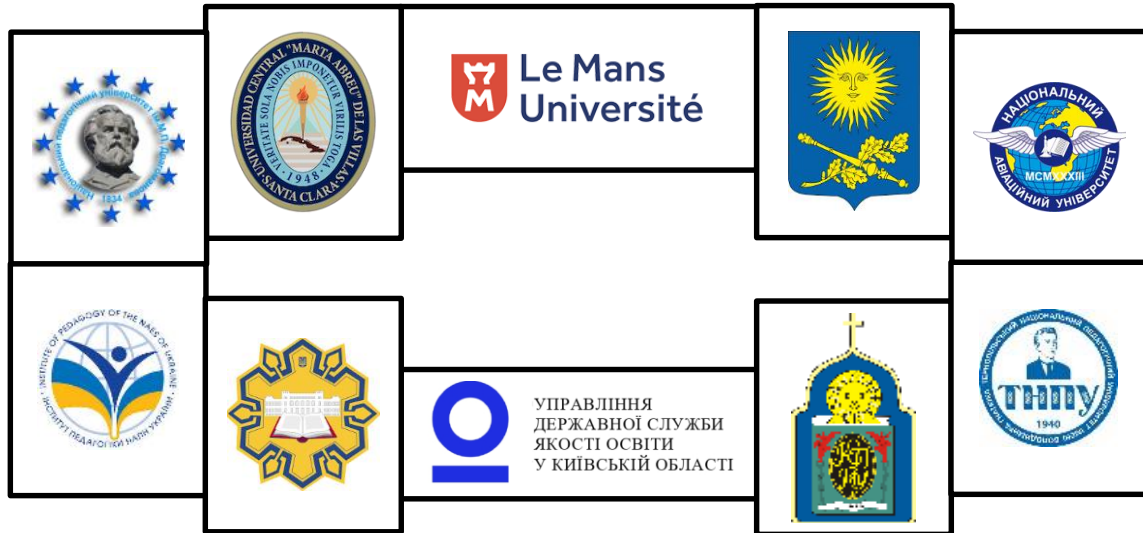


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені М. П. ДРАГОМАНОВА
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«СУЧАСНА ОСВІТА І НАУКА: ПРОБЛЕМИ,
ПЕРСПЕКТИВИ, ІННОВАЦІЇ»

— Київ-2021—



УПРАВЛІННЯ
ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ
ЯКОСТІ ОСВІТИ
У КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ



К 37.01 : 001 (082)

С 91



Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасна освіта і наука: проблеми, перспективи, інновації» / Відповідальний редактор проф. Т.Ю. Дудка. – К., 2021. – 402 с.



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ



Матеріали збірника друкуються в авторській редакції. За науковий зміст і якість поданих матеріалів відповідальність несуть учасники конференції



ЗМІСТ

Aleksieienko-Lemovska Lyudmila The concept of development of educational experts' professional competence	10-15
Chumak Mykola Phenomenon of «professional competence»	16-18
Андрєєв Андрій, Долгорукий Павло, Тихонська Наталія Проблема оцінювання експериментаторських знань та умінь учнів з фізики за умов дистанційної форми навчання	19-23
Анцыпирович Ольга, Дебелая Екатерина Формирование интереса к белорусскому инструментальному фольклору у детей старшего дошкольного возраста	24-28
Атаманчук Петро, Смірнов Віталій, Ковальчук Галина, Гірчук Анастасія Діалектична взаємозумовленість процесу і результату навчально пізнавальної діяльності учнів з фізики	29-36
Атаманчук Вікторія, Атаманчук Петро Формування природничо-наукової компетентності та світогляду майбутнього фахівця	37-46
Балик Н., Барна О., Грод І. Про використання цифрових технологій в навчанні студентів різних спеціальностей	47-50
Боднар Олег, Геруш Ігор, Ватаманеску Лівій Адаптація навчального процесу за допомогою цифрових технологій з огляду до сучасних епідеміологічних викликів	51-53
Бойко Григорій Викладання спецкурсу «небесна механіка» у педагогічному університеті	54-58
Бондарук Олена Сучасна наука та інновації: шлях від теорії до практики	59-63
Бронішевська Оксана Системний характер дослідження історико-педагогічного феномена	64-67
Василенко Ярослав, Шмигер Галина Особливості адаптивного навчання в сучасному цифровому навчальному середовищі	68-72

