

- На свята мама купила 2 кг цукерок по 18 грн. за кілограм і 2 кг печива по 8 грн. за кілограм. Скільки грошей заплатила мама за покупку?
 - Знайдіть периметр прямокутника зі сторонами 12 см і 8 см.
 - З двох селищ одночасно назустріч один одному вирушили два велосипедисти. Один із них їхав зі швидкістю 12 км/год, а другий – 8 км/год. Знайдіть відстань між селищами, якщо велосипедисти зустрілися через 2 год. після початку руху.
 - Обчисліть зручним способом: $12 \cdot 2 + 8 \cdot 2$.
- У подальшому можна пропонувати учням для складання задач вирази такого вигляду: $a \cdot 2 + b \cdot 2$, $a \cdot t + b \cdot t$ та $a \cdot t + b \cdot n$.

Зазначені прийоми можуть застосовуватися як поодиночі, так і в комбінації. Наприклад, до задачі № 483 (Математика, 5 клас, автори А. Г. Мерзляк та ін.) доцільно застосувати принаймні три прийоми.

Задача. *Із сіл Квіткове і Казкове, відстань між якими дорівнює 136 км, виїхали одночасно назустріч один одному козаки Шибайголова та Гострошабленко. Шибайголова рухався зі швидкістю 16 км/год. З якою швидкістю їхав Гострошабленко, якщо козаки зустрілися через 4 год. після виїзду?*

Додаткові запитання до задачі (прийом 1) можуть бути такими.

- Хто із козаків їхав з більшою швидкістю? На скільки?
- Хто із козаків проїхав до зустрічі більшу відстань? На скільки?

Поясніть, чому так вийшло.

- Яка відстань була між козаками через годину після виїзду?
- Яка відстань буде між козаками через 5 годин після виїзду?

Для того, щоб переформулювати умову цієї задачі (прийом 3), можна запропонувати учням розглянути рух козаків не назустріч один одному, а в одному напрямку або в протилежних напрямках. Також можна запропонувати розв'язати задачу двома способами: арифметичним і алгебраїчним (прийом 2).

Ми вважаємо, що вже у 5–6 класах потрібно, щоб вчитель вимагав від учнів не лише розв'язок задачі, але й обґрунтування правильності ходу розв'язування і отриманої відповіді. Саме така робота сприяє формуванню в учнів здатності усвідомлювати, що він робив і що він отримав, тобто проводити рефлексію своєї діяльності.

Досвід нашої роботи показує, що використання цих прийомів не лише позитивно впливає на підвищення пізнавальної активності учнів, але й дозволяє розвивати у них такі компоненти теоретичного мислення, як аналіз і рефлексія.

Необхідно зазначити, що наведені нами прийоми можна застосовувати майже до всіх задач курсу математики 5–6 класів. Проте питання вибору задач і періодичності застосування прийомів вимагає подальшого дослідження. Необхідно також шукати інші прийоми посилення розвивальної функції «традиційних» задач.

Література

1. Брадис В. М. Методика преподавания математики в средней школе / Под ред. А. И. Маркушевича. – М.: Гос. учеб.-пед. изд. Мин. просв. РСФСР, 1954. – 504 с.
2. Бевз Г. П., Бевз В. Г. Математика: Підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл. – К.: Генеза, 2006. – 304 с.
3. Возрастные и индивидуальные особенности младших подростков / Под ред. Д. Б. Эльконина и Т. В. Драгуновой. – М.: Просвещение, 1967. – 360 с.
4. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР, 1996. – 544 с.
5. Костюк Г. С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / За ред. Л. М. Проколенко; Упор. В. В. Андрієвська, Г. О. Балл, О. Т. Губко, О. В. Проскура. – К.: Рад. шк., 1989. – 610 с.
6. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Математика: Підручник для 5-го класу. – Х.: Гімназія, 2005. – 288 с.
7. Психология подростка: Учебник / Под ред. чл.-кор. РАО А. А. Реана. – СПб.: Пройм-ЕВРОЗНАК, 2006. – 480 с.
8. Рубинштейн С. Л. Бытие и сознание. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – 328 с.
9. Тарасенкова Н. А. Использование вопросов в обучении математике // Математика в школе. – 2005. – № 4. С. 59-62.

