


УДК 378.147

DOI 10.18372/2786-5487.1.15828

Бруяка Ольга Олегівна 
кандидат технічних наук, доцент,
Національний авіаційний університет,
м. Київ, Україна

ШЛЯХИ ЕФЕКТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ СЛУХАЧІВ ПІДГОТОВЧОГО ВІДДІЛЕННЯ ДО ЗНО З ФІЗИКИ

Анотація. У статті розглянуто використання кейс-методу у процесі підготовки слухачів підготовчого відділення до ЗНО з фізики. Кейс-метод розглядається як освітні технології, засновані на вирішенні конкретних ситуацій (кейсів) під час практичних занять із фізики. Запропоновано один з алгоритмів роботи з кейсом та наведено приклади завдань.

Ключові слова: кейс-метод, ситуації, фізика, застосування на практиці.

Annotation. The article considers the use of the case method in the process of preparing students of the preparatory department for the external examination in physics. The case method is considered as educational technologies based on the decision of concrete situations (cases) during practical occupations on physics. One of the algorithms for working with the case is proposed and examples of the problem are given.

Key words: case-method, situations, physics, practical application.

У сучасних умовах зростає потреба суспільства в активних, цілеспрямованих, креативних, конкурентоспроможних фахівцях. Зі стрімким розвитком інноваційних технологій, появою нових можливостей змінюється і навчальний процес на підготовчому відділенні громадян України Національного авіаційного університету. Для того щоб покращити якість підготовки слухачів, викладачі кафедри базових і спеціальних дисциплін удосконалюють методи навчання та використовують нові моделі.

Вивчення курсу «Фізика» на підготовчому відділенні передбачає опанування фізичних законів і явищ, що дозволяє розв'язувати складні задачі практично за весь шкільний курс. Для успішного проходження зовнішнього незалежного оцінювання потрібно не лише знання формул та визначень, а й уміння застосовувати теоретичні знання до відповідей на запитання, аналізу ситуації та розв'язування розрахункових, якісних і графічних задач. Проте досвід проведення контролю знань показує, що в окремої частини слухачів спостерігаються труднощі під час проведення аналізу фізичної ситуації, викладеної в умові задачі.

Тому особлива увага приділяється активним формам і методам роботи, серед яких важливе місце посідає кейс-метод.

Метод Кейсів (case study, метод певних ситуацій, метод ситуаційного аналізу) – це сучасна освітня технологія навчання, що використовує опис реальних ситуацій, заснований на навчанні шляхом вирішення конкретних завдань – ситуацій (рішення кейсів). Безпосередня мета кейс-методу – проаналізувати ситуацію – case, що виникає за конкретних умов, і виробити практичне рішення; моделювання можливих напрямків її розвитку; оцінка запропонованих алгоритмів і вибір кращого в контексті поставленої проблеми [1].

Використання цього методу розпочалося в навчальній системі США ще на початку ХХ століття в галузі права та економіки. Нині співіснують дві класичні школи методу кейсів – Гарвардська (американська) і Манчестерська (європейська). В рамках першої школи метою методу є пошук єдино правильного рішення, друга – передбачає багатоваріантність вирішення проблеми. Для слухачів підготовчих курсів можна використовувати ці два методи в залежності від ситуації. Учні повинні проаналізувати ситуацію, розібратися в суті проблем, запропонувати можливі рішення і вибрати найкраще з них. Також кейси можуть бути представлені в різних форматах: від класичного методу обговорення, до мультимедійного представлення результатів.

Метод кейсів потребує багатоетапності дій: читання, реферування, пошук проблем, аналіз, виділення критеріїв, рішення проблем. У ході реалізації цієї технології потрібно моделювання досліджуваного теоретичного матеріалу, узагальнення та аналіз ключових понять, явищ, ідей, законів і закономірностей. Розрізняють кілька методів роботи з кейсами:

- метод інцидентів, метод подачі інформації з пробілами;
- метод розбору ділової або технічної документації;
- ігрове проектування;
- ситуаційно-рольова гра;
- метод дискусії;
- кейс-стаді або метод конкретних ситуацій.

Пропонуємо один із алгоритмів роботи з кейсом:

