

Комунальний заклад «Харківський ліцей № 6
Харківської міської ради»

**ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ
ШЛЯХОМ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Погоріла Ірина Олександрівна,
учитель фізики
комунального закладу
«Харківський ліцей № 6
Харківської міської ради»,
спеціаліст вищої категорії,
«учитель-методист»

Харків
2024

ПЕРСОНАЛІЇ



1. Прізвище, ім'я, по батькові:

Погоріла Ірина Олександрівна.

2. Число, місяць, рік народження

– 17.02.1973.

3. Повна назва закладу вищої освіти, який закінчено, рік закінчення, спеціальність

– Харківський державний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди, 1997 р., спеціальність «фізика та математика», кваліфікація «учитель фізики та математики».

4. Стаж педагогічної роботи – 27 років, початок педагогічної діяльності – 12 жовтня 1996 року.

5. Основні етапи педагогічної діяльності: 3 1996 р. – учитель фізики середньої загальноосвітньої школи № 147, м. Харків; 2007-2010 рр. – заступник директора з навчально-виховної роботи ХЗОШ № 147; з 2011 р. – викладач фізики Харківського радіотехнічного коледжу; з 2018 р. до нині – учитель фізики комунального закладу «Харківський ліцей № 6 Харківської міської ради»; 2023 р. – переможець Обласного фестивалю «добрих практик» освітян Харківщини «Майстри педагогічної справи презентують»; 2024 р. – атестація (підтвердження категорії «спеціаліст вищої категорії» та присвоєння звання «учитель-методист»); 2024 р. – переможець міського конкурсу «Учитель року – 2024», дипломант II туру Всеукраїнського конкурсу «Учитель року – 2024» у номінації «Фізика».

6. Місце роботи, посада, яку обіймає – учитель фізики комунального закладу «Харківський ліцей № 6 Харківської міської ради» (з 2018 року).

7. Педагогічні відзнаки та визнання.

– Грамота управління освіти Держинської районної в м. Харкові ради, 2009 р. за успіхи у роботі.

– Грамота управління освіти адміністрації Шевченківського району Харківської міської ради, 2019 р. за сумлінну і плідну працю, високий професіоналізм, вагомий внесок у справу навчання і виховання підростаючого покоління.

– Подяка Міністерства освіти і науки України, 2021 р. за ініціативу та наполегливість, високий професіоналізм, сумлінне виконання службових обов'язків та вагомий особистий внесок у розвиток сфери освіти і науки України.

– Грамота управління освіти адміністрації Шевченківського району Харківської міської ради, 2023 р. за сумлінну і плідну працю, високий професіоналізм, вагомий внесок у справу навчання і виховання підростаючого покоління та з нагоди ювілею.

– Почесна грамота адміністрації Шевченківського району Харківської міської ради, 2023 р. за перемогу у районному турі професійного конкурсу «Учитель року – 2024» у номінації «Фізика».

– Почесна грамота виконкому Харківської міської ради за сумлінну і плідну працю, високий професіоналізм, вагомий внесок у справу навчання й виховання підростаючого покоління та перемогу в міському конкурсі «Учитель року – 2024».

8. Сутність досвіду. Педагогічний досвід полягає у розробці навчально-методичного та дидактичного забезпечення навчання фізики в середній школі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. У досвіді представлені методи та форми навчання фізики з використанням ІКТ в умовах дистанційного навчання. Надбанням досвіду є добір, аналіз та приклади застосування різноманітних ІКТ-інструментів для різних етапів уроку. З метою покращення організації роботи учителя створена власна база відео-уроків, розроблені завдання для ефективної організації уроку на різних етапах: актуалізації опорних знань, постановки

проблемного питання, вивчення нового матеріалу, закріплення, систематизації, узагальнення та контролю знань. Розробка власного навчального контенту спрямована на підвищення мотивації учнів до навчання та розвитку їх пізнавальної активності, покращення рівня засвоєння навчального матеріалу та посилення його зв'язку з життям.

9. Методологічна основа педагогічного досвіду – проблеми розвитку дистанційного навчання та його впровадження у педагогічний процес (А. Андрєєв, В. Биков, Н. Жевакіна, Н. Корсунська, В. Кухаренко, Н. Сиротенко та ін.), упровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес (В.Ю. Бикова, Ю.І. Жука, С.Г. Литвинової, О.М. Спіріна), розробки навчально-методичного забезпечення навчання фізики у старшій школі, у тому числі з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, (П.С. Атаманчука, Л.Ю. Благодаренко, С.П. Величка, В.Ф. Заболотного, О.І. Іваницького, О.І. Ляшенка, М.Т. Мартинюка, Н.А. Мисліцької, М.І.Садового, І.В. Сальник, В.П. Сергієнка, В.Д. Сиротюка, Н.Л. Сосницької, В.Д. Шарко, М.І. Шута, М.В. Головка), розробки дидактичного забезпечення з фізики з використанням інформаційних технологій (О.В. Мерзликіна, М.О. Моклюка, О.П. Пінчук, О.В. Пішенка, О.М. Соколюк).

Для впровадження та узагальнення досвіду використано комплекс методів дослідження:

- аналіз джерел літератури, порівняння сучасних наукових досліджень з проблем організації дистанційного навчання та впровадження в освітній процес інформаційно-комунікаційних технологій, а також їх узагальнення і систематизація;
- емпіричні: спостереження; бесіда; власні розробки завдань;
- інтерактивні методи: «мікрофон», «карусель», «мозковий штурм», «Kahoot-вікторини», «Quizlet-гра».

10. Наявність друкованих робіт

– Погоріла І. О. Застосування на уроках фізики тестових технологій (на прикладі освітньої платформи Quizlet). *Джерело педагогічних інновацій. Цифрові технології в навчанні природничо-математичних дисциплін. Науково-методичний журнал*. Вип. № 4 (28). Харків: ХАНО, 2019. 156 с. С.125-129.

– Погоріла І. О., Шутова С. І. Організація дистанційного навчання з фізики під час карантину. *Матеріали Обласної науково-практичної конференції «Фізика. Всесвіт. Життя»*. 20 квітня 2020 р., Харків. Коледж переробної та харчової промисловості Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка, 2020. С.96-100.

– Погоріла І., Драннікова В., Гнатченко М., Слабунов С. Дослідження характеристик звукових коливань в гофрованій трубі. *Матеріали Всеукраїнської молодіжної конференції «Фізика. Наука. Життя»*. 19-20 листопада 2020 р., Харків. ХНУПС ім. І. Кожедуба, 2020. С.103-107.

– Погоріла І. О., Годована Н. Б., Мілютіна О. С., Семенченко Т. О., Корнєєва І. А. Смартфон у навчальній лабораторії. *Матеріали XVII Міжнародної конференції «Стратегія якості в промисловості і освіті»* 05–08 червня 2023 р., Варна, Болгарія. С. 259-263.

