Цинкалюк Роман Васильович, *вчитель інформатики Милівецької загальноосвітньої школи І-ІІ ступенів Чортківської районної ради Тернопільської області.*

УРОКИ ІНФОРМАТИКИ, ЯК ОСНОВА ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEM-ОСВІТИ

Сучасні соціально-економічні зміни, перехід від індустріального до інформаційного суспільства вимагають суттєвих змін у багатьох сферах діяльності. Інформаційне суспільство, як стратегія розвитку людського потенціалу нерозривно пов'язане із системою освіти. XXI століття висуває до освіти якісно нові вимоги. Все це робить своєрідний виклик освіті, зумовлює потребу її радикальної модернізації за рахунок прискореного, випереджуючого інноваційного розвитку, забезпечення умов для розвитку, самоствердження і самореалізації особистості впродовж життя.

Система освіти сьогодні покликана розв'язати принципово нову глобальну проблему – підготувати людину до життя і діяльності в зовсім нових для неї умовах інформаційного світу. Саме система освіти має давати необхідні знання про нове інформаційне середовище, формувати нову інформаційну культуру й новий інформаційний світогляд.

Тому перед загальноосвітніми навчальними закладами постає завдання сформувати нову модель сучасного випускника, котрий в повній мірі володіє життєво-необхідними навичками та вміннями, а саме:

- Інформаційна грамотність
- Висока продуктивність праці
- Винахідливе аналітичне мислення
- Швидкий пошук та обробка інформації
- Ефективне спілкування
- Навички: а)роботи над проектами; б)вирішення проблем; в)роботи у команді.

В процесі своєї педагогічної діяльності з метою накопичення кращого педагогічного досвіду я ознайомлювався з різними методиками навчання і мене

зацікавила так звана STEM-освіта (абревіатура від англійських слів Science, Technology, Engineering, Math, що в перекладі означає наука, технології, інженерія та математика), тобто інтеграція курсів або програм навчання, яка готує учнів до успішного працевлаштування, до навчання після школи, або для того й іншого, вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять. Подібна система освіти вчить жити в реальному швидкозмінному світі, вміти реагувати на зміни, критично мислити і бути розвиненою творчою особистістю.

STEM = Science + Technology + Engineering + Mathematics (природничі науки, технологія, інжиніринг, математика).

Раннє залучення учнів в STEM може підтримати не лише розвиток креативного мислення та формування компетентності дослідника, а й сприяти кращій соціалізації особистості, тому що розвиває такі навички, як:

- Співробітництво. Іноді плідна співпраця з товаришами по команді може бути складнішим завданням, ніж фактичне завдання, що стоїть перед командою. Для досягнення інноваційних результатів і вирішення складних завдань в команді мають працювати особистості з різним науковим і технічним бекграундом. Маленькі, міждисциплінарні команди вимагають співробітництва, взаємодопомоги і швидкого мислення, щоб досягти прогресу в кінці проекту.
- Комунікативність. Незалежно від посадового положення, саме тактовне спілкування, а не тиранія в команді, може сприяти продуктивній спільній роботі і зміцненню авторитету керівництва. Навчання в області STEM надає широкі можливості для спілкування «один на один» і «один-до-багатьох».
- Творчість. Творчість та інновації йдуть пліч-о-пліч. «Креатив» може вдихнути нове життя у будь-який науковий і технологічний проект, показати його ще не розкриті можливості. Більш того, ті, хто здатний вийти за межі технічних навичок і мислити нестандартно, можуть винаходити щось абсолютно нове в багатьох інших областях життєдіяльності людини.

Впровадження в навчально-виховний процес методичних рішень STEM-освіти дозволяє сформувати в учнів найважливіші характеристики, які визначають компетентного фахівця: уміння побачити проблему; уміння побачити

в проблемі якомога більше можливих сторін і зв'язків; уміння сформулювати дослідницьке запитання і шляхи його вирішення; гнучкість як уміння зрозуміти нову точку зору і стійкість у відстоюванні своєї позиції; оригінальність, відхід від шаблону; здатність до перегруповування ідей та зв'язків; здатність до абстрагування або аналізу; здатність до конкретизації або синтезу; відчуття гармонії в організації ідеї.

Враховуючи все вище сказане, я вирішив обрати для для свого професійного розвитку проблему, пов'язану із впровадженням STEM-освіти в навчально-виховний процес.

Реалізація обраної теми відбувається як на уроках, так і в позаурочній роботі.

1. Проекти. Робота за методом проектів – це відносно високий рівень складності педагогічної діяльності.

Метод проектів на уроках базового курсу інформатики спрямований на оволодіння учнями методів і засобів інформаційної технології розв'язання завдань, формування навичок свідомого і раціонального використання комп'ютерів у своїй навчальній, а потім професійної діяльності.

