

6. Морзе Н. В., Барна О. В. Інформатика. Підручник для 7 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : УОВЦ «Оріон», 2020. С. 50-59.

7. Семеріков С. О., Теплицький І. О. Штучний інтелект в курсі інформатики педагогічного ВНЗ. *Інформаційні технології в освіті, науці і техніці* : матеріали IV Всеукраїнської конф. молодих наук. ІТОНТ–2004 (м. Черкаси, 28–30 квітня 2004 р.). Черкаси, 2004. Ч. 2. С. 180-183.

STEM-ОСВІТА У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ УСПІШНОЇ ОСОБИСТОСТІ

Бугаєць Наталія Олександрівна

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри інформаційних технологій і аналізу даних,

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,

bugayets.no@ndu.edu.ua

Чабала Тетяна Михайлівна

учитель-методист, учитель інформатики ЗОШ І–ІІІ ступенів № 10 м. Ніжина,

tatyanac28@gmail.com

В усьому світі зростає попит на працівників, які мають STEM-навички, рівень розвитку яких визначає конкурентну спроможність людини на ринку праці [4]. Тому питання впровадження STEM-навчання в освітню діяльність є важливим для успішного навчання учнів, їх майбутньої професійної діяльності та самореалізації.

STEM – це освітній підхід, який передбачає поєднання різних наук, технологій, інженерної творчості та математичного мислення [2]. Усі ці галузі тісно пов'язані між собою на практиці, отже, їх вивчення у спільній площині дійсно важливе. STEM-освіта вносить позитивний вклад в розвиток ключових компетентностей, базових умінь і навичок учнів, створюючи можливості для міждисциплінарного навчання [5].

Щаслива дитина, здатна до самореалізації – мета Нової української школи. Ключові та предметні компетентності, що визначені в програмі навчання інформатики у загальноосвітніх навчальних закладах, зокрема комунікативна, математична компетентність, компетентності у природничих науках і технологіях, уміння вчитися упродовж життя, інформаційно-цифрова компетентність, ініціативність та підприємливість, громадянська соціальна і загальнокультурна, екологічна компетентність і безпека – це те, що допоможе учням стати щасливими, успішними, відповідальними громадянами, які зможуть самореалізуватися [3].

Одним із шляхів упровадження компетентнісного підходу в навчанні є STEM-освіта, метою якої і є комплексне формування ключових і соціально-особистісних компетентностей учнів, які створюють передумови для успішної діяльності: готовність до розв'язування комплексних задач (проблем); уміння побачити проблему та виокремити в ній якомога більше можливих сторін і зв'язків; уміння сформулювати дослідницьке питання і окреслити шляхи пошуку відповіді; гнучкість мислення, як уміння зрозуміти інший погляд на проблему і стійкість у відстоюванні своєї позиції; оригінальність, відхід від шаблону;

здатність до перегрупування ідей та зв'язків, абстрагування, аналізу, конкретизації, синтезу; відчуття гармонії в організації ідеї; розвиток критичного мислення, творчості, співпраці, управління, здійснення інноваційної діяльності тощо [1].

Навчання інформатики покликане зробити вагомий внесок у формування і розвиток ключових та предметних компетентностей та STEM-навичок учнів.

Розглянемо досвід реалізації STEM-технологій на уроці інформатики у 7 класі, що присвячений темі «Реалізація математичних моделей. Створення Pop-up фігур». Метою уроку є впровадження STEM-навчання серед учнів; розвиток STEM-навичок, і зокрема творчого мислення, просторової уяви учнів; формування умінь бачити об'єкт дослідження як загалом, так і в частині цілого. Урок проходить у три етапи. На першому етапі учитель пояснює що означає «рор-ур», а також чому правильні многогранники, які ще називають Платоновими тілами, теж є Рор-ур фігурами. Далі у процесі пояснення терміну «мейкерство» учням пропонується спробувати себе у ролі мейкера.

На другому етапі учні об'єднуються в три групи. Перша група досліджує ці геометричні фігури, шукають відповіді на питання: який вони мають вигляд, які гіпотези їх виникнення, де в повсякденному житті ми зустрічаємо многогранники. Результати дослідження подають у вигляді презентації. Друга група одержує завдання створити дані фігури з паперу. Учні отримують шаблони цих фігур, їх завдання вирізати, правильно скласти фігуру, за допомогою голки з ниткою закріпити вершини фігури і таким чином створити відповідну фігуру з паперу. Третя група створює електронну модель фігури за допомогою графічного редактора Paint або вбудованого редактора в програму Word (рис. 1).

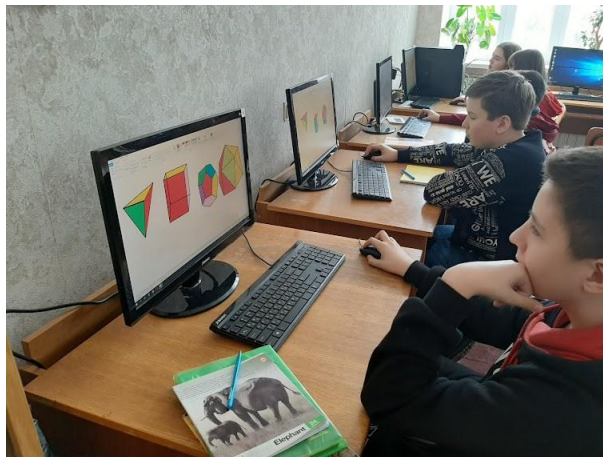


Рис. 1. Створення електронної моделі правильних многогранників на уроці інформатики

Таким чином, учні занурюються в практичну роботу і вільне дослідження, яке відкриває їм шлях до знань. Під час роботи в групах, школярі спілкуються, розподіляють обов'язки, кожен відчуває відповідальність за свою частинку роботи, яка є частиною цілого. Колективна робота сприяє розвитку умінь побудови конструктивних відносин між учасниками групи, обміну знаннями та ідеями, в процесі яких відбувається вдосконалення результатів роботи і залучення всіх учнів до діяльності, винесення спільних рішень.