Величко Степан	73-77
Ресурс «Фізика. Легко» як основа сучасного освітнього середовища з природничо-математичної освіти	
Верпатова Наталія	78-81
Проблеми поглиблення фахової підготовки майбутніх вчителів фізики	
Веселко Вадим	82-85
Перспективи розвитку E-learning: від цифрових джунглів до цифрової грамотності	
Вовк Діана, Чухрай Ірина	86-91
Оновлення методичної системи фізичної освіти на засадах компетентнісного підходу	
Воевода Лілія	92-96
Пізнавальна активність учнів як умова формування ключових освітніх компетентностей на уроках фізики	
Войтків Галина	97-101
Дослідницькі лабораторні роботи на уроках фізики	
Волинець Тетяна, Арешкіна Тетяна	102-106
Методика використання інформаційних технологій і технічних засобів під час вивчення фізики в школі	
Волчанський Олег	107-112
Вивчення кінематики сонячної системи за допомогою комп'ютерного моделювання на уроках фізики і астрономії	
Гладун Тетяна	113-116
Основи підготовки магістрів природничих наук в педагогічних університетах	
Гордиук Ольга, Бриштань Анастасія	117-121
Система дошкільного образования в Італії	
Гриценко Анна	122-126
Психолого-педагогічні особливості формування понять з будови речовини в учнів	
Губанова Антоніна, Білик Роман, Дмитрук Сергій	127-130
Використання наочностей для пояснення утворення дифракційної картини при проходженні світла через щілину та дифракційну решітку	
Декарчук Сергій	131-133
Використання електронного посібника на уроках фізики	

Демкова Віта, Кузьминський Олександр, Мисліцька Наталія	134-138
Навчальний фізичний експеримент з використанням PHET-симуляцій	
Денєжніков Сергій	139-141
Тенденції розвитку електронної культури та НБІКС-конвергенції	
Загородня Тетяна	142-145
До питання підготовки фахівців технічних спеціальностей у контексті вимог ринку праці	
Завгородня Тетяна, Басараб Наталія	146-150
Євроінтеграція та її вплив на розвиток післядипломної освіти вчителів початкової школи	
Кадченко Валентина, Богданова Олександра	151-156
Стробоскопічний метод при експериментальному вивченні механічних коливань і хвиль	
Калашник Ірина	157-161
Організація дистанційного навчання в Україні та країнах Європи	
Кадченко Валентина, Слюсаренко Микола, Татаренко Анна	162-166
Використання цифрової лабораторії VERNIER в процесі підготовки майбутніх вчителів фізики	
Калиндрузь Любов, Кравченко Людмила	167-171
Навчання в сучасній школі через призму досліджень юних науковців	
Карачун Дарья	172-175
Особенности интеллектуального развития детей младшего дошкольного возраста	
Карнаух Анна	176-180
Культура спілкування у політиці	
Касянова Ганна	181-183
Розвиток екологічного мислення учнів у навчально-виховному процесі з фізики в основній школі	
Кириленко Олена	184-189
Визначення навчального навантаження студентів за допомогою план-форм	

Кондрацька Галина Інноваційні освітні технології для підготовки вчителів	190-195
Кошинська Марина Дидактичні функції перевірки і обліку знань учнів	196-202
Кириленко Олена, Андрєєва Анастасія Новітні світлодіодні технології	203-206
Кравченко Людмила, Мислюк Анастасія Електронні засоби та сучасні форми роботи в освітньому процесі озо "христинівський ліцей" – з досвіду роботи	207-211
Куценко Тетяна Підготовка вчителя як теоретична та практична проблема	212-214
Ляшенко Олександр Українська школа на шляху до європейського освітнього простору	215-218
Макарова Олена Правова активність як показник правової культури особи	219-221
Мальченко Світлана Актуальні проблеми організації навчання астрономії	222-227
Мацюк Віктор, Лашкевич Вікторія Роль психолого-педагогічної компетентності у професійній підготовці вчителя фізики	228-230
Мерзликін Павло, Хараджян Наталя, Хараджян Михайло, Шапоріна Ольга Використання STEM-підходу у вивченні дисциплін природничо-математичного циклу	231-235
Михеєва Тамара Особливості дистанційного навчання іноземних студентів-майбутніх технічних фахівців авіаційної галузі	236-239
Моклюк Микола, Моклюк Ольга, Сільвейстр Анатолій Організації екологічної освіти учнів на уроках фізики в ЗЗСО	240-244
Морозова Ольга Основні тенденції формування політичної культури української молоді	245-247

