

Формуванню часткових умінь роботи з навчальною літературою сприяє організація й проведення самостійних робіт учнів з підручником на уроках фізики [1].

*До можливих видів самостійних робіт відносяться:* пошук відповідей на запитання вчителя в тексті підручника; поділ тексту параграфів підручника на логічно завершені частини; вивчення приладу, пристрою користуючись текстом підручника; аналіз схем, рисунків, графіків; аналіз довідкових таблиць, тощо.

Під час вивчення фізики широко використовується і додаткова література з метою підготовки рефератів, повідомлень, доповідей.

### Література

1. Каленик В.І., Каленик М.В. Питання загальної методики навчання фізики / Пробн. навч. посібник. – Суми : РВВ СДПУ ім. А.С.Макаренка, 2000, –125с.
2. Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа) // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України", 2002.– № 2.
3. Програма "Фізика. Астрономія. 7-12 кл." – К. : Перун, 2005. – 80 с.

**Анотація. Каленик М.В.. Методика організації самостійної роботи учнів з навчальною літературою.** *На основі інтегративної моделі процесу навчання пропонується узагальнена структура діяльності щодо організації самостійної роботи учнів з навчальною літературою з фізики.*

*Ключові слова:* самостійна робота, узагальнений план діяльності, цикл процесу навчання, навчальний процес, конспект, робочий конспект.

**Анотация. Каленик М.В.. Методика организации самостоятельной работы учащихся с учебной литературой.** *На основе интегративной модели процесса обучения предлагается обобщенная структура деятельности для организации самостоятельной работы учеников с учебной литературой по физике.*

*Ключевые слова:* самостоятельная работа, обобщенный план деятельности, цикл процесса обучения, учебный процесс, конспект, рабочий конспект.

**Summary. Kalenik M. Methodology of organization of independent work students with educational literature.** *On the basis of integrative model of process of educating the generalized structure of activity is offered for organization of independent work of students with educational literature on physics.*

*Key words:* independent work, generalized plan of activity, cycle of process of educating, educational process, compendium, working compendium.

**Л.О. Калюсенко**

*вчитель математики та інформатики,  
КУ Сумська спеціалізована школа №9, м. Суми  
Kalyusenkol@yandex.ru*

## ІНТЕГРОВАНІ ЗАНЯТТЯ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ІНТЕРЕСУ УЧНІВ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ

Інтеграція – не нове явище у вітчизняній школі. Сьогодні за допомогою інтегрованих занять ми формуємо в учнів якісно нові знання, які характеризуються вищим рівнем осмислення, динамічністю застосування в нових ситуаціях, підвищенням їх дієвості й системності.

У чому полягає інтегративний підхід до навчання? Його суть – така будова навчального курсу, у якому: окремі розділи тісно поєднані; можливості такого поєднання використовують максимально. Слід пам'ятати, що інтеграція - це не поєднання, а взаємопроникнення двох або більше предметів. Це не просто поєднання частин, а об'єднання їх у єдине ціле на основі спільного підходу. Мета інтеграції навчання - дати учневі цілісне уявлення про світ, навчити сприймати життєві явища в їх глибинному взаємозв'язку, розуміти логіку розвитку процесів.

Використання інтегрованого підходу до організації навчально-виховного процесу відкриває цілий ряд можливостей для різнобічного, нетрадиційного, практичного засвоєння набутих знань. Інтегровані заняття є ефективними під час опанування учнями шкільної програми з багатьох предметів, зокрема математики. Пізнавальна діяльність учнів, необхідність самоосвіти активізується вже на етапі підготовки до такого уроку (пошук теоретичних відомостей, їх доведення, інформаційні та реферативні повідомлення, всебічне застосування, тощо). Цілеспрямовані та змістовні інтегровані заняття встановлюють міцні зв'язки між навчальними дисциплінами, вносять новизну в традиційну систему навчання, допомагають учням зрозуміти важливість вивчення основ наук як єдиної системи знань. Інтегровані уроки роблять навчальний процес по-справжньому цікавим, а їх проведення є необхідним для цілісного сприйняття світу та осмислення явищ навколишньої дійсності учнями.

Важливо розрізняти види міждисциплінарних зв'язків за їх функцією у формуванні понять: 1) використання понять, уже сформованих під час вивчення іншого предмета для формування нових понять; 2) дальший розвиток на заняттях з даного предмета поняття формування якого було розпочато в процесі вивчення іншого предмета; 3) систематизація й узагальнення понять, з якими діти ознайомлюються на заняттях з різних дисциплін. Від інтеграції необхідно відрізнити короткі принагідні „вкраплення“ в урок відомостей з інших предметів. У такому разі йдеться про міжпредметні зв'язки, застосування яких сприяє глибшому сприйманню й осмисленню вивчуваного, розвиток ерудиції школярів.

