

ДОДАТКОВІ МАТЕРІАЛИ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ «НА УРОК»



На Урок
освітній проект

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

ЕЛЕКТРОННИЙ ЖУРНАЛ



2020

ОСВІТНІЙ ПРОЕКТ «НА УРОК»

<https://naurok.com.ua>



Зміст

5 переваг онлайн-навчання	3
Тренди сучасної освіти: як бути зі школярами на одній хвили в умовах використання новітніх технологій.....	5
Переваги інтернет-середовища для взаємодії вчителів.....	7
Цифровий простір: як побудований та як себе захистити	9
Фішинг та інші техніки соціальної інженерії	12
Цей небезпечний інтернет: як вберегти себе та учнів від неприємностей	14
Краудфандинг допоможе реалізувати шкільні проекти!.....	16
Інформаційні технології для створення інтегрованих уроків	19
Інтернет на користь: онлайн-ресурси для вивчення української мови	22
Інтернет на користь: онлайн-ресурси для вивчення історії	26
Інтернет на користь: онлайн-ресурси для вивчення географії	30
Інтернет на користь: вивчаємо біологію, залучаємо технології	35
Цікаві інтернет-ресурси та додатки для вивчення астрономії	40
Інтернет на користь: математика, яка є цікавою і зрозумілою.....	44
Тренди освіти: як використовувати QR-коди у навчанні.....	48
8 ресурсів, що допоможуть зацікавити учнів наукою.....	51





5 переваг онлайн-навчання

Інтернет успішно інтегрувався в усі сфери життя та давно взяв на себе не лише розважальну, а й освітню функцію. То ж не дивно, що наразі одним з головних трендів сучасності стала саме онлайн-освіта.

Спочатку до неї ставилися з обережністю, подекуди навіть зі зневагою, але тепер навчання в інтернеті неабияк популярне. А його велика затребуваність своєю чергою спровокувала дискусію з приводу того, коли ж різноманітні вебінари остаточно прийдуть на зміну аудиторним заняттям.

Такий розвиток подій цілком можливий, бо на сьогодні онлайн-курси розробили чи не всі провідні навчальні заклади світу. Усі бажаючі можуть навчатися у Стенфорді, Кембриджі чи Принстоні, навіть не виходячи з дому. На повноцінний диплом розраховувати не варто, проте сертифікат про проходження курсу ви обов'язково отримаєте.

Перевага перша: доступність

Щоб почати навчання, достатньо просто мати доступ до інтернету. Не треба їхати до іншого міста чи за кордон – навчатися можна вдома у комфортних умовах. Навчання у такому форматі доступне абсолютно всім незалежно від віку, стану здоров'я, соціальної приналежності чи достатку. Фактично, онлайн-освіта є зразком ідеального навчання: всі люди мають однакові можливості та права.

Інтернет переповнений різноманітними пропозиціями онлайн-курсів, вам залишається обрати той, що подобається найбільше. А щоб не шукати навмання, варто скористатися пропозиціями відомих освітніх проєктів, наприклад, [Coursera](https://www.coursera.org). У цьому масштабному онлайн-університеті зареєстровано понад 24 млн користувачів, а свої курси пропонують 149 закладів освіти.

Перевага друга: мобільність

Вчитися онлайн комфортно: ви можете займатися у зручний час і фактично у будь-якому місці. Для цього навіть не завжди потрібен комп'ютер, бо відеолекції наразі на 100% адаптовані під мобільні платформи.

Кожен може сам організувати власний навчальний простір та розробити зручний графік. Якщо через півгодини після початку лекції вам терміново знадобилося піти, то в цьому немає нічого страшного, просто поставте відео на паузу. Онлайн-курси складаються із заздалегідь зафільмованих лекцій, тому ви нічого не пропустите. Проте інколи можуть проводитися вебінари, на яких вже треба бути присутнім. В усіх інших випадках темп та час навчання залежать від особистих вподобань.





Перевага третя: економія часу

Онлайн-освіта дозволяє не їздити зайвий раз на лекції – навчання проходить там, де вам зручно. А заощаджений час можна витратити на щось не менш важливе. Особливо навчання у такому темпі актуальне для людей, яким важливіше швидше потрапити додому, ніж на якусь, хай навіть дуже корисну, лекцію.

Перевага четверта: економія грошей

Щоб отримати нові знання, зовсім необов'язково витратити кошти – в інтернеті на вас чекає безліч безкоштовних курсів. Це дуже зручно: єдине, що ви витрачаєте на освіту, це трохи вільного часу. А якщо курс не сподобається, його можна покинути у будь-який момент, не шкодуючи про гроші.

Якщо ж ви обрали платні вебінари (а вони зазвичай якісні та цікаві), то ви завжди знаєте, за що платите: за важливі теми, можливість почути досвідчених лекторів тощо. До того ж витрачені на курс кошти можуть стати стимулом для старанного навчання.

Перевага п'ята: прокачування професійних навичок

Навіть спеціалісти з великим досвідом мають час від часу підвищувати свою кваліфікацію чи здобувати нові навички, які допоможуть поліпшити позиції на ринку праці. Відповідні дипломи та сертифікати надаються не завжди, у деяких випадках доведеться вдовольнитися лише отриманими знаннями. Але якщо сертифікат все ж було отримано, то його можна сміливо додавати до резюме.

Онлайн-освіта та українські школи

Ідея онлайн-освіти стала настільки популярною, що її підхопили й вітчизняні навчальні заклади. Так, ще у 2015 році Міністерство освіти і науки України на базі Рішельєвського ліцею (Одеса) розпочало експеримент із залучення до навчального процесу сучасних засобів комунікації. Було розроблено курси для додаткового навчання, також надаються матеріали для підготовки до олімпіад, іспитів та ЗНО. Цікаво, що доступ до курсів та вебінарів мають усі учні Одеської області.

Наразі експеримент ще триває, але статистика свідчить про те, що школярі сприйняли можливість отримувати освіту онлайн з ентузіазмом – на один тільки курс з фізики підписано близько 22 тисяч учнів. У Міністерстві вважають, що такі результати свідчать про те, що майбутнє саме за змішаною формою освіти (онлайн + класичні заняття з викладачем). Такий підхід дає змогу школярам отримати теоретичну базу, прослухавши вебінар, а потім закріпити знання у класі.





Тренди сучасної освіти: як бути зі школярами на одній хвилі в умовах використання новітніх технологій

Як організувати цікавий урок? Як зробити його корисним і водночас таким, щоб його зміст запам'ятався? Як максимально залучити у навчальний процес новітні технології в умовах браку коштів на технічне оснащення школи? Як бути зі школярами на одній хвилі в умовах їх гаджетоорієнтованості?

Ці питання практично щодня постають перед більшістю сучасних педагогів, які сприймають школу, як невід'ємну частину свого життя, де вони не тільки навчають, але і навчаються самі у школярів та разом з ними!

Найбільш важливі навички у XXI ст. та відповідні світові освітні тренди

Цьогоріч сучасна українська школа глобально змінює орієнтири. Змінюються вимоги до рівня знань та вмінь, та пріоритети навчання. Адже ті задачі, які поставали перед школою, вже не відповідають вимогам динамічного розвитку суспільства.

В умовах вільного доступу практично до будь-якої інформації цінність самих знань у світі в цілому дещо зменшується, поступаючись навичкам реального використання теорії, самонавчання, вмінню командної взаємодії та креативності мислення!

Отже, якщо узагальнити навички, на які найбільший попит, то отримуємо такі орієнтири для Української школи:

- навчальні (творчість, інноваційність, критичне мислення та вміння взаємодіяти у команді для вирішення спільної мети);
- вміння працювати з інформацією (ІКТ, інформаційна та медіаграмотність);
- життєві та соціальні навички (гнучкість та пристосовуваність, ініціатива та самостійність, відповідальність та лідерство).

Відповідно до попиту на навички, у світі виникають принципово відмінні тренди в освітньому процесі. Як зазначають експерти [Education Dive](#), головними світовими трендами сучасної освіти на 2018 рік є:

1. Інтегроване навчання, персоналізація навчальних програм із використанням гаджетів.
2. Розвиток у межах шкіл креативних та STEM-майданчиків, широке залучення засобів віртуальної реальності у навчальний процес.
3. Письмові завдання поступаються мультимедійному контенту, який дозволяє більш ефективно оцінити реальні знання та навички.





4. Технології не мають витіснити живе спілкування: онлайн-платформи не можуть повністю замінити досвід роботи в групі, ігрові завдання та емоційну взаємодію.

В цих умовах найбільш ефективними є проектні форми навчання. Вони широко використовуються на практиці в багатьох європейських країнах, а в Україні – тільки-но набирають популярності.

Проектне навчання: зміст та способи реалізації

Проектне навчання – це динамічна форма пізнання, при якій учні не просто вивчають певні абстрактні відомості щодо влаштування навколишнього світу, а й безпосередньо випробовують на власному досвіді «як це працює».

Це дозволяє учням більш усвідомлено та вмотивовано навчатися, розвивати міждисциплінарні навички і вдосконалювати вміння командної взаємодії для досягнення спільної мети! Адже, як свідчить піраміда навчання, найбільш ефективний результат можна досягти лише при безпосередньому залученню учнів у освітній процес.

Проектне навчання може бути використане в межах будь-якої шкільної дисципліни у широкому діапазоні форм (наприклад, створення лепбуку, здійснення скрайбінгу, зйомка буктрейлера, створення власного квесту тощо).





Переваги інтернет-середовища для взаємодії вчителів

Від чого залежить успішність учнів? Від гарних підручників, сучасного обладнання, чудових навчальних програм, продуманих реформ та власного бажання? Кожна з цих відповідей правильна, але рушійною силою завжди залишається вчитель. Але і вчителям потрібно вчитися, аби легко та невимушено досягати нових висот. Проте тут одразу постає нове питання: як, де і у кого?

Звісно, що один в одного! Це найефективніший варіант, що підтверджується ґрунтовним дослідженням кращих спеціалістів Гарварду. Виявилось, що лише за рік співпраці, висококваліфіковані вчителі здатні допомогти своїм колегам значно підвищити рівень викладацького мистецтва.

Дійсно, хто на 100% знає, як впровадити нову освітню технологію, якщо не той, хто її вже використовує? Освітянам є що розказати один одному! До того ж, завдяки інтернету, дізнаватися щось нове та ділитися досвідом можна навіть не виходячи з дому! У цьому дуже допомагають соцмережі, але вони, на жаль, не ідеальні. Для плідного спілкування необхідні спеціальні потужні платформи, однією з яких є «На Урок».

Справжньою «родзинкою» нашої платформи є Бібліотека розробок для вчителів. Це масштабний проект, покликаний об'єднати педагогів зі всієї країни, зробити їх партнерами на шляху до єдиної мети – підвищенням власної кваліфікації та вдосконаленням навчального процесу.

У кожного вчителя, щиро закоханого у власну професію, є безліч цікавих рішень та нестандартних підходів до навчання. Хтось вдало використовує сучасні освітні методики, хтось удосконалює їх, а хтось взагалі розробляє власні! Звісно, що ховати такі перлини не варто, навпаки, необхідно розповідати про свої знахідки усьому світу. І наша Бібліотека надає саме таку можливість! А щоб розпочати обмін досвідом, достатньо просто завантажити на сайт власну розробку уроку (з будь-якого предмета!), сценарій позакласного заходу чи навіть методичні рекомендації.

Чому це круто та корисно? Чому такою можливістю варто скористатися? На те є декілька причин:

- **Синергія.** Тільки єднання та співпраця гарантують результат та досягнення основної мети освітян – забезпечення учнів якісною освітою, надання їм ґрунтовних знань.
- **Наставництво.** Вчителі, які тільки-но розпочинають кар'єру мають потребу у допомозі та рекомендаціях від досвідчених колег. А ви ж отримуєте можливість розвиватися як наставник та помічник.





