

4. Инновации в сфере образования на основе технологий 3D прототипирования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.smileexpo.ru/public/upload/showsEvent/innovatsii_v_sfere_obrazovaniya_14014489692964_file.pdf.
5. Christopher Barnatt. 3D Printing : TheNextIndustrialRevolution. — 2013.
6. Енріке Канесса, Карло Фонда, Марко Зенаро. Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития. — М.: 2013. — 192 с.
7. 3D-печать: третья индустриально-цифровая революция. Часть 1. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://bloggerator.ru>.
8. Основы 3d-печати для начинающих. 3D-принтер. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://partmaker.ru>.

АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.

Грузін Денис Вітальович
студент групи 210-00-16, Машинобудівний коледж,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Донбас, Україна
gb1-gz@ukr.net

Новікова Наталія Володимирівна
викладач вищої категорії, викладач-методист, Машинобудівний коледж,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Донбас, Україна
natalliii.444@gmail.com

Стрімка еволюція технологій веде до того, що незабаром найбільш популярними та перспективними на планеті фахівцями стануть програмісти, ІТ-фахівці, фахівці біо- та нано-технологій, професіонали в галузі високих технологій і т.д. Всі вони будуть пов'язані з високо технологічним виробництвом на стику з природничими науками та креативними індустріями (creative industries). Постає питання — як підготувати таких фахівців? Навчання — це не просто передача знань, це спосіб розширення свідомості і зміни реальності.

В зв'язку з цим у багатьох розвинутих країнах світу все більшої популярності набуває STEM-освіта, як перетин природничих наук (Science), технології (Technology), технічної творчості, інженерії (Engeneering) та математики (Mathematics). У докладі ЮНЕСКО наголошується: «STEM — це навчальна програма, що ґрунтується на ідеї освіти дітей у чотирьох дисциплінах (наука, технологія, інжиніринг та математика) як прикладних, так і пов'язаних між собою».

Однією із головних завдань національної освіти є перехід до STEM-освіти, що сприяє підвищенню якості підготовки висококваліфікованих спеціалістів, готових до креативної діяльності у нових соціокультурних умовах, здатних приймати оригінальні та адекватні до ситуації рішення, бачити перспективи та планувати стратегії й тактики розвитку ефективної міжособистісної взаємодії [1]. Отже, *метою статті* є дослідження проблеми активізації застосування STEM-технологій в навчальному процесі.

Освіта в галузі STEM є основою підготовки робітників в області високих технологій. Тому багато країн, такі як Австралія, Китай, Великобританія, Ізраїль, Корея, США проводять державні програми в галузі STEM-освіти. Значних економічних успіхів добився Сінгапур. Зосередженістю на науці, технології, інженерії, математиці (STEM) та стимулюванням креативних якостей молоді, Сінгапур передбачив багато ключових сучасних стратегій в галузі освіти. Одна із них — впровадження молодих, талановитих людей в різні державні структури, відповідальні за економічну політику.

У Франції, Японії, Південній Африці навчальні заклади та різні професійні організації займаються розробкою неформальних програм STEM-освіти (наприклад, літні табори, позашкільні заходи, конкурси тощо), які привертають увагу молоді до STEM-професій і дають можливість для навчання за різними творчими та інтелектуальними напрямками.

Ключові компетентності Нової української школи сприяють розповсюдженню STEM-освіти у професійних навчальних закладах, створюючи основу для успішної самореалізації особистості і як фахівця, і як громадянина. Головна мета цієї роботи це реалізація державної політики з урахуванням нових вимог Закону України «Про освіту» задля посилення розвитку науково-технічного напрямку в навчально-методичній діяльності на всіх освітніх рівнях та створення науково-методичної бази для підвищення творчого потенціалу молоді й професійної компетентності науково-педагогічних працівників.

Впровадження STEM-освіти змінить економіку нашої країни, зробить її більш інноваційною та конкурентоспроможною. Адже за деякими даними

залучення тільки 1 % населення до STEM-професій підвищує ВВП країни на \$50 млрд. А потреби у STEM-фахівцях зростають у 2 рази швидше, ніж в інших професіях, тому що STEM розвиває здібності до дослідницької, аналітичної роботи, експериментування та критичного мислення.

Теоретичним підґрунтям розв'язання проблеми активізації застосування STEM-технологій в навчальному процесі є праці українських та закордонних вчених із питань психології та педагогіки творчості (Б. Ананьєв, Дж. Гілфорд, Л. Коган, О. Леонтьєв, А. Макаренко, Я. Пономарьов, С. Рубінштейн, С. Сисоєва та інші). Сучасні дослідники велику увагу звертають на таке поняття, як «творчий потенціал студента». І. Мартинюк визначає творчий потенціал як сукупність можливостей реалізації нових напрямів діяльності суб'єкта творчості [2].

