

Адаптація і пілотування сайту інтерактивних моделювань з фізики



Організаційно-методичні особливості використання Інтернет–орієнтованої системи підготовки навчального експерименту в курсі фізики середньої школи

Дементієвська Н.П., науковий співробітник відділу лабораторних комплексів засобів навчання ІТЗН НАПН України

Загальна тема: Модернізація шкільного навчального експерименту на основі Інтернет-орієнтованих педагогічних технологій (0112U000280)

Організаційно-методичні особливості використання Інтернет –орієнтованої системи підготовки навчального експерименту в курсі фізики середньої школи

Початок виконання 01.01.2012р.
Кінець виконання 31.12.2014р.

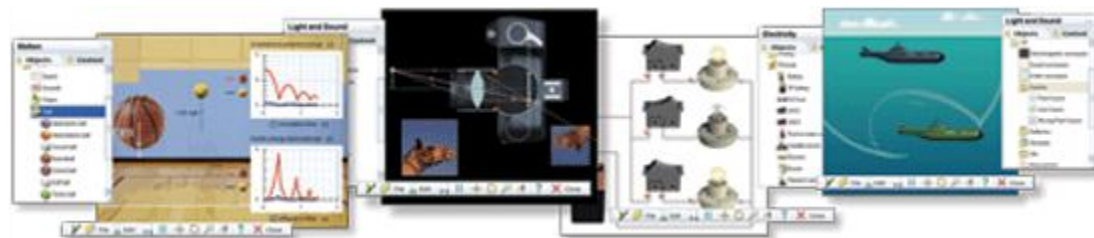
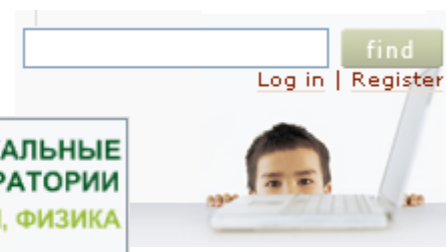


Теоретично...

- Визначені та проаналізовані дані з проблеми дослідження в вітчизняній педагогіці та в світі
- Вивчені основні державні документи та література з теми дослідження. Визначені дидактичні умови та вимоги до навчального експерименту в курсі фізики середньої школи та основні організаційно-методичні особливості використання Інтернету для підтримки навчального експерименту у світовому досвіді та їх узгодження з державними освітніми документами України
- Описані деякі складові методики використання Інтернету для навчального експерименту в фізиці. Вивчені науково-методичні вимоги до Інтернет –орієнтованих систем підготовки навчального експерименту в курсі фізики середньої школи.

Відомі і популярні

- «Жива Фізика» (<http://www.int-edu.ru>)
- «Віртуальна фізика» (<http://www.stratum.ac.ru>) , - CD
- Віртуальні пакети (MicroCap, Electronics Workbench, DesignLab, Multisim)
- Yenka (<http://www.yenka.com/>),
Велика Британія



Платні програми, платні ліцензії,
іноземна мова,... З ПОМИЛКАМИ, ...

Over 110 million simulations delivered

Over 110 million simulations delivered

PhET

Interactive Simulations

UNIVERSITY OF COLORADO AT BOULDER

Java Security Advisory

How to secure your Java and still run simulations

[Read now](#)

Are you an educator? PhET needs your help!

Please [complete our survey!](#)
It takes ~15-20 minutes.

[Go to Survey](#)

Why? To help advance our work, keep PhET free, and make the site as useful as possible for you, we need to know more about how you use PhET.

Interactive Science Simulations

Fun, interactive, research-based simulations of physical phenomena from the PhET™ project at the University of Colorado.

