

that in order to effectively include an early-career teacher in the process of performing professional duties, there is a need for support from the mentor side in the compilation and updating of a professional development plan. The main stages and points to be included in the professional development plan are outlined.

**Keywords:** professional development, early-career teachers, individual plan of professional development, types of support for early-career teachers.

УДК 371.32.53

**Закалюжний В. М.**

## **КЕЙС-МЕТОД ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ**

*Кейс-метод навчання зародився в США в кінці XIX століття. На даний час кейс-метод широко використовується в усьому світі і продовжує завойовувати нових прихильників. В нашій країні його все частіше розглядають як перспективний засіб розвитку пізнавальних здібностей студентів вищих навчальних закладів. В системі ж загальної середньої освіти процес запровадження кейсового методу навчання відбувається повільно, хоча, на думку автора, він має непогані перспективи застосування під час навчання природничих наук, зокрема, у профільних класах.*

*З точки зору практичної педагогіки кейс-метод об'єднує в собі ознаки проблемного та проектного методів навчання.*

*У статті розглянуто мету та принципи застосування кейс-методу, вимоги до змісту та структури кейсів, зазначено, що особливо важливим він є з позиції формування особистісних якостей учнів, що повною мірою відповідає вимогам компетентнісного навчання. Особлива увага приділена методичним аспектам формування та застосування навчальних кейсів, запропоновано узагальнену методичку організації навчальних занять на основі кейс-методу та наведено приклади сюжетних частин кейсів з фізики, призначених для застосування в 11 класі загальноосвітньої школи.*

**Ключові слова:** кейс-метод, дидактична мета, структура та зміст кейсів, методика навчання.

Кейс-метод (від англ. *case-study*), відомий у вітчизняній освіті як метод ситуативного навчання на прикладах, взятих із повсякденної практики. Узагальнюючи інформацію з кількох джерел [5-7], історію його виникнення і становлення стисло можна представити так.

Батьківщиною кейс-методу є США. Кейсовий метод навчання запропонував декан Harvard Law School Christopher Columbus Langdell у 1870 р. Практичне використання цього методу в навчальній системі США розпочалось на початку XX століття в галузі права та медицини. У 1908 році відкрилася Гарвардська школа управління бізнесом першим деканом якої став Edwin F. Gay. Саме він уперше звернувся до ідеї практичного застосування кейсового методу навчання на факультеті. Він уважав, що

навчальний процес має бути пов'язаний з вивченням реальних бізнесових проблем. Ідеї декана були підтримані викладачами і поступово кейс-метод перетворився на основний метод навчання не лише на факультеті, а й у школі.

На даний час кейс-метод широко використовується в усьому світі і продовжує завойовувати нових прихильників. Так, з 50-х років двадцятого століття бізнес-кейси набувають поширення в Західній Європі. В Східній Європі метод став поширюватись у другій половині 90-х років ХХ ст. і вийшов за межі бізнес-навчання.

В Україні загальнотеоретичні та методичні засади застосування сучасних педагогічних кейс-технологій у навчальному процесі розглянуто у працях І. Богданової, Г. Канищенка В. Матірка, Е. Михайлова, В. Полякова, Ю. Ткаченка, О. Сидоренка, Ю. Сурміна, П. Шеремети та ін.

Узагальнюючи напрацювання вітчизняних та зарубіжних вчених зауважимо, що кейс-метод, або метод ситуаційних вправ, є інтерактивним методом навчання, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності фахівців. Тому він більшою мірою застосовний в системі професійної освіти, ніж в закладах загальноосвітніх.

У будь-якому випадку, цей метод має сприяти розвитку креативності, винахідливості, вмінню розв'язувати проблеми, розвивати здібності проводити аналіз і діагностику проблем, дискутувати та знаходити компромісні рішення.

Слід зазначити, що метод ситуаційних вправ не варто розглядати як такий, що забезпечує розв'язання усіх освітніх та виховних задач. Таких універсальних методів не існує і не може існувати априорі. Але, у поєднанні з іншими, виважене застосування кейс-методу сприяє підвищенню ефективності усталених форм організації навчального процесу. В нашій країні його найчастіше розглядають як перспективний засіб розвитку пізнавальних здібностей та креативності студентів вищих навчальних закладів. У системі ж загальної середньої освіти процес запровадження кейсового методу навчання відбувається повільно, хоча, на думку автора, він має непогані перспективи застосування під час навчання природничих наук, зокрема, у профільних фізико-математичних класах.