- **Легкий розвиток.** Все можна зробити самотужки, нічого нездійсненого у цьому світі немає. Але все ж таки розвиватися та просувати освіту вперед легше разом. Більше того, саме разом це і треба робити.
- **Доступ до ідей колег.** Навіть ті, хто просто фонтанує новими ідеями, рано чи пізно може зіштовхнутися з їх дефіцитом. Не треба медитувати чи благати допомоги через соцмережі, достатньо просто зайти до Бібліотеки та надихнутися.
- **Цікаві вебіари.** І їх можна не лише слухати, а й проводити самому. Головне – бажання та наявність корисної для вчительської спільноти теми.
- **Час на власні справи.** І подеколи це чи не найважливіший момент. Якщо вам не доведеться розробляти урок з нуля, то не потрібно і відривати час від сім'ї.

І до того ж, все це можна робити абсолютно безкоштовно! Що, погодьтеся, теж є не аби яким плюсом.





Цифровий простір: як побудований та як себе захистити

Спілкування стає все доступнішим, особливо в епоху, коли людина з будь-якого куточку світу знаходиться за один клік від нас, а необхідна інформація – на долоні. Як захистити себе в епоху, коли цифровий простір стрімко розвивається, а користувачі потрапляють у пастку відкритого доступу до інформації та середовища «безпечного» спілкування? Чи настільки все просто?

Безпечний месенджер

Месенджери (платформи для швидкої передачі повідомлень) з кожним днем стають лише популярнішими. Щоб обрати найбезпечніший сервіс, необхідно розуміти механізм його роботи.

Хоч із моменту відправлення до моменту отримання повідомлення проходить лише мить, інформація долає довгий шлях, створений інтернет-провайдером та безпосередньо компанією-месенджером. Найбезпечніший варіант передачі повідомлення – коли ніхто, крім двох користувачів, не може прочитати надіслане. Такий метод називається наскрізним шифруванням і полягає у тому, що тільки користувачі в діалозі мають доступ (ключі шифрування) до надісланої інформації.

Месенджери з наскрізним шифруванням повідомлень, аудіо та відео дзвінків:

1. WhatsApp – безкоштовний додаток, належить компанії Facebook, яка має доступ до телефонних номерів і реквізитів користувачів.
2. Threema – платний додаток, але користуватися ним можна навіть без номеру телефону, а кожен чат можна захистити окремим паролем.
3. Telegram – містить наскрізне шифрування тільки у секретних чатах, які потрібно створювати самостійно.
4. Wire – платний додаток із можливістю одночасно використовувати 8 пристроїв.

Захищені сайти

Веб-сайти теж мають своє шифрування: HTTP і HTTPS. Другий варіант є безпечнішим, адже гарантує, що ваші паролі, дані банківської картки та будь-яку іншу інформацію ніхто не зможе прочитати, перехопити, змінити. Перевірити тип шифрування можна, уважно подивившись на початок посилання на сайті: https або http (останній не гарантує конфіденційності). Ще одним індикатором безпечності сайту є знак замку з написом «Захищено» в адресному рядку деяких веб-браузерів (Google Chrome, Mozilla Firefox тощо). Він означає, що з'єднання безпечне, тобто використовується шифрування https.





Безпечні сервіси

Інтернет приховує безліч пасток, залишених зловмисниками, тому величезну роль для безпеки користувачів відіграє не тільки шифрування сервісів, але й політика сайтів-компаній.

Недарма сервіси ВКонтакте, Mail.ru, Yandex.ru та Odnoklassniki.ru заборонені на території України. Ці компанії були помічені у скандальних конфліктах із приводу видання даних користувачів на прохання російської влади.

Питання про безпеку даних також постає під час користування іншими ресурсами: Viber, Facebook тощо.

Надійний пароль

Це найважливіше правило користування інтернетом. Це найперший крок у захисті особистої інформації. Так, ми говоримо про необхідність мати надійні паролі для входу на кожен сайт.

Надійний пароль – це:

- не менше 12 символів;
- великі і маленькі літери, знаки та цифри;
- відсутність персональних даних (рік народження, ім'я тощо);
- для кожного сайту – окремий;

Для полегшення процесу вибору пароля можна використовувати безпечні сервіси для генерації та зберігання паролів: безкоштовно це можна зробити за допомогою LastPass, Bitwarden та KeePass.

Захист облікових записів

Дуже часто безпосередньо від людини залежить, чи потрапить її особиста інформація у руки зловмисників. Один зі способів додаткового захисту власної сторінки – багатофакторна аутентифікація. Тобто – додаткова перевірка користувача у випадку, якщо вхід в акаунт відбувається з нового пристрою або браузера. Поза тим, експертки та експерти з цифрової безпеки наголошують, що обліковий запис без двофакторної аутентифікації не може вважатися захищеним. Наприклад, Facebook пропонує два види двоетапної авторизації на вибір: через надсилання коду на номер телефону та окремий додаток (наприклад, Google Authenticator).





Найчастіше популярні веб-сервіси мають цю функцію: наприклад, Facebook, Gmail, WhatsApp, Telegram тощо. Двоетапну авторизацію можна ввімкнути в налаштуваннях «Безпека і авторизація».

Безпечний браузер

Нині не таємниця, що веб-браузери збирають інформацію про користувачів: стать, вік, робота, місце проживання, пошукові запити та відвідані сторінки. Проблема у тому, що компанії можуть передати ці дані повноважним органам країн (за запитом), або використовувати їх у комерційних цілях.

Найбезпечнішими веб-браузерами є Tor Browser, Epic Browser, SRWare Iron, Comodo IceDragon. Для того, щоб залишатися анонімними в інших веб-браузерах, можна використовувати VPN-сервіси, які змінюють IP-адресу користувача та відмовлятися від надсилання даних cookie на сайтах.

Доступний інтернет дає нам безліч привілеїв. Утім, варто не забувати, що будь-які привілеї мають свої наслідки: відкритість особистої інформації, кібербулінг тощо.





Фішинг та інші техніки соціальної інженерії

Аби підсумувати виступи інтернет-конференції «Безпека в інтернеті», ми публікуємо ключові тези лекції аналітика з кібербезпеки – Олександра Адаменко. У своєму виступі спікер детально розбирає прийоми, якими користуються шахраї та розповідає про методи виявлення фішингового та вірусного контенту.

Шкідливий контент та його види

Зазвичай, інтернет-шахраї імітують повідомлення від вашого банку, друзів, колег, телефонної компанії. Одна помилка – і ви ризикуєте втратити кошти з банківської картки, інформацію з комп'ютеру чи безкінечно дивитися набридливу рекламу у браузері чи навіть на робочому столі.

Найбільш поширеними видами ошукування користувачів є:

1. Фішинг (Phishing) – так звана «ловля паролів», що відбувається за допомогою відправлення фальшивих електронних листів, СМС (Smishing), та дзвінків (Vishing).
2. «Хижак біля водопою» («watering hole») – злам часто популярного сайту та впровадження шкідливого коду для атаки на користувача.
3. Zero-day (0-day) – використання невідомої помилки в програмі для проникнення у систему чи комп'ютер.

На що варто звертати увагу?

Аби вчасно виявити шкідливий лист, посилання чи файл, варто звертати увагу на кілька підозрілих елементів. Обов'язково розкажіть про ці ознаки дітям, адже подібні знання мають бути засвоєні з молодшої школи.

1. Фальшиві фішингові сторінки, як правило, мають: незахищений протокол (HTTP замість HTTPS); відсутній або не дійсний сертифікат безпеки (не зелений замок у адресному рядку, а червоний трикутник); назва домену відрізняється від назви сервісу.
2. Фальшиві електронні листи можна вирізнити наступним чином: лист приходить із незнайомої поштової адреси; домен не належить організації відправника; у тексті листа є посилання (або документи), які можуть бути захищені паролем; відправник наполягає на якомога швидшій відповіді на лист, просить зберегти документи на ваш комп'ютер.





Як уникнути обману?

Аби мінімізувати вірогідність зламу акаунту та надсилання спаму, дотримуйтеся наступних правил:

- періодично змінюйте пароль (раз на 3-6 місяців);
- увімкніть двофакторну аутентифікацію;
- повідомляйте службу IT-безпеки про інциденти;
- користуйтеся лише корпоративними засобами зв'язку для обміну конфіденційною інформацією;
- не публікуйте персональні дані у соцмережах та намагайтесь ідентифікувати свого співрозмовника, якщо до вас подзвонив хтось, хто представляється вашим колегою або працівником банку.

Докладніше про способи виявлення шкідливого інтернет-контенту та його види можна дізнатися безпосередньо з виступу.





Цей небезпечний інтернет: як вберегти себе та учнів від неприємностей

Чи ви коли-небудь задумувалися над тим, наскільки безпечними є ваші візити в інтернет? Що інтернет і безпека ходять поруч? Навіть короткий візит в онлайн може спричинити безліч проблем. На думку фахівців, краще користуватися комп'ютером, попередньо від'єднавши його від мережі, але навіть це не гарантує того, що ви поза зоною ризику.

Звісно, все не так страшно, а інтернет, перш за все, друг, а не ворог. Але все ж таки не можна не визнати, що є певні проблеми. Втім, для того, щоб себе захистити, не потрібно бути генієм інформатики та програмування, достатньо розуміти основні загрози та знати, як їх уникнути.

Джерела інтернет-безпеки

Невблаганна статистика свідчить про те, що причиною проблем більшості інтернет-користувачів є «людський фактор». Тобто звичайна недбалість та недостатня обізнаність. Багато хто, особливо це стосується дітей, думає, що їхній комп'ютер/планшет/смартфон нікому не потрібний, адже що взагалі може зацікавити зловмисників? Але насправді безпеки є. І ось основні з них:

1. Віруси та троянські програм.

Вони зручно ховаються у безкоштовних програмах, які так люблять скачувати користувачі. А, опинившись у комп'ютері, віруси розпочинають активну діяльність, шкодячи роботі ПО.

2. Мережеві атаки.

Зловмисники знаходять вразливі місця в операційній системі та комп'ютерних програмах, а потім використовують їх у власних цілях. Метою зловмисників може бути як банальний вивід вашого комп'ютера з ладу, так і крадіжка персональних даних.

3. Шахрайство.

Чули про шахраїв, які видають себе за знайомих вам осіб, яким ви довіряєте, а потім намагаються змусити виконати певні дії. Наприклад, надати номер банківської картки, перерахувати гроші чи відкрити підозрливий електронний лист з дивним вкладенням.

4. Фішинг.

Мабуть, найнебезпечніша схема. Шахраї вдало мімікрують під відомі компанії, розсилаючи нібито від їхнього імені електронні листи та створюючи сайти, ідентичні





сайтам банків, інтернет-магазинів тощо. Що відбувається далі? Ви заходите на сайт банку, вводите пароль та логін і... Втрачаєте усі гроші.

Що робити, аби не потрапити у пастку

Отже, як може захистити себе пересічний громадянин, та про що мають розказати дітям батьки та вчителі?

На перший погляд все просто. Потрібно слідкувати за оновленнями, перевіряти адреси веб-сайтів, на яких збираєтеся вводити персональні дані, вигадувати складні паролі та не вірити повідомленням про раптові виграші у лотерею (тим більше, якщо для того, щоб забрати гроші, потрібно спочатку трохи заплатити).

Існує декілька насправді золотих правил, яких мають дотримуватися діти під час користування інтернетом. Ці правила можна роздрукувати у форматі пам'ятки та роздати учням:

1. Не передавайте нікому особисту інформацію (номери телефонів, домашню адресу, назву школи чи дані про роботу батьків).
2. Якщо побачили у мережі інформацію, яка вас засмутила чи налякала, повідомте про це батьків.
3. Не надсилайте незнайомим людям свої світлини.
4. Не погоджуйтеся на особисту зустріч із людиною, з якою познайомилися в інтернеті.
5. Не заходьте на сайти з аморальним змістом.
6. Не відповідайте на листи, які містять погрози чи лайку.
7. Не відкривайте електронні листи, Web-сторінки, або файли, отримані від людей, яких ви не знаєте або яким не довіряєте.
8. Не називайте нікому свої паролі, навіть друзям.
9. Не ображайте інших користувачів.
10. Не чиніть протизаконних дій.

Часто так виходить, що в теорії ми нібито знаємо все, а от коли справа доходить до практики, то може статися прикра ситуація. Особливо це стосується дітей. Вони ще не настільки добре ситуаційно орієнтуються, тому довіряють незнайомцям та часто поводяться необачно. Тому так важливо навчити їх бачити проблеми та небезпеки. А як це зробити найкраще? Звісно ж, на практиці!