К.В. Рабець

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Математичні турніри на шляху до компетентності

Початок третього тисячоліття: практично некеровані та непрогнозовані трансформаційні процеси в усіх сферах життя суспільства. Інформаційна революція останніх десятиліть перетворює світ на єдине інформаційне ціле, специфічною рисою якого є необмежена простором і часом, соціальними і іншими бар'єрами доступність інформації. Аналізуючи вплив глобалізації на освіту, автори книги "Революція в обучении. Научить мир

учиться по-новому" пишуть: "Справжня революція в навчанні полягає не лише в змісті шкільної системи. Вона полягає в навчанні того, як учитися, як думати, у вивченні нових методів, які ви можете використати для розв'язання будь-якої задачі, що виникає перед вами в будь-якому віці" [1, с.122].

У Національній доктрині розвитку освіти зазначається, що глобалізація, зміна технологій, перехід до інформаційного суспільства, інші властиві сучасній цивілізації риси визначають розвиток людини як головну мету, ключовий і основний важіль сучасного прогресу, ставлять перед державою, суспільством завдання забезпечити пріоритетність розвитку освіти і науки, першочерговість розв'язання їх нагальних проблем. Як бачимо, в суспільстві є чітке розуміння взаємозв'язку та взаємовпливу глобалізації з розвитком освіти, необхідності переходу на "прискорений, випереджальний, інноваційний людино-центристський і результативно-діяльнистий тип освіти" [2].

Виконання цих завдань потребує істотного посилення самостійної й продуктивної діяльності школярів, розвитку їхніх особистісних якостей і творчих здібностей, умінь самостійно здобувати нові знання та розв'язувати проблеми, орієнтуватись у житті суспільства. Бути успішним надалі може тільки людина, здатна самостійно планувати, визначити життєві цілі і пріоритети, досягати поставлених цілей і вибудовувати власну парадигму розвитку. Школа повинна прагнути до формування у випускника життєво необхідних якостей: умінь самостійно вчитися впродовж всього життя, пояснювати явища дійсності, орієнтуватись в світі цінностей, робити усвідомлений професійний вибір, вирішувати різні нестандартні проблеми, жити у швидкозмінному світі.

Одним з основних завдань сучасної освіти є розвиток в учнів зацікавленості і потреби у саморозвитку – творчій самореалізації. Мотивом до творчої самореалізації повинні слугувати проблеми, які перед ними ставляться і які їх до цього спонукали б. Особливо важливо впроваджувати в навчальний процес інноваційні технології викладання та навчання, які давали б можливість учням з іншого боку подивитися на потребу в глибоких знаннях з предметів, вмінні застосувати їх в певній ситуації. [3]

Як результат міжнародної дискусії, на сторінках педагогічної преси, а сьогодні й у змісті нормативних документів, що регламентують розвиток освітніх процесів, можна чітко простежити тезу про необхідність запровадження компетентнісного підходу. Зокрема, в Державному стандарті основної і старшої школи вказано, що зміст освіти створює передумови для запровадження особистісно орієнтованих педагогічних технологій формування соціальної, комунікативної, комп'ютерної та інших видів компетентності учнів. Та, аналізуючи державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів [4], віце-президент АПН України Савченко О.Я. робить висновок, що, посиливши діяльнісну складову навчання, поза увагою залишились мотивація, способи організації навчальної діяльності, навчання учнів рефлексії й оцінювання власних досягнень, креативні здібності тощо. Та саме мотивація, особливо зумовлена інтелектуальною ініціативою та пізнавальними інтересами, є, на думку знаного вітчизняного психолога Костюка Г.С., найзначущим фактором ефективної навчальної діяльності: "Навчання по-різному впливає на розумовий розвиток залежно від того, наскільки успішно воно виховує в учнів повноцінні мотиви учіння, основні чинники формування в учнів не лише систем операцій і знань, а й навчальних, пізнавальних інтересів, бажання вчитися, допитливості, любові до книги, прагнення до самоосвіти" [5, с. 419]. Залишаються нерозвиненими в нашій школі пізнавальні навички високого порядку: здатність наукового пізнання світу, винахідливість, критичне і системне мислення, умінь ставити питання, піднімати та розв'язувати проблеми, ухвалювати рішення, усно та письмово висловлювати свої думки.