[Play with sims... >](#)

Recipient of The Tech Award 2011
honoring technology benefitting humanity

Applied Materials presents


Join us on [f](#) | Follow us on [t](#) | [Read our blog](#) | [Subscribe to our newsletter](#)

How to Run Simulations	For Teachers	About	PhET is supported by...
<ul style="list-style-type: none">On LineFull InstallationOne at a TimeTroubleshootingFAQs	<ul style="list-style-type: none">Browse ActivitiesContribute ActivitiesWorkshops / MaterialsTranslate simulationsTranslate the website	<ul style="list-style-type: none">What's New?About PhETContact UsDonate	

| Українська |

English | العربية | 简体中文 | 正體中文 | Český | Dansk | Nederlands | Eesti | Suomi | Français | Magyar | Bahasa Indonesia | Italiano | 日本語 | 한국어 | كوردی | Македонски | मराठी | العربية المغربية | Română | Српски | Español | Español (Perú) | Türkçe | Українська | Tiếng Việt

© 2011 University of Colorado. Some rights reserved.










Сайт PhET Університету Колорадо

<http://phet.colorado.edu/>

- Відібраний онлайнний ресурс для проведення адаптації до освітніх умов та вимог Державних освітніх стандартів України. Проведена адаптація основного ресурсу міжнародного сайту та пілотних симуляційних моделей

Переваги

- Близько 90 тис. посилань на сайт
- Зроблено 110 млн. завантажень
- У вільному доступі
- Створена і діє реальна мережева спільнота вчителів (створення, оцінювання, експертиза)
- Інтуїтивний і легкий у використанні в класі (написані в [Java](#) і [Flash](#), можуть бути завантажені за допомогою стандартного веб-браузера)
- Можна використовувати без Інтернету
- Високопрофесійна команда (20) і спонсори
- Ведуться постійні наукові дослідження

- [JILA Center for Atomic, Molecular, & Optical Physics](#) 
- [University of Colorado](#) 
- [The Kavli Operating Institute](#) 
- [C. Wieman and S. Gilbert](#)
- Спонсори Золотого Рівня (10 тис. дол. - 100 тис. дол.)
 - [Texas Instruments](#) 
 - [Pan America Construction](#) 
 - [Pearson](#) 
 - [Microsoft Research](#) 
 - [Oregon Department of Education](#) 
 - [Wireless Generation](#) 

▶ [The William and Flora Hewlett Foundation](#)

THE WILLIAM AND FLORA HEWLETT FOUNDATION

Надає гранти на вирішення найбільш серйозних соціальних і екологічних проблем, що стоять перед суспільством, в якому капітал, інвестиційний відповідально, може змінити ситуацію.

▶ [National Science Foundation](#)

Незалежне федеральне агентство, створене Конгресом в 1950 році для сприяння прогресу науки.

▶ [Excellence Center of Science and Mathematics Education at King Saud University](#)



Королівський Університет Сауда прагне стати лідером в області освітніх і технологічних інновацій, наукових відкриттів і творчості шляхом заохочення інтелектуального натхнення і партнерства на благо суспільства.

Обмеження і недоліки використання в навчальних цілях

1. При введенні **помилкових вхідних даних** при створенні симуляції, наслідки віртуально прийнятих рішень у ході КС можуть бути помилковими;
2. КС, як і традиційні, **не гарантують однозначного результату** і не забезпечують простих вирішень складних проблем; **не усі фактори** функціонування реальної системи/ситуації беруться до уваги;
3. КС надає можливість зрозуміти безліч потенційних шляхів вирішення проблеми, однак **не є реальним її вирішенням**;
4. Застосування КС потребує елементарної **технічної підготовки учнів і викладачів**;
5. Результати КС іноді **важко інтерпретувати**;
6. В окремих випадках КС може призвести до великих **часових затрат**, якщо вона не відповідає меті навчання і не забезпечує її реалізацію;
7. КС є малоефективною у випадку її використання замість більш ефективного методу навчання у конкретній ситуації

Використання моделювань

- Фронтальний демонстраційний експеримент (під час лекції)
- Лабораторні роботи (супровід)
- Самостійна дослідницька діяльність
- Рішення і створення задач
- Домашня робота
- Практикум



Експеримент

- Визначені та відібрані школи та класи різного типу (фізико-математичні, профільні, рівня стандарту, академічного рівня) для проведення експериментальної апробації
- Відібрані 4 школи для проведення експериментальної апробації. Проведене анкетування вчителів пілотних експериментальних шкіл