Краудфандинг допоможе реалізувати шкільні проекти!

Доводилось вам чути від школярів, що вивчення певних предметів є нецікавим через те, що незрозуміло, де використовувати знання, які отримано під час уроку? Чому так? Імовірно, через те, що на багатьох уроках у середній та старшій школі багато теорії та обмаль практики!

Звісно, можна довго полемізувати, чому таке відбувається, а можна почати використовувати проектний метод навчання, який дозволяє поєднувати навчальну теорію з вирішенням реальних завдань із повсякденного життя.

Правда вже цікавіше? Принаймні точно зрозуміліше більшості школярів! А можна піти далі: запропонуйте учням на основі отриманих знань вигадати разом ідею проекту, який зможе зацікавити інших людей і принести їм користь! Значно цікавіше, правда? Адже більшість школярів мріє стати винахідниками, бізнесменами, науковцями тощо. Залишається спрямувати їхні ідеї та енергію у відповідне русло та мотивувати. А найкращою мотивацією може стати реальний шанс отримати гроші на втілення власної ідеї за допомогою краудфандингу!

Що таке краудфандинг та як це працює

Краудфандинг (з англ. Crowdfunding, crowd – «громада», funding – «фінансування»), або «фінансування громадою», – це спосіб залучення коштів від багатьох фізичних осіб через мережу інтернет на реалізацію власного суспільно корисного проекту.

Проекти можуть бути будь-якого спрямування – культурні, соціальні, політичні, IT тощо. Головна вимога – цікава оригінальна ідея, яка має бути представлена та оформлена на спеціальній онлайн-платформі так, щоб її цінність була зрозуміла кожному потенційному спонсору чи меценату.

*Скрайбінг про те, що таке краудфандинг та які ключові етапи втілення проекту
(перегляд доступний із субтитрами будь-якою мовою)*

За прогнозами Всесвітнього Банку, до 2025 року щорічні вкладення в краудфандинг збільшаться до \$93 млрд, хоча ще 10 років тому його ще не існувало в жодній країні.

Перший музичний краудфандинговий сайт було створено у США в 2001 році, а у 2006-2012 роках почали активно з'являтися масштабні краудфандингові платформи. Наразі такі платформи є практично у кожній країні.





Який бюджет найуспішніших краудфандингових кампаній

Якщо звернутися до пошукової системи Google, можна без зусиль за кілька хвилин знайти декілька десятків різноманітних краудфандингових сайтів, серед яких найбільш потужними є міжнародні платформи Kickstarter та Indiegogo. Однак, чи дійсно вони дозволяють зібрати кошти на повноцінне втілення проектів? Які проекти були найбільш успішними? Чи можна зібрати за допомогою краудфантингу велику суму грошей?

Проекти з найбільшим бюджетом в історії краудфандингу

Найбільш гучні проекти запускалися на платформах **Kickstarter** та **Indiegogo**.

Найуспішнішими з них є такі:

- розумний водонепроникний годинник Pebble Time – зібрано понад \$ 20,3 млн (2015 рік);
- сумка-холодильник Cooler Cooler – \$ 13,3 млн (2014 рік);
- настільна гра Kingdom Death: Monster 1.5 – \$12,3 млн (2016 рік);
- сучасний вулик Flow Hive – \$12,2 млн (2015 рік);
- ігрова консоль Ouya – \$8,6 млн (2012 рік);
- сумка-наплічник для фотографів The Everyday – \$6,6 млн (2016 рік).

Найбільші українські проекти, які було профінансовано за допомогою краудфандингових платформ

Українські проекти також неодноразово фінансувалися та популяризувалися за допомогою краудфандингу як на національних, так і на міжнародних платформах. Чи можна розмістити свій проект на міжнародній платформі та зібрати потрібну суму на втілення власної ідеї? Так! Ось приклади досить успішних кампаній:

- кулон Senstone, що перетворює усне мовлення на друкований текст з точністю до 97% та розпізнає 12 мов (зібрано понад \$400 тис, 2017 рік);
- розумний настільний годинник LaMetric (зібрано \$ 369 тис, 2014 рік);
- фотокамера з переробленого картону Jollylook, що об'єднує розкладний форм-фактор, дизайн у стилі ретро і принцип миттєвого друку, при цьому не маючи жодної електронної деталі (було зібрано \$375 тис, що в 10 разів перевищило необхідний мінімум);
- дерев'яний 3D-конструктор Ugears, було зібрано понад \$300 тис, 2017 рік.);
- смарт-пристрій Petcube, за допомогою якого господарі можуть бачити своїх домашніх улюбленців та спілкуватися з ними, перебуваючи на відстані, цей проект було визнано найперспективнішим українським стартапом у 2013 році (було зібрано \$251 тис, 2014 рік).





Отже, проекти, які можуть викликати суспільний інтерес досить різноманітні. А чи є можливості популяризувати проект у межах України? Так! Чи є можливість реалізувати у такий спосіб шкільні проекти? І знову ж, так!

Які краудфандингові платформи є в Україні

Якщо у світі краудфандингові кампанії є добре відомим явищем, то в Україні вони лише починають набувати популярності. Наразі спеціальні платформи використовують у різних сферах суспільного життя: від суто комерційних структур до культурних, творчих, соціальних та інноваційних.

На сьогодні в Україні існують такі краудфандингові платформи:

- Na-starte – це найбільша українська краудфандингова платформа для фінансування інноваційних та творчих проектів. Вона була створена у 2013 році. На цій платформі було запущено багато різнопланових проектів, 15 % з яких знайшли потрібні кошти, збираючи до 100 тисяч гривень. Лідером став проект фільму Георгія Делієва «Одесский подкидыш» – на його реалізацію було зібрано 3,7 млн грн або 124%. Наразі це рекорд для України.
- Спільнокошт – найперша в Україні краудфандингова платформа, її було створено у 2012 році на базі платформи соціальних інновацій «Велика Ідея». Тривалий час платформа спеціалізувалася на підтримці некомерційних соціальних проектів, наразі тут популяризуються стартапи різного спрямування. Лідером за збором коштів є проект скаутського руху «Пластуни», на який було зібрано 1,3 млн грн. Також за допомогою коштів, зібраних на цій платформі, були реалізовані такі відомі освітні проекти як Ed-Era, «Мова – ДНК нації», «Є-мова» та багато інших.
- GoF – освітня краудфандингова платформа, де кожен охочий може запустити кампанію і залучити кошти на реалізацію власної освітньої ініціативи, а також підтримати будь-який проект фінансово.

Мета цієї платформи – сприяння позитивним змінам в Україні через втілення у життя цікавих освітніх проектів. GoF було створено у 2016 році. За 2 роки існування за допомогою GoF було профінансовано 41 з 59 поданих ідей, найвідоміша з яких «Компола» – проект компостування відходів у шкільних їдальнях, який було запропоновано двома учнями 6 класу. Цей проект було не тільки профінансовано, його втілення було перетворено на всеукраїнську акцію за підтримки Міністерства екології та охорони навколишнього середовища, а також Міністерства освіти і науки України.

- Українська Біржа Благодійності – всеукраїнська соціальна інфраструктура онлайн-благодійності. На цій платформі представлені соціальні та благодійні проекти. Мета платформи – об'єднати тих, хто хоче допомогти, з тими, кому потрібна така допомога.





Інформаційні технології для створення інтегрованих уроків

Інтегровані уроки – пріоритетний напрямок Нової української школи. Як їх організувати? Пропонуємо для створення цікавих незвичайних уроків залучити у навчальний процес інтернет-ресурси.

Пропонуємо ввести вивчення цих програм в межах курсу інформатики. З їх допомогою школярі зможуть створювати власні проекти у межах опанування будь-якої навчальної дисципліни.

Movie Maker: інструмент для створення буктрейлеру

Movie Maker – спеціальна програма, яка призначена для здійснення відеомонтажу з використанням світлин, малюнків, існуючих аудіо та відеофрагментів. За її допомогою можна створити слайд-шоу або відеоролики. Ця програма є базовою у пакеті «Основні компоненти Windows».

Функціональні можливості Movie Maker:

- створення слайд-шоу із зображень;
- склеювання, обрізання, додавання відеозаготовок до існуючого відео;
- створення переходів між фрагментами, додавання спецефектів;
- додавання титрів;
- накладання звуку.

Чия розробка:

Програма була створена корпорацією Microsoft у 2000 році.

Як це можна використати:

Буктрейлер – короткий інтригуючий відеоролик за мотивами книги. Метою його створення є спонукання до прочитання твору. А візуалізація його змісту може бути втілена у вигляді фільму, набору слайдів з цитатами та ілюстраціями або у вигляді мультфільму.

Запропонуйте учням створити власний буктрейлер, наприклад, до улюбленої книги або програмного твору з української та світової літератури тощо.

В якості вихідного матеріалу можна запропонувати взяти або матеріали з інтернету (аудіо-, відеодоріжки, зображення), або зробити власні, а потім їх «склеїти» з додаванням титрів, накладанням звукових доріжок тощо.





Anime Studio Pro: створення власних 2D мультфільмів

Anime Studio Pro – професійна програма для створення анімацій у 2D. При творенні мультфільму можна як малювати власних героїв, так і користуватися набором готових персонажів із бібліотеки.

Функціональні можливості Anime Studio Pro:

- створення якісних мультиплікацій 2D за допомогою вбудованого графічного редактору;
- залучення вбудованої бібліотеки візуальних об'єктів, акторів і персонажів для створення власної мультиплікації;
- редагування зображення пошарово;
- покадрова обробка проекту;
- можливість накладання аудіо та відеодоріжок;
- експорт та імпорт сцен з інших програм, завдяки підтримці Unity 3D;
- можливість додавання до проекту фонів, а також зображень з Adobe Photoshop;
- інтегровані опції імітації фізики руху та упорядкування файлів.

Чия розробка:

Продукт був розроблений американською компанією Smith Micro Software Inc, яка існує на ринку з 1982 року. Наразі у 2017 році випущена 12 версія програми Anime Studio Pro.

Як це можна використати:

На одному-двох уроках приділіть увагу теоретичним питанням цієї програми, після чого запропонуйте учням в якості залікової роботи створити власну анімацію із залученням функціональних можливостей Anime Studio Pro. Школярі завжди віддають перевагу практичним завданням, тим паче, при виконанні яких можна максимально проявити власні творчі здібності та кмітливість!

Щоб конкретизувати вимоги, запропонуйте тематику, тривалість мультфільму та разом узгодьте критерії оцінювання проектів.

Weebly: платформа для створення особистого сайту

Weebly – безкоштовний онлайн конструктор, який дозволяє створити сайт без залучення HTML, використовуючи шаблони.

Повноцінний сайт можна створити у кілька кліків за допомогою різних типів елементів інтерфейсу.

Функціональні можливості Weebly:

- побудова сайту з використання шаблонних віджетів, без залучення HTML;





- можливість використання матеріалів різних типів (світлина, зображення, блоки тексту, карти Google, відеоролики Google Video, YouTube та RSS агрегатор);
- автоматичне створення навігаційного меню при додаванні нових веб-сторінок;
- просування сайту з додаванням посилання на соціальну мережу Facebook;
- фіксування кількості відвідувачів сайтк завдяки наявності відповідного лічильника.

Чия розробка:

Ресурс був створений у 2007 році американськими студентами – Девідом Русенко, Деном Велтрі, Крісом Фаніним.

Як це можна використати:

Запропонуйте учням створити власний сайт чи блог з наповненням на власний розсуд. Адже кожний зі школярів має своє захоплення: хтось добре малює чи співає, захоплюється брейк дансом чи збирає іграшкових слоненят тощо. Дайте завдання учням створити віртуальний простір, цілком присвячений їх особистому захопленню за допомогою цієї безкоштовної платформи.

Безкоштовні онлайн-конструктори для проектування веб-квестів

Веб-квест – інтелектуальна гра з сюжетною лінією з залученням головоломок та логічних завдань, які вирішуються за допомогою використання мережі інтернет. Це один із різновидів квестів.

Чия розробка:

Вперше модель веб-квесту була представлена ще у 1995 році викладачем університету Сан-Дієго Берні Доджем. Сьогодні ця технологія застосовується як найбільш захоплюючий спосіб використання інтернету на уроках.