З точки зору практичної педагогіки, кейс-метод об'єднує в собі ознаки проблемного та проектного методів навчання. Власне, від проектного методу кейс-метод відрізняється більшою практичною спрямованістю та необхідністю залучення знань з різних навчальних дисциплін (інтегративністю). Нинішні програми з фізики для загальноосвітньої школи націлюють вчителів на широке впровадження в навчальний процес проектного методу навчання, тим самим відкриваючи перспективи розвитку і кейс-методу. Розглянемо детальніше педагогічні можливості та особливості цього методу навчання.

Стосовно навчання фізики case – це, перш за все, приклад, взятий із

повсякдення, з реального наукового чи виробничого процесу, що являє собою детальний опис проблеми, який дозволяє учням чи студентам усвідомити актуальність та необхідність її розв'язання. Отже, кейс створюється для того, щоб активізувати пізнавальний процес, спровокувати дискусію в навчальній аудиторії, спрямувати учнів до аналізу та обговорення реальної ситуації та до прийняття рішень щодо розв'язання проблеми [3].

У методологічному контексті кейс-метод являє собою складну систему, в яку інтегровано інші методи навчання: моделювання, системний аналіз, проблемний метод, уявний експеримент, метод опису, метод класифікації, ігрові методи, брейнстормінг ("мозковий штурм") [1, с. 57].

Як свідчить практика, кейси слід розробляти і реалізовувати в навчальному процесі з урахуванням ряду принципів, що забезпечують ефективність їх використання:

- кейс повинен відповідати цілям навчання;
- кейс має бути максимально наближений до реальної професійної діяльності;
- завдання має передбачати різні шляхи для пошуку варіантів рішення;
- кейси можуть відрізнятися за рівнем узагальненості, кількістю представленої інформації, складністю проблеми;
- матеріал кейсу не повинен бути застарілим, його слід оновлювати паралельно зі змінами в реальній практиці [2].

Дидактична мета застосування кейс-методу, яку визначає вчитель, як правило, комплексна. Навчальні завдання кейс-методу, які планує вчитель під час його застосування такі:

- вироблення навичок використання теоретичного матеріалу для аналізу практичних проблем;
- формуванні навичок пошуку інформації;
- вироблення навичок планувати діяльність;
- вироблення вмінь формулювати запитання;
- вироблення вмінь розробляти багатоваріантні підходи до реалізації плану дії;
- формування вмінь самостійно приймати рішення в умовах невизначеності;
- формування експериментаторських навичок;
- формування вмінь та навичок конструктивної критики.

В будь-якому випадку, мета конкретного заняття має бути представлена вчителем так, щоб кожен учень сприйняв її як свою особисту мету. Цьому сприятиме неоднозначність ситуації, описаної в кейсі, суперечність між теоретичними знаннями і наявними фактами, очевидна практична значущість тощо. Проблема, відображена в кейсі, має бути актуальною і цікавою для учнів.

Кейс може бути короткочасним чи довготривалим, може викладатися

конкретно або узагальнено. Зміст кейсу не повинен містити зайвої інформації, що не має безпосереднього відношення до теми дослідження.

Таким чином, ситуаційна вправа або кейс має використовуватися як педагогічний інструмент, що допомагає учням:

- глибше зрозуміти тему, розвинути уявлення про об'єкт вивчення;
- отримати підґрунтя для перевірки теорії, дослідження ідей, виявлення закономірностей, взаємозв'язків, формулювання гіпотез;
- пробудити інтерес до об'єкта вивчення, підігріти цікавість, заохотити учнів до розв'язання проблемних задач;
- отримати додаткову інформацію, поглибити знання про фізичні явища та процеси;
- розвинути і застосувати аналітичне та критичне мислення, вміння розв'язувати проблеми і формулювати раціональні висновки;
- розвинути комунікаційні навички;
- поєднати теоретичні знання з практикою, перетворити абстрактні знання на конкретні;
- сформувати нові вміння та нові ціннісні орієнтації.

Кейс-метод має певні переваги перед традиційними методами навчання, оскільки є не тільки навчальним, а й виховним, особливо важливим він є з позиції формування особистісних якостей учнів. З цієї точки зору, метод кейсів повною мірою відповідає вимогам компетентнісного навчання. Виконання кейсового завдання сприяє:

- розвитку критичного мислення;
- розвитку креативності;
- формуванню готовності взяти на себе відповідальності за результати власного аналізу ситуації та за роботу всієї групи;
- формуванню впевненості в собі;
- формуванню потреби в досягненні успіху;
- розвитку вольових якостей: наполегливості, цілеспрямованості, пунктуальності;
- формуванню навичок роботи в групі;
- формуванню навичок комунікативної культури [4].

