

доручення, змагання, метод заохочення, дискусія, переконання, педагогічна вимога, заохочення, педагогічні ситуації, метод самовиховання, ділова гра, метод «прогривання» ролей та інші. Суть методу «прогривання» ролей полягає в тому, що створюється життєва або професійна ситуація, під час якої відбувається організоване і регульоване «проживання» подій. Участь у цій діяльності дозволяє вихованцям навчатися на власному досвіді.

Методи, які використовуються у дитячому центрі, спрямовані на зміну особистості в позитивний бік. Проте їх застосування веде не до безпосередніх змін особистості, а до виникнення у вихованців думок, почуттів, потреб, які спонукають їх до певних вчинків, поведінки.

Варто зазначити, що у рекреаційному закладі Український дитячий центр «Молода гвардія» напрацьований значний досвід роботи з дітьми. Широке використання традиційних та інноваційних форм та методів сприяє створенню педагогічного простору, який забезпечує умови для саморозвитку та самореалізації вихованців.

Список використаних джерел

1. Лукашевич М. П. Соціалізація. Виховні механізми і технології / М. П. Лукашевич. – К.: ІЗНМ, 1998. – 112 с.
2. Програмно-проектний підхід до організації освітньо-оздоровчого процесу в УДЦ «Молода гвардія»: метод. посіб. / Г. А. Вольчева, Ю. Ю. Філатова, Н. М. Бербер та ін.; за ред. Г. А. Вольчевої, Ю. Ю. Філатової. – Одеса: ВМВ, 2015. – 326 с.
3. Фіцула М. М. Педагогіка: навч. посіб. для студ. вищ. пед. закл. освіти / М. М. Фіцула. – К.: Академія, 2002. – 528 с.
4. Яременко Н. В. Дозвіллезнавство / Н. В. Яременко. – Фастів: Поліфаст, 2007. – 460 с.

*Соєнч Лєтїнов,
Сердар Довулов*

ДОСЛІДНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОРПУСКУЛЯРНО-ХВИЛЬОВОГО ДУАЛІЗМУ ВЛАСТИВОСТЕЙ РЕЧОВИН

Численні експерименти показують, що світло має двоїсту природу: в одних експериментах яскраво виявляє хвильові властивості (наприклад, у явищах дифракції, інтерференції та поляризації), в інших – властивості частинок (наприклад, у явищах фотоефекта та люмінесценції, ефекті Комптона, досліді Боте). Нагромадження даних суперечливих фактів про властивості світла з одного боку, і постулати Бора, що пояснюють стійкість атома, – з іншого боку, вимагали однозначних пояснень.

Їх запропонував Луї де Бройль у 1923 році. Де Бройль посправжньому вірив у єдність природи і не міг навіть припустити, що світло – щось особливе, ні на що інше в природі не схоже. Він висунув гіпотезу, що не тільки світло, але і всі тіла в природі повинні володіти як корпускулярними, так і хвильовими властивостями одночасно. Але зрозуміти, що таке «хвиля матерії», звичайній людині важко: хвиля й частинка здаються нам зовсім несумісними поняттями. При слові «частинка» ми можемо уявити собі піщинку, камінь або навіть земну кулю; коли ми говоримо про хвилю, то уявляємо бурхливе море або струну, що бринить. І об'єднати ці уявлення в одному образі неможливо.

Фотон – частинка світла – має імпульс $p = h/\lambda$, де λ – довжина хвилі світла, якому відповідає цей фотон. Де Бройль припустив, що це співвідношення є універсальним, тобто руху частинок, що мають імпульс p , відповідає довжина хвилі $\lambda = h/p$. Ці хвилі одержали назву «хвилі де Бройля», або «хвилі матерії». Оскільки імпульс частинки дорівнює добутку її маси на швидкість руху ($p = mv$), то довжина хвилі де Бройля $\lambda = h/mv$.

Дуже довго фізики не могли зрозуміти зміст гіпотези де Бройля. Сам автор уявляв хвилю – пілота, що на собі несе електрон; пройшло багато часу, поки звикли до думки, що хвиля де Бройля і є сам електрон.

