

розвиток пізнавальних здібностей, формування узагальнених засобів навчальної діяльності взагалі, тому що неможливо озброїти учня знаннями на все життя, але існує можливість на все життя засвоїти засоби пізнання, вміння організувати свою навчальну діяльність.

**Висновки.** Використання в навчальному процесі соціальних мереж може сприяти освоєнню таких важливих навичок, як критичне мислення та колективна творчість. Сучасні соціальні сервіси Web 2.0 відкривають необмежені горизонти для застосування їх у педагогічній діяльності, а саме: - використання відкритих, безкоштовних і вільних електронних ресурсів; - самостійне створення мережевого навчального змісту; - освоєння інформаційних концепцій, знань і навичок; - управління та спостереження за діяльністю учасників мережевої спільноти, та ін.

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Кочарян А.Б., Гущина Н.І. «Виховання культури користувача Інтернету. Безпека у

всесвітній мережі»: навчально-методичний посібник - Київ, 2011. – 100 с.

2. Губанов Д.А., Новиков Д.А., Чхартишвили А.Г. Социальные сети: модели информационного влияния, управление и противоборства, М.: Издательство физико-математической литературы 2010.

3. Вукіна Н.В., Дементівська Н. П., Сущенко І.М. Критичне мислення: як цьому навчати. Науково-методичний посібник/За наук.ред. О.І.Пометун – Харків. 2007.-190с.

4. Пометун та інші. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук. – метод. Посіб. / О.І. Пометун, Л.В. Пироженко. За ред. О.І. Пометун. – К.: Видавництво А.С.К., 2003. – 192с. : іл.

5. Інформатизація середньої освіти: програмні засоби, технології, досвід, перспективи / Н.В. Вовковінська, Ю.О. Дорошенко, Л.М. Забродська, Л.М. Калініна, В.С.Коваль та ін.; За ред. В.М. Мадзігона, Ю.О. Дорошенка. – К.: Педагогічна думка, 2003. – 272 с.

6. [http://uk.wikipedia.org/wiki/Веб\\_2.0](http://uk.wikipedia.org/wiki/Веб_2.0) - Веб 2.0 Матеріал з Вікіпедії.

7. <http://http://sputnikmedia.net/news/854/>

### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

**Соменко Дмитро Вікторович** – ст.лаборант кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені В.Винниченка.

*Наукові інтереси:* використання ІКТ в навчальному процесі з фізики.

## ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ЯК ОДНА З ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ – ФІЗИКІВ

**Анна ТКАЧЕНКО, Людмила КУЛИК**

*У статті проаналізовано шляхи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Запропонована методика організації однієї з форм позааудиторної роботи студентів - фізиків в університеті.*

*The article highlights the ways of educational students' activity activization. The author suggests the methodic of one of out-of-class form organization for physics department students at university.*

**Актуальність.** Вища освіта України спрямована на реалізацію основних задач соціально-економічного

та культурного розвитку суспільства. Тому перед вищими навчальними закладами постає завдання підготовки фахівців, здатних до активної професійної діяльності, які б були конкурентноспроможними на ринку праці, могли самостійно критично мислити й раціонально розв'язувати різноманітні проблеми, використовувати сучасні технології, інтегрувати професійні знання і застосовувати їх для отримання нових

знань, грамотно працювати з постійно зростаючим об'ємом інформації, бути комунікабельними, постійно працювати над самовдосконаленням. У світлі цього особливої уваги заслуговує проблема активізації пізнавальної діяльності студентів з метою розвитку їх інтелектуальних та творчих здібностей.

Психологічна сторона цієї проблеми висвітлена у працях Б. Г. Ананьєва, Л. С. Виготського, П. Я. Гальперіна, О. М. Леонтьєва, Н. А. Менчинської, С. Л. Рубінштейна, Н. Ф. Талізіної, Д. Б. Ельконіна та інших. Спираючись на дослідження О. М. Леонтьєва [1] та А. В. Петровського [2] у структурі навчально-пізнавальної діяльності студентів ми виділяємо такі компоненти: потреби, інтереси, спонукання, мотиви (зовнішні, внутрішні), мету, завдання, дії (практичні, розумові).