– Погоріла І.О., Погорілий Д.Є. Особливості застосування дистанційних освітніх платформ та ресурсів в сучасному освітньому процесі. *Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми науки, освіти, суспільства»*. Київ, 09-11 жовтня 2023 р. С. 584-588.

– Погоріла І.О., Мілютіна О.С., Таранова Р.О., Каплун О.А., Годована Н.Б. Домашній експеримент з геометричної оптики в умовах змішаного навчання. *Матеріали VI Міжнародної конференції «Інноваційні технології в науці та освіті. Європейський досвід»*. Дніпро, 16-18 січня 2024 р. С. 67-71.

– Погоріла І.О., Мілютіна О.С., Семенченко Т.О., Корнєєва І.А.,
Годована Н.Б. Лабораторний практикум з фізики та дистанційне навчання.
*Матеріали VI Міжнародної конференції «Інноваційні технології в науці та
освіті. Європейський досвід».* Дніпро, 16-18 січня 2024 р. С. 75-80.

—

Всеукраїнський конкурс «Учитель року – 2024». Авторка досвіду Погоріла І.О., учитель фізики

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ І. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ФІЗИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	12
РОЗДІЛ ІІ. ОПИС ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	14
ВИСНОВКИ.....	21
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	22
ДОДАТОК 1.....	24
ДОДАТОК 2.....	25
ДОДАТОК 3.....	28

Всеукраїнський конкурс «Учитель року – 2024». Авторка досвіду Погоріла І.О., учитель фізики

ВСТУП

Загальносвітові тенденції гуманітаризації освіти доводять, що престижність дистанційного навчання і попит на нього останніми роками неухильно зростають. В умовах розвитку сучасних інформаційно-комунікаційних технологій воно стає все більш поширеною формою здобуття освіти. Дистанційне навчання в Україні є надзвичайно актуальним за таких особливих обставин, як пандемія COVID-19 та оголошення воєнного стану у зв'язку з повномасштабним російським вторгненням. Сьогодні воно стало одним із ключових напрямів оновлення усіх ланок освітньої системи України. Наразі відбувається науково-теоретичне осмислення дистанційних форм навчання, до наукового обігу входить нова термінологія, розробляється відповідне методичне забезпечення, проходить експериментальна апробація нових дистанційних освітніх технологій [1].

Багато науковців розглядають дистанційне навчання як принципово нову форму. Учені виокремлюють ключові компоненти системи дистанційного навчання, серед яких: навчальне середовище дистанційного навчання (платформа) з необхідними засобами комунікації, база навчальних матеріалів (лекції, електронна література, відео- та аудіо-матеріали), засоби контролю та оцінювання (практичні завдання, тестування, форуми, веб-квести, тощо), учасники (суб'єкти) дистанційного навчання та технічні спеціалісти (програмісти, адміністратори). [2; 3; 4].

Актуальність теми. Широке впровадження дистанційного навчання в школах розпочалося у зв'язку з оголошенням карантину через пандемію коронавірусу. На думку багатьох фахівців, дистанційна освіта на даному етапі мала низьку якість, що можна пояснити відсутністю якісних методик дистанційного викладання, посередньою якістю електронних курсів, а також самих електронних освітніх середовищ.

За результатами дослідження ЮНІСЕФ, майже 60% українських школярів мають проблеми в засвоєнні знань, зокрема з математики, фізики та хімії. Насамперед вони пов'язані із втомою та стресом старшокласників через повномасштабну війну, проте слід також зазначити, що понад 50% опитаних говорили про вплив саме онлайн-формату на результати навчання, а близько 38% вказали, що програма навчання ще не достатньо адаптована під цей формат [5]. Падіння рівня знань з фізики відзначає і УЦОЯО: за результатами НМТ-2023 фахівці виділяють, зокрема, методичні проблеми під час викладання предмета, недоліки системного вивчення і свідомого здобування знань, що також свідчить про необхідність удосконалення процесу вивчення фізики в умовах дистанційного навчання [6].

Мета і завдання дослідження. Метою цього досвіду є підвищення якості освітніх послуг з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до Державних стандартів освіти.

Завдання, на розв'язання яких спрямована педагогічна діяльність:

- обґрунтування необхідності пошуку нових методів та форм роботи при навчанні фізики з використанням ІКТ в умовах дистанційного навчання;
- створення учителем власного навчального контенту з урахуванням особливостей, переваг і недоліків різноманітних онлайн-сервісів;
- формування особистості учнів, які вільно орієнтуються в інформаційних потоках, здатні до позитивної комунікації, мають гнучкий інтелект;
- сприяння позитивній мотивації та зацікавленості учнів, вироблення навичок самостійної роботи;
- забезпечення психологічної стійкості учасників освітнього процесу, які страждають від російської воєнної агресії.

Зв'язок опису досвіду з джерелами. Дослідження ґрунтується на головних засадах Законів України «Про освіту» та «Про загальну середню освіту», Концепції НУШ, Державного стандарту базової середньої освіти, Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, Методичних рекомендаціях щодо викладання фізики та астрономії у ЗЗСО у 2021/2022 навчальному році, чинних навчальних програмах.

Об'єкт дослідження – процес формування компетентності у природничих науках і технологіях, інформаційно-цифрової компетентності здобувачів загальної середньої освіти в умовах дистанційного навчання.

Предмет дослідження – онлайн-сервіси та платформи як засоби розвитку ключових компетентностей здобувачів загальної середньої освіти у процесі вивчення фізики.

Методи дослідження:

- моніторинг результатів освітньої діяльності учнів;
- педагогічне спостереження;
- опис результативності;
- аналіз переваг і можливостей сучасних освітніх онлайн-сервісів та платформ;
- аналіз виконання завдань.

Новизна педагогічної ідеї полягає у представленні власної системи організації освітнього процесу з фізики в умовах дистанційного навчання, розробленні авторських навчальних модулів, онлайн-тестів та вікторин, створенні авторських лабораторних та практичних робіт із використанням методів і прийомів розвитку навчально-пізнавальної діяльності учнів, розробці завдань для реалізації дослідницької та проблемно-ситуативної моделі навчання фізики.

Шляхи подальшого вдосконалення та розвитку досвіду:

- самоосвіта, проходження онлайн курсів з методичної теми;

- відбір ефективних форм роботи, типів завдань, їх подальше удосконалення, зокрема, спрощення, розширення чи адаптація для індивідуального та диференційованого навчання;
- систематизація досвіду та створення бази матеріалів для вивчення основних тем шкільного курсу фізики;
- презентація досвіду на рівні району, міста, області, України; проведення майстер-класів та методичних семінарів.

Практичне значення одержаних результатів. Результатом використання інноваційних технологій та засобів навчання є активізація пізнавальної діяльності учнів, забезпечення реалізації особистісно орієнтованого підходу, підвищення рівня пізнавального інтересу, формування цілісних уявлень про досліджувані процеси та явища, відображення практичної спрямованості вивченого та забезпечення введення новизни у навчальний процес. Описані форми організації освітнього процесу та розроблені завдання можуть бути використані учителями фізики для урізноманітнення, осучаснення та інтенсифікації процесу вивчення природничих наук у середній школі.

