**Інна Грод**

**(Тернопіль, Україна)**

**РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ДОСЯГНЕННІ УЧНЯМИ ОСОБИСТІСНИХ ОСВІТНІХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

***Актуальність проблеми.*** Роль вивчення інформаційного моделювання визначається багатьма факторами. Особливо значущими ці фактори стали в зв'язку з переглядом в даний час стратегічних завдань розвитку шкільної освіти, які полягають в оновленні його змісту і досягненні нової якості його результатів. На сучасному етапі виділяються три групи результатів освіти: предметні, між предметні і особистісні.

Потенціал завдань з інформаційного моделювання полягає в можливості досягнення старшокласниками освітніх результатів різних рівнів. Так, предметні результати при вивченні інформаційного моделювання полягають у формуванні вмінь представляти інформацію у вигляді моделі, ефективно використовувати інформаційні технології для вирішення завдань з інформаційного моделювання, між предметні – в освоєнні учнями між предметних понять (модель, формалізація, тощо) і універсальних навчальних дій (витяг, первинна систематизація, обробка шуканої інформації, тощо) [2]. Однак, якщо досягнення предметних і між предметних освітніх результатів при розв’язанні завдань з інформаційного моделювання певною мірою є предметом досліджень і методичних розробок, то досягнення особистісних результатів залишається другорядним.

В числі особистісних результатів виділяють готовність і здатність до творчої діяльності. Потенціал завдань з інформаційного моделювання для досягнення старшокласниками таких особистісних результатів обумовлений спільністю закономірностей знаходження розв’язків задач з інформаційного моделювання та творчих завдань як цілеспрямованих інформаційних процесів[3].

Творчі завдання можна розбити на наступні типи:завдання з відсутньою вихідною інформацією;завдання з надлишковою інформацією;завдання з суперечливою вихідною інформацією;завдання, в яких практично відсутня вихідна інформація, а є тільки мета діяльності (відкриті завдання).

У діяльність щодо вирішення завдань з інформаційного моделювання практично завжди включаються уточнення, добудовування умови задачі, пошук відсутніх даних, підходів до вирішення, необхідність уточнення мети, умов, вимог та обмежень задачі, виділення істотних ознак з безлічі випадкових. Недолік і нечіткість у поданні вихідних даних завдань з інформаційного моделювання дозволяє говорити про них як про завдання з некоректно представленою вихідною інформацією, тобто про спільність специфіки умов творчих завдань і завдань з інформаційного моделювання [1].

Відповідно до характеру вимоги (мети) творчі завдання можна класифікувати наступним чином:дослідницькі задачі з формулюванням проблеми та проведенням дослідження з проблеми; задачі прогнозування з передбаченням стану об'єкта в майбутньому або шляхів досягнення бажаного стану об'єкта; задачі на оптимізації з пошуком оптимального способу вирішення, оптимізацією витрат ,засобів діяльності, тощо; задачі на розробку алгоритмів; логічні задачі із систематизацією, класифікацією об'єктів та структуруванням інформації; конструкторські задачі; задачі на рецензування з перевіркою та оцінкою розв’язку і результату та пошуком помилок [4].

***Мета:*** обґрунтувати спільність завдань з інформаційного моделювання з дослідницькими завданнями,висвітлити суть методу інформаційного моделювання як методу досліджень.

До завдань прогнозування можна віднести задачі математичного прогнозуючого моделювання, завдання на прогнозуюче моделювання діяльності, зовнішнього вигляду та інших характеристик об'єкта у формі дескриптивних моделей природною мовою, змішаних моделей (наприклад, блок-схема діяльності) та наочних моделей.

До завдань оптимізації відносимо завдання оптимізаційного математичного моделювання, вони реалізуються при пошуку оптимального варіанту представлення моделі або оптимального способу, середовища, інструментів розв’язання задачі моделювання.

Завдання на розробку алгоритмів знаходять своє втілення в задачах на побудову словесних і графічних моделей процесів і діяльності, моделей алгоритмів у вигляді блок-схем, а також при розробці алгоритмів знаходження розв’язків задач з моделювання.

Завдання на побудову формально-логічної моделі є не чим іншим, як логічним завданням. Розв’язок задач на побудову структурної моделі включає в себе структурування, класифікацію, систематизацію об'єктів.

