

Інформаційна картка *
учасника / учасниці всеукраїнського конкурсу «Учитель року – 2024»
в номінації «Фізика»

Прізвище, ім'я, по батькові	Легостаєв Олексій Олексійович	
Посада (відповідно до запису в трудовій книжці)	Вчитель фізики	
Місце роботи (повне найменування закладу освіти відповідно до статуту)	Комунальний заклад "Запорізька спеціалізована школа-інтернат II-III ступенів "Козацький ліцей" Запорізької обласної ради	
Освіта (найменування закладу вищої освіти, рік закінчення навчання)	Запорізький Національний університет, 2018	
Самоосвіта (інформація зазначається за останні 3 роки у зворотній хронології)	курси	
	конференції	
	семінари / вебінари	«НУШ: Сучасні підходи до вибору, адаптацій та використання модельної навчальної програми з фізики», «Технологія узагальнення досвіду діяльності освітян та педагогічного колективу», «STEM-школа»
	конкурси	Переможець у номінації: організація дистанційного освітнього процесу в закладах освіти: інноваційні знахідки «Освіта Запорізького краю – 2023», Золото у номінації «Освітні втрати: підходи до вимірювання та шляхи їх подолання» у межах XV міжнародної виставки «ІННОВАТИКА В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ-2023»
	інше	Спікер: марафон презентацій досвіду переможців П'ятнадцятої міжнародної виставки «Інноватика в сучасній освіті»
Педагогічний стаж	7 років	
Кваліфікаційна категорія	Спеціаліст другої категорії	
Педагогічне звання (за наявності)		
Науковий ступінь (за наявності)		

Посилання на відеореферат	https://youtu.be/Iy4VcnEPju0
Педагогічна ідея	
Обсяг – до 4 сторінок, шрифт – Times New Roman; міжрядковий інтервал – одинарний; розмір шрифту – кегль 14. Необхідно висвітлити суть Вашої педагогічної ідеї; представити технології, методи, прийоми, форми роботи, які Ви застосовуєте для реалізації педагогічної ідеї; продемонструвати ефективність та результативність впровадження педагогічної ідеї.	

Педагогічна ідея: Комплексне використання сучасних вебінструментів під час вивчення предмету «Фізика» для мінімізації освітніх втрат та освітніх розривів

Суть ідеї полягає в укладанні комплексу вебінструментів, який одночасно є мінімалістичним за рівнем технічних вимог до ресурсів, достатнім для реалізації всіх аспектів навчальної програми шкільного курсу фізики, ефективним та об'єктивним у відстеженні рівня успішності учнів, плануванні та вживанні своєчасних заходів для подолання освітніх втрат і розривів.

Представлена ідея за інноваційним потенціалом є неоднорідна, окремі елементи отримані модифікацією підходів, що існують, під умови навчання фізики, окремі – комбінацією розроблених практик з викладання різних предметів природничого циклу.

Оптимальна ефективність використання вебінструментів під час вивчення фізики досягається за умови їх комплексного використання у складі системи, до якої включено мінімум необхідних елементів, кожен з яких забезпечує реалізацію певного методичного компонента.

Автором ідеї апробовано різні віртуальні середовища моделювання та веборієнтовані засоби навчання для визначення оптимальних інструментів, що не дублюють один одного, але задовольняють усі потреби вчителя фізики та надають належну інформацію стосовно успішності навчання учнів на поточному етапі. Визначальними для відбору певного ресурсу були відповіді на питання:

- які саме потреби задовольняє ресурс? чим характеризується?
- чи комфортно учням працювати з цим ресурсом?
- чи комфортно вчителю готуватись до уроку за допомогою цього ресурсу?
- яким чином та зусиллями обраний ресурс інтегрується до уроку?
- які відомості про успішність навчання надає ресурс вчителю? який зворотній зв'язок та підтримку забезпечує учню?

Виходячи з вимог методики навчання фізики у закладі загальної середньої освіти, базові потреби для проведення уроків фізики у віддаленому режимі можна визначити так: проведення конференцій, демонстрація навчального матеріалу, розв'язування задач, виконання лабораторних, самостійних та контрольних робіт. Значущими параметрами віртуальних ресурсів є простота експлуатації та вартість.

Комфортність користування ресурсом для учнів визначається простотою реєстрації (за потреби) та прозорістю інтерфейсу. Суттєве значення мають також вимоги ресурсу до технічних параметрів пристроїв, з яких ним користуються. Тому, для досягнення цифрової рівності учнів вебзасоби мають бути оптимізовані під роботу з телефоном і комп'ютером та не мають бути ресурсоемнісі.

Навчальні програми з фізики рекомендують демонстрації під час проведення уроку або для підготовки та виконання лабораторних робіт. У дистанційній формі навчання віртуалізація експериментів є неминучою, для чого на сьогодні існує

широкий спектр спеціалізованих вебресурсів, зокрема цифрових лабораторій та онлайн-середовищ моделювання.