РОЗДІЛ І.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ФІЗИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Інформаційно-комунікаційні технології відіграють дедалі важливішу роль в освіті, відкривають нові можливості для покращення якості освіти. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках фізики в умовах дистанційного навчання дозволяє зробити уроки більш динамічними, цікавими та ефективними, а також сприяє розвитку ключових компетентностей учнів.

Як зазначають науковці, дистанційне навчання має свої переваги: по-перше, це соціально орієнтована технологія навчання, яка здатна забезпечити виконання прав та реалізацію освітніх потреб практично всіх бажаючих, незалежно від стану здоров'я; по-друге, вона достатньо гнучка, та дозволяє закладам освіти самим визначати структуру навчального року та форми організації навчання; по-третє, у більшій мірі дозволяє реалізувати індивідуальний підхід до навчання, в залежності від можливостей та пізнавальних інтересів здобувачів освіти; по-четверте, дозволяє передати більші обсяги теоретичної інформації; по-п'яте, використання інтерактивних технологій навчання та сучасних інформаційно-комунікаційних засобів дозволяє отримати якісну освіту в будь-якій країні світу. Серед недоліків дистанційної освіти можна виокремити високі матеріальні витрати на необхідне обладнання і підключення до Інтернету; недостатній рівень володіння інформаційними комп'ютерними технологіями учасників освітнього процесу; недостатній педагогічний професіоналізм учителів та їх неготовність здійснювати освітній процес за нових умов [1].

Використання ІКТ на уроках фізики в умовах дистанційного навчання можливо шляхом:

- проведення онлайн-уроків у режимі реального часу;
- запису та розміщення відеоуроків у постійному доступі на онлайн-платформах;
- використання інтерактивних презентацій, зображень, таблиць, структурно-логічних схем, графіків та діаграм, flash-анімацій, ментальних карт, інтерактивних плакатів як засобів візуалізації навчальної інформації;
- використання навчальних відеофрагментів з фізичним експериментом, прикладами застосування фізичних явищ в житті та техніці;
- використання гаджетів, симуляцій чи віртуальних лабораторій для проведення демонстраційного, фронтального та лабораторного експериментів з фізики;
- проведення учнями власного експерименту в домашніх умовах;
- використання онлайн-тестів, вікторин, квестів для закріплення та контролю знань учнів;
- використання онлайн-сервісів для організації інтерактивної взаємодії усіх учасників навчального процесу, швидкого зворотнього зв'язку.

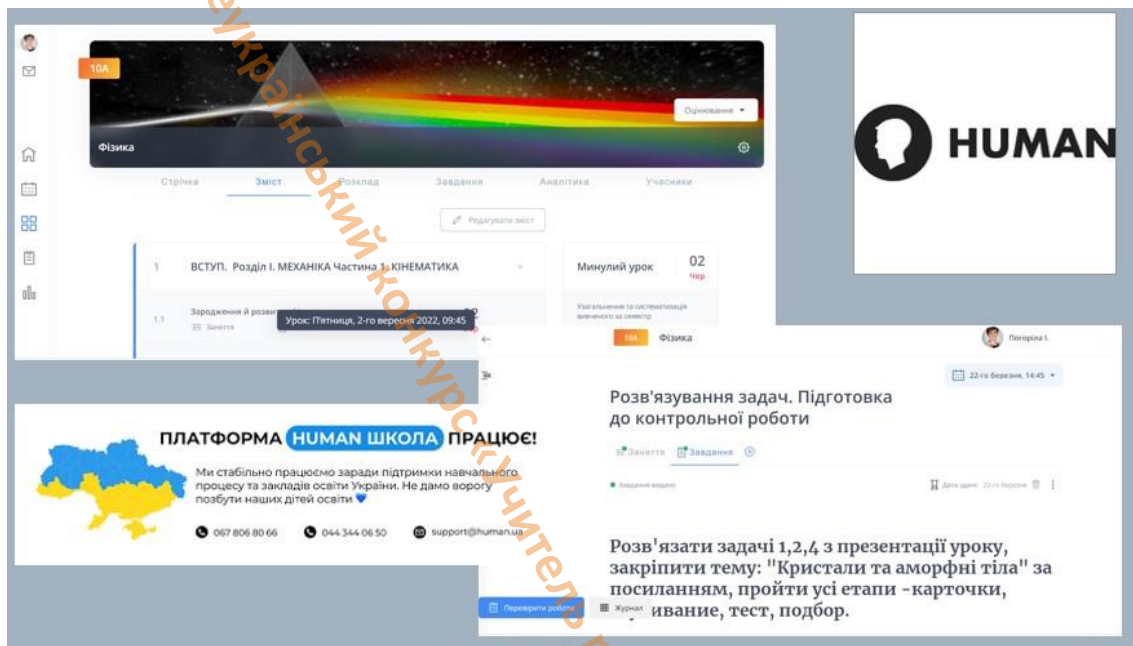
Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес сприяє розвитку в учнів таких навичок XXI століття, як цифрова грамотність, критичне мислення, вміння вчитися впродовж життя, творчість, співпраця та комунікація. Ці навички є важливими для успішного навчання та роботи в сучасному світі.

РОЗДІЛ II.

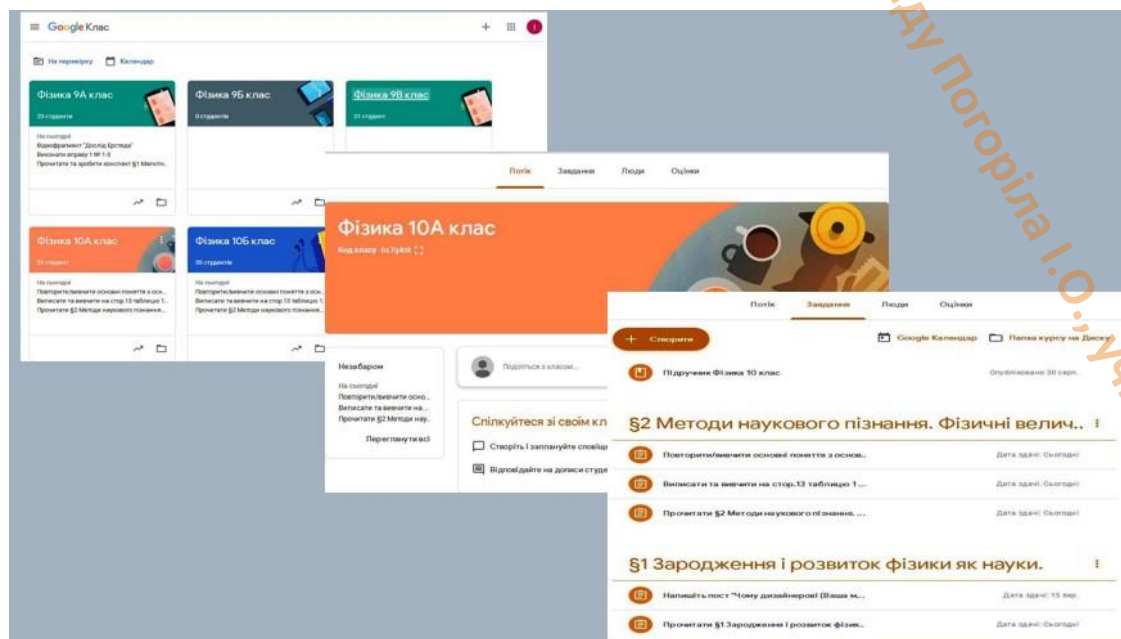
ОПИС ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Дистанційна форма навчання суттєво відрізняється від традиційної та вимагає від педагогів мобільності, здатності до навчання та змін, креативного підходу до здійснення своїх професійних обов'язків та оволодіння сучасними комп'ютерними технологіями. Вибір онлайн-ресурсів та їх вміле використання та поєднання стають основою успішного впровадження дистанційного навчання.

