментів для створення зображення. Розробка алгоритму створення простої анімації. *Виконання вправ* Інструмент Олівець. Створення простої анімації. Створення тла

Ураховує художньо-естетичну складову в процесі створення анімації.	Створення простої анімації зі зміною положення об'єктів на кожному кадрі. Автоматичне створення проміжних кадрів.	анімації. Рух об'єкта по заданій траєкторії. Налаштування переходів між кадрами. Робота з текстовими об'єктами. *Практична робота* Створення анімаційного відеоролика на власну тему.
Моделі та моделювання		
Цілі розділу: усвідомлення принципів створення інформаційних моделей задач для заданої предметної галузі, вміння застосовувати методи моделювання в теоретичних і експериментальних дослідженнях. *Наскрізні результати навчання впродовж теми:* • уміння аналізувати інформаційні процеси, що відбуваються в живій природі, суспільстві та техніці, будувати інформаційні моделі реальних об'єктів і процесів; • уміння застосовувати методи моделювання для розв'язування прикладних завдань у різних сферах діяльності; дотримання правил безпечної поведінки в інформаційному середовищі.		
Знаннєва складова Пояснює поняття моделі; предметної галузі. Описує типи моделей, їхні характеристики; форми подання інформаційних моделей, зміст етапів побудови інформаційної моделі. *Діяльнісна складова* Визначає предметну галузь, до якої належить об'єкт (процес, явище). Створює інформаційні моделі задач для заданої предметної галузі. Вибирає властивості об'єктів, що є істотними для розв'язування задачі, і визначає їх допустимі значення. Пояснює обмеженість моделей порівняно з реальними об'єктами чи системами. Будує карти знань у редакторі карт знань, установлює взаємозалежності між параметрами моделі та відображає ці зв'язки за допомогою карти знань. Аналізує умову задачі, виокремлює зв'язки між величинами. Складає прості математичні моделі задач.	Поняття моделі. Поняття предметної галузі. Типи моделей. Форми подання інформаційної моделі: опис, таблиця, формули, схеми й ін. Побудова інформаційних моделей. Етапи побудови інформаційної моделі. Карти знань. Сервіси для побудови карт знань. Математичні моделі.	Побудова інформаційних моделей. Створення й опрацювання моделей для задач із різних предметних галузей. Завдання на створення моделі об'єкта із заданими властивостями («Як зробити, щоб...»), визначення наслідків впливу на об'єкт («Що буде, якщо...»). *Виконання вправ* Опанування інструментами редактора карт знань. Створення карт знань «Геометричні фігури», «Частини мови». Створення карти знань «Алгоритм побудови інформаційної моделі». *Практична робота* Складання математичних моделей задач.

Ціннісна складова Усвідомлює цінність застосування методів моделювання в теоретичних і експериментальних дослідженнях.		
Опрацювання табличних даних		
Цілі розділу: усвідомлення загальних принципів виконання технологічних операцій над об'єктами різних типів у середовищі табличного процесора; вміння виконувати розрахунки та реалізовувати математичні моделі засобами електронних таблиць. *Наскрізні результати навчання впродовж теми:* • уміння самостійно працювати з інструментами табличного процесора, діючи за алгоритмом виконання операції; • уміння встановлювати функціональну залежність між величинами, складати математичну модель реальних явищ.		
Знаннєва складова Пояснює призначення електронних таблиць, зокрема як засобу моделювання. Називає і пояснює призначення основних об'єктів електронних таблиць. Знає принципи адресації клітинок і діапазонів. Розрізняє типи даних та пояснює особливості введення, редагування та форматування даних основних типів. *Діяльнісна складова* Застосовує засоби опрацювання електронних таблиць для розв'язування навчальних і життєвих задач. Реалізує математичні моделі засобами електронних таблиць. Використовує формули в електронних таблицях. Уміє користуватися інструментами та довідковою системою вікна «Майстер функцій». Порівнює дані за допомогою логічних функцій, відображає результати порівняння за допомогою умовного форматування. Застосовує засоби автозаповнення для створення рекурентних послідовностей. Створює і розглядає набори даних для перевірки, підтвердження чи спростування твердження/гіпотези. *Ціннісна складова* Розпізнає задачі, для яких доцільно використовувати електронні таблиці, усвідомлює важливість володіння засобами електронних таблиць для розв'язування задач у повсякденній і	Основні об'єкти електронних таблиць: аркуш, клітинка, діапазон клітинок. Типи даних: числові, грошові, дата, текстові, відсоткові. Введення, редагування та форматування даних основних типів. Адресація в середовищі табличного процесора. Іменовані клітинки та діапазони. Копіювання, переміщення й вилучення вмісту клітинок. Автозаповнення. Функції. Логічні функції. Використання функції IF для логічного порівняння вказаних значень. Умовне форматування. Реалізація математичних моделей. Проведення обчислювального експерименту.	*Виконання вправ* Завдання на обчислення елементів рекурентної послідовності. Обчислення значень лінійної функції на заданому інтервалі. Побудова графіків функцій. Розв'язування лінійних рівнянь. Порівняння вказаних значень за допомогою логічних функцій. Завдання на умовне форматування клітинок, що містять результати обчис- лень. Завдання на створення наборів даних для тестуван- ня математичних моделей. *Практична робота* Проведення в електронних таблицях обчислювального експерименту з готовими моделями з математики та довкілля, презентація й обговорення результатів.