Тобто, кейс-метод є надзвичайно ефективним в контексті формування соціально активної і життєво компетентної особистості, здатної до саморозвитку, самовдосконалення і самореалізації.

Щодо структури кейсу, то в науці не існує єдиної думки. Так, наприклад Ю. Сурмін виділяє три складники кейсу:

- сюжетна частина, яка являє собою сукупність дій та подій, що розкриває зміст кейсу;
- інформаційна частина, яка містить необхідну для кейсу інформацію;
- методична частина, яка пояснює місце даного кейсу в курсі навчального предмету і формулює завдання з аналізу кейсу [1, с. 168].

На думку автора, залежно від складності та підготовленості аудиторії

кейс може містити не всі зазначені складники, або містити додаткові.

Узагальнена методика організації заняття на основі кейс-методу може бути представлена за допомогою схеми (рис. 1).

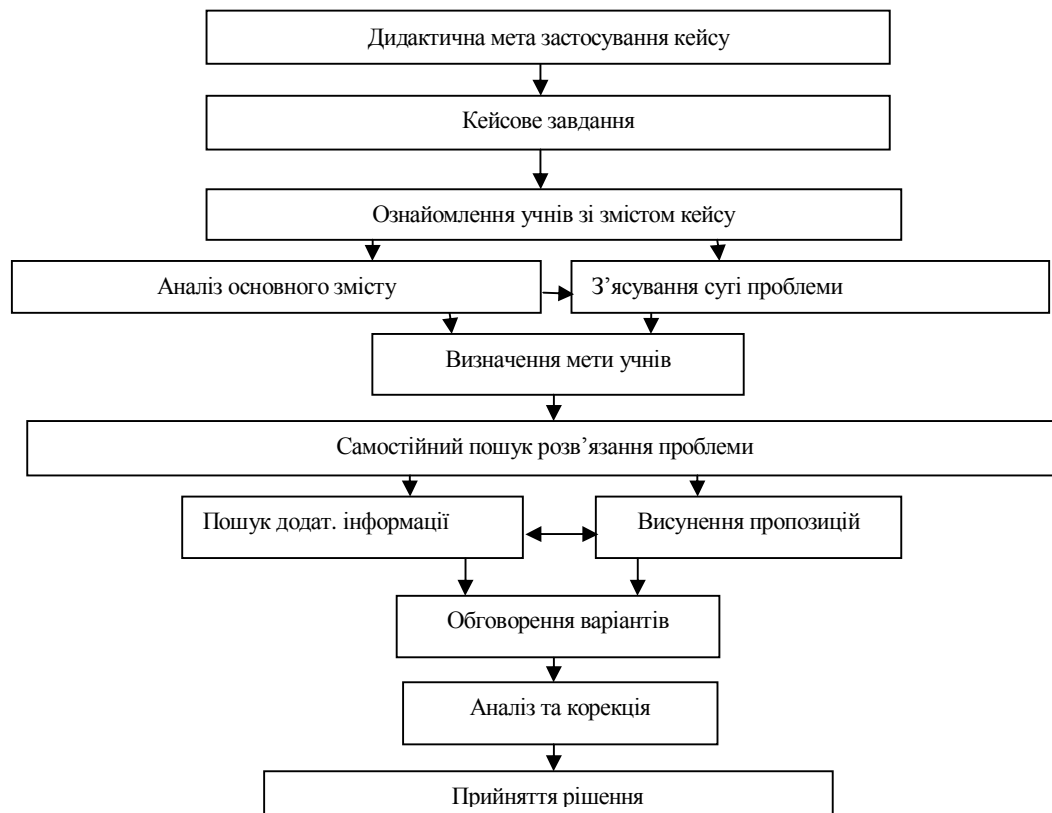


Рис. 1

Один із можливих алгоритмів проведення заняття із застосуванням кейс-методу такий:

I етап – підготовчий. Заздалегідь підготовлені кейси вчитель роздає учням. Учні самостійно розглядають кейс, підбирають додаткову інформацію і літературу для його розв'язання, готують матеріали для майбутньої презентації.