Відомий науковець З. І. Слєпкань [3, с. 66] виокремила психолого-педагогічні умови активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, що полягають у *забезпеченні*:

1) єдності освітньої, розвиваючої і виховної мети навчання;

2) емоційності та динамічності навчання;

3) різноманітності методів, прийомів, форм і засобів викладання;

4) регулярності та ефективності контролю і оцінювання успішності студентів;

5) сприятливої навчальної атмосфери;

та у *використанні*:

1) принципів дидактики вищої школи;

2) системи психологічних і педагогічних стимуляторів активної навчальної діяльності;

3) сучасних технічних засобів та інформаційних технологій навчання.

У психолого-педагогічній літературі зустрічаються різні підходи щодо здійснення активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Зокрема, Р. А. Нізамов [4] вбачає активізацію пізнавальної діяльності студентів саме у підсиленні такого виду діяльності через розвиток різностороннього, глибокого інтересу до знань, М. І. Махмутов [5] пропонує активізувати діяльність студентів шляхом розвитку різних типів мислення: активного, самостійного, творчого, Г. І. Щукіна [6] вважає мотивацію основним важелем активізації діяльності студентів. На нашу думку потужним засобом активізації пізнавальної діяльності студентів є самостійна робота.

Розділяючи погляди науковця З. І. Слєпкань [3, с. 66] під активізацією пізнавальної діяльності студентів розуміємо процес використання викладачем таких форм, методів, прийомів і засобів навчання, які сприяють підвищенню пізнавального інтересу, активності, творчої самостійності у засвоєнні знань, формуванні умінь і навичок та застосуванні їх на практиці, мотивації студентів на пошук і вдосконалення нових знань.

У психології розрізняють внутрішню та зовнішню мотивацію і залежно від її впливу на особистість виокремлюють чотири групи студентів:

1) з вираженою професійною і предметною мотивацією;

2) з вираженою професійною, але слабкою предметною мотивацією;

3) лише з предметною мотивацією;

4) без предметної і професійної мотивації.

Освітня діяльність вищої школи завжди має формувати і збагачувати мотиви творчої професійної діяльності майбутнього спеціаліста, оскільки структура мотивів студента, що формується в період навчання, є

стрижнем особистості майбутнього фахівця. У зв'язку з цим заслуговує на увагу багатогранна робота викладачів вищих навчальних закладів, яка націлена на пошук шляхів мотивації навчально-пізнавальної діяльності студентів та засобів їх реалізації, розвиток інтересу до майбутньої професійної діяльності.

У вищих навчальних закладах розрізняють аудиторну та позааудиторну форми організації навчально-пізнавальної діяльності студентів. До аудиторної роботи відносять лекції, практичні заняття, семінари, лабораторні практикуми. До позааудиторної – конференції, консультації, заліки, іспити, гуртки тощо.

Позааудиторна робота перебуває у тісному взаємозв'язку з аудиторною роботою. Вона виступає дієвим засобом для розв'язання таких завдань, як активізація навчально-пізнавальної діяльності студентів, розвиток предметного та професійного інтересів, розширення та поглиблення знань, формування й удосконалення практичних навичок та умінь, розвиток індивідуальних здібностей і нахилів студентів, формування фахових компетентностей тощо.

**Метою статті** є висвітлення методики організації однієї з форм позааудиторної роботи студентів – гуртка «Школа юного фізика».

Створення «Школи юного фізика» зумовлене низкою чинників, основними з яких є: 1) необхідність побудови органічного зв'язку між загальноосвітніми навчальними закладами і фізичним факультетом Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького; 2) залучення студентів до активної пошукової діяльності. Метою роботи цього гуртка є проведення роз'яснювальної та профорієнтаційної роботи серед

учнівської молоді, покращення підготовки учнів шкіл міста Черкаси з фізики, формування готовності їх до продовження освіти відповідно до індивідуальних інтересів, здібностей, заохочення до вступу на фізичний факультет та розвиток професійного інтересу, творчої активності, комунікативних здібностей, самовдосконалення студентів, які працюють з учнями.