Існує ряд завдань з інформаційного моделювання, в яких приймається розв’язок на основі аналізу різних умов, встановлення причинно-наслідкових зав’язків і закономірностей.

Конструкторські задачі втілюються в комбінуванні, конструюванні компонентів моделі під задану ціль, наприклад, в задачах графічного моделювання, при конструюванні пошукових запитів інформаційної моделі, представленої в базі даних, тощо.

Завдання на рецензування можуть бути реалізовані як у вигляді окремого виду завдань, так і включені в процес моделювання на етапі тестування і аналізу моделі. У першому випадку мова йде про роботу з уже готовими моделями (виявлення і виправлення помилок, перевірка і оцінка процесу розв’язку і результату), а в другому випадку рецензування збігається з аналізом отриманої моделі на несуперечливість і адекватність об'єкту та мети моделювання.

Завдання з інформаційного моделювання, які мають вивчатися в курсі інформатики старшої школи, можна поділити на такі групи:завдання на побудову дескриптивних моделей природною мовою і мовою математики;завдання на побудову змішаних моделей у вигляді таблиць, графів, блок-схем;завдання на побудову наочних моделей зовнішнього вигляду та графічного представлення числових даних.

Наведемо приклади наповнення кожної групи завдань творчими завданнями, які їм відповідають.

Завдання на побудову дескриптивної моделі природною мовою можуть бути сформульовані як задачі з неповною або з відсутністю вихідної інформації. Однак проста описова модель є майже неформалізованим текстом. *Наприклад*, скласти план підготовки класу до участі в туристичному зльоті (в організації літнього відпочинку учнів молодших класів, у вечорі зустрічі випускників).

Може скластися враження, що апарат інформатики та інформаційних технологій, який використовується при виконанні завдань, не відповідає рівню підготовки з інформатики учнів старшої школи. Проте самостійне застосування знань з інформатики в істотно нових умовах вже представляє для учнів об'єктивну трудність і сприяє підвищенню рівня знань і умінь в області як інформаційного моделювання, так і інформаційних технологій.

Із завданнями на побудову табличної моделі учні будуть зустрічатися в курсі інформатики старшої школи неодноразово. При цьому повинна змінюватися не тільки змістовна сторона завдань і програмне середовище, використовуване для реалізації, але й рівень складності завдань. Так, подання даних у табличній формі доцільно реалізувати як розв’язання задачі на уявлення текстової несистематизованої інформації у вигляді таблиці. Але, на відміну від аналогічних завдань базового рівня середньої школи, старшокласникам необхідно пропонувати завдання з недостатніми, надлишковими, суперечливими вихідними даними, або ті, які передбачають розширення інформаційного змісту моделі. У цьому випадку для знаходження розв’язків завдань необхідно буде добудувати умову задачі, здійснити пошук додаткових вихідних даних, виділити істотні ознаки використовуваних об'єктів з безлічі випадкових.

Аналіз надмірності, недостатності і суперечливості вихідних даних спричинить розвиток критичності мислення. Навмисне допущення помилок у тексті дозволяє надати завданням вид завдання на рецензування.

Можна сформулювати задачі, спрямовані на нескладне структурування інформації у формі таблиці. Разом з тим додаткове завдання на розширення змісту моделі вимагає її дослідження з метою виявлення значень параметрів, які впливають на вибір і прийняття рішення, а також на пошук об'єктів, що задовольняють аналогічним значенням параметрів.

Необхідність побудови табличної моделі виникає і при вирішенні задач на розробку реляційної бази даних засобами СУБД. На цьому етапі завдання повинні бути більш високого рівня складності і спрямовані на самостійну розробку моделі. Формування запитів на пошук даних у середовищі СУБД являє собою задачу на побудову дескриптивної моделі мовою формальної логіки. Складання запиту на основі декількох таблиць з використанням складних умов відбору, обчислюваних полів, тощо являє собою не що інше, як конструювання об'єкта під задану запитом мету, тобто конструкторську задачу.

Завершення вивчення розробки інформаційних систем на базі СУБД має бути організоване у вигляді творчого проекту, результатом виконання якого буде багатотаблична інформаційна система з реалізованими на її базі запитами, формами і звітами. Творчий проект повинен являти собою міні-дослідження, що вимагає бачення різних аспектів модельованого об'єкта і пошуку додаткової інформації про нього.