- Створена мережева спільнота викладачів фізики з пілотних шкіл та визначені організаційні засади її роботи
- Проведено 8 навчальних методичних семінарів для викладачів пілотних шкіл

Інтерактивні наукові симуляції
 Цікаві, інтерактивні, засновані на наукових дослідженнях симуляції фізичних явищ у проєкті PhET™, що здійснюються Університетом Колорадо.
 Спробуй сам деякі з них... >

National Science Foundation | The William and Flora Hewlett Foundation | O'Donnell Foundation

Приєднуйся до нас | Слідуйте за нами на | Читайте в нашому блозі | Підпишіться на наші новини

Як завантажити симуляції	Для вчителів	Інформація	PhET підтримується...
<ul style="list-style-type: none"> Онлайн Повне встановлення По одному Пошуку/усунення несправностей Запитання/відповіді 	<ul style="list-style-type: none"> Знайди за класифікатором Ваш внесок Тренінги / Матеріали Переклад симуляцій 	<ul style="list-style-type: none"> Що нового? Про PhET Контакуйте з нами Спонсорам 	<p>а також іншими спонсорами, включаючи таких освітян, як ви.</p>

- Сайт перекладено українською мовою та адаптовано до вимог навчальних програм з фізики і державних стандартів

<http://phet.colorado.edu/uk/>

- Створена і активно працює мережева спільнота пілотних шкіл на блозі “Шкільний навчальний експеримент з сайтом Phet”

<http://ukrainephet.blogspot.com/>

Шкільний навчальний експеримент з сайтом симуляцій PhET

Це блог мережевої спільноти вчителів фізики, що починають співпрацювати з сайтом інтерактивних симуляцій в рамках теми ІТЗН НАПН України

СЕРЕДА, 13 БЕРЕЗНЯ 2013 Р.

Фастівський ліцей - інтернат

Я, Назумено Осина Вікторівна, вчитель фізики в Фастівському ліцей - інтернаті. Викладаючи в нашому ліцей проходять по двох напрямках: профільний і стандарт. Поглиблене вивчення фізики полягає в тому, що діти не лише втрачають багато часу на розв'язування задач, але і закрили свої називам на практиці. На уроках фізики використовується не лише ніякі демонстрації, але і комп'ютерні програми. Зокрема програма симуляторів PhET.
 це наш сайт

ЧІ ВВАЖАЄТЕ ВІН КОМП'ЮТЕРНІ СИМУЛЯЦІЇ КОРИСНИМИ ДЛЯ НАВЧАННЯ УЧНІВ?

Так, безперечно	7 (100%)
Так, іноді	1 (14%)
Рідко, ні	0 (0%)
Безперечно, ні	0 (0%)

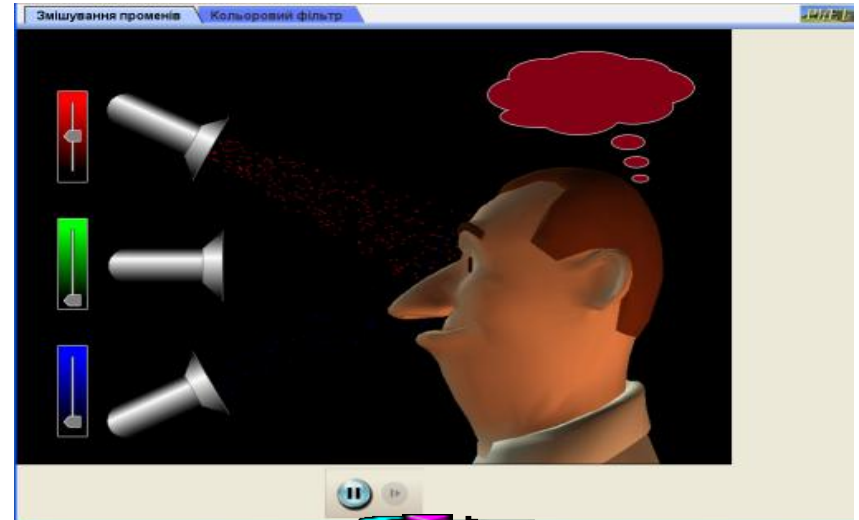
Перекладено
 Кількість людей, які оголошували: 3
 Дні, що залишилися до завершення голосування: 200