Зазначимо, що творчий потенціал складається із системи загальнокультурних і професійних знань, світогляду, на основі яких будується й регулюється його діяльність, розвивається здатність до відчуття нового, розвитку творчого мислення, його гнучкості, критичності та оригінальності, здатності швидко змінювати свою діяльність відповідно до нових умов. Для активізації творчого потенціалу особливої уваги заслуговує теорія рішення дослідницьких задач (ТРВЗ), основоположником якої є винахідник, письменник-фантаст — Г. Альтшуллер [3]. «Вчися мислити сміливо!» — основна ідея ТРВЗ, яка базуються на наступних компонентах:

1. Розв'язування відкритих задач. У житті, часто, все не так однозначно: доводиться стикатися з інформацією, яка може зовсім не знадобитися для вирішення задач, варіантів знаходження невідомого може бути декілька і потрібно вибрати найбільш оптимальний.

2. Формування творчої уяви. Сьогодні, відповідно ТРВЗ можна стверджувати, що винахідником може стати будь-яка людина, починаючи від програміста і закінчуючи домогосподаркою. ТРВЗ пропонує конкретні прийоми, що допомагають розвивати творче, креативне мислення.

3. *Розвиток асоціативного та системного мислення.* Саме асоціації допомагають робити відкриття. Для розвитку асоціативного мислення потрібно звільнитися від стереотипів, розширювати сферу асоціацій.

Ураховуючи нові вимоги Закону України «Про освіту» та ключові компетентності Нової української школи, а також узагальнюючи результати наукових досліджень вчених і напрацювання педагогів-практиків дало змогу визначити деякі особливості застосування STEM-технологій в навчальному процесі:

1. Запровадження STEM-навчання має відбуватися [4]:

* у межах чинного законодавства;

* на засадах особистісно зорієнтованого, діяльнісного і компетентнісного підходів;

* без очікувань повного переходу до другого покоління Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти й нових навчальних програм;

* за розуміння напрямів освітніх реформ;

* задля більш якісного та сучасного навчання студентів;

* поступово.

2. STEM-освіта стає зоною посиленого фінансування: зростає число різноманітних некомерційних організацій, що надають навчальним закладам гранти для реалізації технологічно-орієнтованих проектів.

3. STEM-освіта має бути неперервною: розпочинатися в дошкільному віці й тривати протягом життя. Раннє залучення дитини до STEM-освіти сприяє розвитку в неї креативного мислення та формуванню дослідницької компетентності, поліпшує соціалізацію особистості, оскільки розвиває комунікативні компетентності під час роботи в команді.

4. Потрібно приділити велику увагу тому, щоб студенти усвідомили, яким чином навчання STEM вплине на їх майбутню професійну діяльність. STEM-освіта є «містком» між навчанням студентів і їхньою кар'єрою. Це найширший

вибір можливостей професійного розвитку. Тому особливої уваги набуває впровадження у навчально-виховний процес STEM-дисциплін.

5. STEM-освіта сприяє створенню середовища, сприятливого для навчання, та дозволяє залучити студентів до процесу навчання, спонукає їх бути більш активними, а не пасивними спостерігачами.

Отже, головним завдань сучасної освіти є впровадження STEM-освіти та створення педагогічних умов для розвитку творчого потенціалу особистості, самостійного критичного мислення, ціннісних орієнтацій та формування спектра життєвих компетентностей, адекватних новим життєвим реаліям. Подальшого дослідження набувають питання активізації застосування STEM-технологій в навчальному процесі засобами ІКТ.

Список використаних джерел:

1. Коваленко О. STEM-освіта: досвід упровадження в країнах ЄС та США / О. Коваленко, О. Сапрунова // Рідна школа. — № 4 (1036), квітень. — 2016, С. 46–50.
2. Мартинюк І. Творчий потенціал і самореалізація особистості // Психологія і педагогіка життєтворчості. — К., 1996. — 792 с.
3. Альтшуллер Г. Найти идею. введение в теорию решения изобретательских задач. / Г. Альтшуллер. — Петрозаводск, — 2003 г., — С. 173–185.
4. Що таке STEM-освіта у навчальному закладі [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.pedrada.com.ua/article/1401-shcho-take-stem-osvta-u-navchalnomu-zaklad>.

STEM-ОСВІТА ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ УЧНІВ

Граб Оксана Михайлівна

вчитель математики,

Комунальний заклад Великоберезовицької ЗОШ І-ІІІ ступенів,

Тернопільський район, Тернопільська область, смт Велика Березовиця, Україна

oxagrab@gmail.com

Освіта в Україні потребує докорінних змін. Тому так важливо на сьогодні не упустити шанс, а змінити її. І в цьому нам допоможе реформа в освіті.

Аби освіта в Україні була не просто на високому рівні, а й стала цікавою для школярів, необхідно, на думку фахівців, шукати цікаві варіанти, вивчати ефективні напрацювання, зокрема враховувати міжнародний досвід. Тому при розробці Концепції за основу взяли методику професора Кйонсанського