

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

що «коригує», а не оцінює. Він має містити пояснення того, що учень робить правильно, а що – неправильно, бути своєчасним [4]. Зворотний зв'язок повинен орієнтуватися на певний рівень знань учня, а не на усереднену норму. Надайте учням можливість для здійснення власного зворотного зв'язку.

Отже, організація зворотного зв'язку на уроках англійської мови – це діяльність учителя та учнів, у результаті якої вчитель отримує інформацію про рівень успішності учнів, що спонукає його обирати правильні стратегії щодо забезпечення навчальних потреб учня, динамічно планувати навчальний процес. У свою чергу, зворотний зв'язок допомагає учневі відстежувати свій прогрес, планувати майбутні досягнення, переживати почуття задоволення від виконаної роботи. Зворотний зв'язок, здійснений через тестові завдання в різних за кількістю мікрогрупах надає спілкуванню більш природного забарвлення, збільшує навчальний час для кожного учня, робить процес соціалізації більш ефективним, формує учнівську автономію.

### Література:

1. Методика викладання іноземних мов у середніх навчальних закладах: Підручник. /кол. авторів під кер. С.Ю.Ніколаєвої. – К.: Ленвіт, 2002. – 328 с.
2. Крапчатова Я.А. Само- і взаємоконтроль сформованості компетенції в англомовному аудіюванні // Бібліотечка журналу «Іноземні мови». – 2013. – №1. – С.4-22.
3. Петрашук О.П. Теоретичні основи тестового контролю іншомовної комунікативної компетенції учнів середньої загальноосвітньої школи. –К.:Київськ. держ. лінгв. унів., 2000. – 386 с.
4. Marzano Robert J., Pickering Debra, Pollock Jane E Classroom Instruction that Works: Research-based Strategies for Increasing Student Achievement. – ASCD, 2001. – 178 p.
5. Spratt M., Pulverness A., Williams M. The TKT Teaching Knowledge Test.-Cambridg: Cambridge University Pres, 2007. – 188 p.
6. Ur Penny A Course in a Language Teaching Practice and Theory Trainee Book. – CUP.: Cambridge Teacher Training and Development, 2005. – 376 p.
7. Hot Potatoes Home Page [електронний ресурс] / Режим доступу до: <http://hotpot.uvic.ca/index.php>

**Неймет І. В.\***

### СИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

*У статті подане бачення організації проектної діяльності учнів під час вивчення математики з точки зору синергетики.*

Сучасний період соціально-економічного розвитку суспільства докорінно змінив вимоги до рівня озброєності знаннями, формування характеру молодого людини, яка після закінчення школи вступає в самостійне життя. І в Державних стандартах

---

\* © Неймет І. В.

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

базової і повної загальної освіти, що сьогодні від системи освіти чекають випускника, який за роки навчання в школі оволодів самостійністю у виборі і прийнятті рішень, готовністю діяти в нестандартних ситуаціях, вчитися самостійно, ключовими компетентностями з різних галузей знань, умінням застосовувати вивчене в повсякденному житті. Ці завдання стоять і перед учителями математики, бо цей предмет не тільки вчить дитину знаходити найкращі методи розв'язання найважчих задач, а й формує математичну мову, яка використовується фахівцями різних галузей науки і техніки. Ось чому сучасному вчителю треба довести своїм вихованцям, що математика не тільки багата за змістом, але й дуже потрібна наука для подальшого життя. А за образним висловом великого українського педагога Василя Сухомлинського вона, математика, – «пробний камінь мислення».

Цілком зрозуміло, що перед учителем постають десятки «як», що потребують негайної відповіді. Яким шляхом вести дитину до набуття і вдосконалення математичних знань? Як ефективніше організувати процес пізнання? Яким змістом його наповнити? Такі питання хвилюють не тільки вчителів, а й учнів, їхніх батьків і громадськість. Адже життя вимагає нових підходів і методів викладання математики. Час диктує інше бачення щодо організації навчально-виховного процесу і місце в ньому учня. Отже, створити оптимальні умови для розвитку і становлення особистості як суб'єкта діяльності – важливе завдання освітян, за яким би напрямком вони не працювали.

Якісному виконанню завдань, які стоять сьогодні перед учителем математики, сприяють нові освітні або педагогічні парадигми, серед яких і синергетична.