Роботу гуртка організовує і спрямовує викладач, а проводять заняття студенти. Тому саме студенти для проведення занять відшуковують та систематизують необхідний навчально-методичний матеріал, якісні, кількісні та експериментальні задачі, демонстраційні досліди, ребуси та загадки, створюють комп'ютерні презентації з історії фізики, інновацій у фізичній науці, актуальних питань астрономії, організовують екскурсії в навчальні та наукові лабораторії тощо.

Викладачами кафедри та творчою групою студентів розроблена програма для учнів 7-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів

**Мета:** створити умови для розвитку творчого потенціалу і самореалізації особистості, сприяти професійному самовизначенню учнів.

**Завдання:**

*Освітні:*

а) надати можливість учням, що мають схильності і здібності до вивчення фізики, удосконалити свої знання з цього предмету;

б) ознайомити учнів з різними способами і методами розв'язування фізичних задач;

в) ознайомити учнів з математичними моделями, які використовуються під час вивчення фізики;

г) формувати вміння аналізувати фізичну суть розглядуваних явищ та встановлювати межі застосування фізичних законів;

д) ознайомити учнів з математичними та фізичними моделями, які використовують при вивченні фізики.

*Розвиваючі:*

а) розвивати в учнів інтерес до вивчення фізики;

б) розвивати в учнів формально-логічне мислення, інтуїцію, навички моделювання;

в) розвивати пізнавальну активність, потребу до науково-дослідної діяльності;

г) розвивати в учнів організаційні уміння, необхідні в пізнавальній діяльності (планування роботи, самостійне її виконання, самоконтроль);

д) розвивати вміння відстоювати свою точку зору і доводити справу до логічного завершення.

*Виховні:*

а) сприяти професійному самовизначенню учнів;

б) сформуванню уявлення про освітню, інтелектуальну, культурну і соціальну місію фізичного факультету, про місце фізики і фізиків у сучасному житті, про фізичну картину світу та її поступальний розвиток;

в) виховувати почуття патріотизму, дбайливого відношення до природи.

«Школа юного фізика» розрахована на учнів 7-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів, які виявили бажання глибше зазирнути у світ фізики і набути навички використовувати свої знання на практиці.

Заняття проводяться систематично, щовівторка з 16.00 до 17.30. Передбачено функціонування двох груп – 7-9 та 10-11 класи. Матеріал на заняття студенти добирають відповідно до діючого календарного плану роботи «Школи юного фізика», з урахуванням побажань та інтересів учнів, які відвідують гурток. Щопонеділка

проводиться консультація творчої групи студентів з куратором гуртка (викладачем кафедри). Кожен студент, задіяний в роботі гуртка, несе відповідальність за певний напрям діяльності:

– підготовка і проведення демонстраційних дослідів та пояснення їх фізичної суті, виготовлення саморобних фізичних приладів;

– створення мультимедійних презентацій, підбір відеоматеріалів на сучасну фізичну тематику та з історії фізики;

– добір якісних, кількісних та експериментальних задач відповідно до тематичного плану заняття;

– організація екскурсій, підбір ребусів та кросвордів.

Для підготовки і проведення занять в «Школі юного фізика» залучаємо студентів 1-3 курсів. Хочемо відмітити, що активно працюють студенти 2-3 курсів, студенти ж 1 курсу поступово залучаються до цієї роботи. Наші спостереження показують, що важливим елементом такої діяльності є ситуація успіху, як необхідність самоствердження студентів, і яка виступає рушійною силою їх навчально-пізнавальної діяльності. Ситуація успіху – це переживання особистістю стану радості, задоволення від того, що результат, до якого вона прагнула, співпав з її надіями і очікуваннями або перевершив їх. На базі цього стану формуються нові, більш сильні мотиви діяльності, змінюється рівень самооцінки, самоповаги.

Пропонуємо план проведення одного із занять гуртка «Школа юного фізика» для учнів 7-8 класів.

### **Заняття №11 ( березень)**

*7 клас. Лінзи*

*Розв'язування кількісних задач*

- Яку оптичну силу має збиральна лінза, фокусна відстань якої дорівнює 40 см?

- Яку оптичну силу має розсіювальна лінза, фокуси якої містяться на відстані 25 см від лінзи?

- Знайдіть фокусні відстані лінз з оптичною силою 2 дптр, 5 дптр, -4 дптр, 8 дптр, -10 дптр.