II етап – організаційний. Урок починається з контролю знань учнів, з'ясування центральної проблеми, яку необхідно розв'язати. Вчитель пропонує учням створити робочі групи і почати спільну роботу

III етап – пошуковий. Учитель контролює роботу малих груп, допомагає учням, уникаючи прямих консультацій. Учні можуть використовувати допоміжну літературу, підручники, довідники, демонстраційне та лабораторне обладнання кабінету фізики. Кожна мала група обирає "спікера", який на етапі презентації розв'язків висловлюватиме думку групи.

IV етап – презентація розв'язків. Спікери груп доповідають результати досліджень, демонструють досліди тощо. У ході дискусії можливі запитання до виступаючих та доповнення членів груп. Учитель слідкує за ходом дискусії та допомагає обрати спільне розв'язання проблемної ситуації.

V етап – підсумковий. На етапі підведення підсумків учитель інформує про існуючі розв'язки проблеми в реальному житті або обґрунтовує власну версію і обов'язково оприлюднює кращі результати, оцінює роботу кожної малої групи і кожного учня.

Для забезпечення ефективності кейс-методу необхідна не лише належна методична підготовка вчителя, а й уміння створити атмосферу психологічного комфорту для усіх учасників пізнавального процесу.

Слід зазначити, що застосування кейс-методу, з одного боку, стимулює індивідуальну активність учнів, формує позитивну мотивацію до навчання, зменшує кількість невпевнених у собі учнів, забезпечує високу ефективність навчання і розвитку, формує певні особистісні якості і компетентності учнів, а з другого – спонукає вчителя самовдосконалюватись, творчо мислити й діяти та оновлювати власний педагогічний потенціал.

Звичайно, кейс-метод не буде ефективним, якщо його відірвати від решти навчального процесу. Як уже зазначалося, він має застосовуватися виважено, в поєднанні з іншими методами навчання і не бути самоціллю учителя. Застосування кейс-методу має:

- сприяти досягненню мети навчання;
- не порушувати цілісності навчального процесу;
- враховувати інтелектуальну та психологічну готовність аудиторії працювати за кейсовою технологією навчання.

Під час використання кейс-методу навчання в загальноосвітній школі необхідно брати до уваги особливості роботи з кейсом у різних вікових групах, дотримуватися організаційних правил роботи над кейсом у групі і, крім того, слід правильно визначити роль вчителя, оскільки під час використання кейс-методу його роль суттєво відрізняється від традиційної. Навчання за кейс-методом полягає не в отриманні готового знання, а в його виробленні, у співтворчості учнів і вчителя. Це привносить в освітній процес елемент демократії – кожен учень є рівноправний з іншими учнями і вчителем в процесі розв'язання проблеми [2].

Наведемо приклади сюжетних частин навчальних кейсів з фізики, які можуть бути запропоновані учням 11 класу загальноосвітньої школи.

*1. У темну пору доби сходові переходи багатоповерхових будинків безперервно освітлюються лампами розжарювання. На першому поверсі кожного під'їзду розміщено вимикач, яким мешканці будинку довільно вмикають чи вимикають світло. Для економії коштів у світильниках встановлюють лампи малої потужності. Однак, взимку час роботи ламп сягає 18 годин, тому втрати електроенергії в масштабах країни величезні. Запропонуйте модель максимально економного та якісного освітлення сходів у багатоповерхових будинках?*

*2. Кондесатори – прилади, призначені для накопичення електричного заряду. Електрична ємність конденсаторів, які випускаються промисловістю, лежить в межах від одиниць пікофарад до тисяч*

мікрофарад. Вони входять до складу найрізноманітніших електронних, електро- та радіотехнічних пристроїв.

Відносно недавно було створено новий вид конденсаторів – йоністори, ємність яких сягає десятків фарад. Тобто, їх ємність у тисячі разів більша від ємності звичайних конденсаторів. Відповідно, вони можуть накопичувати великий електричний заряд та значну енергію. Тому йоністори ще називають суперконденсаторами.

Йоністори вже застосовують замість акумуляторів в блоках безперебійного живлення комп'ютерів, в електронних годинниках тощо. Але останнім часом поширення їх децю сповільнилося.

Дослідіть проблеми створення суперконденсаторів та запропонуйте їх застосування в техніці різноманітного призначення.

Інформаційна частина кейсів має посилатися на актуальні в даному навчальному закладі підручники фізики та додаткові, зокрема, інтернет-джерела.

Педагогічний досвід свідчить, що учні старших класів мають достатні навички самостійного пошуку наукової та навчальної інформації і здатні до аналітико-синтетичної діяльності під час колективного пошуку розв'язків проблеми, сформульованої у кейсі.