Інтернет на користь: онлайн-ресурси для вивчення української мови

Добірка кращих онлайн-ресурсів, які мотивують учнів вивчати українську мову поза межами шкільної програми та полегшать підготовку до здачі ЗНО.

Вивченню державної мови в усіх школах України приділяється особлива увага. При цьому часто головний стимул навчання самих учнів обмежується лише успішною задачею ЗНО. А як зміниться їх мотивація, якщо запропонувати їм навчання у формі цікавого та корисного дозвілля в онлайн-просторі? Радимо провести власний експеримент!

Додаток «Мова»: українська у малюнках

Учні жаліються, що важко опанувати українську, силячись запам'ятати складні та часто нудні правила? Запропонуйте їм замість орфографічного словника... збірку оригінальних онлайн-малюнків, якою можна користуватися з власного гаджету!

Головний герой Лепетун допоможе безболісно запам'ятати типові словосполучення, найскладніші правила учням від наймолодших до найстарших класів.

Мова – перший мобільний застосунок з вивчення української мови. Правила вимови та правопису оформлені у вигляді ілюстрацій про життя головного героя Лепетуна та його друзів.

Додаток передбачає також можливість перевірити рівень володіння українською мовою за допомогою цікавих тестових вправ. А якщо не зрозуміло чому саме певний варіант тесту вірний – Лепетун одразу ж пояснить правило!

Чия розробка:

Автор застосунку – програміст Олександр Клименко. Цей мобільний додаток створено в межах освітнього проекту «Мова-ДНК нації».

Як це можна використати:

Розглядаючи у вільний час онлайн-малюнки з 9 тем (антисуржик, пароніми, фразеологізми, орфографія, наголос тощо), учні без додаткових зусиль опанують найскладніші правила з різних розділів української мови та досягнуть наступне:

- основні правила правопису;
- дізнаються як позбутися кальки, замінюючи русизми власне українськими словами;
- навчаться правильно наголошувати слова та добирати синоніми;





- запам'ятають типові фразеологізми тощо.

Використання цього онлайн-ресурсу можливе навіть на уроці. Запропонуйте змагання, хто більше смаколиків набере за результатами вивчення теми! Це дозволить вам, з одного боку, цікавим способом перевірити їх успішність з теми, а з іншого – зекономить ваш особистий час на перевірку, бо результат тесту рахується автоматично.

А для тих, хто готується до здачі ЗНО, додаток передбачає можливість виставляти нагадування на певний час, в який щоденно будуть надсилатися ілюстровані правила.

«Мова – ДНК нації»: пізнавально-розважальний ресурс для школярів

Шукаєте, де наочно та цікаво зібрані матеріали щодо вивчення української мови? До вашої уваги саме такий ресурс:

[«Мова – ДНК нації»](#) – освітній онлайн-проект для тих, хто хоче вдосконалити свої знання з української мови у цікавому форматі. Тут містяться добірки пізнавальних ілюстрованих правил, змістовних тестових завдань, заготовок для онлайн-диктантів та сервіс перевірки власного тексту.

Засновники проекту навіть започаткували розробку першого навчального мультфільму, що передусім буде цікавий дошкільнятам та іноземцям, які на початковому рівні знання української мови.

Чия розробка:

Проект був розроблений маленькою командою українських спеціалістів-волонтерів.

Як це можна використати:

На уроках ви можете застосувати онлайн-ресурс у такий спосіб:

- провести інтегрований урок (можна ознайомити учнів з правилами з певної теми у оригінальний спосіб – через онлайн-малюнки з життя Лепетуна);
- здійснити контроль знань в декілька етапів (запропонувати тестові вправи з теми, диктант, в якому треба вставити пропущені букви та перевірку власного написаного тексту на помилки).
- ресурс також буде корисним учням-старшокласникам при самостійній підготовці до ЗНО: тут стисло та наочно висвітлені правила мовлення на орфографії.

Сервіс Pixton: створіть з учнями власну історію у коміксах українською





Зрозуміла річ, що найкращий спосіб запам'ятати щось нове – це практичне застосування щойно отриманих теоретичних знань. А як ви дивитесь на те, щоб намалювати з учнями власний комікс українською? Школярі неодмінно сприймуть цю ідею із захопленням!

[Pixton](#) – сайт для створення власних інтерактивних коміксів. За допомогою цього ресурсу можна безкоштовно вибрати шаблон фону, героїв, додавати на власний розсуд об'єкти інтер'єру, редагування пози і міміку персонажа і, звісно ж, додавати текстові коментарі до кожного сюжету.

Для того, щоб почати створення власного проекту-коміксу, потрібно лише зареєструватися. Ресурс англomовний, але у налаштуваннях можна обрати російську мову, а комікси створювати українською.

Приклад фрагментів коміксу, який можна створити власноруч

Чия розробка:

Сервіс Pixton був створений канадським подружжям Clive та Daina Goodinson. Проект отримав 10 престижних нагород, зараз Pixton входить у 20-ку провідних компаній, чия інноваційна діяльність суттєво змінила взаємодію користувача та мережі Інтернет (згідно з даними Backbone Magazine).

Як це можна використати:

Запропонуйте учням проявити свій творчий потенціал, і їх зацікавленість не примусить себе чекати!

За допомогою цього сервісу можна створювати будь-які тематичні сюжети з відповідними коментарями, тим самим відпрацьовуючи теоретичні знання з української мови у незвичний і більш захоплюючий для школярів спосіб.

Наприклад, під час опрацювання теми, щодо вивчення часів, дайте учням завдання створити історію з використанням слів минулого, майбутнього та теперішнього часу, або на темі «Фразеологізми» – створити історію з наочним відображенням певних сталих виразів тощо.

Застосунок для гаджету R.I.D.: розширення словникового запасу

[РІД \(R.I.D.\)](#) – додаток, який допоможе розширити словниковий запас за рахунок ознайомлення з власне українськими виразами у нетривіальній формі. Головна мета проекту – допомогти викоринити суржик з мови.

Цей застосунок допоможе не тільки збагатити лексикон, але і збільшити знання про історію українського народу.





Чия розробка:

R.I.D – волонтерський проект, створений на добровільних засадах командою українських спеціалістів на чолі з Максом Тимчієм.

Як це можна використати:

Цей застосунок використовується у парі із додатком [«Крамниця» \(у AppStore\)](#): кожного дня на гаджет надсилаються аутентичні українські слова з поясненням змісту. Після додавання до власного словника надісланих слів, нараховуються спеціальні бали – піщинки часу. Таким чином, щоденно можна розширювати свій словниковий запас. Але це не все!

Інтерфейс додатків R.I.D та «Крамниця»

Зібрані бали-піщинки можна обмінювати на пізнавальний контент у додатку «Скарбниця» за категоріями, що найбільш цікавлять – «Книги», «Постаті», «Події». Додаткові бали можна отримували також за запропоновані слова. За кількістю внутрішньої «валюти» можна поступово досягати більш високого рівня з семи можливих, від «неофіту» до «володаря часу».

Запропонуйте учням позмагатися за досягнення певного рівня в онлайн-грі. Адже змагання – один із способів потужної мотивації.

Експрес-уроки з Олександром Авраменком: зрозуміти спірні моменти правопису за 2 хвилини

[Короткі відеопояснення у рамках щоранкової телепрограми](#) створення в якості освітнього проекту. Щоранку представляється відеоурок тривалістю 1,5-2 хвилини з поясненням певного правила та прикладами його застосування. Зараз у вільному доступі міститься 234 експрес-уроки.

Чия розробка:

Проект було розроблено телеканалом 1+1, експерт та ведучий – Олександр Авраменко.

Як це можна використати:

Замість звичного пояснення правил, запропонуйте учням переглянути відеофрагмент. Переключення з одного виду діяльності на інший покращить їх рівень запам'ятовування нового матеріалу.

Також такі експрес-уроки корисні для учнів-старшокласників, які готуються до здачі ЗНО: кожен такий урок у відеоформаті присвячений певній темі, основний зміст якої переданий стисло та наочно.

Всі запропоновані нами інтернет-ресурси не є комерційними. Кожен бажаючий може користуватися ними безкоштовно у вільному доступі.





Інтернет на користь: онлайн-ресурси для вивчення історії

Добірка найбільш цікавих віртуальних сервісів, здатних поглибити знання та додатково мотивувати учнів до вивчення історії.

Гаджети – користь чи зло для школярів? Нерідко можна почути нарікання батьків та педагогів, що підлітки надто багато часу проводять, потупившись в екрани смартфонів, планшетів та ноутбуків.

Дійсно, згідно з дослідженнями вчених, час, витрачений на соціальні мережі чи онлайн-іграшки, у сучасних підлітків інколи переважає над періодом задіяності в учбовому процесі. А чому б не скористатися сучасними девайсами для отримання максимальної користі для навчання та розширення ерудиції? – Наша редакція представляє добірку зручних онлайн-ресурсів, які неодмінно зацікавлять школярів та поглиблять їх рівень знань в даному випадку з області історії.

Histogramy: повна хронологія від великого вибуху до сучасності

Часто за кіпою цифр, дат та різноманітних подій школярі зовсім втрачають здатність орієнтуватися у хронологічній логічності всього цього. У якій послідовності відбувалися історичні події, здійснювалися наукові відкриття та створювалися всесвітньо значимі винаходи – розібратися в цьому допоможе ресурс Histogramy.

[Histogramy](#) – сайт, на якому наочно представлена інформація щодо хронології розвитку історично значимих подій для людства від часу утворення Землі до сучасності.

Кожен факт – крапка у загальному скупченні, наводячи на яку можна дізнатися про подію більш детально. Як правило, інформація складається з матеріалів Вікіпедії. Хоча сайт англomовний, автоматична функція перекладу, передбачена Google), за бажанням відобразить зміст сторінки українською чи російською (зверніть увагу, що такий сервіс діє лише у браузері Chrome).

Часто текст супроводжується відповідними відео- та графічними матеріалами.

Чия розробка:

Автор проекту Matan Stauber – випускник Академії мистецтва та дизайну Бецалеля, інтерактивний дизайнер і розробник із Тель-Авіва (Ізраїль).

Як це можна використати:

Функціонал онлайн-сервісу дозволяє обрати як зазначені на сайті хронологічні рамки (наприклад, залізний вік чи період ренесансу), так і певні, що цікавлять саме вас (наприклад, можна виставити вручну період з 2000 до 2015 року). Також зліва на панелі відображається кількість подій, що відбулася в певний період з різних областей –





літератури, музики, образотворчого мистецтва, політики тощо. А при виборі окремої рубрики за допомогою фільтру, можна відобразити період та події лише з окремої області (наприклад, події, що стосуються виключно війн та політики).

Таким чином, ресурс Histogramy дозволяє школярам не тільки збагнути хронологічну послідовність історичних подій, а й осягнути ступінь насиченості певних періодів. Окрім того, сервіс може бути корисним учням у підготовці як до контрольної роботи, так і при виборі теми для реферату в межах історичного періоду, що вивчається.

Historypin: найбільший віртуальний музей

Про можливість віртуального подорожування з сервісом Google Earth знає кожний школяр. А не менш цікава розробка щодо здійснення онлайн-мандрівок як у просторі, так і у часі – залишається маловідомою. Але такі подорожі ще більш захоплюючі!

На відміну від загальновідомого сервісу Google Earth, з Historypin кожен бажаючий може не тільки пройтися віртуальними вуличкам будь-якої точки нашої планети і подивитися сучасні світлини. Використовуючи цей сервіс, можна цілком поринути в атмосферу минулого. Адже на сайті зібрано безліч фотографій, аудіо-, відеоматеріалів та історій звичайних людей, життя яких певним чином пов'язане з конкретною будівлею, вулицею, парком, сквером у будь-якому регіоні світу.

[Historypin](#) – інтерактивний віртуальний всесвітній музей. Потрапити до нього можна з якої завгодно точки земного шару у будь-який зручний для вас час. І до того ж, безкоштовно.

Хоча цей ресурс англomовний, але автоматичний перекладач Google усуває проблему недосконалого знання англійської. За бажанням зміст сторінки буде відтворений більш зрозумілою мовою (зауважемо, що така функція вбудована у браузері Chrome).

