

**Висновки.** Подібні приклади для застосування методу теорем можна знайти в багатьох розділах шкільного курсу фізики: механіки, оптики, молекулярної фізики, хоча при бажанні використати метод доведення теорем потрібно врахувати, що можуть бути приклади, коли він не може бути раціональним. Зокрема, це теми, які не містять розгорнутих взаємозв'язаних компонентів і програмою не передбачено теоретичний розгляд деяких тем.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державний стандарт базової середньої освіти. URL: <https://nus.org.ua/wpcontent/uploads/2019/06/standart-1206.pdf>
2. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 року № 988-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>
3. Дедукція // Універсальний словник-енциклопедія. — 4-те вид. — К. : Тека, 2006.
4. Остапчук М.В., Остапчук В.М. Методика теоретичного вивчення електростатики в класах природничо-математичного профілю / Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Випуск 138. Серія: Педагогічні науки.- Чернігів: РВВ ЧНПУ, 2016. - с.122-129.

### АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

**Високих Анна Андріївна**

студентка 4 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014 «Середня освіта (Природничі науки)», Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка  
[annavysaokih3@gmail.com](mailto:annavysaokih3@gmail.com)

**Подопригора Наталія Володимирівна**

доктор педагогічних наук, професор кафедри природничих наук і методик їхнього навчання, завідувачка відділу забезпечення якості та цифрового супроводу освіти, професор, Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка  
[npodoprygora@ukr.net](mailto:npodoprygora@ukr.net)

Актуальні проблеми організації освітньої діяльності учнів зумовлюють необхідність удосконалення методів та форм навчання, спрямованих на розвиток їхньої пізнавальної компетентності в навчанні природничих наук. Це передбачає активізацію навчально-пізнавальної діяльності, критичного мислення, творчості, самостійності та відповідальності. У цьому контексті провідну роль відіграє залучення учнів до навчально-пізнавальної діяльності та керування нею, а також розвиток мотивації до навчання та загальнонавчальних умінь. Водночас, сучасний етап розвитку освіти вимагає врахування умов цифрової трансформації, формування навичок самостійної роботи та прагнення до самоосвіти. Розвиток особистості учня, його мислення та інтелектуальних

здібностей розглядається як ключова передумова для успішної навчальної діяльності. Це дозволяє: забезпечити ґрунтовні та усвідомлені знання; підготувати учнів до активної участі у пізнавальній діяльності; сформувати вміння самостійно здобувати та поповнювати знання; втілювати в життя науково-технічні рішення.

Дослідженню проблеми активізації пізнавальної діяльності учнів у навчанні природничих наук з використанням сучасних інформаційних технологій присвячено багато наукових робіт українських та зарубіжних вчених. Їхні праці можна узагальнити за такими напрямками: загальні основи впровадження компетентнісного підходу в умовах загальноосвітніх шкіл (М.С. Головань, В.Д. Шарко); психологічним основам розвитку пізнавальних умінь учнів у контексті їх дослідницької діяльності (Г.О. Шулдик); теоретичним та методологічним засадам теорії та методики навчання природничих наук, зокрема: розвитку дослідницьких умінь на уроках фізики (А.М. Андрєєв, М.Т. Мартинюк), дидактичним основам формування інтегрованого змісту навчання природничих наук (Т.М. Засекіна, А.В. Степанюк), розвитку системи навчального фізичного експерименту (С.П. Величко, В.П. Вовкотруб, А.М. Кух та ін.); розвитку змісту навчання хімії (О.Г. Ярошенко, Л.П. Величко та ін.).

Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках природничих наук з використанням сучасних інформаційних технологій (СІТ) характеризується суперечністю: між прагненням педагогічної практики до активізації пізнавальної діяльності (ПД) учнів у навчанні природничих наук та недостатньою розробленістю методичного забезпечення цього процесу через використання СІТ. Існує бажання активізувати ПД учнів, але не вистачає методичних розробок, які б чітко пояснювали, як це зробити з використанням СІТ. Необхідність вирішення цих суперечностей виявляє проблему недостатньої розробленості навчально-методичного забезпечення: розвитку навичок застосування СІТ - учні повинні вміти використовувати СІТ для пошуку інформації, аналізу даних, використання застосунків тощо; цифрового супроводу процесу активізації ПД – СІТ можуть бути потужним інструментом для активізації ПД учнів, але для цього потрібно чітко розуміти, як їх використовувати; цілісного розвитку цієї інтегрованої якості учнів. Вирішення цих проблем потребує розробки нових методичних розробок, які б допомогли вчителям ефективно використовувати СІТ для активізації ПД учнів на уроках природничих наук.