- Побудуйте подальший хід променів у випадках а-в (рис. 1).

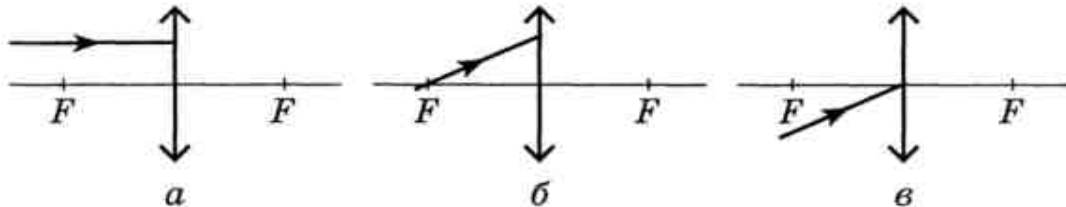


Рис. 1

8 клас. Атмосферний тиск.

Розв'язування якісних задач

- Де атмосферний тиск є більшим: на першому поверсі хмарочоса чи на сотому?

- На людей діє атмосферний тиск. Сила тиску на кожен квадратний сантиметр поверхні тіла становить 10 Н. Чому люди не відчувають його?

Розв'язування кількісних задач

- Кашалоти можуть заглиблюватися у товщу води до 1 км. У скільки разів тиск води на цій глибині перевищує атмосферний?

- Яким є атмосферний тиск біля підніжжя хмарочоса, якщо на його даху барометр показує 750 мм рт. ст.? Висота хмарочоса дорівнює 300 м, температура повітря 0 °С.

Демонстраційний експеримент.

Сплющена металева банка [7, с. 57].

Завдання

В алюмінієвій банці ємкістю 0,33 л, в якій продають газовану воду, зробіть за допомогою свердла отвір діаметром 2-3 мм. Злийте через отвір газовану воду у склянку, залишивши в банці трохи води. Поставте банку на спиртівку. Після того, як вода в банці закипить, зніміть її з плитки і закрийте отвір корком. Через деякий час банка почне сплющуватися зі с трашним скреготом.

Увага

Будьте обережні з вогнем і гарячою банкою!

Запитання

1. Чому банка сплющилась?
2. Навіщо було чекати кипіння води?
3. Чи можна повернути банці попередню форму?



Рис. 2

*Демонстраційний експеримент.*

*Склянка, тарілка і монета [7, с. 46].*

Завдання

Дістати монету, що лежить на дні тарілки з водою, не замочивши пальці рук, за допомогою склянки, сірників і аркуша паперу. (Води в тарілці повинно бути менше, ніж півсклянки).

Умова

Воду з тарілки виливати не можна.

Для виконання завдання потрібно зім'яти аркуш паперу, підпалити його і покласти у склянку. Дати час паперу розгорітися. Швидко перевернути склянку і поставити її в тарілку з водою поряд із монетою. Вода потрапить до склянки.

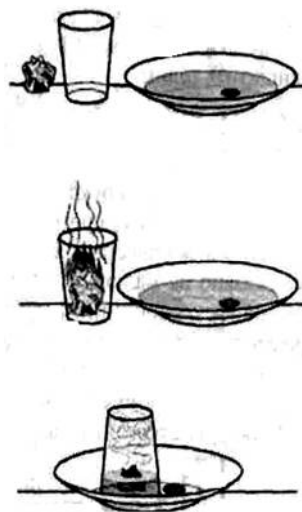


Рис. 3

Запитання

1. Чому вода потрапляє до склянки?
2. Який тиск буде мати газ у склянці після того, як він охолоне?
3. Що відбудеться, якщо на склянку покласти шматочок льоду?

*Демонстраційний експеримент.*

*«Слухняна» пробірка (картезіанський водолаз) [7, с. 11].*

Завдання

У прозору пластмасову пляшку (1-2 л) наберіть води. Скляну пробірку діаметром 10-15 мм і висотою 10-15 см заповніть на 1/2 водою. Закрийте пальцем пробірку, переверніть догори дном і опустіть її у пляшку. Пробірка, повинна плавати. Закрийте міцно пляшку пробкою. Стискаючи пляшку, накажіть: «Пробірко, тони!» На здивування, пробірка «слухається» і тоне. Знову наказ – і пробірка вже спливає або зупиняється.