Чия розробка:

Унікальний проект Historypin був запроваджений британською некомерційною установою «We Are What We Do» сумісно з компанією Google у 2010 році.

До того ж, кожний користувач Historypin так само, як і тисячі культурних й історичних організацій та установ з всього світу, може зробити свій особистий внесок у створення загального вигляду певної епохи. Для цього достатньо додати власні фотознімки на загальну карту Google і розповісти свою історію.

За 7 років існування проект Historypin став сумісним надбанням більш ніж 5 мільйонів зареєстрованих користувачів і 130 організацій з 181 країни. Кожна зі світлин на сайті – число яких переважає 50 000 штук – прив'язана до певного місця і відповідає певному часовому періоду.





Як це можна використати:

Для того, щоб здійснити уявну подорож у просторі і часі, достатньо вказати місце і рік. Також, ввівши дані щодо свого місцеположення, можна отримати на карті знаходження найближчих об'єктів, про які міститься історична інформація на сайті. Таким чином можна мандрувати й містами України!

Три фішки Historypin, які однозначно сподобаються школярам:

1. За допомогою мобільного додатку Historypin можна поєднати сучасні та старі фотографії, сумістивши кілька історичних реальностей або побачити архівне зображення поверх сучасного.
2. Google Street View – спеціальний сервіс в межах Historypin, що дозволяє розглядати об'єкти під кутом 360 градусів. Це сприяє поглибленню ефекту присутності.
3. Окрім додавання власних фото, функціоналом сайту передбачена можливість створення колекцій тематичних світлин або навіть власного туру. Для цього треба лише зареєструватися, інструкції щодо створення турів містяться у відеоуроках. Навіть без знання англійської, їх зміст цілком зрозумілий.

Скориставшись сервісом Historypin, ви разом з учнями можете створити свій власний історичний проект рідного міста чи певної його частини. А кожен зі школярів зможе себе відчувати не тільки справжнім істориком, наводячи довідки та перевіряючи факти на достовірність, а й причепним до створення глобального соціального проекту!

«Моя Україна»: вчимо історію, граючись гаджетом

Один з методів, який учні найкраще сприймають для навчання незалежно від віку – гра. Тому можна запропонувати ідею онлайн-змагання між учнями класу, використовуючи застосунок «Моя Україна».

«Моя Україна» – мобільний додаток, в якому зібрано понад 600 питань з 10 різноманітних сфер знань, які стосуються України (історія, культура, географія, наука, спорт тощо).

Чия розробка:

Застосунок створений українськими програмістами.

Як це можна використати:

Ігрова форма – один з найбільш дієвих та цікавих методів засвоєння знань з будь-якої сфери.

Мобільна гра «Моя Україна» складається з 10 рівнів, перехід на наступний можливий лише за умови проходження попереднього етапу.





На кожне питання рівня автоматично пропонується 4 варіанти відповіді і 10 секунд на роздуми. Можливо припуститися лише 3 помилок на гру, в інакшому випадку етап закінчується.

Після натискання на варіант відповіді, одразу ж відображається допущена помилка чи ні. Враховуючи, що питання з певною періодичністю повторюються, це сприяє запам'ятовуванню вірних відповідей, а адже покращенню знань з історії України.

Україна в 3D: 2 найкращі серіали про історію нашої країни

Навряд чи параграф шкільного підручника допоможе стовідсотково поринути в атмосферу певної історичної епохи, яка вивчається на уроці.

Як відбувалися набіги племен, де територіально вони проживали, як виглядали відомі діячі та як розгортались історичні події на теренах України – уявлення про це сформують історичні реконструкції у форматі 3D-мультфільмів. А діти із залюбки вподобають цей формат освоєння програмного матеріалу!

Найбільш цікаві історичні реконструкції були створені в рамках таких проектів:

1. [«Історія України. Докудрама»](#)

Проект представлений 3D-анімаціями, тривалістю 3-3,5 хвилини кожна. У загальному доступі міститься 100 серій, присвячених історії українських земель від стародавніх племен (скіфи, сармати, тощо) до другої половини XVII століття.

2. [Проект «Країна. Історія українських земель»](#) – цикл із 183 серій анімованих фільмів, які присвячені важливим подіям та знаковим постатям в історії України. Тривалість кожної серії складає 25-70 хвилин.

Чия розробка:

«Історія України. Докудрама» – спільний проект виробництва компаній Babich-Design та StarMedia.

«Країна. Історія українських земель» – телевізійний проект з науковою комп'ютерною анімацією, створений до 15-річчя незалежності Україна телеканалом «Інтер». Режисер – Валерій Бабич.

Як це можна використати:

Запропонувавши своїм учням підібрані онлайн-ресурси, ви зможете допомогти школярам поглянути на осягнення історії з трішки іншого боку, аніж це передбачено шкільною програмою.





Інтернет на користь: онлайн-ресурси для вивчення географії

Добірка кращих онлайн-ресурсів, які підвищать інтерес учнів до вивчення географії та стануть помічниками при підготовці до ЗНО.

Більшість школярів і навіть дорослих люблять ігри і змагання! Це факт! Тому, чи не найкращий спосіб організувати навчальний процес, поєднавши пізнання нового та гру-поєдинок!

Пропонуємо добірку географічних інтернет-ресурсів, які стануть у пригоді на уроці, при підготовці до ЗНО або у позаурочний час:

Seterra Online: онлайн-гра, що є лідером за популярністю у світі

[Seterra Online](#) — одна з найбільш захоплюючих та популярних географічних вікторин у світі. Щомісяця цей інтернет-ресурс відвідує понад 1 млн користувачів з усього світу.

Чим викликаний такий ажіотаж? На платформі зібрано понад 200 географічних завдань різного ступеня складності та відмінної тематики, які відображуються на зручно влаштованому інтерфейсі.

Граючись, можна у цікавий спосіб запам'ятати розташування країн та їх столиць, пам'ятки, прапори, номенклатуру від найбільш визначних географічних об'єктів до найдрібніших.

Чия розробка:

Авторкою проекту є шведська програмістка Маріанна Вартофт. Ресурс був розроблений у 1998 році. За 20 років існування онлайн-гра не тільки не втратила своєї актуальності, але за рахунок вдосконалення набула популярності.

На сьогодні сайт адаптований під 32 мови, ресурс підтримується практично всіма існуючими браузерами. Окрім того, випущені мобільні додатки для iOS, Android, Ipad.

Як це можна використати:

Цю платформу можна запроваджувати при роботі з учнями 6, 7 та 10 класів для засвоєння таких категорій знань:

- материки та частини світу;
- найбільші країни в світі або в межах окремого материка;
- столиці країн і найбільші міста;
- річки;
- озера, моря;
- острови;





- прапори окремих країн.

Сайт корисний завдяки таким сервісам:

- з початком роботи запускається таймер, що відображає час, витрачений на виконання конкретного завдання;
- при хибному кліку на об'єкт підсвічується зеленим його назва, що сприяє поступовому запам'ятовуванню географічної номенклатури;
- завдяки кольоровій градації на інтерфейсі в процесі та після виконання завдання можна побачити, які об'єкти були відмічені одразу вірно (позначені білим кольором), з другої спроби (підсвічується жовтим) чи взагалі не відмічені (червоний);
- на екрані відображається відсоток правильних відповідей, який показує ступінь засвоєності матеріалу та дозволяє провести оцінювання учнів автоматично.

Використання цього ресурсу доречно як для контролю знань, так і в якості пізнавальної гри чи самоперевірки рівня знань.

World Map Quiz: мобільний додаток для опанування географічної номенклатури

World Map Quiz, або «География: страны мира (игра)» — мобільний застосунок, який у цікавий спосіб дозволить школярам освоїти географічну номенклатуру до найменших деталей. У мережі доступні англо- і російськомовний варіанти.

Чия розробка:

Застосунок розроблено групою програмістів із Вроцлава.

Як це можна використати:

Цей додаток можна запропонувати школярам для онлайн-змагання. Для користування додатком, необхідно лише зареєструватися, а подальші результати учасників відображаються у таблиці рейтингу. Змагання у класі неодмінно мотивує школярів!

Застосунок містить такі функції:

- Подивитися карту: на інтерфейсі відображаються контури країн світу, при кліку на певну область, показується назва країни, її столиця, прапор і коротка статистична інформація.
- Почати гру: можна вибрати одну із 7 категорій (країни, столиці, міста, прапори, моря, вибрати назву або зачистка карти), регіон світу та відповідний рівень складності (від початкового до складного).





У процесі виконання кожної вікторини підсвічується кількість вірних відповідей із загального числа запитань, час, витрачений на роботу, а після кліку показується вірна чи хибна відповідь надана. При цьому не можна перейти до наступного питання, не давши відповідь на попереднє.

Redigo: мобільний додаток з комплексною інформацією про країни та міста

Redigo — застосунок, який стане у пригоді як учням на уроках географії, так і мандрівникам на практиці!

Додаток містить таку інформацію:

- загальні дані про країну (мова, часовий пояс, валюта, необхідність візи тощо);
- добірка карт міста, на яких відображені ключові об'єкти та пам'ятки;
- загальний список, коротка інформація та світлини рекомендованих об'єктів, які варто відвідати туристу;
- розроблені варіанти маршрутів туристичної подорожі;
- актуальні події у країні/місті;
- розмовник на 7 базових мовах;
- додатковий розмовник у малюнках, який допоможе порозумітися з місцевими жителями.

Чия розробка:

Проект розроблений групою російських програмістів із Москви.

Як це можна використати:

Під час вивчення окремих країн в межах курсу «Соціально-економічна географія світу» можна запропонувати учням зробити невеличку доповідь, здійснивши віртуальну подорож до певного міста у будь-якій точці земного шару з використанням застосунку Redigo, або розробити власний маршрут, який охопить певні пам'ятки міста.

«Сім чудес України»: добірка відеоматеріалів про визначні місця України

[«7 чудес України»](#) — всеукраїнський просвітницький проект. Його задум — показати Україну з боку непересічності та унікальності у природному та історико-культурному форматі. А головна мета — формування привабливості країни як для зовнішнього, так і внутрішнього туризму.

Проект реалізований у форматі періодичного всеукраїнського змагання. За період існування проекту конкуренція між визначними місцями України визначалася у таких категоріях:





- «7 історико-архітектурних чудес України»;
- «7 природних чудес України»;
- «7 чудес України: замки, фортеці, палаці»;
- «7 історичних міст та містечок».

В межах проекту було відзнято [понад 40 відеофільмів](#) про найбільш знакові місця України. Всі вони є у вільному доступі на офіційному сайті проекту.

Чия розробка:

Проект був започаткований фондом Миколи Томенка «Рідна країна» у 2007 році.

Як це можна використати:

Відзняті в рамках проекту відеофільми можна показувати учням на уроках в межах програми 8 та 9 класів. Відеоматеріали завдяки поєднанню змістовності та якісному оформленню неодмінно сподобаються школярам. Адже таким чином можна розширити уявлення про визначні місця України, які дійсно варті уваги! До того ж, переглядання невеличкого тематичного відеофрагменту на уроці дозволить переключити учнів на інший вид діяльності.

На головній сторінці сайту міститься інтерактивна карта, на якій відображено всі об'єкти, відзначені в межах всеукраїнського конкурсу. Карта масштабується, тому зі збільшенням детальності кількість позначених пам'яток збільшується. Це сприяє розширенню знань про непересічні місця в Україні і формує просторове уявлення головних пам'яток України.

Запропонуйте учням на уроці роботу з інтерактивною картою. Чи навіть створити особистий проект української знакової місцини, яка ще невідома широкому загалу, але неодмінно варта того?..

Mapillary: побачити на власні очі, здійснивши віртуальну подорож

Ресурс Google Earth — загальновідомий, а про наявність його аналогу з додатковими функціями мало хто знає.

[Mapillary](#) — сервіс, на якому можна подивитися точкові панорамні фотографії з певного куточку світу і розглядати панораму лінійно. Функціонал сайту передбачає можливість додавати власні світлини з прив'язкою до місцевості.

Хоча ресурс є англomовним, але автоматична функція перекладу, передбачена Google, за бажанням відобразить зміст сайту більш зрозумілою мовою. Але цей сервіс доступний лише у браузері Chrome.





