

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ГРА ЯК СПОСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ

Огородніков Віталій, д.т.н., професор, кафедра ОМПМ
Архіпова Тетяна, к.т.н., доцент, кафедра ОМПМ
Вінницький національний технічний університет, Україна

Навчальною програмою з дисципліни «Опір матеріалів» передбачено в змістовому модулі «Складний опір» вивчення теми «Стійкість рівноваги деформованих систем». Основні питання цієї теми входять в завершальний модуль разом з питаннями вивчення динамічних навантажень та розрахунками за граничним навантаженням. Мета роботи – апробація інтелектуальної гри при вивченні розділу дисципліни Опір матеріалів в умовах ВНЗ.

Об'єкт дослідження – пізнавальна діяльність студентів у ВНЗ. Предмет дослідження – умови застосування інтелектуальних ігор в навчальному процесі.

Задачі дослідження: 1) дати тлумачення поняття «інтелектуальна гра» та правил проведення гри; 2) розглянути можливість застосування інтелектуальної гри в процесі вивчення Опору матеріалів; 3) дослідити зміст та логіку проведення інтелектуальної гри в процесі вивчення Опору матеріалів. Методи дослідження – спостереження, експеримент, колоквиум, обробка статистичних даних. База дослідження (експеримент) – студентські групи факультету машинобудування та транспорту. Гіпотеза дослідження – застосування інтелектуальної гри на уроках сприяє активізації пізнавальної діяльності студентів.

Етапи дослідження: 1) *організаційний* – дослідження поняття «інтелектуальна гра» та вивчення психолого-педагогічної літератури, підготовка теоретичної бази дослідження, розробка сценарію та тестових завдань; 2) *експериментальний* – проведення інтелектуальної гри з теми «Стійкість. Розрахунки на стійкість»; 3) *заключний* – якісний та кількісний аналіз, формулювання висновків.

На вивчення теми «Стійкість рівноваги деформованих систем. Проектний розрахунок стрижня на стійкість» відведено лише 2 години для студентів ДФН та ЗФН. Основними питаннями вивчення цієї теми програмою навчальної дисципліни є:

1. Поздовжньо-поперечний згин прямого стержня.
2. Механізм втрати стійкості.
3. Критичне навантаження.
4. Формула Ейлера.
5. Врахування опорних і проміжних закріплень.
6. Границі придатності формули Ейлера. Формули Ясинського.
7. Розрахунки на стійкість: порядок, практичні формули.
8. Вибір матеріалу, форми перерізу, способу закріплення стержня.

Такий широкий перелік основних питань не дозволяє глибоко розкрити суть питань за такий обмежений час. Для розв'язання поставленої задачі методично

обґрунтованим є застосування більш ефективних методик замість традиційної лекції [1]. Основні етапи розробки інтелектуальної гри дозволили підготувати сценарій, який складався з трьох етапів з прологом та епілогом. В передмові було передбачено познайомити студентів з історичними аспектами виникнення проблеми стійкості конструкцій на прикладі будівельних та мостових конструкцій. Для цього був підготовлений історичний екскурс, який дозволив показати студентам наукові здобутки трьох видатних вчених, а саме Леонарда Ейлера, Ф.С. Ясинського та С. П. Тимошенка. Студенти познайомилися з короткими біографічними відомостями та їх основними роботами, пов'язаними з питаннями стійкості стержнів, плит та оболонки. Фотографії цих вчених дали можливість наочного ознайомлення з ними. Три етапи гри (так звані «агони») включають по три питання.

Кожне завдання з цих загальних назв містило в собі конкретне питання, яке було сформульоване як проблемне завдання (відкрите питання, питання на вибір з варіантами відповідей, питання на відповідність тощо) [2].

На першому етапі було визначено імена трьох студентів, по результатах їх успішних відповідей на питання першого етапу.

На другому етапі була запропонована можливість успішного закріплення основних питань теми:

- 1) проаналізовано вплив чинників на значення критичної сили за формулою Ейлера;
- 2) визначено нову характеристику стрижня (стійки) як “гнучкість”;
- 3) представлено вплив геометричної характеристики плоского перерізу “радіус інерції” на гнучкість.

На третьому етапі гри було визначено фіналіста (переможця) трьох агонів після відповідей на питання.

На заключному етапі переможцю було надано додаткові бали до загального рейтингу.

Висновки:

- 1) мета інтелектуальної гри досягнута,
- 2) студенти активно прийняли участь в інтелектуальній грі,
- 3) при реалізації гри було повторено основні формули та границі їх придатності для практичних проектних розрахунків на стійкість.

Список використаної літератури

1. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В. П. Беспалько. – Учебник для студентов педагогических вузов. – М : Изд-во института профессионального образования Министерства образования России. – 1995. – 336 с.
2. Кузнецова Л. М. Оценка знаний студентов/ Л. М. Кузнецова. – Специалист. – 1997. – № 5. – С. 14-15.