

УДК621.38

Павел Костенко, Марина Безкровна, Елена Кожекіна

Донецький національний університет, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОНАУКОВОГО ОБЛАДНЕННЯ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ФІЗИКИ

Pavel Kostenko, Marina Beskrovnaya, Elena Kojekina

APPLICATION OF MICROSCIENTIFIC EQUIPMENT DURING THE LEADTROUGH OF LABORATORY WORKS ON

Роль демонстраційного експерименту у викладанні шкільної фізики дуже велика. Лабораторні роботи найбільш сприятливі для з'ясування незрозумілого, для усвідомлення досліджуваних фізичних явищ, показу значимості придбаних теоретичних знань.

Але для проведення повноцінного фізичного експерименту необхідно в достатній кількості відповідне обладнання. У цей час шкільні лабораторії по фізиці дуже слабо оснащені приладами для проведення лабораторних робіт. Через відсутність обладнання неможливо підкріпити теоретичні знання учнів практичними за допомогою фізичного експерименту.

Вирішити цю проблему ми можемо за допомогою використання мікронаукового обладнання. Мікромодулі є спеціально розроблені набори інструментів невеликих (в порівнянні з традиційним устаткуванням) розмірів, які призначені для індивідуального проведення що вчать практичних робіт. Вони встановлюються на монтажній платі, складові вузли якої залежать від специфіки явищ, які досліджуються, та особливостей навчально-дослідних завдань. З використанням комплектів мікронаукового обладнання учні індивідуально проводять досвіди, оцінюють їх важливість і корисність, і залежно від одержуваних результатів ухвалюють рішення в правильності або хибності концепції, закладеної в основу даного досвіду. На додаток до переваг, які одержують учні, мікронаукова методика й устаткування дозволяють подолати проблеми фінансових витрат, нестачі встаткування й часу, а також безпеки. У робочих зошитах учнем пропонуються для дослідження нові й актуальні теми. Також розробляються керівництва й методичні матеріали для вчителів.

Для підтвердження переваги використання мікронаукового обладнання над традиційним була створена експериментальна група.

Порівняльний аналіз результатів констатувального й формуального етапів експерименту засвідчив наявність суттєвої динаміки показників за когнітивним критерієм у студентів та учнів експериментальних груп порівняно з учнями та студентами контрольної: 1) кількість студентів та учнів, які знаходилися на низькому та критичному рівні, зменшилося відповідно на 7,7% та на 13,6%; 2) число членів експерименту на середньому, достатньому та високому рівнях збільшилося відповідно на 0,6%, 11,5%, 9,2%. У контрольній групі дисципліна не є значною.

Опора на емотивний критерій дозволила зафіксувати такі зміни: кількість членів експерименту, які були на низькому та критичному рівні змінилося відповідно на 14,6% та 13,9%; показники середнього, достатнього та високого рівнів збільшилися відповідно на 1,2%, 15,6% та 11,7%. Показники в КТ невеликі.

Порівняння показників за поведінковим критерієм в ЕГ та КТ «працює» на користь студентів та учнів експериментальної групи: показники середнього, достатнього та високого рівнів збільшилися відповідно на 2,3%, 13,5% та 11,2%.

Достовірність отриманих кількісних результатів перевірялися за допомогою критерію Фішера: результати є статистично значимими.