Опубліковано Осина Вікторівна о 06:23 | [Назад до коментарів](#)

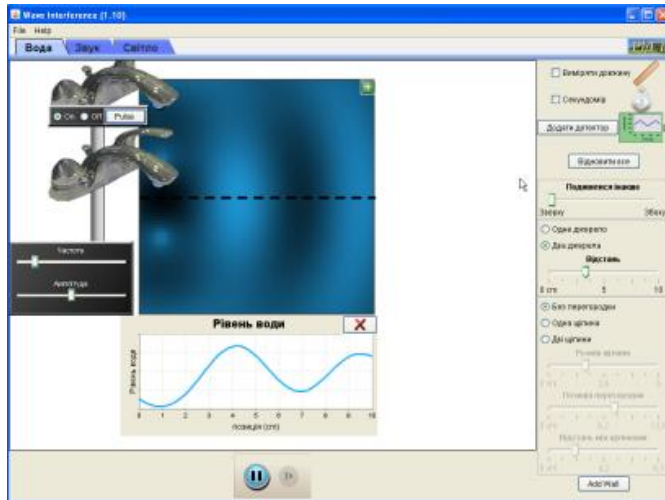
Приклади моделювань



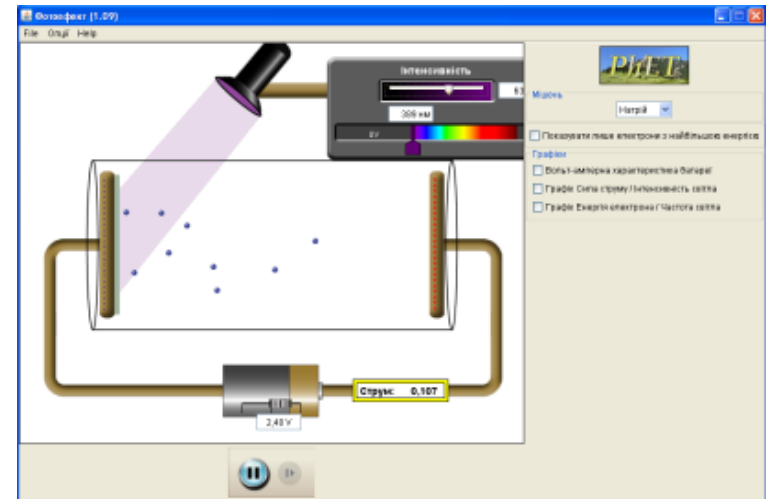
Електричне коло



Колір



Інтерференція
хвиль



Фотоелектричний
ефект

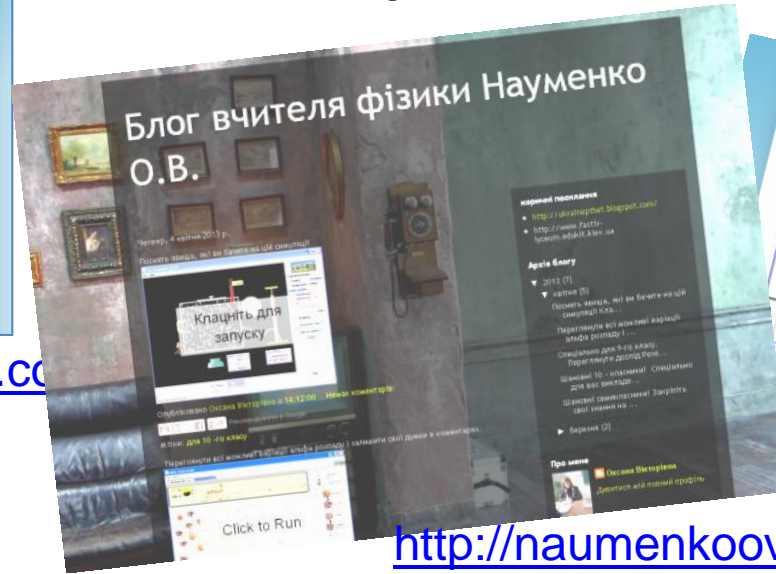
Шкільний навчальний експеримент з сайтом симуляцій PHET

