

Алгоритмізація і програмування як чинник розвитку навичок XXI століття



Подано особливості організації та проведення уроків з використанням хмарних технологій, інтеграції з іншими предметами, створення власної траєкторії навчання.

Ключові слова: спільна робота з ресурсами, інтеграція, програмування.

Ihor His. Algorithmization and Programming as a Factor in the Development of 21st Century Skills.

The features of organizing and conducting lessons using cloud technologies, integration with other subjects, and creating your own learning path are presented.

Keywords: collaboration with resources, integration, programming.

Постановка проблеми. За нинішніх умов в Україні затребуваними стають: IT-фахівці, програмісти, інженери, професіонали високотехнологічних виробництв, фахівці біо- і нанотехнологій. Здобуття сучасних професій потребує всебічної підготовки із різних освітніх областей природничих наук, інженерії, технологій та програмування, напрямів, які охоплює STEM-освіта.

Виклад основного матеріалу. Домінантною стає підготовка вчителя, діяльність якого не обмежується викладанням власного предмету; фахівця, здатного до здійснення міждисциплінарних зв'язків, який усвідомлює значущість професійних знань у контексті соціокультурного простору. Важливим є його вміння організувати навчальний процес як педагогічну взаємодію, спрямовану на розвиток особистості дитини, її підготовку до вирішення завдань, які виникають у житті.

Інтеграція – це підготовка до життя. Завдання практичних робіт з інформатики необхідно добирати так, щоб у них були зв'язки з фізикою, хімією, географією, біологією (див табл. 1)...

Однією з інновацій в освітньому процесі є хмарні сервіси. Впровадження в навчальний процес «хмарних обчислень» є відмінним розв'язанням проблем комп'ютеризації освіти. Хмарні технології (*cloud computing*) – це один із способів реалізації інформаційно-освітнього середовища навчального закладу, що забезпечує вільний спосіб доступу до зовнішніх обчислювальних інформаційних ресурсів у вигляді сервісів, що надаються за допомогою мережі «Інтернет».

При вивченні теми «Спільна робота з документами. Розробка колективного проєкту» матеріал можна поєднати з географію, художньою культурою (створення карти Google із прикріпленими фотографіями визначних місць і пам'яток архітектури й мистецтва).

Варіанти використання даних інформаційних технологій на уроках:

1. Спільно створити презентацію за шаблоном «Мови програмування».
2. Розмістити в папці «Фотоальбом» добірку фотографій «Програмісти».
3. На спільній карті позначити вузи, де, на вашу думку, найкраще вивчати програмування (або вузи, в яких би ви хотіли навчатися), додати фотокартки.
4. Створити сторінку сайта, присвячену українським програмістам.
5. Заповнити таблицю «Професії» (назва професії, її переваги, недоліки, особисті якості, освіта, кар'єра, заробітна плата).

Учень сам добирає траєкторію навчання, мову програмування (табл. 2). Вміння програмувати розвиває конструктивне мислення, розширяє кругозір, розвиває логічне мислення та допомагає краще розуміти динамічний світ.

Уміння програмувати називають грамотністю XXI століття. Одиниці стають професійними письменниками, але вміти писати й читати потрібно кожному. Те ж саме можна сказати і про програмування. Воно корисно всім, а не лише тим, хто планує працювати в IT: програмування вчить логічно мислити, розвиває аналітичне мислення та креативність.

Таблиця 1

Формули в тексті	Тематика задач
$c^2=a^2+b^2$ – формула Піфагора H_2SO_3, K_2CO_3 – хімічні речовини $S = \frac{A_n + A_1}{2} \cdot n$ – сума арифметичної прогресії $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$ – формула всесвітнього тяжіння $f_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^n \right)$ – числа Фібоначчі $v = \sqrt{m \cdot G}$ – перша космічна швидкість $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, де $p = \frac{a+b+c}{2}$ – формула Герона $Pb(NO_3)_2 + 2KI \rightarrow PbI_2 \downarrow + 2KNO_3$ $NiSO_4 + 2NaOH \rightarrow Ni(OH)_2 \downarrow + Na_2SO_4$ $v_{ц.м.} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \quad - \quad \text{швидкість центра мас}$ $S = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_2 - x_1 & y_2 - y_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 \end{vmatrix} \quad - \quad \text{площа трикутника}$	Товарний чек Рахунок в банку Найкоротший шлях Площа многокутника Кількість слів

Таблиця 2

Мова програмування	Програмні засоби
Pascal	MS Visual Studio
Basic	Visual Studio Code
C++	IntelliJ IDEA
Java	PyCharm
Python	Sublime
C#	Replit
PHP	GitHub

Наука інформатика постійно розвивається. Бути фахівцем із сучасних інформаційних технологій можливо тільки за умови комплексного вивчення всіх складових комп'ютерних наук.

Щоб учитель інформатики був компетентним, йому треба постійно займатися **самоосвітою**, слідувати за розвитком комп'ютерної техніки, науковими дослідженнями з певних розділів.

Крім того, вчителі інформатики повинні мати **практичні навички** в користуванні програмним забезпеченням, яке постійно змінюється, вміти його встановлювати, налагоджувати і навчити інших ним

користуватися. Іншими словами, навчити раціонально використовувати програмне забезпечення для розв'язування задач у різних сферах, ознайомити з місцем і роллю інформаційно-комунікаційних технологій у сучасному виробництві, науці, повсякденному житті.

Висновки. Головними дійовими особами в навчальному процесі залишаються учні та вчителі. Комп'ютери ж разом з усім програмним забезпеченням і засобами зв'язку – лише знаряддя їхньої діяльності. Тому дуже важливо підготувати школярів до життя, сформувати обізнаності, які дозволять вирішувати практичні потреби.

Використані джерела

1. Українські програмісти. URL: <https://sites.google.com/gimn14.lutsk.ua/history> (дата звернення: 27.06.2024).
2. Сайт професій. URL: <https://sites.google.com/gimn14.lutsk.ua/profession> (дата звернення: 27.06.2024).
3. Анкета для опитування. URL: <https://forms.gle/4QejTm85CHyndYR98> (дата звернення: 27.06.2024).