Термін «синергетика» введено Г.Хакеном. Багато ідей синергетики можна знайти в працях учених І.Пригожина, С.Курдюмова, В.Онопrienка, Е.Князевої, І.Стенгера, Г.Ніколіса, Л.Виготського, М.Леонтьєва.

Саме в їхніх наукових працях визначені головні принципи, характерні для синергетичного підходу в навчанні, а саме:

- визнання першорядності процесу пізнання (знаходження істини);
- залучення учня до процесу пошуку(особливого значення набуває індивідуальне, суб'єктивне значення, яке має свого автора);
- цінність співпраці (навчально-виховний процес має бути побудований як діалог або полілог і багатий на імпровізацію);
- орієнтація на процес навчання (має бути важливим не тільки результат, а й процес досягнення цього результату);
- рівність і довіра до пізнавальних можливостей усіх дітей, віра у їхні творчі можливості (атрибутом професіоналізму стає любов до дитини; важливо, чи створені умови для успішного розвитку учня);
- нова модель керування освітнім процесом за рахунок

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

допомоги і забезпечення лідерства та передбачливості (відчуття радості в процесі співпраці та постійного самовдосконалення);

- тривимірне навчання (широкий світогляд, глибина знань, постійне їх оновлення), яке не обмежується навчальними програмами;

- регіональне керування ресурсами (складання навчальних планів, програм і тривалістю навчання);

- учні є продуктом своєї власної діяльності, розширюючи коло своїх інтересів, розвиваючи свої здібності та характер, допомагаючи іншим робити те саме;

- учитель виступає як лідер, учень – як працівник, займаючи активну позицію;

- середовище навчання стає гнучким як щодо часу, так і щодо місця (різні предмети школярі можуть вивчати з різними групами учнів);

- методи оцінювання знань учнів різноманітні й припускають право їх вибору самою дитиною;

- батьки - партнери школи, які надають освіті матеріальну і моральну допомогу [1].

Таким чином, синергетика займається вивченням процесів самоорганізації і виникнення, підтримки стійкості структур різної природи. Та й саме слово «синергетика» орієнтує вчителя на соціання, співпрацю, акцентує увагу на узгоджувану взаємодію частин при утворенні структур як єдиного цілого. Це комплекс сучасних інформаційних, дидактичних й методичних технологій для створення освітнього комунікативного середовища, яке розширює й доповнює систему навчальної загальної освіти. Саме такий підхід до навчання забезпечує учням, батькам, учителям відкритий доступ до інформаційних освітніх й комунікативних ресурсів, використання їх не тільки в навчально-виховному процесі в школі, але й дома. Самоосвіта, самоорганізація ключові поняття синергетики.

І ось тут широке поле для діяльності вчителя математики дає проектна робота на уроці і в позаурочний час.

Відомо, що будь-який урок математики – це складне педагогічне явище, витвір учителя, на якому його вихованці демонструють рівень своїх навчальних досягнень, уміння використовувати вивчене під час розв'язання задач і прикладів. І кожному вчителю хочеться бачити від учнів віддачу. Але деякі діти йдуть на математику без задоволення, бо їм нецікаво, вони відчують себе некомфортно, а те, що каже вчитель, не можуть запам'ятати. Синергетичний підхід до навчання як раз і покликаний дати можливість учням відчути радість пізнання, довести, що математика, хоч і складна дисципліна, але дуже цікава й захоплююча. Вона строга, але красива й глибока, як чиста криниця. І завдання вчителя й полягає в тому, щоб розкрити перед учнями її необхідність у житті, а цим самим змотивувати весь навчальний процес.

Звісно, за 45 хвилин учителю треба дуже багато встигнути:

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

провести опитування, перевірити домашнє завдання, розібрати новий матеріал, закріпити його, розглянути приклади тощо. Словом, урок математики завжди проходить у напруженому ритмі. І ось дзвоник, а зроблено не так уже й багато, особливо в старших класах, де матеріал не з легких, а одну задачу з геометрії можна розв'язувати цілий урок.

Отже, проектування уроку – це основний вид діяльності вчителя математики. Використання методу проектів передбачає й синергетичний підхід до навчання.