Мацюк Віктор, Мохун Сергій, Крижановський Сергій	248-252
Можливості впровадження орієнтованих технологій в процесі формування методичної компетентності майбутніх вчителів фізики	
Черненко Варвара, Козицька Юлія, Федічак Богдан	253-256
Розвиток логічного мислення на креативних уроках інформатики за допомогою TRB3-технології	
Науменко Оксана	257-261
Розвиток природничо-математичних здібностей на уроках фізики у 7-8 класах	
Овечкін Денис	262-264
Поширеність порушень зору у дітей Сумської області	
Олехнович Яна	265-269
Особенности формирования у детей младшего дошкольного возраста ценностного отношения к семье	
Опачко Магдалина	270-273
Підготовка вчителя фізики для сучасної школи у контексті нових вимог	
Павленко Анатолій	274-276
Роль і місце систематизації у науковому пізнанні і освіті	
Павлова Наталія	277-280
Особливості викладання комп'ютерної фізики в умовах дистанційної освіти	
Петечук Аріадна	281-285
Досвід організації дошкільної освіти у полікультурному середовищі Закарпаття в 1919-1938 роках	
Підгайна Галина	286-290
Виконання експериментальних робіт з фізики в умовах дистанційного навчання	
Подопригора Наталія	291-296
Особливості використання платформи GOOGLE CLASSROOM для організації дистанційного навчання теоретичної фізики майбутніх учителів природничих наук	
Рибальченко Василь, Видиборець Станіслав, Невірковець Анатолій	297-302
Дистанційне навчання на клінічних кафедрах під час карантину COVID-19: переваги та недоліки	

Саченко Людмила	303-306
Специфика ролевой социализации педагогов дошкольного образования	
Семенюк Дарина, Заболотний Володимир	307-311
Змішане навчання в системі сучасної освіти: теоретичні аспекти	
Симонець Євгеній, Рибальченко Василь, Журба Юрій, Гришков Микола	312-314
Дистанційне навчання на клінічних хірургічних кафедрах під час карантину зі студентами 5 та 6 курсу	
Сиротюк Володимир	315-319
Сучасне інклюзивне навчання фізики в основній школі	
Ситнікова Варвара, Мельниченко Марина, Ситніков Валерій	320-323
Сучасні виклики вищої освіти	
Стецик Сергій	324-328
Психолого-педагогічні аспекти розвитку креативності майбутнього учителя	
Стражнікова Інна	329-332
Теоретичні основи практико-орієнтованого підходу в регіональних історико-педагогічних дослідженнях	
Трифоновна Олена, Садовий Микола, Вергун Ігор	333-338
Методика навчання природничих наук в умовах адаптивного навчання	
Финькевич Людмила, Леганькова Ольга	339-344
Этическая компетентность эксперта качества дошкольного образования	
Філатов Андрій	345-348
Тенденції розвитку корпоративної освіти в сучасних умовах	
Хуторна Анна	349-352
Історіософська полісегментальність міжнародних педагогічних контактів	
Цоколенко Олександр	353-356
Особливості написання магістерських робіт в педагогічних університетах	
Чжоу Хунвей, Смолинчук Лариса	357-361
Организация обучения в университетах КНР в условиях эпидемии COVID-19	

Чінчой Олександр	362-365
Вивчення фізичних основ роботи сучасних побутових електронагрівальних приладів на уроках фізики загальноосвітньої школи	
Шевченко Володимир	366-369
Особливості формування життєвого пізнавального досвіду учнів шляхом розв'язування задач із фізики	
Шевченко Лариса	370-373
Науковий підхід до професійної «Я-концепції» майбутніх медичних сестер	
Шевченко Юлія	374-377
Теоретичні основи дослідження фобій у дітей дошкільного віку та стратегії їх подолання	
Шевчук Д., Русак П., Коноплицький В., Рибальченко В.	378-380
Впровадження здобутків сучасної науки та інновацій в здобувачів післядипломної освіти медичного спрямування (на прикладі дитячих хірургів)	
Шкуренко Олександра	381-384
Застосування технології веб-квестів при підготовці вчителя початкової школи	
Юзвишин Андрій, Симонець Євгеній, Рибальченко Василь, Гришков Микола	385-389
Симуляційна медицина в сучасних умовах підготовки майбутнього лікаря	
Ющенко Альона	390-393
Адаптивні технології, як один з перспективних напрямків розвитку сучасної освіти	
Яринченко Євген	394-398
Використання інформаційних технологій на уроках фізики при вивченні електродинаміки	
Дудка Тетяна	399-401
Компаративний аналіз чісльності міжнародних освітніх проектів на території Європи та Центральної Азії (2009-2019 роки)	

