

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ ЧЕРНІГІВСЬКОГО ОБЛАСТНОГО  
ЧЕРНІГІВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ІНСТИТУТ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ  
ТА ПЕРЕПІДГОТОВКИ ПРАЦІВНИКІВ ОСВІТИ

ДИСЕРТАЦІЯ НАВЧАННЯ ФІЗИЦІ

ЧЕРНІГІВ-1995

Диференціація навчання фізиці: 36. ст. / Упорядник і редактор А. А. Давидьон. - Чернігів: ОНЦШО, 1995. - 50 с.

У збірнику розглядається питання удосконалення навчального фізичного експерименту, використання задач, інтеграції знань про природу в умовах диференційованого навчання тощо. Зміст статей орієнтований на вчителів фізики та студентів фізико-математичних факультетів педінститутів.

Рецензенти: кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики Чернігівського педінституту ім. Т. Г. Шевченка Середній А. П.; вчитель фізики Чернігівської школи-ліцею № 15 Ялешко М. І.

Схвалено до друку вченою радою інституту 28.02.1995 р.

## П Е Р Е Д М О В А

- Це точно, - погодився Грифон. - Часу було мало. Сате я одержав класичну освіту.

- Як це? - запитала Аліса.

- А ось як. - відповів Грифон. - Ми з моїм вчителем виходили на вулицю і цілий день грали в класики. Яким був вчитель! Сарас таких вже нема.

Львіс Керролл. Аліса в Країні Чудес.

Проблема диференційованого навчання турбує людство досить давно. Для системи освіти не є новими ніні створені фізико-математичні класи. Були класи й з білль вужькот професійно спрямованістю, наприклад, "морехідні", про які згадує в "Сумесках просвещения" російський філософ В. В. Розанов /1856-1919/.

Історія педагогічної і взагалі філософської думки свідчить і про місне відношення до диференційованого навчання. Так, наприклад, академік П. Я. Капіца не був прихильником ідеї відокремленого навчання обдарованих дітей. Більше того, він вважав, що школи, створені для обдарованих дітей в області математики, фізики, хімії та біології будуть навіть шкідливими. Але водночас висловлювались й інші думки.

Сарас ми знову повертаємось до диференційованого навчання. І, зрозуміло, що здійснюватись воно вже повинне на білль високому рівні, адже змінились погляди на процес навчання, на сам урок, на роль та місце навчального фізичного експерименту, навчальних залач, позаурочної роботи тощо.

На превеликий жаль, вчитель сарас не відчуває належної наукової та методичної допомоги. Отом, цей невеличкий збірник статей може хоч деяко мірою допомогти вчителю фізики у вирішенні питань сьогодення.

Упорядник і редактор збірника доцент Давидьон А. А.

## ДО ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ ЧЕРЕЗ ІНТЕГРАЦІЮ.

Дедович Б.М., аспірант Інституту  
Педагогіки АНУ України

Сучасна школа стоїть перед проблемою перевантаження учнів навчальними роботами. Збільшується інформаційна насиченість традиційних навчальних предметів та з'являються нові дисципліни. Учні не в змоззі засвоїти зростаючий потік інформації. Педагоги вбачають вихід з ситуації, що склалась, у диференціації навчання. В школах починають впроваджувати профільне навчання. Цей процес об'єктивно детермінований потребами сучасної науки і виробництва.

В шкільній практиці диференціація звичайно виступає як поглиблене вивчення одного, або, частіше, групи споріднених предметів, на вивчення яких відводиться більше навчального часу порівняно з традиційною практикою. Однак просте збільшення часу порівняно з традиційною практикою не може вирішити проблеми. А вже на вивчення профільних дисциплін не може бути витрачено більше часу, ніж на вивчення не профільних дисциплін. Це може призвести до однобічного розвитку учнів. А якщо зберегти непрофільні предмети в традиційному обсязі, то це неминуче приведе до перевантаження учнів.

Розв'язати зазначене коло можна, чи ясними інтеграції навчальних предметів. Причому інтегрувати потрібно як профільні, так і непрофільні предмети. Тільки таким чином можна забезпечити міцні знання учнів, одночасно уникаючи їх перевантаження.

Можливості для інтеграції змісту учбових предметів дуже великі і поки що мало реалізовані. Одним з найперспективніших шляхів нам здається гуманізація навчання. Її не можна вульгарно розуміти як глибше вивчення гуманітарних предметів за рахунок природничо-математичних. Гуманізація означає повернення навчання до людини. Саме людина, її проблеми в сучасному суспільстві, повинні стояти в центрі навчання.