Чия розробка:

Ресурс розроблений швейцарською компанією Mapillary AB у 2014 році. Зараз на сайті міститься понад 22 млн світлин з різних куточків світу. На меті проекту — створення фотобанку, матеріали з якого будуть охоплювати всю земну кулю.

Як це можна використати:

1. Можливостями сайту передбачено відображення інформації пошарово (супутникові знімки, детальні карти тощо). Цю функцію можна використати на уроках у 6 та 8 класах при вивченні топографічних карт. Запропонуйте учням здійснити порівняльний аналіз реальних світлин та відповідної місцевості на топокарті. Адже кожен знімок геокодований.
2. У межах проектної роботи запропонуйте школярам геокодувати власну добірку світлин. Таким чином ви долучитися до глобального всесвітнього проекту!
3. З використанням цього ресурсу можна підготувати квест рідним містом чи запропонувати віртуальну гру. Надайте школярам добірку геокодованих світлин, за деталями яких вони мають визначити місцевість тощо.





Інтернет на користь: вивчаємо біологію, залучаємо технології

Добірка кращих онлайн-ресурсів, які підвищать зацікавленість вивчення біології в межах і поза межами шкільної програми та стануть помічниками у підготовці до ЗНО.

Біологія – один з найцікавіших предметів у шкільній програмі! Але, на жаль, не завжди мотивація до вивчення цієї дисципліни серед учнів найвища. У чому ж тоді справа?

Можливо, сучасні підручники пропонують багато сухої теорії, яка залишає байдужою більшість школярів. Як підвищити зацікавленість учнів? Пропонуємо добірку пізнавальних інтернет-ресурсів, які не тільки покращать знання школярів, але і здатні зробити навчальний процес дійсно захоплюючим!

Мобільний застосунок «Тварини: всі звірі та птахи в тестах із зоології»

Тема є однією з найулюбленіших у курсі загальної біології для більшості школярів. Та вивчати представників тварин, птахів і плазунів можна і в більш неординарний спосіб, аніж це передбачено шкільним підручником!

«Тварини: всі звірі та птахи в тесті по зоології» – мобільний застосунок з добіркою зображень ссавців, птахів, плазунів та амфібій. Вивчати зоологію можна, граючись! Головна задача – правильно назвати представника за однією з трьох категорій (ссавці, птахи, плазуни та земноводні) за різними рівнями складності.

Інтерфейс мобільного додатку можна відобразити на одній з 19 мов, у тому числі вбудована й українська.

Чия розробка:

Цей застосунок був створений у 2016 році американськими спеціалістами і адаптований для російсько- та українськомовних користувачів програмістом Андрієм Соловйовим. Ця розробка сумісна з iPhone, iPad та iPod touch.

Як це можна використати:

Функціонал передбачає такі режими гри:

- тести з варіантами відповідей;
- тести на швидкість (необхідно надати правильні відповіді в межах встановленого часу);
- вікторина на відгадування назви по літерах за фото (2 рівні складності).

Також можна попередньо подивитися світлини з відповідними підписами назв, або переглянути усю добірку, що міститься у додатку, суцільним списком.





Цей застосунок можна запропонувати школярам на уроці (наприклад, в якості змагання на час) або для цікавого корисного дозвілля.

Розробниками випущена ціла серія застосунків, які влаштовані за аналогічним принципом. Для вивчення окремих розділів біології, пропонуємо наступні:

Проект «Вся біологія»: останні новини зі світу біології, науково-популярні статті, підручники, відео, добірки фактів та форум

Найчастіше корисну інформацію треба збирати буквально по крихтам на різноманітних сайтах, часто на це нема часу, або навіть нема уявлення, де це можна знайти все одразу. Але такий ресурс є!

[«Вся біологія»](#) – це науково-освітній проект, присвячений біології та спорідненим природничим наукам. Основна ідея порталу полягає у створенні великого інформаційного ресурсу, на якому зібрана різноманітна інформація щодо всіх розділів біології, а форма її представлення – максимально доступна для звичайного читача.

Чия розробка:

Це російський проект, який був створений ще у 2006 році. За час його існування аудиторія сайту зросла понад у 100 разів (зі 100 відвідувачів на добу до 10 000!). Наразі сайт є популярним серед користувачів багатьох країн.

Використовуючи браузер Chrome, за бажанням зміст сторінок ресурсу можна відобразити українською чи іншою мовою (функція гугл-перекладу).

Як це можна використати

На сайті є можливість дізнатися про новини науки, прочитати огляди, знайти підручники з біології, поспілкуватися на форумі і, навіть, завести власний щоденник у розділі «Блоги».

«Вся біологія» – найбільш повний ресурс, де можна знайти вичерпні відомості щодо останніх новин та цікавинки з області біології!

На сайті містяться такі відомості:

- новини (за такими тематиками: біологія, генетика, еволюція, медицина, екологія, молекулярна біологія, біотехнології, події, виставки тощо);
- підручники та лекції (зібрана інформація з якісним графічним оформленням за такими розділами біології, як «загальна біологія», «органічний світ», «історія біології», «людина і здоров'я» тощо);
- огляди (розділи біології: біогеографія, цитологія, нейробиологія, ботаніка тощо);
- добірки пізнавальних статей;





- відеоматеріали та галерея тематичних світлин;
- біологічний словник;
- форуми (в межах окремих розділів біології).

TeamLabBody: найкращий в світі 3D додаток з анатомії

Запропонуйте учням відчувати себе кваліфікованими хірургами і не тільки побачити як влаштований організм людини зсередини, а й буквально торкнутися суглобів та м'язів, досліджуючи їх в межах тривимірної віртуальної реальності!

[TeamLabBody](#) – перший в світі 3D додаток з анатомії. Він залишається найкращою на сьогоднішній момент інтерактивною моделлю, що дозволяє розглянути будову організму з будь-якого ракурсу.

Отже, будова, функціонал руху м'язів та суглобів зображуються максимально достовірно, фактично з медичною точністю. До того ж авторами запропоновані 2 окремі версії додатку (для студентів медичних вишів та версія лайт – для школярів).

Чия розробка:

TeamLabBody – результат роботи японських спеціалістів. Ще в 1998 році професор Казуомі Сугамото з лабораторії ортопедичної біоматерії Університету Осаки винайшов перший в світі метод аналізу суглобів людини в 3D-русі для подальших ортопедичних досліджень.

Як це можна використати:

В межах додатку пропонуються 827 складових частин тіла, які відтворені у тривимірному просторі на основі даних КТ (комп'ютерної топографії) та магнітно-резонансної томографії (МРТ). До кожної з частин тіла є детальний опис призначення в організмі та особливостей функціонування. Тому застосунок варто використовувати на уроці. Якщо у вашому кабінеті є проектор, можна виводити зображення на інтерактивну класну дошку.

За допомогою додатку можна дослідити м'язи, зв'язки, нерви, кровеносні судини, кістки та суглоби.

Також в межах [окремої версії](#) можна дослідити внутрішні органи, а найближчим часом має з'явитися тривимірна модель мозку.

Під час користуванні цим застосунком є 2 нюанси:

- додаток є платним, але ціна його невисока, зважаючи на функціональні можливості;
- мови інтерфейсу (англійська та японська).





Якщо у вас виникнуть мовні труднощі, то паралельно з цим застосунком можна використовувати російськомовний додаток [«Нормальна анатомія людини»](#). Недоліком останнього є лише двомірне зображення, водночас він має наступні переваги перед TeamLabBody:

- атлас з анатомії за окремими розділами з вичерпним описом;
- лекційні матеріали;
- близько 60 тематичних статей з анатомії;
- термінологічний словник;
- словник термінів латинню;
- додаток безкоштовний.

Зважаючи на переваги і недоліки кожного із двох запропонованих додатків, найбільш ефективно їх використовувати у парі – за допомогою TeamLabBody здійснювати візуальне дослідження, а з залученням додатку «Нормальна анатомія людини» – опанувати теорію.

FlorAnimal: сайт-енциклопедія з онлайн-тестами

[FlorAnimal](#) – сайт, на якому зібрана величезна добірка навчальної та пізнавальної інформації щодо світу тварин та рослин, які існують на планеті.

Чия розробка:

Це російський проект, який був створений у 2003 році та активно проіснував до 2010 року. З того часу інформація на ресурсі не оновлюється, але він не втратив своєї користі за рахунок великої бібліотеки.

Як це можна використати

Зміст сайту передбачає такі корисності:

- найбільш повний класифікатор рослин і тварин з детальним описом, класів та видів;
- класифікатор видів та конкретних тварин, які занесені до міжнародної Червоної книги;
- добірка природоохоронних територій світу з детальним описом;
- лінійка «Тварини в цифрах», в якій зібрана неймовірна кількість цікавих фактів стосовно тварин;
- рядок алфавітного пошуку, за яким можна знайти відомості щодо найрізноманітніших рослин та тварин, з'ясувати їх приналежність до різних класів, родів і підвидів та виділити особливості їх існування;





- тести для перевірки знань.

Отже цей сайт можна використовувати в якості ресурсу для підготовки до уроків, ЗНО, пошуку цікавої інформації для доповідей або для перевірки знань.

«Научпок» та «Цікава наука»: короткі пізнавальні відео-замальовки з біології

Часто перед вчителями постає питання, як на уроці переключити увагу учнів у цікавий спосіб після важкої роботи або як опанувати матеріал теми поза підручником і конспектуванням. Вважаємо, що перегляд коротких наочних відеозамальовок за темою вивчення – вдалий варіант захопити школярів та мотивувати до навчання.

[«Цікава наука»](#) – українськомовний youtube-канал, на якому представлена добірка пізнавальних відеосюжетів, адаптованих з іноземних джерел під україномовного користувача. Відеофрагменти, що представлені в кожній папці на плейлисті, зрозуміло і цікаво пояснюють, що і як влаштовано.

Кожна серія присвячена розповіді про певний біологічний процес чи явище. Тривалість серії 3-7 хвилин.

[«Научпок»](#) – російськомовний youtube-канал, аналогічний за змістом, що і «Цікава наука». Однак цей канал має 2 переваги: серії в добірках створені в авторською групою каналу, а не запозичені з англомовних джерел, а їх кількість у кілька разів перевищує представлені добірки на каналі «Цікава наука».

Чия розробка:

«Цікава наука» – український проект, на меті якого є розвиток і підтримка зручного доступу українськомовних користувачів до науки. Тому на каналі представлені іноземні науково-популярних відео з українським перекладом. Проект існує з 2016 року.

«Научпок» – російський проект, а межах якого створюються власні мультиплікаційні відео, присвячені певним питанням з життя людини, або з поясненням влаштування біологічних процесів. Канал існує з 2013 році, наразі кількість його підписників становить майже 200 тис. осіб.

Як це можна використати:

Покажіть школярам на уроці один чи кілька відеофрагментів за темою вивчення! Зміст матеріалу в цих замальовках викладається максимально доступно, а форма пояснення – динамічна та яскрава.





Цікаві інтернет-ресурси та додатки для вивчення астрономії

Добірка кращих ресурсів для вивчення астрономії, які стануть чудовими помічниками вчителя.

Астрономія – це цікаво і зовсім не так складно, як може здатися на перший погляд. На жаль, цьому предмету у шкільній програмі наразі відведено зовсім небагато часу, що не може не засмучувати. Але навіть за таких умов можна встигнути зацікавити школярів та надати їм максимум знань! А допоможуть в цьому тематичні інтернет-ресурси та додатки.

Практика розказувати школярам про виникнення Всесвіту або про чорні діри за звичайним підручником чи взагалі «на пальцях» – не надто ефективна. Абстрактні відомості навряд чи можуть вразити хоча б когось. А от наочні матеріали – зовсім інша справа! Тим більше, що відповідних ресурсів з астрономії справді багато. Пропонуємо розглянути найцікавіші з них.

Youtube-канал «Цікава наука»: корисні лекції з астрономії

Масштабний освітній проект, мета якого – підвищення наукової грамотності громадян України. Команда [«Цікавої науки»](#) знаходить та перекладає виключно українською найцікавіші освітні та науково-популярні відео з фізики, математики, біології, географії та, звісно, з астрономії.