Самостійне формулювання і реалізація запитів до створеної бази даних також є значущим завданням для розвитку креативних здібностей школярів, так як концентрує розумову діяльність на пошук проблемних аспектів модельованого об'єкта і формулювання на їх основі ситуацій, які потребують дослідження.

Завдання на подання інформації у формі графа доцільно подати як завдання на класифікацію об'єктів з самостійним вибором ознаки класифікації. Самостійний пошук ознаки, а потім і класифікація об'єктів відповідно до обраної ознаки є тим самим рішенням дослідницької задачі, так як припускає бачення і формулювання проблеми, висування ідеї про заснування класифікації на основі виділення істотних ознак і відкидання неістотних, збір інформації про елементи модельованої системи, безпосередньо класифікацію елементів і формалізацію отриманої інформації у вигляді графа.

*Наприклад*, уявити у вигляді графа класифікацію продуктів харчування, які завозяться до продуктового магазину; проаналізувати вид отриманого графа.

Завдання на використання засобів ділової графіки для наочного подання даних – це бінарні завдання: з одного боку, це завдання наочного моделювання, а з іншого боку, для побудови діаграми або графіка необхідно представити дані в табличній формі, що відповідає завданню на змішане (табличне) моделювання. Тут має сенс пропонувати невизначені задачі на побудову моделі-діаграми за статистичними даними, зібраними самими учнями.

*Наприклад,* побудувати наочну модель, яка відображатиме захоплення учнів класу спортом (музикою, читанням, тощо).

Дане завдання є дослідницьким, оскільки припускає проведення дослідження, спостережень, вимірювань, збір необхідної інформації та її аналіз. Вона також передбачає класифікацію та систематизацію зібраних даних, що дозволяє вважати цю задачу логічною. «Творчість» завдання підвищується і за рахунок необхідності вибору оптимального способу подання інформації з погляду її візуалізації з метою пошуку найкращого для сприйняття і подальшого використання варіанту подання даних.

При розв’язанні задач на побудову наочної графічної моделі можна використовувати завдання графічного конструювання, наприклад, моделювання паркету або орнаментальної мозаїки з правильних фігур. Великим інтересом, а отже, і мотивацією володіють завдання, що дозволяють учням уявити себе в ролі дизайнера зразків бруківки, майстра по створенню вітражів, художника майстерні, що спеціалізується на виробництві килимів, тощо.

Підсумковий творчий проект може бути реалізований у вигляді вирішення актуальної проблеми, яка потребує розробки комплексної інформаційної моделі ситуації, описаної в задачі.

***Висновок.*** Таким чином, розв’язання завдань з інформаційного моделювання, побудоване на основі використання їх потенціалу як творчих завдань, всіляко сприяє досягненню одного з найважливіших особистісних освітніх результатів – формуванню та розвитку креативної особистості випускника школи.

**Література:**

1. Вітлінський В.В., Наконечний С.І., Терещенко Т.О. Математичне програмування: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2001. – 248 с.
2. Грод І.М. Роль задач в розвитку пізнавального інтересу, творчих можливостей при вивченні математичного моделювання// Матеріали VI Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Сучасний рух науки» – Дніпро, 2019. – с.272.
3. Лапінська І.А., Лапінський В.В. Мотивація навчальної діяльності та можливості інформаційно-комунікаційних технологій у навчальних закладах інтенсивної педагогічної корекції// Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Випуск 5. – 2002. – С. 306 – 313.
4. Праворська Н.І. Система завдань як засіб формування знань студентів з інформатики // Вісник РДТУ. Педагогіка. “Сучасні технології навчання: проблеми і перспективи”. Вип. 6(13). Ч.1. – С. 191– 198.
5. <http://informatics.mccme.ru/moodle/mod/statements/view.php?id=411>
6. <http://informatics.mccme.ru/moodle/mod/statements/view3.php?id=411&chapterid=568>
7. <http://informatics.mccme.ru/moodle/mod/statements/view.php?id=412>
8. <http://informatics.mccme.ru/moodle/mod/statements/view3.php?id=412&chapterid=570>