

Анатолій Сільвейстр,

*к. пед. н., доцент, доцент кафедри фізики і методики викладання фізики,
астрономії Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського*

Організація та результати педагогічного експерименту під час навчання фізики у майбутніх учителів хімії і біології

В епоху інновацій та реформувань, які відбуваються в загальноосвітній і вищій школах значно проявляється інтерес науковців та методистів до проблем фахової підготовки майбутніх учителів. Загальновизнано, що вимоги до фахової підготовки в останні роки істотно зросли. Зокрема, назріла необхідність перегляду змісту методичної підготовки з фізики у майбутніх учителів хімії і біології.

Педагогічний експеримент є невід'ємною і органічною складовою всього проведеного дослідження. Він проходив майже 13 років, починаючи з 2002 року, і закінчився остаточно в 2015 році підведенням підсумків дослідження і формулюванням висновків за результатами роботи. На протязі всього періоду над темою дисертаційного дослідження нам доводилося робити поточний аналіз результатів педагогічного експерименту. Під час експерименту висувалися нові ідеї, розроблялися креативні підходи до вивчення фізики майбутніми учителями хімії і біології та вносилися серйозні корективи до теоретичних міркувань і реалізації їх на практиці.

З урахуванням цього у проведеному нами педагогічному експерименті з формування у майбутніх учителів хімії і біології знань, умінь і навичок під час вивчення фізики ми виходили з таких передумов:

- методичні поняття, що формують взаємозв'язок фізичних, хімічних і біологічних теорій повинні складати базисну частину курсу фізики;

- вивчення курсу фізики має сприяти наступності знань і практичних умінь і навичок у системі неперервної природничої освіти та методичної підготовки майбутніх учителів хімії і біології;

- вивчення курсу фізики має забезпечувати поетапне розширення понятійного апарату майбутніх учителів хімії і біології в області природничих дисциплін;

- курс фізики повинен бути спрямований на матеріал міждисциплінарного, практичного і прикладного спрямування, тобто курс повинен бути фахово-зорієнтованим для даних спеціальностей.

Перераховані передумови є загальними і впливають із сутності навчально-виховної діяльності. Під час читання курсу фізики ми дотримуємося вище зазначених передумов. Виходячи з цього, можемо відзначити, що засвоєння студентами навчального матеріалу з фізики дозволяє їм краще засвоювати матеріал дисциплін фахової підготовки.

У відповідності до основних факторів і вимог проведення педагогічного експерименту нами були проведені експериментальні заняття за методом відмінності. Основним завданням педагогічного експерименту є перевірка ефективності методики формування знань, умінь і навичок під час проведення навчальних занять з фізики у майбутніх учителів хімії і біології педагогічних університетів. Педагогічний експеримент проводився у Вінницькому педагогічному університеті на кафедрі фізики і методики навчання фізики, астрономії і проходив в три етапи.

Беручи до уваги відповідні настанови щодо проведення педагогічного експерименту і спираючись на мету підготовки студентів даних спеціальностей нами визначені основні акценти щодо підготовки майбутніх учителів хімії і біології з фізики. Вони спрямовані на забезпечення універсальності, фундаментальності, практичної і професійної спрямованості курсу фізики для студентів нефізичних спеціальностей. Під час дослідження виявлено, що серед суттєвих причин низької підготовки студентів природничих факультетів (інститутів) з фізики можна віднести:

- відсутність мотивації до вивчення фізики;

- невідповідність дисципліни «Фізика» сучасному стану для даних спеціальностей;

- невідповідність існуючих форм та методів роботи із студентами цілям

підготовки;

- недостатність відображення в сучасному курсі фізики матеріалу прикладного, практичного та професійного спрямування для даних спеціальностей.

Статистичний аналіз успішності студентів зроблений на основі підсумків перед початком вивчення фізики (шкільні знання) - початковий зріз; підсумків навчання на протязі семестру (фізичні диктанти, колоквиуми, контрольні роботи, самостійна робота) - проміжний зріз і підсумків навчання після завершення вивчення фізики (за результатами екзаменів) - кінцевий зріз. Перевірка запропонованої методики здійснювалася на основі розрахунку t -критерію Стьюдента [1, с. 238-242], критерію χ^2 [1, с. 272; 2, с. 105106] та коефіцієнту ефективності K_{ef} [3].

Результати проведеного педагогічного експерименту свідчать про плідність та ефективність запропонованої методичної системи щодо вивчення фізики майбутніми учителями хімії і біології педагогічних університетів. Запропонована модель методичної системи спонукає студентів до реалізації своїх знань, умінь і навичок з фізики під час вивчення спеціальних дисциплін та у фаховій підготовці. За допомогою наведеної моделі реалізується процес навчання фізики у відповідності до нормативних документів, які вимагаються до випускника даного профілю.

Анотація. Розглядаються організація та результати педагогічного експерименту під час навчання фізики у майбутніх учителів хімії і біології. З'ясовано, що результати проведеного педагогічного експерименту свідчать про плідність та ефективність запропонованої методичної системи щодо вивчення фізики майбутніми учителями хімії і біології педагогічних університетів.

Ключові слова: організація, педагогічний експеримент, навчання фізики, навчальний матеріал, методична система, майбутні учителі хімії і біології.

Список використаних джерел:

1. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження: Методологічні поради молодим науковцям / С.У. Гончаренко. – Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2008. – 278 с.
2. Грабарь М.И. Приминение математической статистики в педагогических

исследованиях. Непараметрические методы / М.И Грабарь, К.А. Краснянская. - М.: Педагогика, 1977. – 136 с.

3. Мархель И.И. Комплексный подход к использованию технических средств обучения: Учеб.-метод. пособие / И.И. Мархель, Ю.О. Овакимян. – М.: Высш. шк., 1987. -175 с.