Такий підхід спирається на особливості психології учня. В психології доведено: щоб учень серйозно зацікавився, а потім зрозумів, засвоїв і сприйняв наукові знання, він повинен мати мотиви до навчання. Учні в центр своїх інтересів ставлять людину з її життєвими проблемами, а науковим знанням відводять роль засобів вирішення цих проблем.

Пояснимо можливий шлях розв'язання проблеми на прикладі поглибленого вивчення в школі природничих дисциплін. При цьому, щоб не допустити перевантаження учнів, додатковий час на вивчення учнями фізики, хімії та біології беруть за рахунок гуманітарних предметів. Однак не можна допускати і послаблення гуманітарної освіти учнів, їх перетворення у технократів. Тому доцільно об'єднати гуманітарні предмети у кілька інтегрованих курсів, виключивши з розгляду другорядну інформацію. Інтеграції гуманітарних дисциплін сприятиме і та обставина, що в учнів випереджачими темпами буде розвиватись логічне мислення, уміння бачити головне.

Перед викладачами профільних дисциплін також з неминучістю постає проблема інтеграції. Сучасні природничі науки застосовують спільні методи дослідження та мають спільні об'єкти досліджень.

Було б недопустимов легковажністю ігнорувати ці обставини. До того ж навколишня дійсність висуває вимоги до формування системного мислення, яке проявляється в упорядкованості мислительних операцій, логічності суджень та висновків. Системне мислення може сформуватись тільки на основі узагальнених і систематизованих знань.

В сферу вищезазначених міркувань, викладання профільних природничих предметів не може вестись ізольовано. Її дисципліни мають багато спільного, і їх спільність має бути арозумілою учням. Та й мети знання на новому, якісно вищому, порівняно з звичайним шкільним, рівні, учні зможуть тільки тоді, коли побачать заочинішнюват багатогранність глибини спільні риси. Зробити це можна різними шляхами: подати учням ідеї єдності живого і неживого на атомарно-молекулярному рівні або продемонструвати їм принципи ймовірності і симетрії, які лежать в основі фундаментальних законів природи.

Певний досвід вирішення проблеми співвідношення між дисциплінами та інтеграцією накопичено вчителями чернігівської школи ліцею № 15. Вони не просто викладають більший за обсягом матеріал на уроках з природничих дисциплін, а формують в учнів системне мислення, демонструючи їм спільність об'єктів, що вивчаються різними науками. Інтеграцію знань вчителі впроваджують одразу на двох рівнях - на теоретичному, показуючи учням спільність фундаментальних природничих законів; і на практичному, розглядаючи природу і діяльність людини як процеси, що вивчаються всіма природничими науками.

З М І С Т

Передмова.....	3
Завацька Л. М., Завацький С. В. Психолого-педагогічні основи диференціації навчання.....	4
Акименко М. І., Дідович М. М. Вивчення закону Гука в умовах профільної диференціації.....	7
Гетта В. Г. Технічні задачі в диференційованому навчанні.....	II
Гриценко М. І., Рогоза О. В., Сятніков О. П. Поняття про рідкі кристали та їх можливості в підвищенні ефективності демонстраційного експерименту з фізики.....	13
Давидьон А. А. Експериментальна задача на густину тіла.....	15
Давидьон А. А. Конструювання експериментальних задач різного рівня складності.....	17
Давидьон А. А. Лабораторна робота "Дослідження залежності сили пружності від деформації тіла".....	21
Дедович В. М. До диференціації через інтеграцію.....	24
Карацуба М. В. Шляхи вирівнювання підготовленості учнів ліцею.....	26
Ковтун В. І. Лабораторна робота "Є"ясування умов плавання тіла в рідині".....	28
Конювель М. К. Приклад конструювання задач з фізики при різневій диференціації навчання.....	30
Лазаренко Н. М. Решебні задачі блоками.....	34
Маринченко Т. Ф. Урок на тему "Розрахунок електричних кіл за допомогою закону Ома". Розв'язування задач /10 кл./.....	36
Мисечко Є. М. Фізичний КВК на тему "Політ в космос".....	40
Савченко В. Ф. Фізичний експеримент в умовах профільної диференціації навчання.....	47

Підписано до друку 10.05.2014 р. Тираж 1000 прим. Складення № 1/14

КОЛ ЦНТБІ, м. Чернігів, вул. Героївського, 68