Метою нашого дослідження є розробка методичного забезпечення уроку засвоєння нових знань на тему «Електричне коло та його елементи» (Фізика 8 кл. [1]) з використанням засобів сучасних інформаційних технологій, що сприятиме активізації пізнавальної діяльності учнів в умовах організації цілеспрямованого навчального процесу та розвитку їх творчої активності.

Для досягнення мети дослідження пропонується використовувати такі цифрові застосунки: 1) Мобільний додаток «Electricity AR» (для Android та iOS).

Цей додаток дозволяє учням: перевірити правильність складання електричного кола, ідентифікувати елементи електричного кола; 2) Навчання у віртуальній лабораторії «Інтерактивні симуляції для природничих наук і математики» [3]. Ця лабораторія пропонує 3D-симулятори, які допоможуть учням закріпити знання з електрики. Очікується, що використання цих цифрових застосунків на уроці сприятиме: покращенню розуміння учнями теми уроку; підвищенню їхньої зацікавленості та мотивації до навчання; розвитку навичок самостійної роботи та дослідницької діяльності; формуванню творчого мислення та креативності.

Завданнями уроку є: формування в учнів поняття про електричне коло та його елементи; відпрацювання навичок складання електричних кіл; розвиток конструкторських та технічних здібностей учнів; формування вмінь порівнювати, узагальнювати та аналізувати; виховання прагнення до самовдосконалення та саморозвитку, відповідальності при користуванні електроприладами.

Обладнання: елементи для складання електричних кіл (по одному комплекту на групу).

Структура уроку: I. Організаційний етап – 1 хв. II. Актуалізація опорних знань – 5 хв. III. Вивчення нового матеріалу – 20 хв. IV. Закріплення вивченого матеріалу – 10 хв. V. Підбиття підсумків уроку – 2 хв. VI. Домашнє завдання – 2 хв.

### Хід уроку:

I. Організаційний етап: На початку уроку учням пропонується розв'язати ребус, де зашифрована тема уроку



Рис. 1. Ребус

II. Актуалізація знань. *Вправа «інтерв'ю»*: Учні, передаючи мікрофон один одному, дають відповіді на запитання: 1) Що таке електричний стум? 2) Сформулюйте умови виникнення та існування електричного струму. 3) Як дізнатися, чи проходить у провіднику струм? 4) Які пристрої називають джерелами електричного струму? 5) Наведіть приклад кількох предметів, виготовлених із речовин які є діелектриками.

III. Вивчення нового матеріалу. Основні поняття: Електричне коло: з'єднані провідниками в певному порядку джерело струму, споживачі, замикальні (розмикальні) пристрої; Елемент електричного кола: Окремий пристрій, що входить до складу електричного кола і виконує в ньому певну функцію; Основні елементи електричного кола: джерело електричної енергії:

перетворює хімічну, теплову, променисту або механічну енергію в електричну; типи джерел: механічні генератори, акумулятори, гальванічні елементи, термоелементи, фотоелементи, приймач електричної енергії, що перетворює електричну енергію на інші види енергії (світлову, теплову, механічну). Приклади: лампа розжарювання, електродвигун, нагрівальний елемент; провідники, які з'єднують джерело струму з приймачами, які виготовляють з металів (зазвичай з міді або алюмінію); допоміжні елементи електричного кола: Вимикачі, рубильники, амперметри, вольтметри та інші. Електричний струм: Впорядкований рух заряджених частинок. Характеристики електричного кола: Зовнішні: З'єднувальні дроти, споживачі, рубильники, вимикачі, прилади електровимірювань. Внутрішні: Джерело електричної енергії. Типові електричні схеми: Креслення, на якому умовними позначеннями показано, з яких елементів складається електричне коло і в який спосіб ці елементи з'єднані між собою. Умовні позначення елементів електричного кола: З таблиці підручника [2].

Демонстрація: Вчитель може продемонструвати складання найпростішого електричного кола, спочатку за допомогою приладів, потім за допомогою симулятора у віртуальній лабораторії [3] (рис. 2).