В основі його лежить розвиток в учнів пізнавальних навичок, уміння самостійно конструювати свої знання та орієнтуватися в інформаційному просторі, критично мислити на високому рівні.

Проектно-дослідницька технологія на уроках математики дає змогу вирішувати низку важливих виховних завдань:

- обирати теми проектів;
- визначити свою позицію;
- виробляти самостійний погляд у розв'язанні проблеми;
- розуміти роль і значення групової роботи [2].

Під час використання проектної діяльності змінюється роль учителя: він стає одним із членів проектно-дослідницького колективу і може брати на себе різноманітні соціальні ролі в малій групі – джерела ідей, інформації, поради та інше. Він так само, як і інші члени проектної групи, вступає в систему відносин, взаємодії, співпраці, несе відповідальність за навчально-проектну діяльність. Так, наприклад, виконуючи проект з геометрії на тему «Тіла обертання» в 11-ому класі, учні спільно з учителем складають загальний план засвоєння матеріалу, визначають основні та додаткові інформаційні джерела, розробляють індивідуальний проект. Це дає змогу учням розширити зміст освіти для себе, змінити ставлення до предмета, навчитися визначати проблеми, розв'язувати їх; морально, інтелектуально, творчо, організаційно зрости відносно себе.

Найчастіше на уроках математики використовуються такі типи проектів за пріоритетним видом діяльності: творчі, дослідні, рольові, пошукові.

Учителю варто озброїтися всім арсеналом дослідницьких і пошукових методів. Він повинен уміти організувати і проводити дискусії, не нав'язуючи свої точки зору, не пригнічуючи учнів своїм авторитетом.

Метод проектів завжди орієнтований на самостійну діяльність учнів – індивідуальну, парну, групову, яку вони здійснюють упродовж певного часу.

Так, наприклад, зацікавити десятикласників може проектна робота з геометрії. Під час вивчення теми «Перпендикулярність прямих і площин у просторі», учитель пропонує учням об'єднатися в три групи й підготувати на підсумкове заняття презентацію таких проектів:

І група – «Використання теорем перпендикулярності пря-

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

мих і площин у просторі астрономами, геодезистами, географами, працівниками транспорту»;

II група – «Прилади для вимірювання кутів між горизонтальною площиною і похилою»;

III група – «Поняття, назви яких містять слово «кут».

Така робота активізує пізнавальну діяльність учнів і відповідає основній тезі сучасного розуміння методу проектів, яку висловив російський науковець Є. Полат: «Усе, що я пізнаю, я знаю, для чого мені це потрібно та де й як я можу застосувати ці знання».

Метод проектів – це освітня технологія, спрямована на здобуття учнями знань у тісному зв'язку з реальною життєвою практикою, формування в них специфічних умінь та навичок завдяки системній організації навчального пошуку.

Синергетичний підхід до проектної діяльності на уроках математики вимагає від учнів інтегрованих знань і дослідницького пошуку.

Проектна діяльність на уроці математики припускає можливість розв'язання проблем, які встають перед учнями. По-перше, діти здатні використовувати різноманітні методи й засоби, що набули на уроках і в процесі самостійної роботи, по-друге, інтегрувати знання, вміння і навички з різних галузей науки, котрі набули, навчаючись у школі.

Та викладачу математики важливо, щоб проект не тільки висвітлював теоретичні знання, а й відтворював те, як можуть учні використовувати його на практиці, упроваджувати в повсякденне життя, що потребує синергетичний підхід до освітньої діяльності. І не потрібно чекати час, коли прийдеться вивчати більш серйозний матеріал з математики в старших класах. Необхідно привчати учнів як можна раніше усвідомлювати, що їхня самостійність дій, пошук, дослідження приведуть до якісних знань, які обов'язково їм стануть у пригоді. І не тільки для того, щоб поступити у вищий навчальний заклад. Знання математики допоможе сформувати гнучке, логічне мислення, розвивати кмітливість, активізувати процеси мислення й робити вірші висновки.