В традиційній шкільній діяльності не виникає питань про здібності та техніки, які забезпечували б формування в учнів такої важливої компетентності як готовність діяти. Традиційно, а тим більше зараз, з орієнтацією на тестову оцінку, наявність індивідуальної техніки, що дозволяє по-різному використовувати свої здібності в різних чи то навчальних, чи то практичних ситуаціях, вміння демонструвати неповторний індивідуальний спосіб дій не виробляється й не оцінюється.

Класно-урочна система навчання не ставить завдання розвитку рефлексивних здібностей учнів. Помилка, конфлікт, незрозуміння учня розглядаються в традиційній педагогічній діяльності як моменти, що заважають засвоєнню програмного матеріалу.

Таким чином, необхідність компетентнісного підходу продиктована, з одного боку, бажанням досягти нової якості освіти, відповідної сучасним потребам розвитку суспільства, з іншої – розумінням безперспективності екстенсивного шляху вирішення проблеми за рахунок збільшення об'єму або зміни змісту знань тільки по окремих предметах.

Як про перші результати української дискусії наразі можна говорити про деякі концептуальні положення, які вже можна вважати "загальноприйнятими".

Під поняттям "**компетентнісний підхід**" розуміється спрямованість освітнього процесу на формування та розвиток ключових (базових, основних) і предметних компетентностей особистості. Результатом такого процесу буде формування загальної компетентності людини, що є сукупністю ключових компетентностей, інтегрованою характеристикою особистості. Така характеристика має сформуватися в процесі навчання і містити знання, вміння, ставлення, досвід діяльності й поведінкові моделі особистості.

Досліджуючи проблеми формування компетентності, І. Г. Єрмаков узагальнює різні погляди [6]: "Щоб знайти своє місце в житті, ефективно освоїти життєві і соціальні ролі, випускник української школи має володіти певними якостями й уміньми:

- бути гнучкими, мобільним, конкурентноздатним, вміти презентувати себе та інтегруватись у динамічне суспільство;

- використовувати знання як інструмент для розв'язання життєвих проблем;
- генерувати нові ідеї, приймати нестандартні рішення й нести за них відповідальність;
- володіти культурою комунікації, уміти працювати в команді;
- вміти запобігати та виходити з будь-яких конфліктних ситуацій;
- уміти здобувати інформацію з різних джерел, аналізувати її та застосовувати для індивідуального розвитку і самовдосконалення;
- дбайливо ставитись до свого здоров'я і здоров'я інших;
- бути здатним до вибору серед численних альтернатив, що пропонує сучасне життя".

Компетентнісний підхід в освіті пов'язаний з особистісно орієнтованим і діяльним підходами до навчання, оскільки стосується особистості учня й може бути реалізованим і перевіреном тільки в процесі виконання конкретним учнем певного комплексу дій. Він потребує трансформації змісту освіти, перетворення його з моделі, яка існує об'єктивно, для "всіх" учнів, на суб'єктивні надбання кожного окремого учня. Знання, уміння, навички мають виконувати в такому навчанні функцію не стільки самостійних цілей, скільки засобів у процесі розвитку дитини..

У педагогів-практиків, які поділяють теоретичні засади компетентнісного підходу, відразу виникає питання: чи можливе повноцінне формування вищезазначених якостей у нинішній школі? Як має розгортатись педагогічна діяльність, щоб закласти підвалини, базу для формування ключових компетентностей?