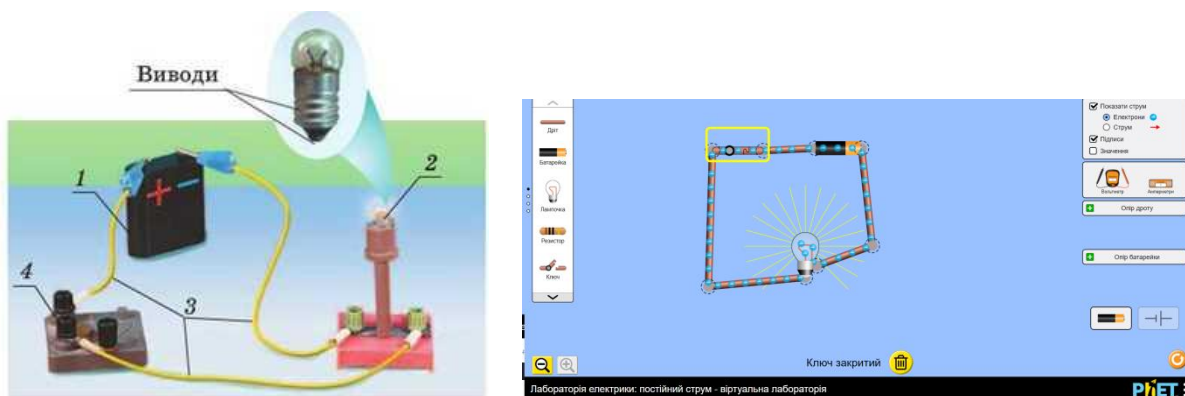


Рис. 2. Скрін з екрану роботи симулятора зі складання електричного кола у віртуальній лабораторії «Інтерактивні симуляції для природничих наук і математики» [3]

IV. Закріплення вивченого матеріалу: Учні діляться на групки по 3-4 учні та складають електричні кола за запропонованими схемами двома способами (в програмі і за допомогою пристроїв). Малюють схему з'єднання батарейки, двох лампочок і двох ключів. Вмикають і вимикають кожну лампочку ключем. Складають електричне коло за допомогою симулятора [3]. Креслять схему підключення до гальванічного елемента двох лампочок і двох ключів, щоб у разі замикання хоча б одного ключа одночасно загорялися обидві лампочки. Превіряють електричну схему за допомогою симулятора [3].

V. Підсумок уроку. Учні по черзі доповнюють речення. На уроці я... «дізнався...», «зрозумів...», «навчився...», «найбільший мій успіх – це...»,

«найбільші труднощі я відчув... », «я не вмів, а тепер умію... », «я змінив своє ставлення до...», «на наступному уроці я хочу...».

VI. Домашнє завдання. З підручника §26, Впр. 26 (4,5).

У підсумку слід зазначити, що активізація пізнавальної діяльності учнів є важливою умовою успішного навчання. В умовах дистанційного навчання використання додатків може стати потужним інструментом для досягнення цієї мети. Використання цих додатків в ході уроку: дає можливість продемонструвати важливість засвоєння даного матеріалу для застосування у житті; розширює коло можливостей організації пізнавальної діяльності учнів; дозволяє встановлювати міжпредметні зв'язки природничих предметів; здійснюється з використанням сучасних цифрових технологій навчання.

Важливо зазначити, що це лише деякі приклади додатків та джерел. Вибір конкретних інструментів та методів має ґрунтуватися на: специфіці навчального предмета; вікових особливостях учнів; рівні їхньої підготовки та інших факторах, що є перспективою наших подальших розвідок.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Календарно-тематичне планування уроків фізики для 8 класу за новою програмою на 2023-2024 навчальний рік. URL: <https://www.fizikanova.com.ua/kalendarne-planuvanna/kalendarne-planuvanna-fizika-8-klas-nova-programa>
2. Фізика: підручник для 8-го класу втор: Бар'яхтар , Божинова , Довгий , Кірюхіна  
Видавництво: Ранок, 2016. URL: <https://shkola.in.ua/1054-fizyka-8-klas-bar-iahhtar-2016.html>
3. Інтерактивні симуляції для природничих наук і математики. URL: <https://phet.colorado.edu/uk/>

### ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ

**Генсерук Галина Романівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
[genseruk@tntpu.edu.ua](mailto:genseruk@tntpu.edu.ua)

**Гром'як Мирон Іванович**

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
[ghromjak@tntpu.edu.ua](mailto:ghromjak@tntpu.edu.ua)

**Постановка проблеми.** Використання штучного інтелекту в усіх галузях суспільства набуло популярності протягом останніх двох років. Платформи на основі штучного інтелекту – це нова освітня технологія, яка має потенціал для застосування в різних галузях, зокрема й в освіті.

Моделі навчання студентів і моделі викладання викладачів сьогодні потребують змін через швидкий темп розвитку цифрових технологій [2]. Важливими серед них є технології штучного інтелекту.