Говорячи про проектну діяльність на уроках взагалі і на математиці зокрема, не треба думати про те, що будь-яка робота над темою чи групова діяльність може називатися проектом. Проект – це не сіюхвилинна діяльність. Це кропітка праця, яка спонукає учня виявляти інтелектуальні здібності, моральні й комунікативні якості, демонструвати рівень володіння математичними знаннями, математичною мовою й загально-навчальними вміннями, здатність до самоосвіти й самоорганізації. Але без цієї роботи сучасний учень не зможе швидко адаптуватися в оточуючому середовищі. І якщо так станеться, то в цьому буде й провина вчителя будь-якого предмета, у тому числі й математики, тому що вчити по-старому вже не можна. Спіратися на традиції, – так, але новий струмінь, що з'являється

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

в навчанні і несе з собою користь, повинен дати початок сучасній європейській освіті. Мабуть, тому справедливо й сьогодні звучать слова з виступу провідного спеціаліста ЮНЕСКО Раджи Роя Сингха: «... у процесі освіти ми вчилися у минулого, навчаючись відтворити його, настав час вчитись у майбутнього, випереджаючи його...»

Синергетичний підхід до проектної діяльності на уроках математики саме і є тим містком, який поєднує теперішнє й майбутнє. Практичне застосування його означає, що зміст навчання повинен мати превентивний характер, тобто орієнтуватись на зону найближчого розвитку дітей з урахуванням рівня їхнього індивідуального розвитку. Виховання активно спрямованої й відповідальної поведінки доцільно починати до того, як учні зіткнуться з реальними проблемами у своєму житті. Крім того, урок математики має орієнтуватися не лише на засвоєння учнями досвіду інших людей, а й на формування власної стратегії самоосвіти, самовиховання. Для ефективного впливу на учня необхідно використовувати педагогічні методи, що ґрунтуються на активній участі, співпраці учнів між собою і вчителем.

Для ілюстрації синергетичного підходу до проектної діяльності на уроках наведемо приклад із власного досвіду. Під час вивчення геометрії в 7–9 класах організовуємо роботу учнів над проектом «Геометричні фігури». Клас об'єднуємо в три групи. Кожна з них опрацює навчальний матеріал щодо одного типу геометричних фігур (7 клас – трикутник, 8 клас – чотирикутник, 9 клас – елементи стереометрії); готує опорні задачі, задачі практичного спрямування, цікаві задачі, моделює та робить плакати чи слайди; вивчає історичний матеріал. Дослідження кожна група презентує перед класом.

Сьогодні багато вчителів використовує проектну роботу саме за такою схемою. Але синергетичний підхід передбачає самостійність учнів у проектній діяльності. А це означає, що вони не повинні виступати як артисти, виконуючи свої заздалегідь одержані ролі. Отож, більшу частину проектної роботи школярі повинні виконувати, власне, на уроці, хоча це значно складніше, ніж послухати підготовлені повідомлення, які сьогодні можна знайти і в Інтернеті, і в безлічі друкованих «підказок». Щоб проект був, дійсно, результативним, учителю необхідно підготувати помічників, підібрати літературу, довідники, збірники; навчити дітей готувати слайди, працювати з комп'ютером та інше. Колективна творча діяльність учнів на уроці математики – ось головна ідея проекту.

Проектна діяльність особливо корисна й ефективна в старших класах. Майже всі учні вже знають, які предмети їм потрібно вчити досконало, бо попереду Державна підсумкова атестація та Зовнішнє незалежне оцінювання. Багато випускників обирають математику. І без самостійно здобутих знань, не перевірених на практиці, учні не зможуть досягти бажаного

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

результату. І тут проєктні дослідження як раз і стануть тим методом, який допоможе активізувати пізнавальну діяльність старшокласників.

Математика – наука, що приводить знання людини в порядок. Саме в наші дні потрібно, щоб людина навчилася жити в динамічному хаосі, вивчаючи його закони, закони самоорганізації. Введення синергетики в освітній процес дає можливість учителю математики забезпечити більш високий рівень практичної підготовки школярів порівняно з традиційними.

