

Използване на интерактивни методи по дисциплината Практикум по методика на обучението по физика

Бетина Ковачева, Теменужка Богданова

Using interactive methods The course Workshop on methodology of teaching physics: The aim of this study is to explore various interactive methods and techniques to interpret and adapt to the educational content of individual subjects in the training of physics students during their professional training in the high school. And as a result, to set up an interactive learning environment.

Key words: *interactive methods, interactive environment, physics, teaching methodology*

ВЪВЕДЕНИЕ

*«Не можеш да научиш човека на нещо, ако не му помогнеш да го открие у себе си.»
Галилео Галилей*

Проблемът за интерактивните методи на обучение заслужава внимание във века на глобализирания свят, развитието на пазарната икономика, силната конкуренция на пазара на труда и утвърждаването на информационните технологии. В условията на преход към новопарадигмално образование те заемат важно място в теорията и практиката на образованието. Съвременното образователно пространство предполага хуманистична ориентация на обучението спрямо формирането на човешката личност и нейното свободно развитие. За целта е необходимо да се даде простор на взаимодействието на общуващите субекти в педагогическия процес на субект-субектна основа както на равнище учител-ученик (преподавател-студент), така и на равнище ученик-ученик (студент-студент). Важно е осигуряването на възможност за активно усвояване на учебния материал и изграждането на компетентности чрез методи на обучение, които предполагат активизиране на учещите в условията на емпатия. Това дава положително отражение върху утвърждаването на демократичен стил на взаимоотношения в педагогическия процес, повишаване на комуникативната култура и създаването на условия за прерастване на управлението в съуправление, самоуправление и саморазвитие. (4)

Целта на изследването е да проучи разнообразните интерактивни методи и техники, да ги интерпретира и адаптира към учебното съдържание на отделни учебни дисциплини при обучението на студенти по физика по време на тяхната професионална подготовка във висшето училище. И в резултат на това да се създаде интерактивна образователна среда.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Методологията и структурата на изследването са представени на фиг. 1. Моделът *Интерактивна образователна среда* има свойства като динамичност и отвореност. Етапите за реализация на модела са адекватни на логиката на изследователската дейност. Педагогическите условия, осигуряващи практическа реализация на модела, включват: организиране на студентите в специално подготвена учебна дейност, основана на придобиване на знания от различни източници на информация; осигуряване на субектна позиция на студента в процеса на неговата творческа самореализация и саморефлексия; построяване на взаимодействие със студентите на базата на отношения на отговорност и взаимна подкрепа (3).

Методите на обучение са едни от най-динамично, ефективно и алтернативно развиващи се компоненти на образователния процес. Ориентираното към студента обучение изисква голямо методическо многообразие и гъвкавост.



„Никога не се откъсвай! Пътят към познатието е труден и бавен. Изисква усилия, но те винаги се възнаграждат. И тогава удоволствието от наученото е по-голямо!» (4)

Упражнения по дисциплината “Практикум по методика на обучението по физика и астрономия”

Тема на упражнение 1: Създаване на интелектуална карта (мозъчна карта, карта на асоциациите)

1.Цели на упражнението.

- Да се затвърдят и обобщят основни понятия и знанията за техните признаци в дадена обобщена тема или ядро от учебното съдържание.
- Да се открият взаимовръзките между посочените понятия, като на базата на индуктивния подход се направи разграничаване на основни от второстепенни понятия в темата или ядрото.
- Да се усъвършенстват уменията на студентите да работят в екип и развиване на познавателната самостоятелност (творчество, оригиналност на идеите, въображение) чрез изработване на интелектуални карти.

2.Контролни въпроси за проверка готовността на студентите за работа по темата.

- Същност на контент-анализа
- Изисквания за изработване на интелектуална карта.

3. Задачи за упражнение.

- Изберете една обобщена тема от учебник по Физика и астрономия или Човекът и природата.
- Изведете физични понятия от тази тема или от ядрото.
- Определете съществените признаци на физичните понятия.
- Направете интелектуална карта на обобщената тема или на ядрото, включваща физичните понятия и връзките между тях.

4.Методика за използване на интерактивните техники в упражнението

Поставяне на задачата, формиране на групите и запознаване с инструкцията (1,2,3).