Отже, в процесі проведеного дослідження встановлено такі найважливіші факти: а) кейс-метод є одним із перспективних інноваційних методів навчання, який має величезний потенціал щодо реалізації індивідуальної та колективної творчості усіх учасників пізнавального процесу; б) сучасна система природничо-наукової освіти потребує глибшого дослідження особливостей запровадження кейс-методу як у професійних, так і в загальноосвітніх навчальних закладах; в) повільне запровадження кейс-методу навчання в загальній фізичній освіті обумовлене відсутністю методичних рекомендацій щодо оптимального застосування його на всіх етапах навчального процесу, а, отже, існує гостра потреба в їх розробці.

### **Використана література:**

1. Інноваційні технології навчання в діяльності інженера-педагога: навчальний посібник для інженера-педагога: у 2 ч. / О. Е. Коваленко, Л. В. Штефан, С. А. Лисенко [та ін.]; за ред. О. Е. Коваленко, Л. В. Штефан. – Х.: Вид-во ТОВ “Цифрова друкарня № 1”, 2013. – Ч. 1: Теоретичні основи. – 195 с.
2. Козак Л. В. Кейс-метод у підготовці майбутніх викладачів до інноваційної професійної діяльності // Освітологічний дискурс. – 2015. – № 3. – С. 153-162.
3. Ситуаційна методика навчання: теорія і практика / упор. О. Сидоренко, В. Чуба. – Київ: Центр інновацій та розвитку, 2001. – 256 с.
4. Ягоднікова В. В. Кейс-метод (Case study) як форма інтерактивного навчання майбутніх фахівців // Секція “Педагогічні науки”, підсекція № 5. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/1\\_NIO\\_2008/Pedagogica/25496.doc.htm](http://www.rusnauka.com/1_NIO_2008/Pedagogica/25496.doc.htm).
5. Angelo T., Bohrer J. Case learning: How does it work? Why is it effective? [Electronic resource] // Case Method Website: How to Teach with Cases. Santa Barbara: University of California, 2002. URL: <http://www.soc.ucsb.edu/projects/casemethod/teaching.html> (Accessed: 15.01.2014).
6. Barnes L. B., Christensen C. R., Hansen A. J. Teaching and the case method: Text, cases, and readings. – Cambridge: Harvard Business School Press. – 1994. – 288 p.

7. *Brickman P., Glynn S., Graybeal G.* Introducing students to case studies // *Journal of College Science Teaching.* – 2008. – Vol. 37. – № 3. – P. 12-16.

### *References:*

1. Innovatsiini tekhnolohii navchannia v diialnosti inzhenera-pedahoha : navchalnyi posibnyk dlia inzhenera-pedahoha : u 2 ch. / O. E. Kovalenko, L. V. Shtefan, S. A. Lysenko [ta in.]; za red. O. E. Kovalenko, L. V. Shtefan. – Kh. : Vyd-vo TOV "Tsyfrova drukarnia № 1", 2013. – Ch. 1 : Teoretychni osnovy. – 195 s.
2. *Kozak L. V.* Keis-metod u pidhotovtsi maibutnikh vykladachiv do innovatsiinoi profesiinoi diialnosti // *Osvitlohichnyi diskurs.* – 2015. – № 3. – S. 153-162.
3. *Sytuatsiina metodyka navchannia: teoriia i praktyka / upor. O. Sydorenko, V. Chuba.* – Kyiv : Tsentr innovatsii ta rozvytku, 2001. – 256 s.
4. *Iahodnikova V. V.* Keis-metod (Case study) yak forma interaktyvnoho navchannia maibutnikh fakhivtsiv // *Sektsiia "Pedahohichni nauky", pidseksiia № 5.* – [Elektroni resurs]. – Rezhym dostupu : [http://www.rusnauka.com/1\\_NIO\\_2008/Pedagogica/25496.doc.htm](http://www.rusnauka.com/1_NIO_2008/Pedagogica/25496.doc.htm).
5. *Angelo T., Bohrer J.* Case learning: How does it work? Why is it effective? [Electronic resource] // *Case Method Website: How to Teach with Cases.* Santa Barbara: University of California, 2002. URL : <http://www.soc.ucsb.edu/projects/casemethod/teaching.html> (Accessed: 15.01.2014).
6. *Barnes L. B., Christensen C. R., Hansen A. J.* Teaching and the case method: Text, cases, and readings. – Cambridge : Harward Bisness School Press. – 1994. – 288 p.
7. *Brickman P., Glynn S., Graybeal G.* Introducing students to case studies // *Journal of College Science Teaching.* – 2008. – Vol. 37. – № 3. – P. 12-16.