Враховуючи стартовий етап дослідження даної проблеми в національній освіті, відсутність цілісної концепції компетентнісно-орієнтованої освіти, дискусійність важливих термінологічних питань, невизначений перелік та зміст ключових освітніх компетенцій (компетентностей) учнів, ми будемо вести мову не стільки про компетентності, скільки про створення умов, коли компетентність може з'явитися в школі.

Щодо самих понять, надалі ми розділятимемо їх, маючи на увазі під компетенцією деяку наперед задану вимогу до освітньої підготовки учня, а під компетентністю – його наявну вже сформовану якість. Компетентність визначається здатністю людини діяти на основі отриманих знань, це здатність людини міняти в собі те, що повинно змінитися як відповідь на виклик ситуації. У зв'язку з цим, поняття компетенція описує не стільки знання і уміння, скільки зв'язок між ними, а компетентність є результатом не тільки і не стільки загальної освіти скільки освітнього досвіду людини в цілому. А, отже, вкрай неефективними є, на нашу думку, спроби формувати і навіть вести розмови про формування компетентності, залишаючись в рамках регламентованого, заорганізованого навчального процесу. Для їх формування необхідна інша організація освітнього процесу, інша структура доросло-дитячого співтовариства зі справжнім людино-центристським спрямуванням, що ставить за мету реалізацію закладеного в учнях потенціалу, надає можливість кожному бути творцем своєї освіти, користуючись термінологією наукової школи відомого російського дидакта А.В. Хуторського [7], учить його самостійно вибудовувати власну освітню траєкторію, вибирати темп і засоби, формувати образ остаточного продукту і нести відповідальність за отриманий результат.

Інша, не менш важлива, проблема – наявність відповідних кадрів. Щодо таких висококваліфікованих, компетентних педагогів, на сьогоднішній день – це одиничні екземпляри вчителів-ентузіастів, які, маючи ґрунтовні знання, поєднують їх з великим бажанням передати їх дітям.

Компетентності не можна вивчити, засвоїти; їх можна лише набути, тобто досягти тільки своєю особистою активною та продуктивною діяльністю (причому не тільки навчальною), особистою творчістю, особистим досвідом пізнання навколишнього світу, його критичним осмисленням, іншими словами, через своє неповторне особисте буття. Це стосується всіх: і учня, і вчителя, і майбутнього студента-педагога, і його наставників-викладачів, і освітян-управлінців.

Виходячи з цього, реальну можливість перенесення реформаторських ідей із теоретичної в практичну площину ми вбачаємо у позакласній роботі. Стурбовані станом як загальної, так і зокрема математичної освіти, фахівці вищої школи запропонували доповнити систему навчально-пізнавальної діяльності школярів довготривалою, змістовною та захоплюючою формою Т У Р Н І Р І В.

За підтримки відділу організації роботи з обдарованою молоддю Міністерства освіти і науки України ідея стала реальністю. Її прийняли кращі освітяни-практики, працівники академічних та вищих навчальних закладів і, головне, діти. За більш ніж 10 років існування турнірний рух охопив майже всі регіони України. Турніри, починаючи з шкільного до державного рівнів, проводяться як з базових дисциплін: математики, фізики, хімії, історії та інших, так і з таких напрямків, як винахідництво та раціоналізаторство, журналістика. Щодо математики, 2007 – це рік Х ювілейного Всеукраїнського Турніру юних математиків. Поступово накопичувався досвід проведення подібних заходів. Склалась традиція, є позитивні результати та перспективи [8], [9]. Своєрідним є все: і форма проведення, і склад учасників, і задачі, що пропонуються. Як, мабуть, ніякі інші змагання, турніри поєднують у собі довготривалий процес навчання, набуття знань, серйозну наукову дослідницьку діяльність та гру.

Мета турніру – залучити школярів до практичної наукової діяльності, навчити норм та стилю роботи в творчих колективах, посилити міжпредметні зв'язки, активізувати позакласну роботу з математики, а також привернути увагу провідних вчених, студентів та аспірантів до роботи зі школярами, підвищити професійний рівень викладачів та вчителів.