Зі вступом до школи у дитини часто руйнується цілісність сприймання світу через „кордони“ між окремими предметами. Саме тому, використання інтегрованих занять має на меті формування загальнонавчальних умінь і навичок учнів, поглиблення їх знань, розвиток уваги, пам'яті, розширення пізнавальних інтересів, оволодіння прийомами розумової діяльності, забезпечення цілком нового психологічного клімату для учня і вчителя в процесі навчання.

Зокрема, я реалізую інтегративний підхід до навчання через проведення спецкурсів (вивчення математики з використанням комп'ютера). Перш за все, я маю змогу ефективно реалізувати міжпредметні зв'язки математика – інформатика, отримавши при цьому велику економію часу. А це є однією з основних переваг. Разом з тим, реалізація міждисциплінарних зв'язків потребує: 1) узгодження в часі вивчення окремих навчальних предметів, тем; 2) забезпечення наступності і неперервності в розвитку понять; 3) забезпечення єдності в інтерпретації загальнонаукових понять; 4) недопущення дублювання під час формування одних і тих самих понять у процесі вивчення різних предметів; 5) забезпечення єдиного підходу до розкриття однакових класів понять; 6) систематизація й узагальнення понять.

Працюючи в КУССШ №9 застосовувати комп'ютери на уроках математики ми розпочинаємо вже у 5-му класі. Як правило, прийшовши з початкової школи, учні на перших уроках математики показують, що їх непогано навчили обчислювати та розв'язувати задачі, але більшість не можуть чітко формулювати правила та означення. Тому, перші програми, з якими ми працюємо, є тестовими. Велика увага при складанні таких програм приділяється формулюванню запитань та відповідей. Більшість контролюючих програм це наші власні розробки. Бо існуючі програми не завжди підходять по цілях їх використання.

Щодо навчальних та демонстраційних програм, то останнім часом їх з'являється все більше і більше, і є теми, які ефективніше вивчати за допомогою таких програм. Зокрема, застосовуємо програми, що вчать будувати та досліджувати графіки. Комп'ютер допомагає наглядніше викласти матеріал, в якому використовуються елементи обчислювальної математики, диференціального та інтегрального числення. При повторенні для урізноманітнення уроків можна використовувати програми-довідники та репетитори. Звичайно, можна розділити всі комп'ютерні програми, які пишуться для підтримки певних предметів на види. Але поділ цей досить умовний. Крім того, іноді програма одного виду може виконувати функції, які в неї здавалось би не закладені.

З появою спеціального програмного забезпечення – комп'ютерної підтримки математики (КПМ) виникла проблема розробки нових форм і методів організації навчання математики. КПМ як засоби навчання виконують такі дидактичні функції: 1. Є наочним засобом подання матеріалу. Це потужні електронні довідники, які містять значний обсяг інформації; вони мають бездоганне оформлення (кольорові якісні ілюстрації, гіпертекстову систему допомоги, інтуїтивний інтерфейс); включають декілька видів змісту допомоги (індексний, за контекстом), що сприяє швидкому пошуку інформації; мають анімаційні приклади; можуть мати звуковий і відеосупровід; дозволяють готувати наочні заняття, мають можливість оновлення матеріалу з мережі Інтернет. 2. Є потужним засобом розв'язування практичних задач. Використання математичних пакетів економить час, який потрібен для обчислень, і це дозволяє збільшити кількість задач для самостійного розв'язування, досліджувати більш складні моделі, поглиблено аналізувати варіанти задач, сприяти розвитку практичних навичок проведення математичних міркувань.

Крім того, інтегровані заняття досить часто доцільно використовувати і у вивченні окремих предметів. Наприклад, в інформатиці є теми, які значно розширюють знання учнів з математики (наприклад, розгляд систем числення).

Таким чином, одним із ефективних засобів підвищення результативності навчання математики є педагогічно цілеспрямоване використання програм підтримки математики. Застосовуючи у шкільному навчанні інтеграцію наукових знань, реалізуючи її в системі, можна досягти таких результатів:

- знання учнів набувають системності;
- уміння стають узагальненими, сприяючи комплексному застосуванню знань, їхньому синтезу, перенесенню ідей та методів з однієї галузі науки до іншої, що, по суті, покладено в основу творчого підходу до наукової, художньої діяльності людини в сучасних умовах;
- посилюється світоглядна направленість пізнавальних інтересів учнів;
- більш ефективно формуються переконання, досягається всебічний розвиток особистості;

- сприяння оптимізації, інтенсифікації навчальної й педагогічної діяльності.