Історія гіпотези, яку висунув де Бройль, більше ніж повчальна. Бувши за фахом істориком, він захопився фізикою під впливом старшого брата, визнаного вченого в галузі рентгенівських променів. У 1963 Луї де Бройль згадував: «Мій брат вважав рентгенівські промені певною комбінацією хвилі й частинки, але, не будучи теоретиком, він не мав особливо чітких уявлень про цей предмет... Він наполегливо звертав мою увагу на важливість і безсумнівну реальність дуальних аспектів хвилі й частинки. Ці довгі бесіди допомогли мені глибоко осмислити необхідність обов'язкового зв'язку хвильової і корпускулярної точки зору».

Свої ідеї де Бройль виклав у дисертації, що називалася «Дослідження з теорії квантів». Керівником роботи був Поль Ланжевен, фізик класичної школи. Він поставився до ідей свого учня доброзичливо, але дуже стримано. Дисертація потрапила на рецензування до А. Ейнштейна й справила на нього велике враження. Він написав М. Борну: «Прочитай її! Хоч і здається, що її написав божевільний, написана вона солідно». Творець хвильової механіки Е. Шредінгер згодом подякував Ейнштейнові за те, що той «дав йому щигля в носа, вказавши на важливість ідеї де Бройля».

Прямий доказ існування хвильових властивостей електронів було отримано через три роки завдяки експериментам американських фізиків К. Девіссона і Л. Джермера. Вивчаючи відбивання електронів від поверхні кристалів, вони виявили, що електрони добре відбиваються тільки в тому

випадку, якщо бомбардують кристал під певним кутом до його поверхні. Подібний ефект спостерігається і при взаємодії рентгенівських променів із кристалом – це було добре відомо. Підставивши у відомі формули, що описують дифракцію хвиль на кристалі, довжину хвилі де Бройля замість довжини хвилі рентгенівських променів, одержали повний збіг теорії й експерименту.

Як і багато інших відкриттів, дифракцію електронів було виявлено цілковито «випадково». Незабаром син знаменитого Дж. Дж. Томсона, що відкрив електрон, спостерігав дифракцію не на монокристалі, як Девіссон і Джермер, а на полікристалічній металевій фользі. Він одержав прекрасні фотографії дифракції електронів, що повністю нагадували дифракцію рентгенівських променів. Це було природно, оскільки електрони, прискорені потенціалом усього лише 100 вольтів, мають довжину хвилі де Бройля приблизно 10^{-10} м – тобто її можна порівняти з довжиною хвилі рентгенівських променів і розмірами атома.

Пізніше явище дифракції частинок знайшло широке застосування для вивчення структури твердого тіла і його поверхні. Створено й широко використовуються для цих цілей електронні мікроскопи й електроннографи.

Список використаних джерел

1. Коршак Є. В. Фізика: 11 клас: підручник для загальноосв. навч. закл.: рівень стандарту / Є. В. Коршак, О. І. Ляшенко, В. Ф. Савченко. – К.: Генеза, 2011. – 256 с.

Тетяна Литвинюк

ІНКЛЮЗИВНЕ НАВЧАННЯ У ШКОЛАХ УКРАЇНИ

Протягом останнього десятиліття вітчизняні науковці, зокрема, В. Боднар, А. Колупаєва, Н. Софій, А. Шевцов, І. Ярмошук, Н. Стадієнко та ін., присвячують свої праці дослідженням проблеми залучення осіб з особливими потребами до навчання в освітніх закладах, їх реабілітації та соціалізації до суспільних норм. Актуальність теми полягає у тому, що наша освіта знає як правильно проводити інклюзивне навчання. Ця тема постає не перший рік, так як діти з обмеженими можливостями не можуть навчатися як усі. Мета статі полягає в розкритті особливостей інклюзивного навчання у школі.

У суспільстві, в засобах масової інформації, серед науковців та педагогічної громадськості закономірно постають питання: «Чи готове наше суспільство (морально, психологічно, соціально) задовольнити навчальні потреби дітей з психофізичними порушеннями в середовищі «здорових» однолітків? Чи зможуть ці діти «вписатися» в загальноосвітній простір, розкрити свої потенційні можливості й стати корисними членами