На відміну від традиційних математичних олімпіад, які є індивідуальними змаганнями школярів, ТЮМ -- це колективне змагання учнів старших класів шкіл та ПТУ в умінні розв'язувати складні математичні задачі

проблемного дослідницького характеру, переконливо відстоювати свій розв'язок, брати участь у наукових дискусіях.

ТЮМ проводиться в три основні етапи. Перший етап – заочний. Робочий склад журі підбирає 15 – 20 задач, які пропонуються для розв'язання всім, хто має бажання взяти участь у турнірі. В окремих класах, школах, чи навіть містах створюються творчі учнівські колективи, до роботи яких можуть залучатися вчителі, студенти, аспіранти навчальних закладів. Така співпраця дозволяє школярам успішно вести науковий пошук, дає можливість знайомства з різноплановою математичною літературою, принциповими математичними фактами. Другий етап – очний: серія відбірних чверть та півфінальних математичних боїв, за результатами яких 3 або 4 команди виходять до фіналу. Основною формою захисту завдань є наукова дискусія, в якій команди по черзі виступають в ролі доповідача, опонента та рецензента. Третій етап – фінал турніру. Команди-учасники фіналу отримують 8 –10 задач і певний час на їх розв'язування. Після цього проводиться підсумкова гра, що складається з двох математичних боїв і визначає переможців.

Турніри за рівнем творчості не можна порівнювати з жодним конкурсом чи олімпіадою. Жива творчість, робота цілого колективу, в якому у кожного є своя конкретна ділянка, визначена як інтересами спільної справи, так і реальними можливостями окремого члена колективу. Ще під час роботи над завданнями заочного туру майбутні доповідачі формують вміння не розгубитися перед широкою аудиторією, за кілька хвилин викласти те, над чим працював декілька місяців. Готуючись опонувати, учні напрацьовують вміння критично мислити, вдивлятися у звичні, здавалося б відомі факти, привчаються кожне висловлення, твердження супроводжувати питанням: "чому?" У полеміці школярі мають відстоювати справедливість своїх висновків, швидко знаходити потрібні аргументи, бачити сильні та слабкі сторони як свого розв'язку, так і розв'язку опонентів. Крім того, учасники турніру набувають вміння ввічливо, тактовно, коректно триматися у будь-якій ситуації, з будь-яким співрозмовником.

Оскільки в змаганнях беруть участь команди, то школярі привчаються працювати у колективі, підпорядковуючи свою діяльність спільній меті. Це згуртовує дітей, опосередковано слугує вихованню їх особистості. Ретельно будуючи тактику боротьби, докладаючи максимум зусиль для перемоги, учні тим самим гартують свою волю, зміцнюють психіку, готуються до подолання більш серйозних життєвих труднощів. Водночас дух суперництва не затьмарює людських відносин між учасниками змагань. Після закінчення боїв школярі різних команд активно спілкуються, обмінюються напрацьованим матеріалом та досвідом.

Саме турнір, на протигагу олімпіадам, дає можливість школярам випробувати себе у складній життєвій ситуації – зустрічі з чимось невідомим, непізнаним, оцінити себе, свої знання та порівняти їх зі знаннями однолітків. І нехай у більшості випадків запропоновані задачі не є науковими проблемами, але їх розв'язування навчає дітей мислити, а це найважливіше, чого ми можемо навчити їх. Не менш важливо, що людина, яка звикла самостійно вчитися, не губиться в новій пізнавальній і життєвій ситуація, не зупиняється, якщо немає готових рішень, не чекає підказки, а самостійно шукає джерела інформації, шляхи розв'язання, бо вміння вчитися змінює стиль мислення та життя особистості.

Успіх турніру надзвичайно великою мірою залежить від змісту запропонованих журі завдань. На відміну від олімпіадних завдань, що мають однозначні розв'язки і здебільшого побудовані на одній блискучій ідеї, технічна реалізація якої досить швидко привчить до розв'язання, турнірні задачі передбачають необхідність дослідження, результати якого залежать від глибини розуміння проблеми, обраних обмежень та додаткових умов, тощо. Це, в свою чергу, дає можливість юним знавцям математики полемізувати, висловлювати чи відстоювати різні точки зору, порівнювати доцільність та правильність різних підходів до розв'язання задач.