На завершальному етапі учні демонструють свою роботу (рис. 2). Кожен учень намагається представити командну роботу якомога краще, вчиться висловлювати думку, знайомиться з дослідницькими знахідками або прийомами роботи інших учнів.

Впровадження STEM-навчання на уроках інформатики є необхідним для формування стійкого інтересу учнів до природничо-математичних наук, сукупності практично важливих знань, необхідних для подальшого життя в умовах інформаційного суспільства, глибокого розуміння оточуючого світу і природи в цілому.



Рис. 2. Фрагмент презентації учнів 7 класу

Слід зазначити, що STEM-навчання відбувається не лише на уроках. Для формування STEM-навичок і для більш повного занурення учнів у STEM важливою є екосистема STEM-освіти, яку утворюють учасники (вчителі, здобувачі освіти, роботодавці, STEM-спільнота, родина, бізнес-спільнота) та інфраструктура (контент та робочі програми, освітні ресурси, цифрові інструменти, інтернет, апаратне забезпечення, доступний простір) [2].

Проведення інтегрованих уроків, тематичних тижнів, робота над міждисциплінарними проектами, участь у гуртках і проблемних групах, конкурсах збільшить кількість учнів, які зможуть не просто бути конкурентноспроможними на ринку праці, але і стати талановитими ученими і винахідниками.

STEM-навчання визначає спрямованість відповідного педагогічного процесу на формування і розвиток ключових компетентностей, розумово-пізнавальних і творчих якостей учнів, високий рівень яких сприяє успішній діяльності в різних галузях.

Список використаних джерел

1. Барна О. В., Балик Н. Р. Впровадження STEM-освіти у навчальних закладах: етапи та моделі [Електронний ресурс]. *STEM-освіта та шляхи її впровадження в навчально-виховний процес*: збірник матеріалів регіональної науково-практичної веб-конференції, м. Тернопіль, 24 травня 2017 р. Тернопіль: ТОКШПО, 2017. С. 3-8. URL: <http://elar.ippo.edu.te.ua:8080/handle/123456789/4559> (дата звернення: 09.11.2021).
2. Гриневич Л. М., Морзе Н. В., Вембер В. П., Бойко М. А. Роль цифрових технологій у розвитку екосистеми STEM-освіти [Електронний ресурс]. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2021, Том 83, №3. С. 1-25. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/112> (дата звернення: 09.11.2021).
3. Щаслива дитина, здатна до самореалізації – мета Нової української школи. *Педагогічна майстерня*. 2017. №6(78). С. 8 – 9.

4. Caprile M., Palmén R., Sanz & Dente G. (2015) *Encouraging STEM studies for the labour market (Directorate-General for Internal Policies: European Parliament)*. Brussels, Belgium: European Union. URL: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542199/IPOL_STU %282015 %29542199_EN.pdf (дата звернення: 09.11.2021).

5. Sen C., Ay, Z. S., & Kiray S. A. (2018). STEM skills in the 21st century education. *Research highlights in STEM education*. P. 81-101. URL: https://www.researchgate.net/profile/Ceylan-Sen-2/publication/332574347_STEM_SKILLS_in_the_21_ST_CENTURY_EDUCATION/links/5cbef5844585156cd7ab8a4d/STEM-SKILLS-in-the-21-ST-CENTURY-EDUCATION.pdf (дата звернення: 09.11.2021).

ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ

Василенко Ярослав Пилипович

викладач кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
yava@fizmat.tnpu.edu.ua

Гулич Андрій Васильович

магістрант спеціальності Середня освіта (Інформатика),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
gulych_av@fizmat.tnpu.edu.ua

Кожна система управління запасами товарів здійснює виконання заходів, які спрямовані на визначення оптимального обсягу товарів на складах, встановлення номенклатури продукції, підтримку необхідного обсягу запасів для забезпечення безперебійного постачання торговельної мережі товарами в потрібній кількості та з точки зору потрібного асортименту. Система управління товарними запасами не повинна допускати перебоїв у товаропостачанні й уникати надмірного накопичення товарів на складах і у торговельних залах. Система управління запасами покликана розв'язувати оптимізаційну задачу, орієнтовану на досягнення встановленої маржі прибутку, мінімізацію витрат, а як наслідок на прискорення оборотності товарних запасів, скорочення затрат на їхнє формування та зберігання.

Процес управління товарними запасами включає в себе:

- вирішення задачі нормування обсягів запасів;
- здійснення оперативного обліку;
- постійний контроль за станом товарів;
- динамічне визначення необхідних та оптимальних обсягів запасів товарів.

Результатом процесу керування запасами є досягнення та підтримання таких обсягів товарів, щоб можна було мінімізувати загальні витрати, пов'язані із їхнім зберіганням та щоб запасів товарів було достатньо для безперебійної роботи торговельної мережі.

Вирішення цієї проблеми досягають різними методами. Одним з найбільш ефективних серед них є метод математичного та комп'ютерного моделювання.

Дане дослідження є актуальним, оскільки для стабільного функціонування кожної торговельної мережі необхідно мати оптимальні запаси товарів на складах.

Дослідження проводилось у Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка в рамках Норвезько-українського проекту