Ця блог зареєстрована створила вигляду фізика, що починають співпрацювати з сайтом інтерактивних симуляцій в рамках теми ІТЗН НАФН України

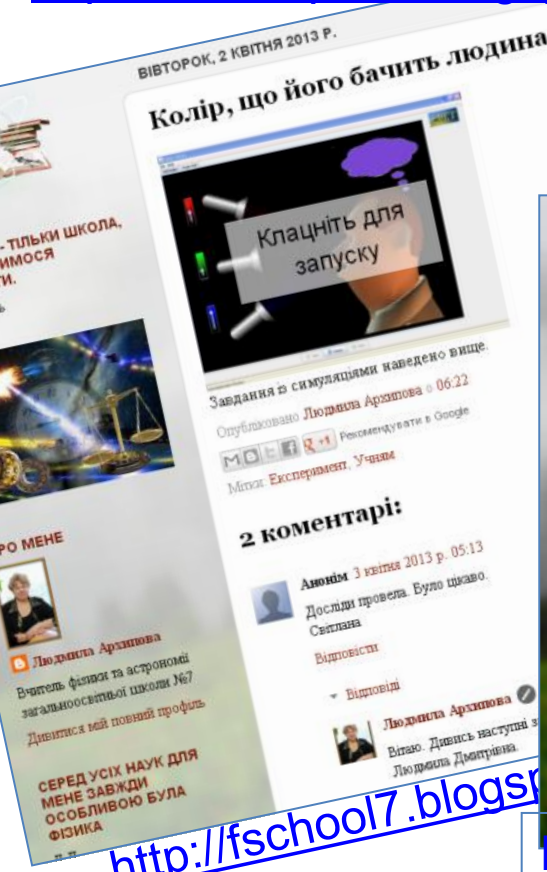
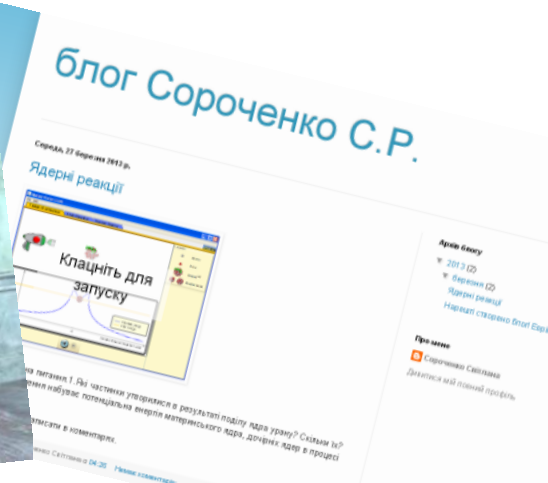


<http://ukrainephet.blogspot.com>

Мережева спільнота



<http://naumenkoov.blogspot.com/>



<http://fschool7e.blogspot.com>



<http://fschool7e.blogspot.com/>



Опитування школярів

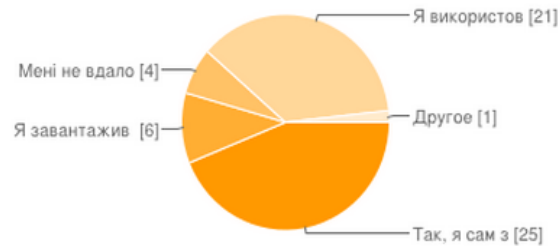
Опитування про симуляції PhET

Шановний друже! Ваші відповіді на запитання допоможуть нам визначити сильні і слабкі сторони симуляцій (моделювань) при використанні їх у вивченні фізики.
* **Обов'язково**

Чи використовуєте ви навчальні симуляції (моделювання) при вивченні фізики? *

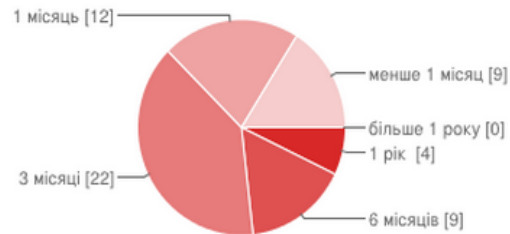
ТАК
 НІ

Чи легко вам вдалося встановити симуляції (моделювання) на свій комп'ютер?