Надання задачам ТЮМ цікавої для школярів форми дозволяє на тривалий час привернути їхню увагу до досить серйозної проблеми, створює передумови для значної внутрішньої мотивації і разом з цим для подальшого розвитку математичної творчості.

Готуючись до турніру юних математиків, школярі мимоволі перестають сприймати математику як сухий шкільний предмет, зібрання формул, правил і теорем або лише як засіб обчислень. Учні починають відчувати приховану красу та гармонію математичних закономірностей, захоплюються тими можливостями пізнання, які відкриває оволодіння математикою.

Щодо завдань, вони повинні бути різноманітними, зокрема:

- за тематикою та характером, задовольняючи різні смаки учнів;
- за складністю: від складних, таких, що часто виходять за рамки шкільної програми, вимагають попередньої роботи з літературою і тому подібне, до найпростіших, можливо, навіть таких, що просто узагальнюють чи поглиблюють певні найбільш вагомий й принципові шкільні завдання.

Крім *різноманітності* беззаперечним є принцип *науковості*: завдання ТЮМ надають додаткову можливість для розвитку математичного мислення, математичної компетентності, закладаючи міцний фундамент наукового світогляду.

Основними є також принципи *практичного спрямування та міжпредметних зв'язків*, бо математична компетентність [3] – це, поряд з набуттям основоположних знань, умінь та навичок, вміння бачити та застосовувати математику у реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміти будувати математичні моделі, досліджувати їх методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибки.

Принцип *недопущення психологічного розчарування*: усвідомивши завдання, учні повинні побачити можливі напрямки дослідження. Звичайно ж, їх ефективність може бути різною, та обов'язковою є наявність таких, що дадуть певний результат, дозволять підготувати змістовну доповідь.

Принцип *варіативності* як щодо способів і методів дослідження, так і вибору форми представлення результатів.

Принцип *послідовності, поступальності* як в отриманні результатів, так і їх презентації.

Принцип *"дослідницького клубка"*: дослідницьке завдання зазвичай не має кінця, воно повинно припускати далекі і по-можливості глибокі просування. В цьому випадку є шанс, що учень, почавши навіть з простої задачі, втягнувшись і захопившись нею, побачить можливі узагальнення чи практичні застосування і через певний час отримає досить змістовний і красивий результат.

Принцип *розділення*. Розв'язання в рамках одного завдання різних питань (зокрема, різних за масштабністю і складністю) дозволяє дослідницькій групі розділитися на підгрупи залежно від обраних підзадач із подальшим взаємовигідним обміном думками і ідеями, а також взаємодопомогою, що є приводом для об'єднання в одній групі різних за віком та силою учнів.

Головне, щоб кожна задача знайшла свого небайдужого, допитливого дослідника. Це залежить від майстерності, вміння членів журі передбачити, а керівників команд - підібрати саме такий склад команди. До речі, рівень математичної підготовки, характер та сформованість мислення членів команди теж можуть бути різними. Добре, якщо в групі підібралися сильні, приблизно рівні за знаннями і здібностями учні. Звичайно, з сильними школярами легко і приємно працювати. Вони швидше схоплюють ідеї, достатньо самостійні і вільні в своїх думках, пошуках, висуненні гіпотез, самі можуть знаходити необхідну літературу, розуміють, які міркування доречні і правильні, а які не витримують критики. Таких учнів потрібно цінувати, дбайливо навчати, надавати їм всі можливості для зростання. Але ж є і будуть як групи різномірні за своїм складом, так і ті, що повністю складаються з "новачків", яким важко навіть визначити, яке завдання вони хочуть спробувати розв'язати, в якому зможуть одержати хоч якісь просування. Цього не уникаючи, більш того, у відповідності з ідеєю ТЮМ, і уникаючи не треба, а, навпаки, на наше глибоке переконання, ми ведемо нашу роботу і, зокрема, організуємо турніри не тільки для того, щоб дати можливість сильним учням проявити себе, відразу поринувши в наукову діяльність, а й для того, щоб разом з вчителями, що приймають ідеї ТЮМ, охопити і захопити якомога ширший круг школярів.