### Література

1. Білицький О. Управління процесом розвитку особистості засобами варіативного компоненту змісту освіти / Директор школи. – 2002. – № 8. – С. 2-3.
2. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник. – К.: Академвидав, 2004. – 351 с.
3. Лотюк Ю.Г. Наукові математичні пакети програм // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 1999. – №2. – С.22-27.
4. Осмоловская И. Нужны вариативность, гибкость и готовность удовлетворить потребности каждого ученика // Директор школы. Україна. – 2001. – № 2. – С. 41-46.

**Анотація. Калюсенко Людмила Олександрівна. Інтегровані заняття як засіб підвищення інтересу учнів до вивчення математики.** *Стаття присвячена застосуванню інтегративного підходу до навчання, що відкриває цілий ряд можливостей для різнобічного, нетрадиційного, практичного засвоєння набутих знань та підвищення інтересу учнів до вивчення математики.*

*Ключові слова: інтеграція, інтегрований підхід, міждисциплінарні зв'язки.*

**Аннотация. Калюсенко Людмила Александровна. Интегрированные занятия как средство повышения интереса учащихся к изучению математики.** *Статья посвящена применению интегративного подхода к обучению, что открывает целый ряд возможностей для разностороннего, нетрадиционного, практического усвоения приобретенных знаний и повышения интереса учащихся к изучению математики.*

*Ключевые слова: интеграция, интегрированный подход, междисциплинарные связи.*

**Abstract. Kalyusenko Lyudmila Alexandrovna. Integrated lessons as a means of increasing interest to students studying mathematics.** *The article focuses on the application of the integrated approach to learning, which offers multiple options for comprehensive, alternative learning of the knowledge acquired and the increasing interest of students to study mathematics.*

*Keywords: integration, integrated approach, interdisciplinary connections.*

**В. К. Кірман**

*Дніпропетровський обласний ліцей-інтернат фізико-математичного профілю,  
м. Дніпропетровськ  
[v kirman@mail.ru](mailto:kirman@mail.ru)*

### ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ПРОФІЛЬНИХ ФАКУЛЬТАТИВІВ ДЛЯ УЧНІВ КЛАСІВ З ПОГЛИБЛЕНИМ ВИВЧЕННЯМ МАТЕМАТИКИ

Питання організації факультативів з математики завжди залишалося в центрі уваги методичних досліджень. Це пов'язано з важливою роллю, яка припадає саме факультативам в розвитку творчої особистості учня, завдяки можливості врахування психологічних особливостей талановитих учнів саме під час факультативних занять. Питанням організації та змісту факультативних занять присвячені відомі дослідження В. А. Гусева, І. Д. Зверева, Л. М. Лоповка, С. М. Новікова, М. А. Прокоф'єва, З. І. Слєпкань, І. Ф. Тєслєнка, С.І. Шварцбурда. В той же час, організації факультативів саме для учнів класів з поглибленим вивченням математики присвячена незначна кількість досліджень. Але досвід функціонування таких класів та фізико-математичних профільних навчальних закладів показує, що такі факультативи стають однією з головних ланок у системі освіти учнів класів з поглибленим вивченням математики. Той факт, що учні опинились у математичному класі, ще не завжди свідчить про зацікавленість учнів математикою, яка має тенденцію різко спадати, особливо при зростанні навчального навантаження на учнів та посилення складності завдань. Тому першою метою роботи факультативів повинна стати підвищення мотивації навчання. Ця мета повинна досягатися, перш за все, завдяки популяризації математичних знань та застосувань математики з одного боку, з іншого, спрямованістю факультативу на самореалізацію творчої особистості.

Відповідні цілі формують зміст факультативних занять для учнів 9-11 класів. Основу його обґрунтування покладено ще в роботі [3]. Ми виділяємо 10 змістових ліній для побудови змісту факультативів з математики для учнів класів з поглибленим вивченням математики: поширення міжпредметних зв'язків, оптимізаційних задач, алгоритмізації, формалізації та аксіоматизації, неперервності, симетрій та перетворень, алгебраїчних структур, поширення геометричних уявлень, поширення функціональних уявлень, "олімпіадної" математики. На нашу думку, остання лінія повинна бути присутня в значному обсязі, але не повинна домінувати в тематиці роботи математичного факультативу. Зміст навчання математичного факультативу носить гнучкий характер, може змінюватися