Вариант на инструкция за студентите:

- Прочетете внимателно темата, която ще обобщавате!
- Направете списък на основните понятия и напишете техните специфичните характеристики.
- Разположете понятията и идеите върху листа, като в центъра поставите основното понятие.

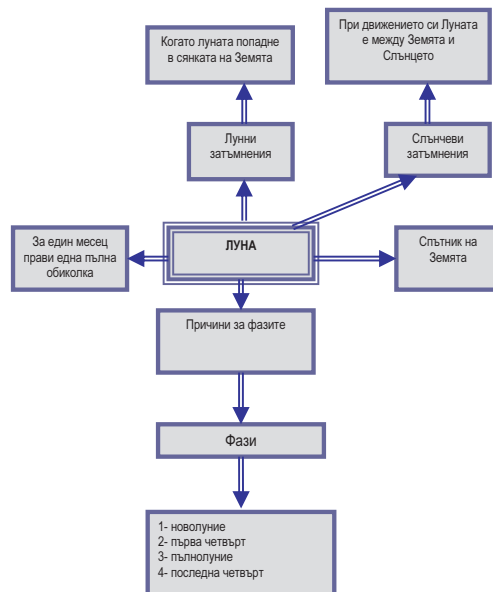
Разграничавайте основните от второстепенните понятия.

▪ Чрез линии свържете едни понятия с други. Върху линията може да напишете дума или изречение, която пояснява връзката.

- Използвайте различен шрифт и големина на буквите, както и различни цветове
- Обсъдете и критикувайте картата, която сте направили.

Вариант на критерии за оценяване на интелектуалната карта:

- Оригиналност и творчество, което включва собствен начин на подреждане на информацията.
- Включване на всички по-важни понятия от обобщаваната тема, без излишни подробности.
- Подходящи обозначения на взаимовръзките между отделните понятия.
- Лесна за четене карта.



Фиг.2

Модел на интелектуална карта от ядро „От атома до космоса“, обобщена тема „Движение на небесните тела в Слънчевата система“ от учебния предмет Човекът и природата”, 5 клас

Изводи: Студентите:

- затвърждават основните физични понятия в дадена обобщена тема.
- откриват връзките и зависимостите между физичните понятия.
- осмислят логиката на построяването на взаимовръзките между физичните понятия като разграничават основните от второстепенните понятия.
- усъвършенстват уменията си за работа в екип като същевременно развиват своята познавателна самостоятелност.

Тема на упражнение 2: Приложение на интерактивни методи и техники за визуализиране

1.Цели на упражнението

- Студентите да осмислят дискусиата, мозъчната атака и казуса като методи, особено приложими в обучението по природни науки;
- Студентите да се запознаят с интерактивни техники за визуализиране и съвместно да ги използват с определени ентерактивни методи

2.Контролни въпроси за проверка готовността на студентите за работа по темата.

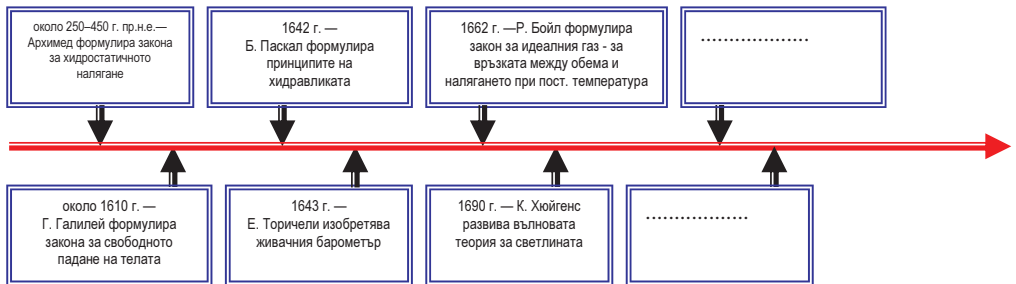
- Какво предполага интеракцията като процес на общуване?
- Какви интерактивни методи познавате?
- Кои по-важни интерактивни техники за визуализиране може да посочите?
- Какви са предимствата на интерактивното обучение?