Будуючи навчальний процес на основі іншої логіки, допомагає турнір розв'язати і зазначену вище складну проблему мотивації. Прийняття ідей ТЮМ та рішення щодо своєї участі в підготовці до турніру, самостійне обрання завдання для дослідження з самого початку робить процес мотивованим, особисто-значущим і соціально-актуальним: перші спроби і здебільшого перші невдачі розв'язання сприяють усвідомленню навчальної проблеми як браку знань і умінь для вирішення цього завдання: далі – самокероване і мотивоване привласнення знань і умінь, що дозволили б вирішити пізнавальну проблему, дії з її розв'язання, презентація одержаних результатів, оцінка і самооцінка розв'язання пізнавальної проблеми. При цьому вирішення пізнавальної проблеми стає сенсом навчально-пізнавальної діяльності, що не тільки створює ситуацію затребуваності загальнонавчальних умінь для ефективного вирішення учнями реальних пізнавальних проблем, але і розвиває, закріплює ці вміння в режимі творчої діяльності. Навчання науковій творчості в ТЮМ відбувається одночасно з самою науковою творчістю, а об'єктами навчання стають не тільки проблеми і завдання, але і самі учні, їх особистий потенціал, когнітивні, креативні, рефлексивні і інші процедури і види діяльності. Таке навчання охоплює всі чотири елементи змісту освіти: досвід пізнавальної діяльності, фіксований у формі її результатів – знань; досвід здійснення відомих способів діяльності – у формі умінь діяти за зразком; досвід творчої діяльності – у формі умінь ухвалювати нестандартні рішення в проблемних ситуаціях; досвід здійснення емоційно-ціннісних відносин – у формі особистісних орієнтацій. Це, так би мовити, аналіз з позицій видатного російського вченого Краєвського В.В. [10]. З іншого боку, саме засвоєння цих чотирьох типів досвіду дозволяє сформувати в учнів здатність до складних культуродоцільних видів дій, що є основою набуття компетентності.

Розгорнутий перелік умінь та навичок, формування яких сприяє набуттю навчально-пізнавальної компетентності, наведений у вже цитованій роботі [4]. Виділяючи навчально-організаційні, навчально-інформаційні, навчально-інтелектуальні та контрольні складові цієї компетентності, Савченко О.Я. деталізує відповідні їм вміння та навички. Наприклад, для навчально-інформаційної компетентності [4] це:

- вміння самостійно шукати нову інформацію з різних джерел,
- користуватися інформаційно-комунікативними технологіями,
- швидко актуалізувати й відтворювати потрібну інформацію,
- вміння перетворювати інформацію на спосіб діяльності,
- знати як і вміння упорядковувати та відтворювати інформацію (план, алгоритм, таблиця, схема, класифікація тощо),
- досконало застосовувати загальнономовленнєві вміння й навички,
- зосереджено слухати й водночас логічно опрацювати матеріал;
- виділяти смислові елементи висловлювань;
- формулювати запитання проблемно-пошукового типу;
- запитувати й вибірково відтворювати матеріал з елементами логічного опрацювання;
- зв'язно, послідовно, доказово відповідати;

- здійснювати опис, пояснення, відтворення інформації, сприйнятої з паперових і електронних носіїв;
- ущільнювати й розгортати інформацію залежно від мети діяльності;
- вести діалог, брати участь у дискусії.

Навіть при поверховому аналізі цих умінь важко заперечити доцільність та гріх не використати можливість турнірів у їх формуванні. Набуваючи навчально-пізнавальної компетентності, учасники ТЮМ не тільки вчать творчо вчитися – у них виникає та закріплюється бажання вчитися, їм стає цікаво пізнавати, у них виявляються яскраві інтелектуальні потреби, широкі пізнавальні інтереси в різних навчальних дисциплінах.