НАВЧАЛЬНИЙ ФІЗИЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ З ВИКОРИСТАННЯМ РНЕТ-СИМУЛЯЦІЙ

Демкова Віта Олександрівна

викладач фізики та астрономії

Комунальний заклад вищої освіти

«Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»

vitademkova@gmail.com

Кузьминський Олександр Володимирович

кандидат педагогічних наук, викладач

Комунальний заклад вищої освіти

«Вінницький гуманітарно-педагогічний коледж»

Vinn.med@gmail.com

Мисліцька Наталія Анатоліївна

доктор педагогічних наук, професор

Вінницький державний педагогічний університет

імені Михайла Коцюбинського

mislitskay@gmail.com

Потреба модернізації підходів до організації та проведення фізичного експерименту обумовлена рядом факторів: розвитком фізики як науки, інтенсивним прогресом інформаційно-комунікаційних технологій і хмаро орієнтованих засобів, а також епідеміологічною ситуацією в країні та вимушеним переходом закладів освіти на дистанційне навчання. Одним із можливих шляхів вирішення цієї проблеми є запровадження в освітній процес хмаро орієнтованих технологій і віртуальних середовищ. До таких засобів відносяться комп'ютеризовані лабораторні установки, віртуальні лабораторні роботи, хмаро орієнтовані сервіси тощо. Використання сучасних технологій може стати доречною альтернативою реальному експерименту за неможливості його проведення.

Хмаро орієнтовані технології – середовище для зберігання і обробки даних, яке об'єднує в собі апаратні засоби, ліцензійне програмне забезпечення, канали зв'язку, а також технічну підтримку користувачів. Особливості роботи із програмним

забезпеченням полягають лише в методах обробки даних та їх зберігання. Коли усі операції відбуваються виключно на комп'ютері користувача, то це – не «хмара». Хмаро орієнтовані технології передбачають, що усі процеси відбуватимуться на сервері в мережі. Отже, це різні програмні, апаратні засоби, інструменти та методології, які надаються користувачеві, як Інтернет-сервіси, для реалізації своїх цілей, завдань, проектів [1].

Серед віртуальних навчальних середовищ, доступних користувачеві в мережі Internet і які можуть бути використані при вивченні фізики, відмітимо *Phet.colorado.edu* – сайт університету Колорадо, на якому представлено колекцію phet-симуляцій природних явищ та процесів. Симуляції з фізики можуть бути використані як ефективний дидактичний засіб в навчальному процесі з метою формування експериментаторських знань, умінь і навичок [2].

Розглянемо використання phet-симуляцій на прикладі лабораторної роботи «Експериментальна перевірка закону Шарля».

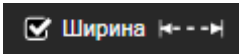
Підготовка до експерименту

1. Для виконання експерименту скористайтесь віртуальним стимулятором, перейшовши за посиланням https://phet.colorado.edu/sims/html/gases-intro/latest/gases-intro_uk.html.

2. Перейдіть у вкладку «Закони» (рис. 1).



3. Вивчіть можливості віртуального симулятора «Газові закони».

➤ Об'єм V – регулюється переміщенням ручки . Зміна розмірів посудини фіксується встановленням позначки «Ширина»  та на повзунку біля основи посудини .

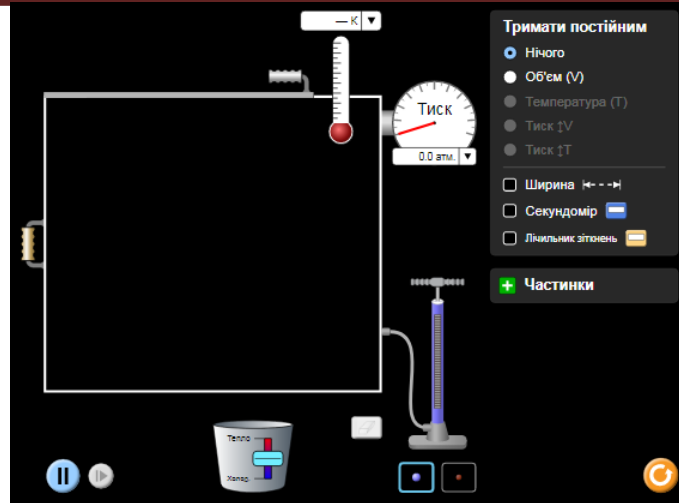
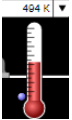
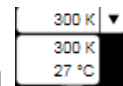


Рис. 1. Скрін сторінки віртуального симулятора «Газові закони».

