

Оксана ДОРОШЕНКО,

*учитель вищої категорії,
учитель біології та хімії
Досліднянської гімназії
Носівської ОТГ
Чернігівської області*



МЕЙКЕРСТВО І STEM: ЯК НАВЧАННЯ СТАЄ ТВОРЧІСТЮ

У сучасному світі, що швидко змінюється, навчання полягає не в самих знаннях, які сьогодні неймовірно швидко стають застарілими, а в здатності вчитися, розпізнавати зміни та адаптуватися до них. Учні стають не лише споживачами інформації, але й замовниками нових знань, а часто їх генераторами. Учитель стає своєрідним провідником, тим, хто допомагає пояснити, як набуті знання, отримана інформація та потенціал кожної технології можуть бути використані для власної користі та людства в цілому. На STEM-уроках акцент робиться не на вчителя як транслятора знань, а на практичні завдання та проблеми, які потрібно розв'язати, і вже в процесі вирішення озвучують новий матеріал, який одразу використовується на практиці. Учні вчаться розв'язувати різні проблеми методом спроб і помилок, а не просто вивчають теорію. Це значно підвищить їхній інтерес і мотивацію до навчання та допоможе швидко запам'ятати новий матеріал.

Мейкерство є найбільш ефективним і прогресивним напрямком у STEM, оскільки рух мейкерів поширюється на всі галузі. Сучасні молоді люди справді бажають отримати негайні результати від своєї роботи, і мейкерство може їм у цьому допомогти.

Ми не живемо в лінійному, одновимірному світі. Кожна мить нашого життя характеризується перетином різних видів діяльності: походом у кінотеатр, покупками в магазині, подорожами тощо. Тоді учні змушені самостійно зрозуміти, як застосувати конкретні знання в різних життєвих ситуаціях. Однак цей процес часто проходить з помилками. Завдяки STEM-освіті учні вчаться успішно застосовувати отримані знання для вирішення реальних життєвих ситуацій. У результаті діти входять у світ дорослих більш підготовленими і не бояться зустрічати нові виклики. Застосовуючи STEM-уроки, діти глибше розумітимуть, як жити в сучасному динамічному світі, що допоможе батькам бути впевненими в майбутньому своїх дітей.

Одним із головних завдань сучасної школи є створення умов для різнобічного розвитку підростаючого покоління, розвиток у нього інтелекту, інтуїції, високої продуктивності, творчого мислення, рефлексії, аналітичних здібностей і навичок з урахуванням можливостей кожної дитини. Сучасні методи навчання вже передбачають активну взаємодію учнів і вчителів у навчальному процесі, а мейкерство є одним із найефективніших напрямів упровадження STEM-освіти в навчальні простори. Мейкерський

рух охоплює різні галузі, зміцнює та поглиблює міжпредметні зв'язки, об'єднує всі отримані знання та застосовує їх для вирішення реальних, конкретних проблем, генерує нові ідеї, створює винаходи, розробки, проекти та стартапи.

Використання мейкер-технологій на уроці сприяє розвитку навичок критичного мислення, пізнавального інтересу учнів, стимулює уяву та креативність, розвиває вміння швидко аналізувати ситуацію. З'являється можливість не тільки використовувати, а й створювати нові знання. За таких умов учні відчують власну успішність, інтелектуальну досконалість і практичні навички, що робить весь навчальний процес продуктивним і ефективним. Усі ці елементи разом роблять розробку освітньої моделі, в якій мейкерство стає одним із основних шляхів впровадження STEM-освіти в освітній процес.

Окресливши поняття мейкерства, дізнаємося про основні фактори, які впливають на впровадження руху мейкерства в Україні. Слово «мейкер», що походить від англійського «make», можна перекладати різними способами, зокрема як ремісник, виробник, творець або винахідник, але якщо опустити смислові нюанси, цей термін можна розуміти як «робити», «створювати». Отже, мейкер – це людина, яка робить або створює щось – творець.

Мейкерство з'явилося дуже давно і продовжує розвиватися зараз. Навіть первісна людина була в процесі створення чогось, що допомогло їй вижити, і в той же час розвивати і збагачувати свій досвід і мислення. Однак лише нещодавно мейкерство набуло популярності. Причина не в тому, що кількість творців різко зросла, а в тому, що останні технологічні досягнення докорінно змінили обличчя світу. Можливість створити щось корисне — те, що покращить або змінить життя суспільства.