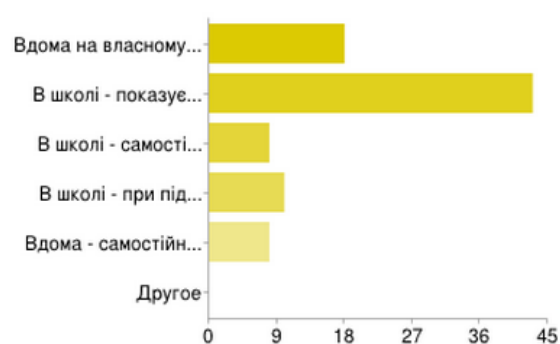
Так, я сам завантажив моделювання на свій комп'ютер	25	44%
Я завантажив симуляції (моделювання) на свій комп'ютер з допомогою	6	11%
Мені не вдалося завантажити симуляції (моделювання) на мій комп'ютер	4	7%
Я використовував моделювання в школі і сам їх не встановлював	21	37%
Другое	1	2%

Як давно ви працюєте з комп'ютерними моделюваннями з фізики з сайту Phet?



більше 1 року	0	0%
1 рік	4	7%
6 місяців	9	16%
3 місяці	22	39%
1 місяць	12	21%
менше 1 місяця	9	16%

Де ви використовуєте роботу з симуляціями (моделюваннями) з фізики?



Вдома на власному комп'ютері при виконанні завдань, заданих вчителем	18	21%
В школі - показує вчителю	43	49%
В школі - самостійно на персональному комп'ютері	8	9%
В школі - при підготовці і виконанні лабораторних робіт	10	11%
Вдома - самостійно завантажуючі, що мене цікавлять	8	9%
Другое	0	0%



Опитування школярів

Опитування про симуляції PhET

Шановний друже! Ваш відповіди на запитання допоможуть нам визначити сильні і слабі сторони симуляцій (моделювань) з сайту PhET.

Чи використовуєте ви симуляції (моделювання) для вивчення фізики? *

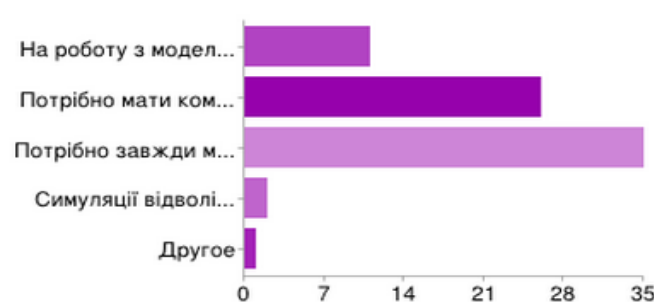
○ ТАК
○ НІ

Які основні переваги симуляцій (моделювань) з сайту PhET?



Вивчати фізику з симуляціями набагато цікавіше	37	33%
Я краще розумію фізику при використанні симуляцій	27	24%
Я краще можу уявити ті процеси, які складно побачити	30	27%
З симуляціями можна проводити самостійні дослідження, а не тільки ті, що задає вчитель	13	12%
Я став витрачати на підготовку домашнього завдання з фізики менше часу	5	4%
НЕ бачу ніяких переваг	1	1%
Другое	0	0%

Які недоліки використання симуляцій (моделювань) з сайту PhET?