Запитання

1. Що відбудеться з об'ємом повітря у пробірці під час стискання пляшки?
2. За якої умови пробірка не рухається?
3. Звідки береться енергія, необхідна для початку руху пробірки?

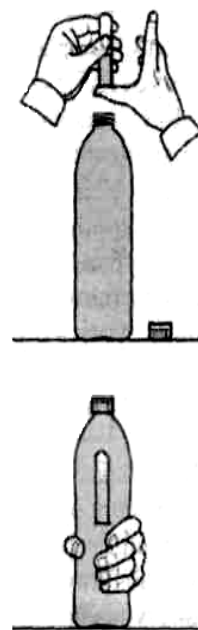


Рис. 4

*Мультимедійна презентація «Новітні джерела світла».*

Як показала практика, така організація позааудиторної роботи активізує навчально-пізнавальну діяльність студентів, сприяє вдосконаленню їх фахових

компетентностей, розвиває творчі здібності, виховує відповідальність та самостійність у прийнятті рішень. Окрім того, частина учнів-учасників «Школи юного фізика» стають

студентами Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького і в подальшому активно беруть участь у роботі фізичного гуртка.

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. – М.: Просвещение, 1975. – 204 с.
2. Петровский А. В. Личность. Деятельность. Коллектив / А. В. Петровский. – М.: Политиздат, 1982. – 255 с.
3. Слєпкань З.І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі / З. І Слєпкань. – К.: НПУ, 2000. – 210 с.
4. Низамов Р. А. Дидактические основы активизации учебной деятельности студентов / Р. А. Низамова. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1975. – 301 с.

5. Махмутов М. И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории / М. И. Махмутов. – М.: Просвещение, 1975. – 367 с.

6. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе: учеб. пособие / Г. И. Щукина. – М.: Просвещение, 1979. – 160 с.

7. Старощук В. Цікаві демонстрації з фізики: Частина 1 /В. Старощук. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2007. – 104 с.

### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Ткаченко Анна Валеріївна** - викладач кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

**Кулик Людмила Олександрівна** - старший викладач кафедри фізики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

*Наукові інтереси:* організація пізнавальної діяльності студентів з фізики.

## КРИЗА ТЕХНОУТВОРЕНЬ ХХ СТОЛІТТЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗМІСТ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ

**Олена ТРИФОНОВА**

*В статті розглянуті ті зміни в усіх сферах життя світової спільноти, що ведуть до науково-технічних революцій.*

*In the articles considered those changes are in all of spheres which conduce lives of world association of, to scientific and technical revolutions.*

**Актуальність проблеми.** Принцип науковості навчання вимагає навчання суб'єктів навчання з основами науки. Він реалізується під час розробки навчальних програм і підручників та в процесі навчання шляхом добору новітнього навчального матеріалу. Реалізація принципу науковості у шкільному курсі фізики забезпечує формування в суб'єктів навчання наукового світогляду, цілісної картини світу, вмінь і навичок наукового пошуку [1].

**Аналіз ступеня дослідження проблеми.** Специфіка формування фізичних знань з квантової фізики передбачає врахування співвідношення теоретичного та емпіричного,

дуалістичного й гіпотетичного, дискретного та неперервного. Вона частково розглядалась дослідниками В.В. Мултановським, Г.М. Голіним, Л.Я. Зоріною, В.Ю. Ковальчуком, О.І. Ляшенком, М.І. Садовим, О.В. Сергєєвим [2].

У методичних дослідженнях проблема створення єдиної теорії сил взаємодії також розглядається рідко. Це пояснюється не лише складністю наукового рівня теоретичних здобутків учених, а й відсутністю замовлення суспільства на ті чи інші знання. Шкільний курс фізики, за невеликим винятком, формується поняттями, теоріями виявленими у першій половині минулого століття. Домінує методична ідея формування в учнів чотирьох фундаментальних взаємодій. На нашу думку це не відповідає принципу науковості курсу.

Історія розвитку людства, особливо ХІХ-о і ХХ-о століть свідчить, що кардинальні зміни в економічній,