Це і є справжній людино-відповідний тип освіти, який ставить за мету і надає реальну можливість реалізації закладеного в учнях потенціалу. Учень сам стає творцем своєї освіти, самостійно вибудовує власну освітню траєкторію, складає план своїх занять, вибирає темп і засоби, розробляє математичну модель задачі, досліджує її, формує образ остаточного продукту, презентує його і несе відповідальність за отриманий результат.

Повертаючись до піднятої проблеми компетентності, турнір, на наше глибоке переконання, створює унікальну можливість одночасного придбання компетентності всіма його учасниками.

Скоординовані дії вчителів-консультантів і запрошених фахівців, що мають єдину змістовну основу, поза сумнівом, сприяють вдосконаленню загальнонавчальних умінь. Це й привід для підвищення методичної компетентності студентів, а, можливо й вчителів і викладачів, коли психолого-педагогічні знання формуються не взагалі, а мотивовано – для вирішення реальної конкретної злободенної проблеми. Дійсно, тільки спробувавши вирішити проблему, педагог може зіткнутися з труднощами, що свідчать про брак його професійних знань. Тільки коли з'являється потреба в новій інформації, вона стає затребуваною і особисто-значущою, а її відшукання та привласнення – високомотивованим.

Та й саме слово "компетентність", поза всіма дискусіями, має корінь "compete" – змагатись. То ж за самим походженням і набувати компетентності краще за все у змаганні, тим більше такому товариському і змістовному як Т У Р Н І Р.

Література

1. Драйден Г., Вос Д. Революция в обучении. Научить мир учиться по-новому. М.: "Парвинэ", 2003. – 670 с.
2. Національна доктрина розвитку освіти в Україні у XXI столітті. – К.: "Шкільний світ", 2001.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 14 січня 2004 р. №24 "Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти."
4. Савченко О.Я. Уміння вчитися як ключова компетентність загальної середньої освіти // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / Під заг. ред. О.В.Овчарук. –К.: "К.І.С.", 2004. – 112 с.
5. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. – К.: 1989. – 419 с.
6. Єрмаков І.Г. Педагогіка життєтворчості: орієнтири для XXI століття, кроки до компетентності та інтеграції в суспільство // Науково-методичний збірник. – К.: Контекст, 2000. – С.18-19.
7. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования // Народное образование – 2003, № 2, С. 58-62.
8. Турніри юних математиків України: Збірник матеріалів /В.М. Лейфура, І.М. Мітельман та ін. Суми: УАБС НБУ, 2007. □ 121с.
9. Вибрані матеріали турнірів юних математиків України: Навчальний посібник / Заг. ред. Рабець К.В. Суми: Сум ДПУ, 2007. 296с.
10. Краевский В.В., Хуторской А.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах // Педагогика. – 2003, № 3, С. 3-10.

З.О. Сердюк

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
м. Черкаси

Особливості вправ з математики для класів суспільно-гуманітарного напрямку

Метою сучасної шкільної освіти є розвиток всебічно розвиненої гармонійної особистості, повноцінного члена суспільства. Незаперечним є той факт, що саме вивчення учнями математики є однією з вагомих складових у їх різнобічному розвитку, а саме – розвитку логічного, абстрактного, просторового мислення, інтелектуального, морального розвитку та саморозвитку.

Згідно з Концепцією профільного навчання [1] у структурі старшої школи виділено такі профілі: природничо-математичний, технологічний, суспільно-гуманітарний, художньо-естетичний, спортивний. Навчання за кожним напрямом має свою специфіку. Без її врахування неможливо побудувати дидактично виважену методичну систему вивчення математики.

Комісією Європейського товариства (EMS) було проведено у 1998-2001 рр. дослідження на тему "Порівняльні характеристики рівня навчання математики для молоді віком до 16 років" [2]. За результатами цього дослідження визначено основні параметри, які визначають вклад математики у загальний розвиток