фаховій діяльності.		
Алгоритми та програми		
Цілі розділу: оволодіння основами процедурного програмування, принципами опрацювання об'єктів різних типів у середовищі програмування; вміння реалізовувати математичні моделі програмними засобами. *Наскрізні результати навчання впродовж теми:* • уміння самостійно оперувати інструментами середовища програмування, користуватися довідковою системою; уміння організовувати діалог «людина — технічна система» і опрацювання даних за допомогою базових алгоритмічних структур.		
Знаннєва складова Описує базові алгоритмічні структури. Пояснює принципи організації даних структурованих типів, синтаксис і семантику команд присвоювання, розгалуження, повторення. Пояснює поняття індексу та значення елементів рядкової величини та списку. Описує типові алгоритми опрацювання списків (заміна, пошук елементів, що задовольняють певній умові, знаходження підсумкових величин у списку). Пояснює сутність методу покрокової деталізації, призначення функцій користувача, поняття заголовка функ- ції, тіла функції, виклику функції. *Діяльнісна складова* Уміє виконувати основні операції над даними рядкового типу, отримувати зрізи рядків. Складає й описує мовою програмування типові алгоритми опрацювання списків. Складає та використовує допоміжні алгоритми розв'язування підзадач основної задачі. Складає та виконує алгоритми і програми з використанням змінних і різних алгоритмічних структур: лінійних, розгалужень і повторень. Розуміє та правильно інтерпретує повідомлення системи програмування. *Ціннісна складова* Усвідомлює важливість застосування ефективних методів для опрацювання великих наборів даних.	Етапи розв'язування задачі в середовищі програмування. Величини. Змінні. Базові алгоритмічні структури. Типи даних у програму-ванні. Числові типи. Логічний тип. Рядковий тип даних. Опрацювання рядкових величин. Списки. Методи списків. Алгоритми опрацювання списків. Розв'язування задачі методом поділу на підзадачі. Функції користувача. Реалізація моделей задач із різних галузей у середовищі програмування.	*Виконання вправ* Визначення результатів виконання фрагментів програмного коду. Побудова математичної моделі задач. Складання, налагодження та виконання програм: розрахунок вартості поїздки; обчислення рівня забруднення озера протягом певного періоду; розв'язування задач методом перебору; пошук і заміна символів у рядку; шифрування та дешифрування повідомлень; ігри з рядками («Вгадай слово»); ігри зі списками рядкових значень («Випадковий набір слів», «Відгадай столицю). Розв'язування прикладних задач опрацювання наборів значень із використанням типових алгоритмів опрацювання списків. Розв'язування задач із використанням готових описів функцій користувача. Розв'язування прикладних задач методом поділу на підзадачі.

Розуміє переваги використання функцій як абстрактного розв'язання задач певного типу.		
Практикум з використання інформаційних технологій		
Цілі розділу: виконання індивідуальних і колективних проєктів із використанням технологій, опанованих у 5–7-х класах; удосконалення вміння здійснювати змістовий аналіз завдання, будувати інформаційну модель, створювати інформаційні продукти відповідно до цілей подання інформації. *Наскрізні результати навчання впродовж теми:* • здатність раціонально використовувати комп'ютерні засоби, мережеві технології та програмні середовища для розв'язування компетентнісних задач, що виникають у конкретній життєвій і навчальній ситуаціях та пов'язані з пошуком і опрацюванням даних, їх зберіганням, поданням і передаванням; • усвідомлення принципів академічної доброчесності під час створення інформаційних продуктів; уміння проєктувати і розробляти програмний продукт, працюючи в групі.		