

НАВЧАЛЬНІ ПРОЕКТИ ЯК СПОСІБ STEM-НАВЧАННЯ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Чирук О.М., Печерська Т.В.

*Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Україна, 03056, м. Київ, пр-т Перемоги, 37,
e-mail: chiruk196@gmail.com*

XXI століття – століття бурхливого розвитку високих технологій, науки та техніки. Затребуваними професіями на ринку праці є ІТ-фахівці, інженери, програмісти, професіонали високотехнологічних виробництв, фахівці біо-і нанотехнологій. Здобуття цих професій потребує всебічних знань природно-математичних дисциплін, відповідно методика навчання цих дисциплін потребує модернізації. Одним із перспективних напрямків розвитку вітчизняної науки та техніки є впровадження технології STEM-освіти. Аббревіатура STEM розшифровується як Science (Наука), Technology (Технології), Engineering (Інженерія) та Mathematics (Математика). Метою даної роботи є дослідження, як за допомогою навчальних проектів здійснюється впровадження технології STEM-освіти для модернізації методики навчання фізики.

STEM-навчання у вивченні шкільного курсу фізики полягає в залученні учнів до виконання навчальних проектів, які вважаються різновидом дослідницької діяльності школярів. Навчально-дослідницькі проекти з фізики рекомендовані навчальною програмою для загальноосвітніх навчальних закладів на 2017-2018 навчальний рік. Практично в кожному розділі програми запропоновано орієнтовані теми навчальних проектів і зазначено кількість навчальних годин, яка виділяється на цей вид навчальної діяльності учнів на уроці.[2] Наприклад, в підручнику фізики 8 класу В. Г. Бар'яхтара, після закінчення вивчення кожного розділу наведено орієнтовні теми навчальних проектів. У таблиці 1 подано теми навчальних проектів для учнів 8 класу.[1]

Програмою передбачено більше 50 тем навчальних проектів для учнів 7-9 класів, до того ж учитель може доповнювати цей перелік або об'єднувати кілька проектів в один. Учні самостійно або за допомогою вчителя обирають тему, форму презентації, захисту проектів.[3] З таблиці 1 видно, що навчальні проекти сприяють формуванню в учнів рис, передбачених вимогами STEM-освіти.

Учні створюють проекти, аналізують, роблять висновки, пов'язують їх із життєвими ситуаціями, з власним досвідом. Це дає дітям можливість бути більш впевненими у власних можливостях, навчитися йти до власної мети, долати перешкоди, перевіряти свою роботу багато разів, але не зупинятися перед труднощами. Працюючи в групах, учні вільно висловлюють власну думку, відстоюють її, вчаться правильно формулювати та представляти свою роботу.

Теми навчальних проектів з фізики для учнів 8 класу основної школи

Клас	Кількість тем	Назви навчальних проектів
8	12	1. Екологічні проблеми теплоенергетики та тепловикористання. 2. Енергозберезувальні технології. 3. Унікальні фізичні властивості води. 4. Рідкі кристали та їх використання. 5. Полімери. 6. Холодильні машини. 7. Кондиціонери, теплові насоси. 8. Електрика в житті людини. 9. Сучасні побутові та промислові електричні пристрої. 10. Застосування електролізу в практичній діяльності людини. 11. Застосування струму в газах у практичній діяльності людини. 12. Вплив електричного струму на організм людини.

Чим більше учні займаються практичною роботою, тим більше розкривають власні здібності та більше проявляють зацікавленість до технічних дисциплін. Це дозволяє правильно вибрати майбутню професію, навчитися розуміти складну термінологію, підготуватися до сприйняття життя.[4]

Отже, проектно-дослідна діяльність на уроках фізики є дієвим методом реалізації технології STEM-освіти.

Література

1. Фізика: підруч. для 8 кл. загальноосвіт.навч. Закл. / [В.Г. Бар'яхтар, Ф.Я. Божинова, С.О. Довгий, О.О. Кірюхіна] за ред. В.Г. Бар'яхтара, С.О. Довгого. - Х.: Вид-во «Ранок», 2016. - 240 с.
2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів (зі змінами, затвердженими наказом МОН України від 29.05.2015 № 585). Фізика 7-9 класи.
3. *Трусовородська В.М., Шарко В.Д.* Навчальні проекти як спосіб stem-навчання фізики учнів основної школи. Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції [“STEM – освіта як напрям модернізації методик навчання природничо-математичних дисциплін у середніх і вищих навчальних закладах”],-2017. – С. 97-99
4. *Куриносенко О.В.* Stem - освіта : проблеми та напрямки впровадження.

[Електронний ресурс]-Режим доступу: http://tsiurupynskschool2.edukit.kherson.ua/distancijne_navchannya/mo_vchiteliv_fizikomatematichnih nauk/stemosvita_problemi_ta_napryamki_vprovadzhennya/year/2018/month/2

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ – ОСЕРЕДОК ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ ЗАПОРІЗЬКОГО РЕГІОНУ (початок 1960-х рр.)

Чумаченко О.А.

*Запорізький національний технічний університет,
м. Запоріжжя, вул. Жуковського,
e-mail: 64, 4858102@ukr.net*

Протягом багатьох років кваліфіковані фахівці з вищою технічною освітою посідають гідне місце в суспільстві. Особливістю підготовки майбутніх спеціалістів полягає в отриманні не тільки теоретичних знань, але й набуття практичних навичок. У м. Запоріжжі осередком технічної освіти є Запорізький національний технічний університет (ЗНТУ), викладачі якого вже понад 100 років готують майбутніх інженерів та техніків. З 1950-х рр. займаються науково-дослідницькою діяльністю, забезпечуючи потреби як місцевих підприємств, так і промисловості України в цілому, що робить дослідження доволі актуальним.

Метою дослідження є короткий огляд історії ЗНТУ початку 1960-х рр. через висвітлення результатів освітньої та наукової діяльності професорсько-викладацького складу навчального закладу.

Історія ЗНТУ почалася з відкриття в м. Олександрівську (нині м. Запоріжжя) Олександрівського механіко-технічного училища, яке, здійснивши декілька реорганізацій, відповідно до Постанови Міністерства вищої освіти СРСР № 139 від 13 лютого 1957 р., було перейменовано в Запорізький машинобудівний інститут (ЗМІ) [1, арк. 1].

На 1960 р. в інституті існували машинобудівний та ливарний факультети, на яких за стаціонарною формою навчання готували кваліфікованих фахівців за спеціальностями «Технологія машинобудування, металорізальних верстатів та інструментів», «Технологія авіаційних двигунів», «Машини та технологія ливарного виробництва», «Машини та технологія обробки металу тиском», «Електрифікація промислових підприємств та установок» і «Автомобілі та трактори» [2, арк. 15]. Вечірнє відділення, крім зазначених профілів, випускало фахівців за спеціальністю «Електрифікація машин та апаратури» [2, арк. 42].