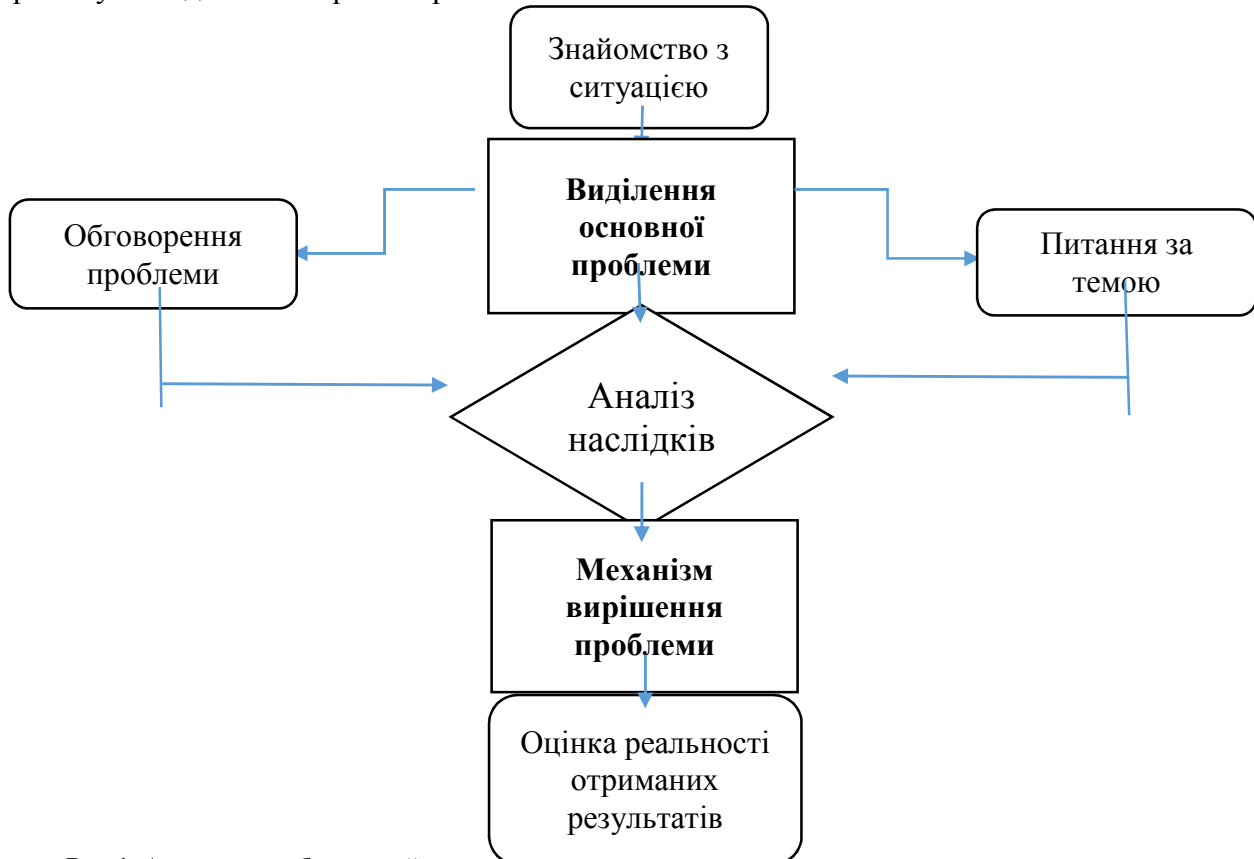


Рис.1. Алгоритм роботи з кейсом

Кейси бувають абсолютно різні: наукові, тематичні, кейси-інструкції, відеокейси, але всі вони обов'язково повинні містити реально можливу ситуацію, а також спонукати слухачів підготовних курсів міркувати і ставити перед собою питання.

Як приклад реалізації технології можна навести кілька кейсів:

1. «Дощова крапля».

Відомо, що швидкість кульки під час наближення до землі збільшується, а швидкість дощової краплини, навпаки, зменшується. Як це пояснити?

Основна мета – навчити слухача фокусуватися на феномені, формулювати причинно-наслідкові питання, а потім висувати гіпотези для їх вирішення.

Уявіть, що йде дощ. Вітру немає, краплі падають вертикально вниз і летять паралельно до стін будинків. На бічному склі нерухомого автомобіля вони штрихують вертикальні відрізки. Що буде якщо автомобіль поїде? Чому?

2. «Цирковий собака».

Цирковий собака біжить поверхнею кулі зі швидкістю 1 м/с відносно цієї поверхні. З якою швидкістю й куди котиться куля?

3. «Синтекость».

Українськими вченими розроблено біокерамічний нанокompозит «Синтекоість», основу якого становлять різні види біоактивних керамік, що дозволені для застосування в медичній практиці. Біоактивна кераміка є синтетичним матеріалом і сприяє повному відновленню структури природної кістки. Завдяки чому?

4. «Хто хитріший»?

Два брати Іван та Матвій, які живуть у сусідніх кімнатах, вирішили зекономити, з'єднавши свої світильники послідовно. Вони домовилися, що встановлять лампочки по 100 Вт і платитимуть за електроенергію порівну. Проте кожен із них вирішив отримати краще освітлення завдяки іншому. Іван встановив лампочку потужністю 200 Вт, а Матвій – потужністю 50 Вт. Хто з братів отримає краще освітлення? Хто з них платитиме за іншого?

5. «SpaceX Crew Dragon».

Демонстрація відеофрагменту запуску космічного корабля SpaceX Crew Dragon. Яка подія представлена у відеокейсі? Чи відомо вам фізичне явище, яке лежить в основі цієї події? Які особливості події ви помітили, переглядаючи відеокейс?

6. «Електромобіль».

За яким принципом працює? Історія виникнення? Переваги та недоліки? Перспективи розвитку?

Таким чином, кейс-метод є одним із інноваційних та перспективних методів навчання, який підвищує інтерес слухачів до науки фізики. А його застосування орієнтоване не тільки на отримання конкретних знань, а й на формування компетентностей, умінь і навичок розумової діяльності слухачів.

Список використаних джерел

1. Ситуационный анализ, или анатомия кейс-метода / [Ю. Сурмин, А. Сидоренко, В. Лобода и др.] ; под ред. Ю. П. Сурмина. К. : Центр инноваций и развития, 2002. 286 с.
2. Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения. URL: http://www.vshu.ru/lections.php?tab_id=3&a=info&id=2600.
3. Орлянський О. Ю. Готуємося до районних олімпіад з фізики. Харків : Основа, 2015. 272 с.