На роботу з моделюваннями іде занадто багато часу	11	15%
Потрібно мати комп'ютер	26	35%
Потрібно завжди мати інтернет	35	47%
Симуляції відволікають мене від навчання	2	3%
Другое	1	1%

Публікації

- 3 статті та 3 тез з теми дослідження.
- Методичні рекомендації для вчителів середніх шкіл з використання симуляцій в навчальному експерименті (до методичного посібника)
- Навчальні матеріали для вчителів та учнів для критичного оцінювання навчальних Інтернет-ресурсів (до монографії)

ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ

- *Проведення майстер-класу з учнями шкіл м. Києва на виставці «Сучасна освіта в Україні - 2012» з використання електронних посібників у навчанні (Почесний дипломом Міністерства освіти і науки , молоді та спорту України, Національної академії педагогічних наук України) , 16 лютого 2012, м. Київ, Український дім.*
- *Участь у Всеукраїнській науково-практичній конференції «Розвиток післядипломної педагогічної освіти у сучасному суспільстві: експериментально-дослідницька діяльність», 24-25 травня 2012 , м. Львів, Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти*
- *Доповідь з презентацією «Використання онлайн-ресурсів для навчального шкільного експерименту» на міській серпневій нараді працівників освіти на секції вчителів фізики м. Фастів, Київська обл., ЗОШ №1. , 30 серпня 2012*
- *Тренінг «Мультимедійна презентація науково-дослідної роботи: підготовка та представлення» для учнів і співробітників МАН , 13 листопада 2012, м. Київ, Університет «КРОК» (отримана подяка від керівництва МАН)*
- *Презентація на виставці «Освіта-2012» , м. Київ, Салютна, 2Б, Експолаза, 16 жовтня 2012*
- *8 семінарів для викладачів пілотних шкіл ІІТЗН, м. Фастів , ЗОШ №1, листопад 2012 - травень 2013*
- *Доповідь з презентацією «Ефективні моделі Е-навчання в ХХІ столітті» на Форумі «Деньги и технологии: решения для бизнеса» Видавничого Дому «СофтПресс», 6 грудня 2012р, м. Київ, Конференц-центр НСК «Олімпійський»*
- *Виступ на звітній конференції ІІТЗН «Адаптація і пілотування сайту інтерактивних симуляцій з фізики», березень 2013.*