У методичних рекомендаціях МОН України «Організація дистанційного навчання в школі» зазначається, що найкраще, коли в навчальному закладі використовується 1-2 платформи зі входом через реєстрацію (у нашому ліцеї – «HUMAN» та «Google Classroom»), а далі з цих платформ посилання ведуть до індивідуальних учительських кабінетів, де відбувається безпосередня навчальна взаємодія [7]. Програма «HUMAN» дозволяє проводити уроки, тести, завантажувати домашні завдання, вести електронний журнал, переглядати особистий щоденник та розклад занять, отримувати останні шкільні новини, спілкуватися з учителями, батьками та учнями школи тощо. Також у нашому ліцеї використовують Google Classrooms через корпоративні поштові скриньки для всіх учнів та учителів школи. Безумовною перевагою такого акаунту є використання безлімітного Google-диску, що дозволяє зберігати велику кількість навчальних матеріалів, презентацій, відеофрагментів. Досвід використання онлайн-сервісів та платформ дає змогу визначити особливості їх ефективного застосування на різних етапах навчання.

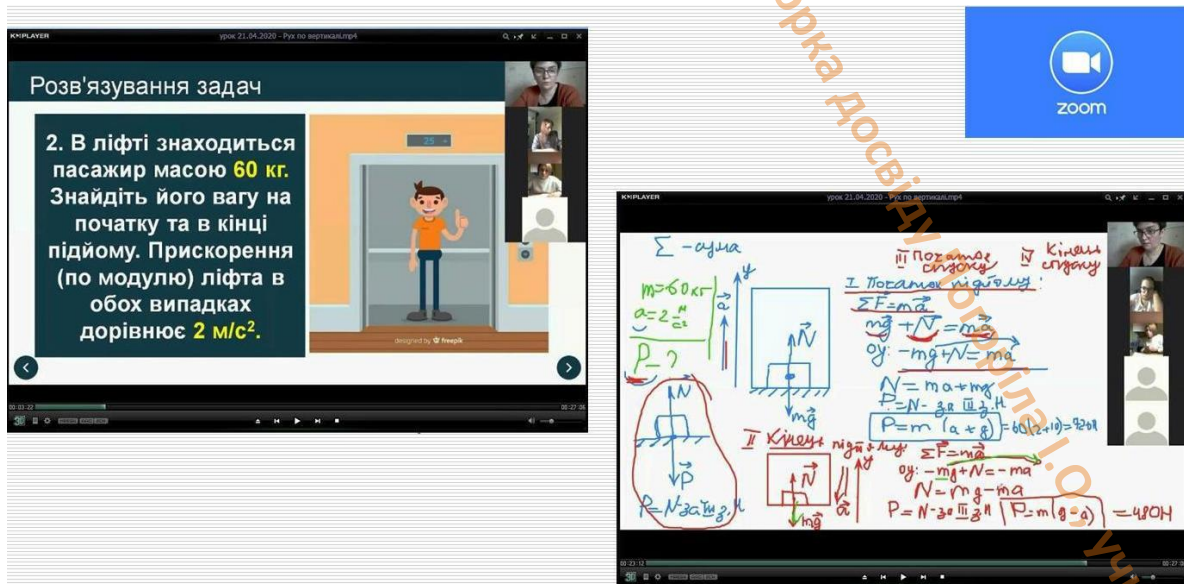


Дистанційне навчання представлено в синхронному (онлайн-уроки) й асинхронному форматах. Під час проведення онлайн-уроків з фізики зменшую когнітивне навантаження учнів, а саме: намагаюся не заповнювати весь урок новою інформацією; пояснюю нові поняття, закони, формули кількома різними способами (менше тексту, а більше схем, малюнків і графіків); уповільнюю темп викладання; наводжу приклади з життя та розглядаю застосування фізичних явищ і процесів у повсякденному житті, науці та техніці.



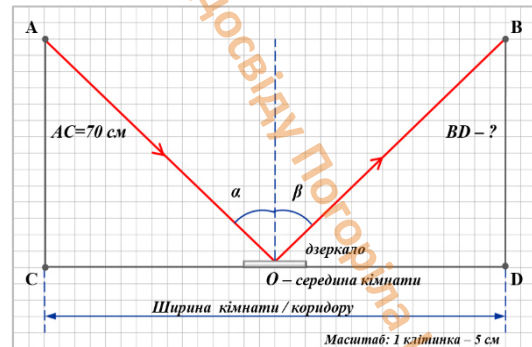
Для проведення онлайн-уроків використовую Zoom-конференції, «вбудовані» до системи «HUMAN». Іноді під час занять застосовую елементи «перевернутого навчання», коли з теоретичним матеріалом учні ознайомлюються самостійно, а його закріплення та опрацювання відбувається вже на уроці. З цією метою постійно формую **власну базу відеофрагментів** або використовую матеріали «Всеукраїнської школи онлайн» (додаток 1).

В умовах сьогодення все більшої актуальності набуває проблема забезпечення постійного, вільного доступу до навчальних матеріалів та програмних ресурсів. Для вирішення цієї проблеми здійснюю **відеозапис своїх уроків**, аби вони були завжди доступні в матеріалах до уроку для учнів, які через технічні проблеми не змогли приєднатися до онлайн-заняття чи навчаються за кордоном. Такий підхід дає можливість зменшувати освітні втрати, що виникають через дистанційне навчання в умовах воєнного стану.