Проектний метод активізує пізнавальні здібності, розкриває творчі можливості, враховує інтереси учня. Ця форма роботи забезпечує облік індивідуальних особливостей учнів, відкриває великі можливості для виникнення групової, пізнавальної діяльності. Ми з учнями на уроках інформатики виконували такі проекти:

- ✓ учні 7 - 9 класів: «Мій комп'ютер» – ігровий міні-проект, який мав на меті виявити свідомий вибір учнями моделі комп'ютера, згідно з наявними початковими умовами, з використанням прайс-листів комп'ютерних фірм. Робота над даним проектом дала можливість перевірити якість знань учнів за темою «Будова ПК», показати учням практичне застосування вивченого ними матеріалу, сформувала культуру поведінки в ситуації «продавець-покупець».
- ✓ учні 5 - 9 класів: «Цікаво і актуально» – інформаційний проект, який мав на меті визначити рівень сформованості навичок та вмінь застосування комп'ютерних технологій.

✓ учні 8 класу: «Шкільні будні» – в процесі роботи над даним проектом учні за допомогою новітніх засобів навчання фіксували дії своїх друзів в школі та в позаурочний час. За результатом своєї роботи створювали відеофільм.

Проектна діяльніст учнів дає можливість організувати по новому навчально-виховний процес. А саме:

- вивчення предметів стає більш цілеспрямованим,
- формується коло учнів, які передбачають пов'язати своє подальше навчання з інформатикою, можливо, і майбутню професію;
- вирішити проблему різнорівневої комп'ютерної підготовки учнів – кожен працює в своєму темпі, освоюючи посильні навички і вміння;
- організувати практичну діяльність у цікавій для учнів формі, направивши зусилля на досягнення значущого для них результату.

2. Інтегровані уроки. В процесі своєї педагогічної діяльності активно впроваджую інтегровані уроки, а саме: інформатика-математика (*при вивченні учнями початкових класів геометричних фігур та графічного редактора, при вивченні математичних формул та табличного процесора EXCEL*), інформатика-природознавство (вивчення теми сузір'я з природознавства і електронних карт з інформатики), інформатика-фізика, інформатика-біологія та інші. Дані уроки є потужними стимуляторами розумової діяльності дитини. Вони починають аналізувати, зіставляти, порівнювати, шукати зв'язки між предметами і явищами.

Інтегровані уроки часто супроводжуються відкриттями і знахідками. Це, в якомусь сенсі, наукова діяльність. Особлива цінність цього явища в тому, що роль дослідників виконують учні.

Інтегровані уроки сприяють підвищенню мотивації навчання, формуванню пізнавального інтересу учнів, цілісної наукової картини світу, дають можливість розглянути явища з декількох сторін, сприяють розвитку мовлення, формування вміння учнів порівнювати, узагальнювати, робити висновки. Вони не тільки поглиблюють уявлення про предмет, розширюють кругозір, але й сприяють формуванню різнобічно розвиненої особистості, забезпечують засвоєння більшої кількості матеріалу за короткий проміжок часу, тобто дають можливість інтенсифікувати навчально-виховний процес, зняти перенапруження та

перевантаження дітей.

Головна мета інтеграції – створення у школяра цілісного уявлення про навколишній світ, тобто формування світогляду.

3. Позакласна робота. Позакласна робота з інформатики має міжпредметний характер через різноманітність можливостей і засобів, що надаються комп'ютером та інформаційними технологіями. Комп'ютерні методи можуть з успіхом застосовуватися у позакласній роботі з інформатики, фізики, іноземних мов, образотворчого мистецтва, географії тощо. Специфіка таких видів позакласної роботи полягає в тому, що відповідні заняття об'єднують учнів з різними інтересами.

У своїй позакласній роботі веду гурток «Юні інформатики», де учні вчаться використовувати можливості комп'ютера в своїй навчальній діяльності, в повсякденному житті, вчаться правильно та з користю освоювати інтернет-простір.

У позакласній діяльності широко використовую такі форми масової роботи, як змагання, конкурси, олімпіади, огляди. Вони стимулюють активність, розвивають ініціативу, згуртовують колектив. Завдяки цьому учні завойовують призові місця на районних етапах олімпіад з інформатики та з інформаційних технологій. Залучаю учнів до участі в Міжнародному конкурсі з інформатики «Бобер», у 2015 році у даному конкурсі взяло участь 38 учасників, це майже 50% усіх учнів школи, у 2016 році – 22 учні. Майже всі учасники показали хороші результати. У цьому навчальному році був призначений районним координатором даного конкурсу. Щороку учні школи є учасниками конкурсу юних інформатиків і аматорів комп'ютерної техніки. У 2014-2015 н.р. учениця Левчук Інна здобула ІІІ місце а у 2015-2016н.р. учень Білик Максим здобув ІІ місце. Під час проведення тижнів математики та інформатики залучаю всіх учнів до активної діяльності. Плануючи кожний урок, кожне заняття, передбачаю можливість використання різних інтерактивних технологій навчання з метою підготовки учнів до подальшого використання набутих знань на практиці та в повсякденному житті.

Отже, упровадження елементів STEM-освіти в навчальний процес дає можливість стимулювати учнів до продовження освіти у науково-технічній сфері. Основою для реалізації такої освіти є, на мою думку, саме інформатика, оскільки вона оперує інструментами, які здатні оптимізувати STEM-елементи.

Олексюк Олеся Романівна, *викладач кафедри змісту і методик навчальних предметів Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти, кандидат педагогічних наук.*

ЕЛЕМЕНТИ STEM-ОСВІТИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