МІЖНАРОДНА ДІЯЛЬНІСТЬ

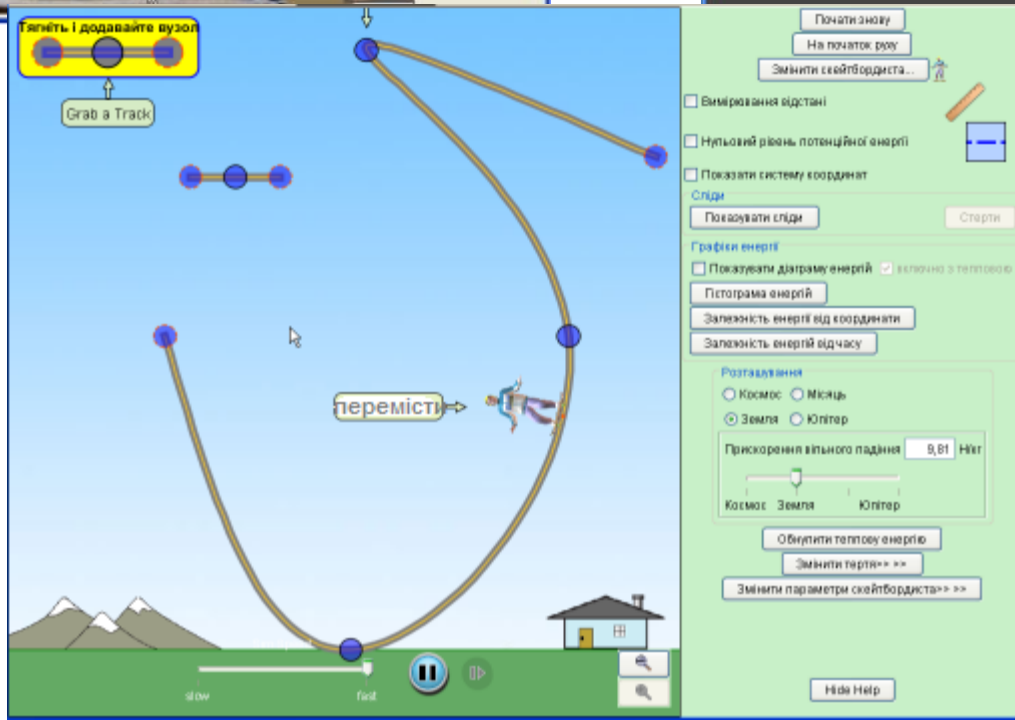
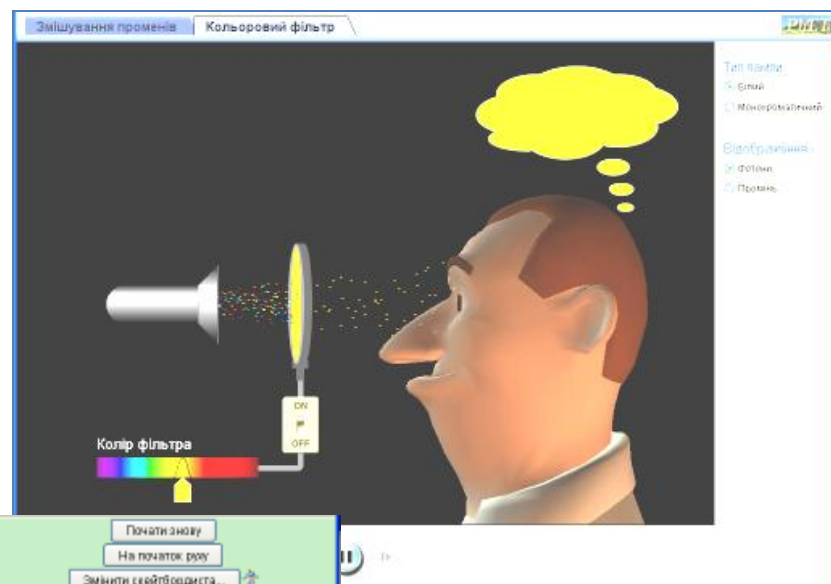
- *Діяльність в міжнародній команді сайту Phet, червень 2012- травень 2013*
- Участь в Міжнародному Круглому столі зі змісту освіти з використанням ІКТ , м. Оксфорд, Велика Британія, 25-29 червня 2012 р.
- Проведення Міжнародного тренінгу для країн СНД (Білорусія, Грузія, Азербайджан, Молдова, Узбекистан, Україна) з використання ІКТ та сервісів Веб 2.0 в освіті, м. Київ, ЦІППО, 3-8 серпня 2012р.
- *Презентація на Міжнародному SOCIAL GOOD SUMMIT «Як нові технології та соціальні медіа можуть допомогти у вирішенні проблем людства і громади» 24 вересня 2012 року , м. Київ, КНУ ім. Тараса Шевченка.
Організатори: ПРООН, ЮНІСЕФ, Волонтери ООН, КНУ ім. Тараса Шевченка*
- *Проведення тренінгу «Ефективне використання ІКТ та сервісів Веб 2.0 в освітній діяльності», м. Сулеювек, Республіка Польща, ORE (Osredok Rozwoju Edycasji), 8-17 вересня 2012р., травень 2013*
- Проведення тренінгу з використання ІКТ в освіті для методистів республіканського рівня Республіки Узбекистан, ЮНЕСКО Узбекистан та Міністерства освіти Республіки Узбекистан, м. Ташкент, 2-5 жовтня 2012
- *Презентація і доповідь «Інструменти формування і оцінювання навичок 21 ст.» на 6 Міжнародній конференції «Чому і як навчатися і навчати в 21 столітті», м. Москва (Російська Федерація), Конференц-центр «Измайлово. Вега», 28-29 листопада 2012*

Планування на майбутнє ...

- Використання в навчальному практикумі
- Ефективна робота локальних навчальних мережесих спільнот учнів та вчителів
- Формулювання навчальних завдань та постановка запитань



Це цікаво! Спробуйте самі...





Ніна Дементієвська

**Інститут Інформаційних
технологій і засобів навчання
НАПН України**

**Тел. (38 044) 453-90-47,
моб. 8-050-382-70-94**

nina.dementievska@gmail.com