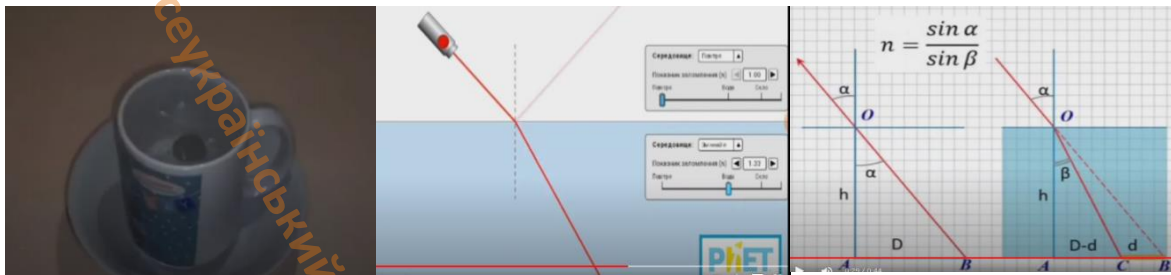


Важливим елементом навчання фізики є **демонстраційний експеримент**, умови для проведення якого сьогодні на Харківщині змінилися. Тому регулярно показую та обговорюю разом із учнями відеоматеріали з різноманітними дослідами з фізики, пропоную учням створювати власні фізичні прилади, такі як важелі, перископи,

електромагніти, електроскопи, «сегнерове колесо» тощо. Для демонстрації та розкриття сутності фізичних явищ та процесів використовують можливості 3D-моделей освітнього сайту MozaikEducation. Також використовують платформу з інтерактивними симуляціями Phet (phet.colorado.edu), які можуть бути корисними в дослідницькій роботі в класі, при виконанні лабораторних робіт і домашніх завдань [8]. З метою реалізації практичної складової дисципліни використовують віртуальні лабораторні роботи, які можна знайти на сайті для вчителів фізики «Фізика НОВА», а також розробляють **власні лабораторні роботи** з простим обладнанням, які учні виконують в домашніх умовах. Так, в 9-му класі для виконання лабораторної роботи на дослідження явища відбивання світла пропонують учням такий простий експеримент – виміряти ширину кімнати і посередині кімнати покласти на підлогу невеличке плоске дзеркало, а далі з одного боку кімнати з певної висоти спрямовуємо падаючий промінь, а з іншого вимірюємо висоту відбитого променя. Для подальшого моделювання та аналізу цього явища використовують можливості платформи Phet (додаток 2).



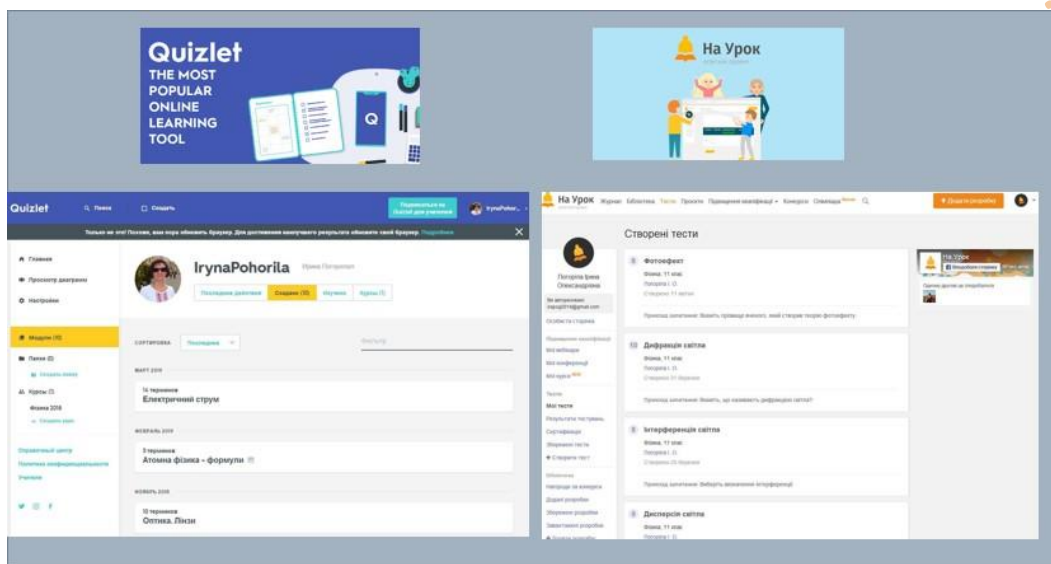
Для виконання лабораторної роботи на визначення показника заломлення використовують відомий досвід з чашкою з водою та монетою. На малюнках представлені етапи виконання учнями такої роботи: домашній експеримент, моделювання за допомогою симуляції Phet, обчислення та аналіз отриманих результатів.



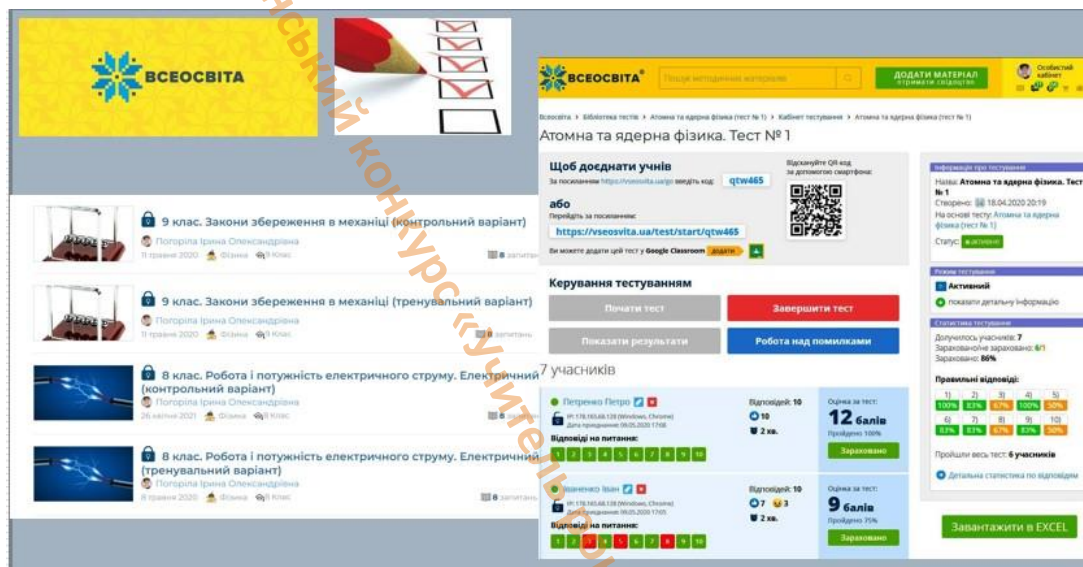
(<https://drive.google.com/file/d/1BDnhGpnuZvFIxOna9IeLaiM9yPy926D8/view?usp=sharing>)

Поєднання в роботі домашнього експерименту, комп'ютерного моделювання та створення відеороликів спрощує розуміння учнями фізичних законів, зацікавлює їх та підвищує мотивацію до вивчення фізики.