#### ***ЗАКЛЮЖНЫЙ В. Н. Кейс метод и его применение в процессе преподавания физики.***

*Кейс-метод обучения зародился в США в конце XIX века. В настоящее время кейс-метод широко используется во всем мире и продолжает завоевывать новых поклонников. В нашей стране его чаще всего рассматривают как перспективное средство развития познавательных способностей студентов высших учебных заведений. В системе же общего среднего образования процесс внедрения кейс-метода обучения происходит медленно, хотя, по мнению автора, он имеет неплохие перспективы применения при обучении естественным наукам, в частности, в профильных классах.*

*С точки зрения практической педагогики кейс-метод объединяет в себе признаки проблемного и проектного методов обучения.*

*В статье рассмотрены цели и принципы применения кейс-метода, требования к содержанию и структуре кейсов, указано, что с позиции формирования личностных качеств учащихся, этот метод в полной мере соответствует требованиям компетентностного обучения. Особое внимание уделено методическим аспектам формирования и применения учебных кейсов, предложено обобщенную методику организации учебных занятий на основе кейс-метода и приведены примеры сюжетных частей кейсов по физике, предназначенных для применения в 11 классе общеобразовательной школы.*

***Ключевые слова:*** кейс-метод, дидактическая цель, структура и содержание кейсов, методика обучения.

#### ***ZAKALYUZHNY V. M. Case-study and its application in the process of physics training.***

*Case-study was originated in the United States at the end of the nineteenth century.*

*Currently, the case-method is widely used throughout the world and continues to gain new supporters. In our country, it is increasingly seen as a promising means of developing cognitive abilities of students in higher education. In the system of general secondary education, the process of introducing a case study method is slow, although, according to the author, it has good prospects for use in the teaching of natural sciences, in particular, in profile classes.*

*From the standpoint of practical pedagogy, the case-method combines the features of problem and design learning methods.*

*The article discusses the purpose and principles of applying a case-method, requirements to the content*



and structure of cases, it is indicated that it is especially important from the standpoint of the formation of personal qualities of students, which fully corresponds to the requirements of competence training.

Particular attention is paid to the methodological aspects of the formation and application of training cases, a generalized methodology for the organization of training sessions based on the case-method is proposed, and examples of the plot parts of the cases in physics intended for use in the 11th grade of the secondary school are given.

**Keywords:** case-method, didactic aim, structure and case studies, methodology for learning.

УДК 378 (011)

**Касянова Г. В.**

## **ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ФАКУЛЬТАТИВНИХ ЗАНЯТЬ З ФІЗИКИ**

Факультативні заняття організуються на добровільній основі, учні вибирають курси, які вони вивчатимуть, виходячи зі своїх інтересів і здібностей до того або іншого предмету або виду діяльності. Значення факультативних занять полягає в тому, що вони дозволяють: розвивати нахили і здібності учнів, даючи їм відповідне інтелектуальне навантаження; задовольняти інтереси учнів; підвищувати якість підготовки учнів до продовження освіти; розвивати творчі здібності учнів, їх самостійність; ознайомити учнів з сучасними досягненнями науки, техніки і технологій; формувати в учнів загальнонавчальні вміння: готувати доповіді і презентації, представляти їх, виконувати реферати, працювати в групі, вміння працювати з інформаційними джерелами; сприяти професійній орієнтації учнів.

**Ключові слова:** навчання фізики, факультативні заняття, методика проведення факультативних занять.

Факультативні заняття були введені в практику роботи шкіл в 1966 р. для поглиблення знань учнів з фізико-математичних, природничих і гуманітарних наук, а також для розвитку різносторонніх здібностей та інтересів учнів. Їх уведення було пов'язане певною мірою з усвідомленням необхідності здійснення диференційованого підходу до учнів, розв'язання завдання розвитку їх нахилів, здібностей та інтересів. По суті у той час, в умовах єдності середньої загальноосвітньої школи, єдності системи середньої освіти, факультативні заняття були єдиною формою диференційованого навчання.

Наразі факультативні заняття проводяться в школі разом з іншими формами диференційованого навчання (рівневою і профільною диференціацією). Час на їх проведення входить у варійовану частину базисного навчального плану, в його шкільний компонент.

Факультативні заняття організуються на добровільній основі, учні вибирають курси, які вони вивчатимуть, виходячи зі своїх інтересів і здібностей до того або іншого предмету або виду діяльності.