Хто розробник

Автором проекту є Шевчук Віталій Павлович, вчитель фізики та астрономії з Рівного.

Як можна використати

Відео з [розділу «Космос»](#) чудово підходять для демонстрації під час уроків. Підберіть фрагмент за темою вивчення та включіть його в урок. Матеріал подано максимально доступно та цікаво. Кожна серія висвітлює певний астрономічний аспект, тривалість – не більше 10 хвилин.

Solar System Scope – повноцінна модель Сонячної системи

Вивчаєте Сонячну систему? Тоді вам обов'язково потрібна її яскрава та детальна модель! [Solar System Scope](#) – не просто цікавий космічний сайт, це повноцінна модель Сонячної системи, за якою можна легко вивчити її будову.

Окрім сайту є також зручний мобільний додаток, в обох випадках наявна часткова русифікація (над перекладом різними мовами працюють ентузіасти, тому справа йде не





дуже швидко). У застосунку для смартфонів є платні функції, проте великої необхідності купувати їх немає.

Хто розробник

Solar System Score була представлена у 2010 році, а її поява – плід праці розробника Андріана Брайана та команди однодумців. Розробники цікавляться думкою користувачів і навіть проводять голосування щодо нових функцій, які обов'язково треба додати на сайт. Найцікавіші ідеї згодом втілюють у життя. Оновлення та покращення моделі Сонячної системи фактично ніколи не припиняється.

Як можна використати

Застосування Solar System Score під час вивчення структури Сонячної системи дозволить сформулювати в учнів повноцінне уявлення про найближчі до Землі планети. Якщо в кабінеті є інтерактивна дошка, то онлайн-модель можна запускати безпосередньо під час уроків.

Вчитель може показати учням панораму Сонячної системи, якими орбітами рухаються планети, як вони виглядають та яку структуру має кожна з них. Програма покаже небесні тіла у розрізі: діти зможуть побачити кожен складову частину (внутрішнє та зовнішнє ядро, мантію, кору) та отримати їх короткі змістовні характеристики.

Якщо можливості скористатися Solar System Score безпосередньо на уроці немає, то опрацювання онлайн-моделі може стати чудовим домашнім завданням. Дослідження далеких планет захопить будь-кого!

HUBBLESITE – матеріали, відзняті Хабблом

Залишити поза увагою найвідоміший в світі космічний телескоп Хаббл – просто неможливо! В реальності працювати з ним можуть лише обрані фахівці. Але побачити відзняті Хабблом матеріали може кожна людина. Всі отримані ним дані легко знайти у вільному доступі, для цього було спеціально створено зручний сайт.

Хто розробник

[HUBBLESITE](#) був розроблений спеціалістами STScI (Space Telescope Science Institute). Автори проєкту підійшли до свого завдання з великою відповідальністю: на сайті можна знайти безліч цікавої інформації.

Як можна використати

[HUBBLESITE](#) – невичерпне джерело світлин та відео, відзнятих Хабблом. Їх не просто можна, а навіть треба використовувати на уроках астрономії в якості наочних матеріалів. До того ж до кожного фото та відеофрагменту додане невеличке пояснення. Просто оберіть знімки та відео, що співвідносяться з темою уроку, та включіть їх





перегляд у розповідь. Також є розділ, у якому можна подивитися, що бачить телескоп саме зараз.

На представлених на HUBBLESITE відео можна побачити симуляцію вибуху наднової, візуалізацію польоту крізь 26 000 галактик, що були сфотографовані Хабблом, роздивитися зблизька туманність Пузиря та багато чого іншого. Та, звісно, школярів обов'язково вразять величні світлини «Стовпів творіння», «Троянди», «Містичної гори» тощо.

Зверніть увагу: сайт англomовний, проте Google Translate чудово справляється з перекладом. Окрім того, складних для сприйняття наукових термінів у текстах немає, інформація подана максимально доступно.

Star Walk і Solar Walk – детальні мапи зоряного неба

Учні не випускають з рук смартфони? Перетворіть гаджети на союзників: у цьому вам допоможуть цікаві додатки Star Walk та Solar Walk. З їх допомогою можна отримати найважливіші відомості про об'єкти зоряного неба та нашої Сонячної системи.

Ці додатки фактично представляють собою атласи, але не прості, а створені у форматі 3D. Ви отримуєте повноцінну 3D-модель космосу для свого смартфона. Завдяки цьому вивчення астрономії перетвориться на цікаву та пізнавальну гру.

Хто розробник

Обидва мобільні додатки створили спеціалісти компанії Vito Technology. До речі, завдяки застосунку Star Walk компанія впевнено перемогла на конкурсі Apple Design Awards 2010.

Як можна використати

Представлені додатки можуть стати непоганою альтернативою звичним підручникам. Наприклад, застосунок Solar Walk надає користувачам можливість:

- спостерігати за об'єктами Сонячної системи (планетами, їх супутниками, кометами, астероїдами тощо) в реальному часі;
- отримати ключову інформацію про планети – їх орбіти, відстань від Сонця, внутрішню будову, швидкість тощо;
- працювати з космічним симулятором – ви можете змінити відображення часу та побачити, як Сонячна система виглядала у далекому минулому;
- спостерігати за переміщеннями штучних супутників Землі.

Додаток Star Walk ще масштабніший. Це не тільки повноцінна мапа зоряного неба, це ще й чудовий інтерактивний гід по сузір'ях. Програма не просто показує карти, вона





визначає ваші координати та демонструє саме ті сузір'я, які ви дійсно можете побачити. А за наявності в смартфоні цифрового компасу, учні зможуть самостійно слідкувати за небесними тілами. Щоб побачити розташування небесних тіл (зірок, планет, супутників тощо) у реальному часі, достатньо просто навести камеру телефону на нічне небо! Чудовий приклад наочності, чи не так?

Обравши зірку чи сузір'я, можна отримати короткий змістовний опис об'єкту. Також школярам неодмінно сподобаються вражаючі 3D-моделі сузір'їв і можливість побачити як виглядало зоряне небо десятки років тому. Крім того зоряний атлас містить відомості щодо поточного руху зірок, фаз місяця, часу сходу та заходу Сонця, та інші цікаві з астрономічної точки зору факти.





Інтернет на користь: математика, яка є цікавою і зрозумілою

Добірка цікавих та пізнавальних інтернет-ресурсів, які дозволять візуалізувати математику, завдяки чому складна теорія стає для учнів наочною та цікавою.

Чи аналізували ви вік ваших учнів, які найбільше захоплюються математикою? Грунтуючись на власних спостереженнях, можемо зазначити, як правило, у молодшій школі математика є одним з найулюбленіших предметів у більшості школярів. У середніх – показник трошки меншає. А чим складнішою стає навчальна програма, тим менше залишається прихильників цього предмету серед школярів. У чому ж річ?

На жаль, через брак наочності для багатьох учнів складні алгебраїчні чи тригонометричні формули так і залишаються лише цифрами на папері чи дошці. В уяві школярів, як правило, не мають жодного відношення до реального життя. Як допомогти учням досягнути тонкощі математики? Пропонуємо залучати сучасні технології, які доступні кожному!

Представляємо вашій увазі відповідну добірку цікавих інтернет-ресурсів, що допоможуть зробити складну математику насправді цікавою.

«Математичні етюди»: науково-популярний сайт для школярів

[«Математичні етюди»](#) – сайт, який розроблений спеціально для школярів. На ньому представлені спеціально розроблені серії коротких відео-фрагментів, що виконані з використанням тривимірної комп'ютерної графіки. Вони візуалізують сенс математичних моделей і супроводжуються відповідним текстовим роз'ясненням.

Модель застосування тригонометричних знань на прикладі влаштування ескалатора метро

Чия розробка:

Засновник проекту саратовський математик Микола Миколаєвич Андреев – кандидат фізико-математичних наук, володар премії в сфері науки та іновації для молодих вчених.

Проект «Математичні етюди» був запущений у 2005 році. Сайт був удостоєний безлічі винагород, серед яких в 2006 році отримав перше місце у номінації «Наука і освіта» у всеросійському конкурсі «Золотий сайт». Конкурс здійснюється при участі ІТ-корпорацій IBS, APC, Intel та Microsoft.

Як це можна використати:

Ресурс складається з наступних розділів:





- [Етюди](#): пізнавальні науково-популярні відеовізуалізації щодо сучасних задач математики та анімації, які по-новому висвітлюють відомі сюжети (наразі у бібліотеці сайту представлено понад 50 етюдів).
- [Мініатюри](#): добірка з 38 візуалізацій різнопланових математичних моделей.
[Моделі](#): візуалізації математичних зразків, які можна зробити власноруч, їх залучення дозволяє більш усвідомлено опановувати наукові факти.
- [Диски](#): представлені локальні версії проектів «Математичні етюди», які можна скачати у відкритому доступі.
- [iMath](#): в розділі представлені 7 цікавих математичних додатків для iPhone/iPad.
- [Colloquium](#): форум, присвячений обговоренню окремих питань з області математики.

Запропонуйте такі візуалізації школярам на уроці! Для шкіл з поглибленим вивченням математики можуть бути цікавими та корисними [раритетні підручники з елементарної математики](#) та основ алгебри одеського видавництва «Mathesis» з 1904 по 1925 років, посилання на які є на сайті.

«Піфагорія»: мобільний додаток з геометрії

«Піфагорія» – це ігровий мобільний додаток, в межах якого зібрана колекція захопливих геометричних задач різноманітної тематики.

У додатку представлені завдання з окремих розділів геометрії з різним ступенем складності (загалом в застосунку понад 300 рівнів).

Додаток може бути використаний школярами та дорослими для пошуку нестандартних підходів до обчислення, набуття геометричної інтуїції та вирішення головоломок.

Чия розробка:

Продукт розроблено компанією HIL, разом з додатком «Піфагорія» можна використовувати ще 5 не менш цікавих та корисних [математичних застосунків](#) від розробника.

Як це можна використати:

Цей додаток можна застосовувати для опанування геометрії в ігровій формі. В його межах охоплено такі теми:

- довжина, відстань, площа;
- паралелі і перпендикуляри;
- кути і трикутники;
- бісектриси, медіани, висоти, серединні перпендикуляри;
- теорема Піфагора;
- кола і дотичні прямі;





- паралелограми, квадрати, ромби, прямокутники і трапеції;
- симетрія, відображення, обертання.

У додатку також міститься словник-гларій, використовуючи який можна повторити чи вивчити нові для себе математичні терміни.

Numberphile: короткі відеосюжети з поясненням практичного значення складної математики від найкращих математиків світу

[Numberphile](#) – відомий міжнародний проект, на меті якого є популяризація математичних знань широкому загалу. Долучаються до створення відеосюжетів видатні математики з усього світу, у цікавий спосіб розповідаючи про застосування математичних принципів мислення у повсякденному житті.

Чия розробка:

Numberphile був створений у 2017 році з ініціативи американського відеожурналіста Брейді Харана та реалізований за підтримки Науково-дослідницького інституту математичних наук ([MSRI](#)). В свою чергу, MSRI є провідним центром спільних досліджень в світі. Він охоплює всі галузі математичних наук, щорічно MSRI відвідує понад 2000 провідних науковців з усього світу для обміну досвідом.

Як це можна використати:

При вивченні певної теорії (наприклад, числа Фібоначчі), продемонструйте на уроці короткий відеофрагмент, в якому видатні математики у захопливий спосіб пояснюють про прояв у природі тих чи інших математичних закономірностей.

Для цього можна використовувати або [російськомовний](#) варіант дублювання (на каналі міститься 56 відео тривалістю до 10 хвилин) або [англійською](#) (понад 400 відеосюжетів).

Mathway: багатофункціональний математичний калькулятор

[Mathway](#) – світовий лідер серед програм для вирішення математичних завдань різнорівневих ступенів складності з покроковим поясненням обчислень на кожному з етапів.

Чия розробка:

Ресурс створено американською ІТ компанією Mathway у 2016 році, є русифікована версія сайту та мобільних додатків.

Як це можна використати:

Ресурс має безліч опцій, що допомагають вирішити задачі з елементарної математики, алгебри, тригонометрії, статистики, математичного аналізу тощо.