На етапах закріплення та корекції набутих знань з метою підвищення інтересу учнів до обговорення та розв'язування вправ, введення ігрових моментів на уроці я використовую інтернет-сервіс з інтерактивними вправами LearningApps, власні навчальні модулі на платформі Quizlet (<https://quizlet.com/IrynaPohorila>) та «Kahoot» (<https://create.kahoot.it/my-library/kahoots/all>), які згодом можуть стати практичним елементом формувального оцінювання. Розробляю завдання компетентнісного рівня, які учні можуть виконати вдома, зокрема у 8 класі при вивченні теми «Робота електричного струму» пропоную практичну роботу «Обчислення вартості спожитої електроенергії» (додаток 3) (<https://docs.google.com/document/d/1TVLiaSBb9pOwa1Ugkg26hk87VhFTMJ1l/edit>)



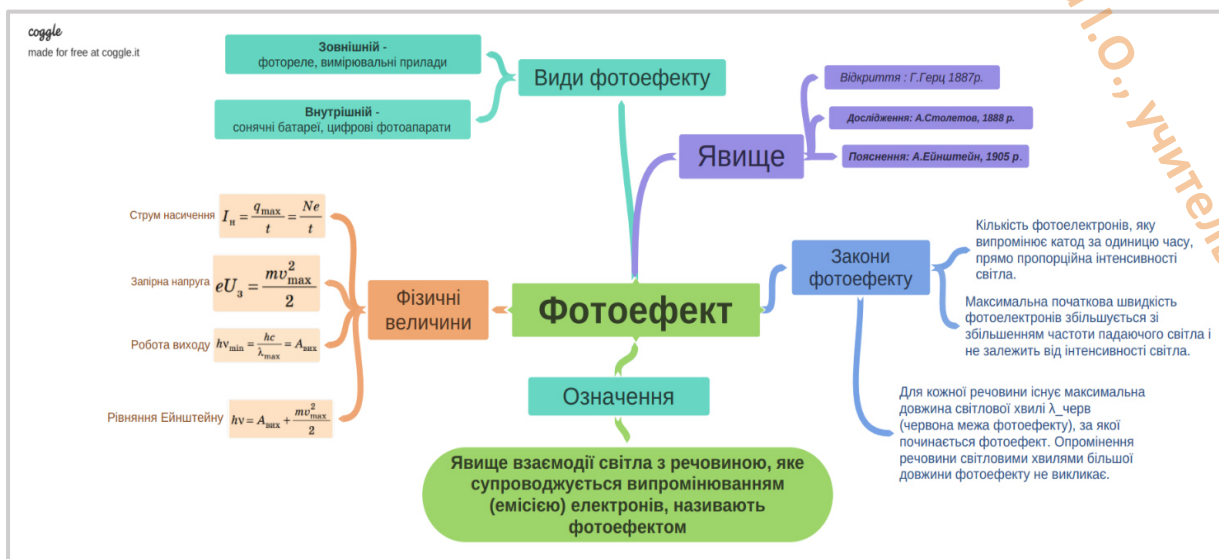
Для здійснення контролю знань розробляю тестові завдання на сайті «Всеосвіта» (60 тестів) та «На урок», який дозволяє створити запитання з



однією чи кількома правильними відповідями, на встановлення відповідності, з полем для введення відповіді тощо (<https://vseosvita.ua/user/id425414>).

На уроках узагальнення та систематизації знань використовую ментальні карти, в яких вся інформація з навчальної теми трансформується в асоціативні зв'язки навчальних понять. Такий підхід дозволяє розвинути творче мислення учнів.

На уроках я намагаюся якомога більше хвалити учнів, підбадьорювати та заохочувати їх, не ставити «погані» оцінки, що засмучують дітей, даю можливість виконувати завдання повторно, створюю ситуацію успіху.



Упроваджую практичні вправи соціально-емоційного і етичного навчання (СЕЕН), які допомагають налагодити комунікацію, відволіктися від тривожних подій. Так, на початку уроку ми виконуємо вправу «Посмішка», під час якої всі учні вмикають веб-камери, аби посміхнутися один одному і в такий спосіб зняти емоційну напругу [9].

Цей досвід упроваджується в КЗ «Харківський ліцей № 6 Харківської міської ради». Традиційною в цьому навчальному закладі була мовна освіта. Для таких учнів фізика не є пріоритетним предметом, вона викликає певні труднощі в опануванні. З метою забезпечення активної пізнавальної діяльності школярів застосовуються такі методи самостійної роботи: пошуки додаткової інформації для підготовки доповіді; розв'язування фізичних задач на основі матеріалу практичного та екологічного змісту; дослідницькі класні та домашні роботи, що мають інтерактивний міжпредметний характер; створення презентацій. Одним із пріоритетних завдань роботи з такими учнями стає не лише формування предметних компетентностей, а й розвиток творчої особистості, здатної до самонавчання, навчання впродовж життя.

Мої учні щороку демонструють гідні результати в турнірах, олімпіадах, конкурсах захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН України (III місце в Міському етапі XXVIII Всеукраїнського учнівського турніру юних фізиків (2020/2021н.р.); у 2021 р. – III місце, у 2022 р., 2024 р. – II місце в обласному етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН України). Також ліцеїсти кожного року посідають призові місця в районних етапах Всеукраїнських учнівських олімпіад із фізики та астрономії. У 2021 р. за результатами ЗНО з фізики наш заклад увійшов до першої сотні в ТОП-200 найкращих шкіл України.

ВИСНОВКИ

У педагогічному досвіді «Підвищення якості фізичної освіти шляхом ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій в умовах дистанційного навчання» описано можливості поєднання сучасних засобів навчання з традиційними, що забезпечує урізноманітнення прийомів, способів та форм організації навчально-пізнавальної діяльності. Описано організацію освітнього процесу з фізики на основі інформаційно-комунікаційних технологій. Зокрема, розкрито особливості вибору та способи ефективного використання різноманітних онлайн-сервісів та платформ на різних етапах навчально-пізнавального процесу. Проаналізовано та відібрано серед хмарних сервісів та платформ ті, що виявилися найбільш дієвими: Human, Zoom, Phet, Mozaik, LearningApps, Kahoot, Quizlet, Coggle, Всеосвіта та НаУрок.

Педагогічний досвід може бути поширений у закладах загальної середньої освіти, оскільки матеріали містять приклади онлайн-уроків та колекцію відео-фрагментів, що мають як навчальний, так і пізнавальний, розвивальний та виховний характер. У досвіді вказано місце і роль експериментальної підготовки та дослідницьких компетентностей учнів, розроблені віртуальні лабораторні роботи та лабораторні роботи з оптики з простим обладнанням, що можуть виконуватись в домашніх умовах. Створено інтерактивні вікторини, тестові завдання, ментальні карти, спрямовані на формування фізичних знань, умінь і навичок, узагальнення вивченого матеріалу та перевірку рівня навчальних досягнень учнів.

Вагомим у досвіді є використання переваг і можливостей сучасних освітніх онлайн-сервісів та платформ, а також розробка власного навчального контенту, що сприяють підвищенню мотивації учнів до навчання та розвитку їх пізнавальної активності, покращують рівень засвоєння навчального матеріалу та посилюють його практичну спрямованість, підвищують об'єктивність оцінювання та допомагають вирішувати найгострішу проблему сьогодення в українській освіті – проблему подолання освітніх втрат та освітніх розривів [10].