Автоматизація перевірки знань додає інтерактивності компоненту, який традиційно є найбільш “закритим” від учнів. Сучасні вебоболонки тестування містять достатній набір інструментів для гнучкого отримання учнівських відповідей з супутнім наданням належного зворотнього зв'язку, а також надають важливу інформацію для вчителя (загальний час тестування учня, кількість часу на кожне окреме питання), з якої можна робити висновки, де саме сталися освітні втрати, та звертати більше уваги на це в подальшому.

Під час використання веборієнтованих засобів навчання існує певні ризики:

- організаційні: надійність Інтернет-зв'язку, технічні проблеми, можливі при використанні віртуальних засобів навчання;
- методичні: менша ефективність для отримання практичних навичок фізичного експерименту та схемотехніки, ніж при роботі з реальним приладдям; складність взаємодії між учнями і вчителями;
- ризики для здоров'я:
- фізичного (довготривале перебування перед екраном комп'ютера може призвести до напруження очей, м'язів, головного болю та інших проблем),
- психічного (зменшення індивідуальної уважності та концентрації учнів, збільшення залежності від екрану та інших електронних пристроїв),
- соціального (збільшення розриву між учнями, які мають доступ до технічних засобів, та тими, які їх не мають; нерівні можливості та ресурси для навчання).

Тому при застосуванні вебінструментів потрібні зважені заходи, які дозволять усунути або мінімізувати втрати, пов'язані з зазначеними обмеженнями. За умови раціонального підходу та використання відповідних технологій ефективне та доступне навчання забезпечене для всіх.

Досвід використання наведеного комплекту вебресурсів при навчанні фізики у дистанційному форматі продемонстрував його достатність та повноту для забезпечення належного рівня викладання усіх аспектів шкільного курсу на поточному етапі.

Застосування віртуальних середовищ моделювання на уроках та поза ними доводить, що робота учнів з симуляціями підвищує якість розуміння різних процесів, які розглядаються на уроках. Для усвідомлення цієї ситуації автором досвіду було порівняно два способи подання змісту: прямий (спочатку демонстрація відео процесу з коментарями, потім робота з інтерактивною симуляцією) та у зворотному порядку (спочатку робота з симуляцією, потім – перегляд відео). За спільним висновком учителя та учнів визнано, що симуляції є більш ефективними.

Під час самостійного виконання лабораторних дослідів також спостерігалось підвищення результативності роботи: оскільки з більшістю симуляцій учні вже були попередньо ознайомлені на уроках, вони краще розуміли процеси та завдання, які поставали перед ними у лабораторній роботі. Це підвищення результативності можна було відстежити під час безпосередньо виконання роботи учнями і при оцінюванні учнівських робіт, що були виконані більш якісно.

Інші інструменти (тестові опитування, дошка, програми для онлайн-зустрічей у реальному часі, хмарні сервіси та віртуальний клас) посіли належне місце, підсилюючи формування корпоративної культури закладу освіти, зокрема, щодо інформаційної компетентності учнів.

Комплект вебінструментів є дієвим інструментом мінімізації освітніх втрат. Зокрема, дані спостереження за якістю знань останні 3 роки, свідчать, що освітні втрати спостерігалися, проте були мінімізовані за рахунок використання сучасних вебінструментів (Діаграма 1). При цьому у 2020/2021 і 2021/2022 н.р. освітній заклад, в якому працює автор досвіду, знаходився на дистанційному навчанні незначний час (крім навчання на початку повномасштабної війни коли освітній процес був повністю зупинений), а 2022/2023 н.р. був проведений повністю на дистанційному навчанні.



Діаграма 1. Якість знань за останні три навчальні роки

Таким чином, після з'ясування поточного стану нагальних потреб та наявних ресурсів, усвідомлення можливостей, що вони надають, ризиків, які має їхнє застосування, автором побудовано та перевірено в умовах освітнього процесу систему сучасних цифрових інструментів для дистанційного вивчення фізики, що включає віртуальні середовища моделювання і веборієнтовані засоби навчання. Отримана система, на думку автора ідеї, є актуальною, доцільною та оптимальною (після її апробації та коригування станом на 2022-2023 н.р.) для підтримки віддаленого навчання з фізики. Протягом року підтримка навчання предмету була здійснена у повному обсязі, усі потреби, які існували, було задоволено, освітні втрати та освітні розриви, які виникли під час ускладнень у навчанні, було значною мірою пом'якшено та компенсовано.

Потрібно зауважити, що створення подібної системи середовищ та засобів не є остаточною дією через наявну динаміку розвитку цифрових освітніх інструментів. Очевидно, що система не залишиться статичною, триватиме постійний аналіз нових ресурсів та сервісів, а також залучення нових можливостей вже задіяних інструментів.

Розроблена система може бути запропонована для використання вчителями фізики як така, що задовольняє всі навчальні потреби та сприяє мінімізації освітніх втрат та освітніх розривів.

Основними умовами використання подібної системи є наявність в учасників освітнього процесу мінімального зазначеного вище технічного забезпечення, а також поступове призвичаєння учнів та вчителів до застосування всіх її фрагментів (реєстрація, за необхідності, на вебресурсах, що входять до складу системи, встановлення мобільних додатків тощо).