Щоб отримати відповідь, достатньо ввести приклад, який необхідно вирішити. Сервіс миттєво надасть відповідь, продемонструвавши за потреби всі проміжні етапи обчислень. Подібною за функціоналом є російськомовна програма Math24.biz, яку також можна використовувати для аналогічних цілей.

Презентація функціональних можливостей сервісу Mathway

Функціонал цього ресурсу передає можливість створення графіків функцій, обчислення площ та об'ємів фігур тощо.

Mathway буде цінним для учнів під час перевірки власних обчислень та в якості особистого віртуального репетитора, за допомогою якого можна самостійно розібратися в сенсі обчислень.

«BBC. Математика. Музика простих чисел»: пізнавальні фільми про нерозгадані таємниці математики

[«BBC. Математика. Музика простих чисел»](#) – добірка пізнавальних фільмів, присвячених найвеличнішим загадкам математики, над розгадкою яких працювали видатні уми світу.

Чия розробка:

Фільми було відзнято у 2006 році компанією BBC, ведучий – британський професор математики Маркус дю Сотуа.

Як це можна використати:

Виділіть окремий урок, щоб разом з учнями переглянути фільм про історію досліджень математичних закономірностей, життя видатних вчених тощо. Це дозволить учням поглянути на математику з історичної точки зору.





Тренди освіти: як використовувати QR-коди у навчанні

Огляд переваг використання QR-кодування у навчальному процесі, а також програм для зручного створення та сканування кодів такого типу.

Мабуть, вам неодноразово на очі потрапляли графічні піксельні коди, які розміщують на рекламних буклетах, у транспорті, на вітринах чи у супермаркетах. А чи знаєте, що такі зображення надають безліч можливостей, у тому числі у навчальному процесі?

Якщо ви цікавитесь сучасними технологіями та намагаєтесь максимально залучати їх у освітній процес, то QR-коди можуть бути змістовним доповненням ваших уроків!

Що таке QR-код

QR-код (з англійської *Quick Response Code* «швидкий відгук») – це графічне зображення, в якому зашифрована певна інформація, посилання на сайт чи окрему його сторінку.

Такі графічні позначки є вдосконаленням лінійних штрих-кодів. Однак на відміну від них, QR-коди дозволяють отримати миттєвий доступ до будь-якої інформації з мережі інтернет за допомогою смартфонів.

Принцип такого кодування було створено японською компанією Denso-Wave в 1994 році. Такі коди спершу призначалися для потреб машинобудування, наразі вони використовуються практично повсюдно.

Як це працює

На відміну від штрих-коду, сканування якого можливе за допомогою тонкого лазерного променя, зчитування QR-коду відбувається за допомогою звичайної камери типового смартфона. Для цього на ньому має бути попередньо встановлена відповідна програма-сканер.

QR-коди включають три квадрати, що призначені для орієнтації та визначення меж всього закодованого зображення, та окремі пікселі, які розташовані в області між цими квадратами. Пікселі, власне, несуть закодований зміст.

Сканування зображення QR-коду відбувається на кшталт розпізнавання обличчя у мережі фейсбук.

Чому це зручно

Із залученням QR-кодів можна зашифрувати та отримувати швидкий доступ фактично до будь-якої інформації у мережі інтернет: відео на YouTube, певної





геолокації на Google картах, e-mail, посилання на сторінку профілю у соціальних мережах, аудіофайл, книгу тощо. Або у такий спосіб може бути закодовано невеличкий текст чи номер телефону, який можна «зчитати» навіть без доступу до мережі інтернет.

Переваги використання QR-кодування:

- **швидко:** дозволяє отримати миттєвий доступ до закодованої інформації;
- **зручно:** вміщує великі об'єми відомостей у невеликому зображенні (4296 символів, а це більше, ніж 2 аркуші машинописного тексту);
- **просто:** розміщувати код можна на будь-якій рівній поверхні (аркуш, стіна, підлога, бетоноване шкільне подвір'я тощо).

Як це можна використати у навчальному процесі

Сучасні учні практично [не уявляють життя без смартфона](#). Адже з його використанням сучасними підлітками здійснюються більшість повсякденних дій: спілкування у соціальних мережах, переглядання фільмів, розваги, пошук потрібної інформації, прослуховування музики тощо. Тому залучення технологій з використанням мобільного телефону на уроках додатково заохотить школярів до вивчення вашого предмету!

За допомогою QR-кодів можна урізноманітнити навчальний процес наступним чином:

- **кодування посилань на домашні завдання чи практичні роботи** (наприклад, якщо їх виконання передбачає використання гугл-форми, гугл-диску тощо);
- **проведення квесту**, підказки до кожної схованки якого будуть зашифровані у вигляді відповідного QR-коду;
- **організація виставки у класі чи коридорами школи**, інформацію до експонатів якої можна отримати після сканування відповідного QR-коду.
- **розміщення коридорами школи відповідних кодів**, кожний з яких буде містити посилання на непересічні факти, цікаві статті тощо;
- **розміщення кодів на підручниках чи книгах у бібліотеці** з посиланнями доступу до електронної версії відповідного видання.

На цьому ідеї не обмежуються! Формат використання такого кодування може бути значно різноманітнішим!

Проект «На Урок» рекомендує інструменти для генерації QR-кодів

Існують спеціальні програми як для створення відповідних кодів, так і для їх миттєвого сканування. З легкістю створити код можна з використанням програми [QRcodes](#).

За допомогою цієї програми можна кодувати таку інформацію:





- текст;
- візитівка;
- посилання;
- E-mail;
- SMS;
- GPS координати.

Переваги QRcodes:

- програма безкоштовна;
- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- функція комбінування кольорів фону та кодованого зображення;
- можливість обрання розміру та кута повороту QR-коду.

Також для створення власних кодів можна використовувати [Qr-code generator](#). Ця програма передбачає дещо ширший діапазон можливостей (створення статичного чи динамічного кодів, додавання логотипу, можливість вивантаження растрового та векторного зображення коду тощо). Однак, на відміну від QRcodes, цей сервіс за виключенням стартової сторінки, є англомовний.

Інструменти для сканування QR-кодів

На сервісах [Google Play](#) та [App Store](#) можна знайти безліч програм, які створені для сканування QR-кодів.

Ми обрали програми, які, на наш погляд, мають значні переваги:

- безкоштовні;
- мають зручний інтерфейс;
- працюють одночасно зі штрих-кодами та QR-кодами;
- можливість працювати з мінімальною роздільною здатністю зображень;
- підтримка широкого діапазону розширень кодів;
- постійно оновлюються розробниками.





8 ресурсів, що допоможуть зацікавити учнів наукою

Корисна інформація для вчителів, які організують і реалізують учнівські проекти.

Мабуть, ніхто з педагогів сьогодні вже не стане заперечувати надзвичайної важливості залучення учнів до здійснення наукової та проектної діяльності. Беззаперечним є той факт, що учнівські проекти навчають дітей аналізувати і систематизувати інформацію, розвивають критичне, логічне та креативне мислення, формують дослідницькі та комунікативні навички, а також багато інших важливих у сучасному світі якостей. Педагоги-новатори у своїй діяльності багато уваги приділяють розвитку саме дослідницьких умінь школярів, використовуючи для цього найрізноманітніші методи і засоби.

Освітній проект «На Урок» вже писав про особливості організації та проведення [учнівських проектів](#) і застосування [технологій STEM](#) та [STEAM](#), а провідні фахівці у цій сфері поділилися [власним досвідом](#).

Пропонуємо вам стислий огляд ресурсів, що допоможуть зацікавити учнів науковими дослідженнями і розказати просто про складне.

1. Мала академія наук України

<http://man.gov.ua/ua/index>

На сайті Малої академії наук України міститься інформація, що може стати у пригоді вчителям, які організують учнівські проекти: посилання на сторінки конкурсів і проектів, що реалізовані для юних науковців – Всеукраїнський конкурс-захист науково-дослідницьких робіт учнів, літні школи, Дитяча академія «Футурум», Лабораторія експериментальних досліджень «Ex Lab», Лабораторія МАНЛаб, Відкрита освітня лабораторія, мобільна студія популярної науки та ін., а також останні новини в галузі науки і багато різноманітних цікавих даних.

2. Лабораторія МАНЛаб

<http://manlab.inhost.com.ua/>

Лабораторія МанЛаб – це лабораторний комплекс Національного центру «Мала академія наук України», який пропонує допомогу учням шкіл України в наукових та навчальних дослідженнях у сфері фізики, хімії, біології, географії та астрономії.

На сайті є форма для замовлення проведення експерименту, а також докладні описи проектів (наприклад, навчального проекту «Експериментарій», навчального проекту «Лабораторія – планета Земля»), розділ «Ідеї досліджень», де накопичуються пропозиції





для проведення експериментів із використанням обладнання лабораторії, а також представлено відеолекції, вебіари та відеозаписи експериментів у різних наукових сферах.

3. Цікава наука

<https://www.youtube.com/channel/UCMIVE71tHEUDkuw8tPxtzSQ>

https://www.facebook.com/pg/CikavaNaukaStudio/about/?ref=page_internal

Цікава наука ставить собі за мету розвивати і підтримувати простий доступ до науки. Для цього учасники проекту перекладають і озвучують, а також створюють власні науково-популярні відео на різноманітні теми в галузі фізики, астрономії, біології, географії та математики.

4. Віртуальний STEM-центр Малої академії наук України

<https://stemua.science/>

STEM-лабораторія МАНЛаб як центр для реалізації різноманітних навчальних досліджень сприяє розвитку STEM-освіти в Україні. Діяльність лабораторії спрямована на здійснення досліджень у галузі природничих дисциплін.

На сайті проекту міститься опис застосовуваних наукових інструментів, посилання на віртуальні моделювальні середовища з біології, хімії, геології та загального призначення, відеозадачі з механіки, а також багато інших корисних і цікавих матеріалів. Розміщено описи дослідницьких робіт, які можна провести з учнями, зокрема таких: виявлення мінералів на місцевості, практико-орієнтованого краєзнавчого проекту «Моє село – моя маленька Батьківщина», визначення кислотності молочних продуктів за Тернером, вимірювання електроємності конденсатора та ін.

5. Science Kids

<http://www.sciencekids.co.nz/>

Science Kids - англomовний ресурс, що допоможе цікаво розказати дітям про світ науки. Ресурс пропонує захопливі наукові експерименти, онлайн-ігри, плани уроків, вікторини, фото- і відеоматеріали, ідеї та приклади різноманітних наукових проектів, а також цікаві факти про Землю і космос, науку і вчених та багато іншої корисної інформації.

6. Відкрита освітня лабораторія

<https://www.facebook.com/openstudylab/>

<http://man.gov.ua/ua/activities/learning-to-teach>





Проект сприяє розвитку та організації дослідницької діяльності учнів. Відкрита освітня лабораторія орієнтована на учнів 7–11-х класів закладів середньої освіти та учнів-членів МАН. Для них запропоновано різноманітні консультації, заняття і навчальні тренінги, які проводяться на сучасному лабораторному обладнанні, а також цікаві навчально-тематичні екскурсії. Для педагогів підготовлено семінари-практикуми, навчальні тренінги, презентації навчально-тематичних екскурсій, а також іншу корисну інформацію, що допоможе організувати дослідницьку діяльність учнів.

7. Наука та всесвіт

<https://www.youtube.com/channel/UC9gDR8zmbMhgEULgXipm30A/featured>

Проект здійснює переклади та озвучення українською мовою відеороликів наукової тематики про сучасні дослідження Всесвіту, природи, людини.

8. Лабораторія експериментальних досліджень «Ex Lab»

http://man.gov.ua/ua/activities/ex_lab

<https://www.facebook.com/exlab.man/>

Ex Lab – це комплекс Національного центру «Мала академія наук України», що складається з декількох лабораторій – біологічної, хімічної, математичної, лабораторії робототехніки та ІТ. Лабораторія експериментальних досліджень пропонує учням взяти участь у реалізації різноманітних експериментів, проводить курси за індивідуальними заявками та на замовлення закладів освіти. Серед представлених для учнів є платні курси «Основи практичного програмування мовою Python», «Raspberry Pi», «Хімія координаційних сполук», «Систематика вищих рослин», «Теорія чисел», «Теорія функцій», «Основи наукових досліджень», «Молекулярна генетика» та ін.