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Задорожна О.М. Дистанційна освіта в Україні: реалії сьогодення. *Освітній дискурс: збірник наукових праць*. 2020. № 24(6). С.56-67.
2. Технології розробки дистанційного курсу: навчальний посібник / за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. Київ: Міленіум, 2008. 324 с.
3. Гаврілова Л., Катасонова Ю. Теоретичні аспекти впровадження дистанційного навчання в Україні. *Освітологічний дискурс*. 2017. №1-12 (16-17). С. 168-182.
4. Кухаренко В.М., Бондаренко В.В. Екстрене дистанційне навчання в Україні: монографія / За ред. В.М. Кухаренка, В.В. Бондаренка. Харків: «Міськадрукарня», 2020. 409 с.
5. ЮНІСЕФ назвав три предмети, з якими українські школярі мають найбільші труднощі / Моя школа. 4.10.2023. URL: <https://shkola.obozrevatel.com/ukr/news/yunisef-nazvav-tri-predmeti-z-yakimi-ukrainski-starshoklasniki-mayut-najbilshi-trudnoschi.htm>
6. Знання поверхневі: в УЦОЯО назвали предмет, з яким у випускників шкіл є серйозні проблеми / Моя школа. 15.09.2023. URL: <https://shkola.obozrevatel.com/ukr/news/znannya-poverhnevi-v-utsoyao-nazvali-predmet-z-yakim-u-vipusknikiv-shkil-e-serjozni-problemi.htm>
7. Організація дистанційного навчання в школі: методичні рекомендації МОН України / Міністерство освіти і науки України. URL: [metodichnirecomendazii-dustanciyna osvita-2020.pdf \(mon.gov.ua\)](https://mon.gov.ua/storage/app/media/metodichni-rekomendazii-dustanciyna-osvita-2020.pdf) (дата звернення: 08.09.2023).
8. Слободянюк І. Ю. Методичні засади навчання фізики в класах суспільно-гуманітарного напрямку з використанням інформаційно-комунікаційних технологій : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Слободянюк Ірина Юріївна ; наук. кер. В. Ф. Заболотний ; Вінниц. держ. пед. ун-т ім. Михайла Коцюбинського. Київ, 2019. 248 с. URL:

https://old.npu.edu.ua/images/file/vidil_aspirant/dicer/%D0%94_26.053.06/Slobodianiuk.pdf

9. Психологічні аспекти організації освітнього процесу в умовах воєнного/післявоєнного стану / Інструктивно-методичні рекомендації щодо організації освітнього процесу та викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2022/2023 навч. році: Лист МОН України № 1/9530-22 від 19.08.22 р. / Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/metodichni-rekomendaciyi-shodo-organizaciyi-osvitnogo-procesu-v-shkolah-u-20222023-navchalnomu-roci> (дата звернення: 08.09.2023).
10. Про затвердження Рекомендацій слухань у Комітеті на тему "Освітні втрати й освітні розриви на рівні загальної середньої освіти: вимірювання та механізми подолання": Рішення Комітету Верховної Ради України з питань освіти, науки та інновацій № 122 від 07.06.2023 р. / Верховна Рада України. URL: <https://kno.rada.gov.ua/uploads/documents/38605.pdf> (дата звернення: 08.08.2023).

Розробки уроків

Урок фізики (8 клас) на тему: «Сила струму».

https://drive.google.com/file/d/1C_CK_OZiJaOFVXuNCzRSVBJoVfcwwNhP/view?usp=sharing

Урок фізики (10 клас) на тему: «Робота електричного струму. Потенціал»

https://drive.google.com/file/d/1UFkLYqDgvHSj_mTi21FjchsDzlYOZL5/view?usp=sharing

Урок фізики (11 клас) на тему: «Математичний та пружинний маятник».

https://drive.google.com/file/d/1QX9drZYTHQuLYN_FyVPhaaUsNkmomx9d/view?usp=sharing

Розробка лабораторної роботи для виконання в домашніх умовах

Тема «Дослідження відбивання світла за допомогою плоского дзеркала».

Мета: _____
(спробуйте сформулювати мету самостійно)

Обладнання: лінійка (рулетка), транспорир, олівець, джерело світла (лазерна указка, ліхтарик, лампочка), плоске дзеркало.

Хід роботи

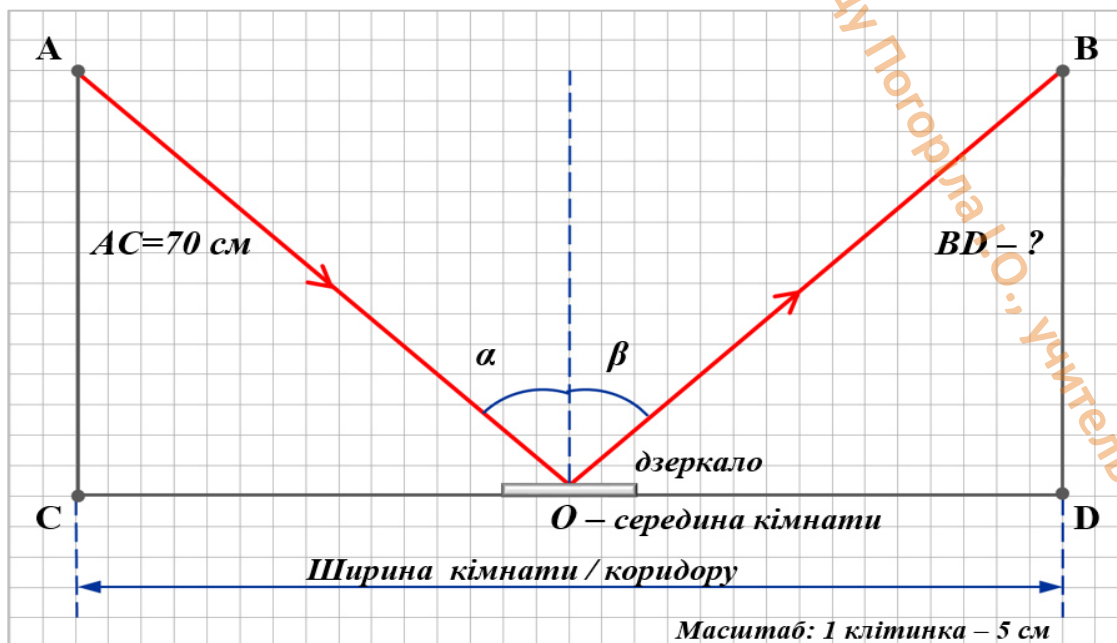
Підготовка до експерименту

- Перш ніж виконувати роботу, згадайте:
 - 1) вимоги безпеки під час роботи зі скляними предметами;
 - 2) закони відбивання світла.
- Перегляньте відео з поясненнями щодо проведення експерименту: <https://drive.google.com/file/d/1bXrIDuwOz9N8UfvDfRo1Per-ZOTUT7yG/view?usp=sharing>

Експеримент

Суворо дотримуйтесь інструкції з техніки безпеки.