3.Задачи за упражнението

- Отговорете на въпросите, посочени в дидактическия лист;
- Направете дърво на решението;
- Попълнете стрела на времето, стълбица на познанието и асоциативен облак, използвани при конкретни интерактивни методи.

4.Методика за използване на интерактивните техники за упражнението

Интерактивна техника за визуализиране „Стрела на времето”. На стрелата се нанасят важни дати и години, които са свързани с определени значими открития в областта на физиката и астрономията. Това е начин за проследяване на развитието на физичните науки, илюстрират се някои връзки, зависимости или закономерности между различни открития или дейности на определени учени (3).



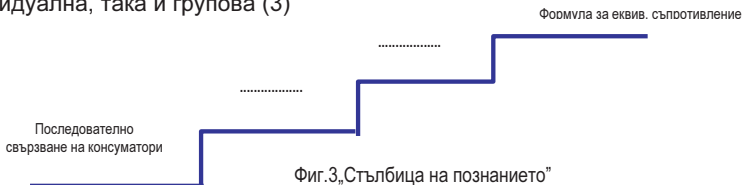
Фиг.3 „Стрела на времето”

Обсъждането може да става в хода на попълването, а също и при обобщаване и систематизиране на знанията по определено физично съдържание.

Интерактивна техника за визуализиране „Стълбица на познанието”. Представява стълбица с определен брой стъпала в зависимост от конкретната задача. Обозначени са само първото и последното стъпало - т.е. изходната позиция (знание) и заключителната теза. Задачата на студентите е да попълнят празните стъпала по логичен и обоснован начин. Възможни са и други варианти - попълнено първо стъпало и някое друго, а не последното. Начините на работа са различни в зависимост от целта, която преследваме - индивидуална или групова работа. Известно е първото стъпало в експерименталната дейност-необходимите уреди за експерименталната задача и схемата на опитната постановка. Неизвестно е последното стъпало – получените резултати и тяхното сравнение с табличните стойности на величините (3).

Интерактивна техника „Асоциативен облак”. Представява диаграма, която отразява всички породени асоциации и връзките между тях. На централно

място се записва ключовата дума или израз. В началото се записват всички възникнали асоциации, след това се анализират връзките между тях и се реализират в диаграмата. По този „Асоциативен облак“ може да се структурира определен свързан текст. Работата по тази задача може да бъде както индивидуална, така и групова (3)



Изводи:

- Студентите осмислят ролята на интерактивните методи и техники в урок по природни науки.
- С интерактивните техники за визуализиране студентите могат да работят в малки групи или в микрогрупи от по двама
- Когнитивните техники за визуализиране водят до асоциативно мислене, по-успешно осъзнаване на законите и зависимостите, за връзките между тях
- Интерактивните методи Дискусия, Казус и Мозъчна атака чрез работата в малки групи дава възможност за толерантно отношение и изграждане на умения за работа в екип.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Най-съществената част от работата е свързана със съставянето на учебни модели и дидактическите материали, с които може да се подпомогне учебната активност на студентите. Модулите са разработени в електронен формат, поставени са в Интернет на адрес: www.interactiv-fs.bg

Обучението по разработените модули поставя студентите, бъдещи учители по физика в интерактивна образователна среда, която стимулира когнитивното и комуникативно развитие на студентите. В процеса на обучение студентите могат да създадат собствени учебни ресурси като така стимулират активното учене.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Богданова, Т., Използване на иновационни дидактически технологии в обучението по физика, сб. с методически разработки, Изд. „РИТТ“, Силистра, 2002
 - [2] Богданова, Т., Интерактивни методи и техники в уроци за систематизация и обобщение по «Човекът и природата» в 5 клас, изд. център при Русенски университет, Русе, 2012
 - [3] Богданова, Т., Създаване на интерактивна среда при обучението на студенти по физика, изд. център при Русенски университет, Русе, 2013, под печат
- Гурова, В. и др. Интерактивността в учебния процес. С., 2006.

За контакти:

Доц. д-р Теменужка Богданова, РУ"А. Кънчев", Филиал-Силистра, р-л катедра технически и природоматематически науки, тел. 086821521 E- mail: betina93@abv.bg

Бетина Ковачева, студентка 3 курс, специалност Физика и информатика, E-mail: betelina53@mail.bg

Докладът е рецензиран.