Сучасне мейкерство – це цілісне бачення світу та рух, який об'єднує людей, які вміють придумувати та створювати своїми руками. Рух виробників народився разом із розвитком технологій digital fabrication (3D-друк, мікроконтролери тощо). Девіз глобального руху мейкерів — «Make. Learn Share. Play» («Твори. Навчайся. Ділись. Грайся»). Він відображає більш вільне, просте ставлення до того, що створюється. Тобто не бажання заробити на продукті, а готовність робити помилки, їх вирішувати, виправляти та отримувати захоплення від самого процесу створення. Це – світогляд винахідливості та творчості, якого бракує людству. Мейкерство – потужний рух: щороку в різних країнах Європи проводиться Європейський тиждень мейкерства. Європейці мають вроджену звичку обмінюватися інформацією, тому часто такий перетин різних ідей призводить до абсолютно нових творчих проєктів. У нас ще не вистачає такого обміну, ми все ще мислимо трохи інакше і звикли діяти за напрацьованими шаблонами. Але цього недостатньо, ми маємо активно розвивати різноманітні ідеї, щоб вільно їх реалізовувати, не боятися виводити свої продукти на ринок і ставати успішними. Якщо ми втілимо власні ідеї та започаткуємо свій бізнес, це покращить економіку всієї країни.

Виникають питання: чи впливає мейкерство на сучасну освіту? Наскільки перетинаються шляхи шкіл і мейкерство? Чи має мейкерство позитивний вплив на учнів та простір навколо них? По-перше, світогляд учнів. Школярі повинні усвідомити, що все може змінитися, але спочатку зміни мають відбутися в їх голові. По-друге, фізична здатність щось робити вимагає інструментів і командної роботи. Якщо є ідея, то потрібно попрацювати з кимось або знайти потрібні інструменти, щоб втілити її в життя. І стане зрозуміло, що середовище для взаємодії школярів необхідне. По-третє, потрібно виробити звичку завжди шукати можливості, щоб втілити свої ідеї в реальне життя, де єдність людей і прогрес суспільства в цілому є його найважливішими рисами.

Простіше кажучи, мейкерство розвиває в учнів:

- зміну світогляду, мислення;

- здатність розвивати ідеї, накопичувати знання, поглиблювати практичні навички, успішно адаптуватися в суспільстві;
- пошук інструментів та середовищ для спілкування.

Поява нових освітніх практик призвела до переходу від фронтального навчання, коли вчитель стоїть, а учні сидять, до інших форматів. Перш за все, йдеться про створення середовища, в якому учні можуть діяти, набувати певних навичок через діяльність і, в певному сенсі, розкриватися світові. І в цьому сенсі вкрай важливо, щоб дитина набувала найважливішої компетентності – готовності до життя – не в неприродному шкільному середовищі, де все робиться за зразком, а в середовищі, де результат незрозумілий, непередбачуваний. Це коли вчитель перебуває в однаковій ситуації з дітьми, де він разом з учнями працює над результатом, і той, хто навчається, часто в чомусь більш компетентний, ніж той, хто навчає. Такий досвід є ключовим, коли ми говоримо про креативність та чому важливо займатися цим в школі.

Розгляд комплексного підходу до навчання STEM показує, що діти засвоюють знання найефективніше, коли вони активно залучені в процес створення речей, тобто коли вони діють як творці.

Отже, розглянувши перспективні напрями розвитку такої освітньої моделі, можна зробити наступні висновки: мейкерство створює активне освітнє середовище для постійного самостійного навчання учнів, що в кінцевому підсумку формує основу для навчання протягом усього життя. Наші наступні покоління мають бути творцями. І ми повинні прищепити цю здатність – здатність «грати з речами» – створювати та відтворювати світ навколо нас – у наші школи та громади всіма можливими способами.

Мейкерство вже назвали найперспективнішим напрямком розвитку технологій у XXI столітті. Винаходи, спочатку розроблені для небагатьох, поступово стають надбанням більшості.

Аналіз концепції та сутності мейкерства та перспектив його розвитку в Україні виявив необхідність впровадження цих технологій в освітній процес. Окрім свого економічного потенціалу, мейкерство також має важливий соціальний вплив: перехід від споживчого суспільства до творчого. В основі цього явища лежить бажання покращити життя за допомогою винаходів.

Література

1. Кузьменко О. Сутність та напрями розвитку STEM-освіти. Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Серія: проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2016. Вип. 9, ч. 3. С. 188–190.
2. Скиба М. Рух мейкерів в Україні: зазирнути під капот майбутнього. Український тиждень. URL: <https://tyzhden.ua/rukh-mejkeriv-v-ukraini-zazyrnuty-pid-kapot-majbutnoho/> (дата звернення: 25.01.2025).
3. STEM-освіта. Інститут модернізації змісту освіти. URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/> (дата звернення: 25.01.2025).
4. The best of the global maker movement. Maker Faire. URL: <https://makerfaire.com/> (дата звернення: 25.01.2025).