- Температура T – регулюється переміщенням курсору . Значення

температури фіксується виведенням на зображення термометра . Є можливість

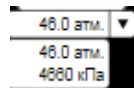
вибору шкали температур – шкала Кельвіна і шкала Цельсія



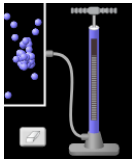
- Тиск p . Значення тиску фіксується виведенням на зображення

барометра . Значення тиску симулятор дозволяє вимірювати в кілопаскалях

(кПа) і в атмосферах (атм.)

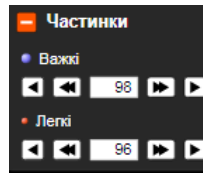


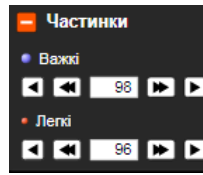
декількома способами:

- ✓ переміщенням ручки насосу , який впрорскує деякий об'єм газу.

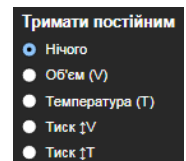
Кнопками  можна змінювати вид частинок газу (легкі та важкі), що впрорскується насосом у посудину;

- ✓ переміщенням ручки  у верхній частині посудини, в результаті чого з посудини випускається деякий об'єм газу;



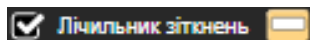
- ✓ через панель «Частинки» , яка дозволяє регулювати кількість і вид частинок, що впорскуються насосом у посудину.

- Через вікно «Тримати постійним» є можливість зафіксувати сталі

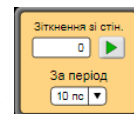


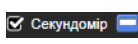
значення одного з параметрів газу: тиску p , об'єму V або температури T .

- Симулятор дозволяє визначити кількість зіткнень частинок газу зі стінками посудини. Для цього необхідно поставити позначку у відповідному вікні



, в результаті чого з'явиться лічильник



- Додатково у симулятор встановлено секундомір  .

- Для очищення даних експерименту необхідно натиснути кнопку із зображенням гумки .

Експеримент

4. Встановіть сталі значення об'єму посудини V_1 .
5. Наповніть посудину деякою масою газу m_1 за допомогою насоса.
6. Запишіть значення тиску p_{11} та температури T_{11} для даної маси газу.
7. За незмінної маси газу та об'єму посудини змініть температуру в посудині. Запишіть значення тиску p_{12} та температури T_{12} .
8. Повторіть дослід як описано у пункті 7 декілька разів (не менше 3).

Обчисліть значення $\frac{p}{T}$.

9. Повторіть дослід як описано у пункті 6-8 для іншого значення об'єму посудини V_2 та маси газу m_2 . Обчисліть значення $\frac{p}{T}$.
10. Повторіть дослід як описано у пункті 6-8 для іншого значення об'єму посудини V_3 та маси іншого газу m_3 . Наповніть посудину деякою масою іншого газу m_3 за допомогою насоса, змінивши у вікні «Частинки» тип газу (або скориставшись відповідними кнопками ). Обчисліть значення $\frac{p}{T}$. Усі дані занесіть в таблицю.
11. За результатами експерименту побудуйте ізохори.
12. Обчисліть абсолютну та відносну похибки експерименту.
13. Проаналізуйте експеримент і його результати. Сформулюйте висновок, у якому зазначте, який закон ви експериментально перевірили; які величини для цього вимірювали; яким є результат перевірки; у чому причина похибки, вимірювання якої величини дає найбільшу похибку.

Таким чином, традиційна лабораторна робота завдяки використанню віртуального phet-симулятора набуває нового змісту, розширюються можливості традиційного фізичного експерименту. Використання хмаро орієнтованих засобів максимально забезпечує наочно-образне сприйняття навчального матеріалу, активує розумову діяльність, розвиває спостережливість, формує практичні уміння, стимулює пізнавальний інтерес до експериментаторської діяльності.

Література

1. Бучинська Д. Л. Використання хмаро орієнтованих технологій для удосконалення професійної діяльності викладача / Д. Л. Бучинська // Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2016. № 2. С. 120 – 126. URL: https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/57/77#.V_dGB-WLSUk
2. Демкова В.О. Навчальний фізичний експеримент в хмаро орієнтованому середовищі. / В.О. Демкова // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Освіта та наука: пам'ятаючи про минуле, творимо майбутнє». Київ, 2020. С. 71-74.