Учителі схильються до того, що майбутнє за проєктними технологіями, бо їх використання знаходить великий простір під час уроків – проєктів – ефективного методу групової роботи. Адже, щоб знайти своє розв'язання поставленої проблеми, учням доводиться проявити знання, досвід практичної діяльності, здійснити самоаналіз і дати оцінку своїм діям, а ще – проявити волю, цілеспрямованість, уміння досягти успіхів і результатів шляхом наполегливої праці. При цьому учасники проєктної діяльності вдосконалюють уміння чітко висловлювати свої думки, використовувати набуті знання, учаться спілкуватися, проявляти ініціативу і творчість. І цьому сприяє сама структура проєктної діяльності, яка включає інтерактивні технології: опитування, мозковий штурм, ігрові технології, інтерактивні презентації, методику «Мікрофон» та інші. Під час створення проєктів на уроках математики перевага надається дослідницькій пошуковій, рольовій, творчій діяльності учня з подальшою її презентацією, колективному обговоренню, висновкам, практичному використанню результатів. Це важливо, бо учні створюють самостійно проблему ситуацію, спільно вибудовують стратегію досягнення цілей, виявляють методи дослідження проблеми, розподіляють між собою ролі, виокремлюють з основних завдань індивідуальні, проводять дослідження, самостійно оформлюють висновки. Як результат, діти чітко розуміють специфіку організації навчальної діяльності з використанням проєктних технологій, володіють навичками самостійної навчально-пізнавальної діяльності, що повинна здійснюватися на основі індивідуального та диференційованого підходу. Така організація навчання дає можливість відчувати радість від появи нових ідей, варіантів розв'язання проблеми. Крім того, проєктна діяльність на уроках математики допомагає створити позитивний мікроклімат в учнівському колективі, що є підсиленням творчої насаги школярів до якісного оволодіння знаннями та їх використання на практиці, у майбутньому житті. На такі результати націлений синергетичний підхід до навчання.

Звісно, ефективність такого групового творчого процесу значного мірою залежить від учителя математики. Він разом з учнями здійснює обмін роздумами, власними думками, почуттями. Так визначаються мотиви для досягнення нової мети, бажання далі навчатись, комплексно розглядати проблему,

## НА ДОПОМОГУ ПЕДАГОГУ

долучаючи знання з інших предметів. Тому при використанні методу проектів на уроках потрібні й знання з фізики, хімії, історії, психології, навіть літератури.

Користь проектної діяльності не можна ставити під сумнів. У ході її школярі вчать самостійно здобувати знання і використовувати їх для вирішення нових пізнавальних і практичних завдань; набувати комунікативні навички та вміння, працюючи в різноманітних групах та виконуючи різні соціальні ролі (лідер, виконавець, посередник) знайомляться з різними думками щодо однієї проблеми. Особливо цінним активізуючим стимулом діяльності є те, що створення проекту не порушує принципу невимушеності, у міру виконання роботи зростає ступінь захопленості нею.

Цілком зрозуміло, що синергетика, не вирішує всіх проблем, які сьогодні існують у освіті. Вона допомагає управляти, здійснювати й виробляти стратегії, пропонує вчителю ефективні навчальні технології й переосмислення вже відомих підходів. Її головна мета – створити ситуацію пробудження власних сил та можливостей того, хто навчається, ініціювати його на один із власних шляхів розвитку. Синергетична освіта стимулює власні, можливо, ще не проявлені, скриті лінії розвитку, це спосіб відкриття реальності, пошук шляхів у майбутнє.

### Література:

1. Буданов В.Г. Синергетичні стратегії в освіті // Вища освіта України. – 2003. – №2. – С. 46 – 51.
2. Використання проектних технологій на уроках математики як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів // З досвіду роботи вчителів математики. – Сімферополь. – 310 с.

**Олійник Т. А.** \*

## ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ НАВЧАННЯ ХІМІЇ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ

*У статті розкрито етапи організації диференційованого навчання в загальноосвітній школі сільської місцевості, освітньому окрузі: зміст, форми та прийоми роботи педагогів з учнями та колегами.*

Зміни, що відбулися за останні роки в галузі освіти, засвідчили, що школа є основним закладом, який дає дитині належне виховання й необхідний обсяг знань. Шкільна практика й наукові дослідження показують, що існують більш індивідуальні відмінності як у здібностях дітей, так і в рівні розумового розвитку загалом. Саме тому школа сьогодні має створити сприятливі умови для школярів, які виконують завдання дещо повільніше від ровесників, і для тих, які здатні випереджати інших у навчанні, оволодівати знаннями на підвищеному рівні, тобто дати можливість кожному учневі

---

© Олійник Т. А.