- Виміряйте ширину кімнати/коридора. Розділіть цю ширину навпіл і посередині кімнати покладіть на підлогу невеличке плоске дзеркало.
- З одного боку на стіні зробіть відмітки на висоті 0,7 м та 1 м.
- З першої позначки $AC=0,7\text{м}$ наведіть лазерну указку/ліхтарик на середину дзеркала, отримайте відбитий промінь на іншій стороні кімнати. Виміряйте висоту відрізка BD .
- Виконайте малюнок на аркуші в клітинку, обравши зручний масштаб



Рисунк 1

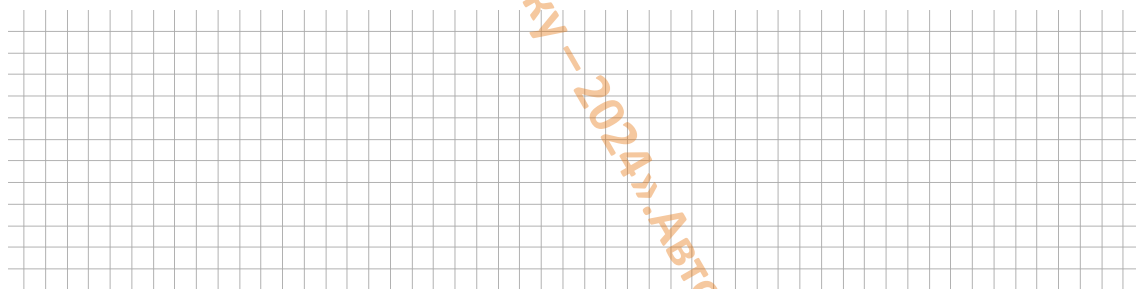
(наприклад, 10 см чи 5см на підлозі чи стіні – 1 клітинка на рисунку 1).

5. На малюнку проведіть падаючий промінь АО, відбитий промінь ОВ, проведіть перпендикуляр в точці падіння. Позначте кути падіння та відбивання і виміряйте їх транспортиром. Результати вимірювань занесіть до таблиці.

№	Ширина кімнати СД, м	Відрізки СО=ОД, м (половина СД)	Відрізок АС, м	Відрізок ВД, м	Кут падіння α , градус	Кут відбивання β , градус
1			0,7			
2			1			

6. Повторіть дослід з другої позначки АС = 1 м.
7. Для кожного дослідів оцініть відносну похибку експерименту за формулою:

$$\varepsilon = \left| 1 - \frac{\alpha}{\beta} \right| \cdot 100\%$$



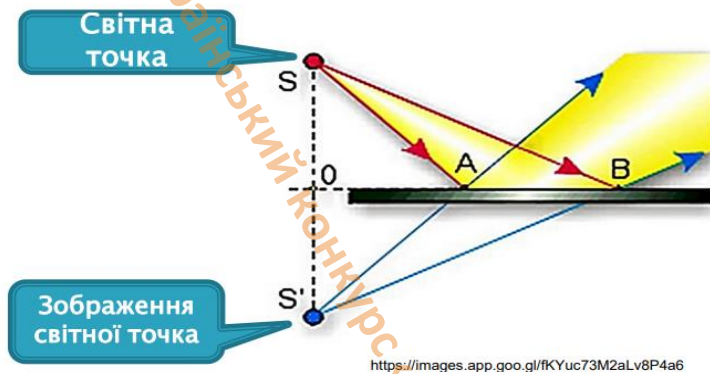
Аналіз експерименту 1 та його результатів

Проаналізуйте експеримент та його результати. Зробіть висновок, у якому зазначте: 1) яке співвідношення між кутом падіння світлового променя та кутом його відбивання ви встановили; 2) чи виявилися результати дослідів абсолютно точними, а якщо ні, то в чому причини похибки.

Висновок

Творче завдання

Дослідження області бачення лампи в декількох дзеркалах.



2

Рисунок 2

В кімнаті, де світиться лампа, покладіть на підлогу 2-3 невеличких дзеркала (рисунок 2). Знайдіть такі місця в кімнаті, з яких ви бачите лампочку в кожному дзеркалі. Зробіть малюнок, на якому позначте зображення лампочки в дзеркалах. Де буде зображення в дзеркалі 2? Скільки зображень дають три дзеркала?

Розробка практичної роботи для виконання в домашніх умовах**Тема «Обчислення вартості спожитої електроенергії»**

Мета роботи: навчитися визначати роботу електричного струму (знімати покази лічильника електроенергії), навчитися розраховувати вартість спожитої електроенергії, запропонувати шляхи заощадження витрат на електроенергію.

Обладнання: лічильник електричної енергії, діючі тарифи за електроенергію для населення (станом на квітень 2023р. 1,44 грн/кВтгод при споживанні до 250 кВтгод на місяць та 1,68 грн/кВтгод – понад 250 кВтгод на місяць).

Теорія:

Кожного місяця ваша родина отримує рахунки за спожиту електроенергію. Спробуємо з'ясувати, яким чином обчислюється її вартість. Звернемо увагу на те, що обліковується робота, виконана електричним струмом в усіх увімкнених у мережу електричних приладах. Проте спожита електрична енергія розраховується не в джоулях, а в кіловат-годинах, оскільки робота струму за одиницю часу є незначною. Тому для спрощення розрахунків прийняли одиницю «кіловат-година», якою й вимірюють спожиту приладами електричну енергію та відповідний час їх роботи. Знаючи тариф на електроенергію (вартість кіловат-години роботи електричного струму у вашому будинку) та кількість спожитих кіловат-годин, можна обчислити вартість спожитої електроенергії. Для цього необхідно кількість спожитих кіловат (витрати електроенергії) помножити на тариф.

Техніка безпеки:

Знімайте покази лічильника електроенергії **ТІЛЬКИ ПІД КОНТРОЛЕМ БАТЬКІВ!** Під час зняття показів не торкайтесь жодних частин лічильника.

Хід роботи:

1. Зніміть перші покази лічильника (шестизначне число).
2. Зніміть покази лічильника через 3 доби.
3. Знайдіть різницю показів та обчисліть приблизну кількість електроенергії, що споживає ваша родина за місяць.
4. Обчисліть вартість спожитої електроенергії за місяць.

5. Порівняйте отриману суму з сумою за квитанцією, що сплатила ваша сім'я за минулий місяць.

6. Результати вимірювань занесіть до таблиці.

Перші покази лічильника, кВтгод	Покази лічильника через 3 дні, кВтгод	Кількість електроенергії, що споживається за місяць, кВтгод	Тариф, грн	Вартість за вашими обчисленнями, грн	Вартість за квитанцією, грн

Аналіз експерименту та його результатів:

Зробіть висновок, у якому зазначте:

- 1) яку величину ви навчилися визначати;
- 2) чи співпали приблизно ваші обчислення з сумою в квитанції;
- 3) чи заощаджує ваша родина споживання електроенергії;
- 4) запропонуйте декілька способів зменшення витрат на електроенергію для вашої родини, для всієї країни.

Висновок
