

пам'яті, у яких учень вчиться швидко, за допомогою тестів множити числа від 2 до 99.

Електронні додатки для вивчення математики такі, як: «Математичні ігри», «Таблиця множення – математика» та «Математичні хитрощі» надають інтерактивну та цікаву платформу для учнів, де вони можуть вдосконалювати свої обчислювальні навички шляхом ігор, тестів та інших захопливих завдань.

Опис електронних та паперових математичних тренажерів важливий для учнів та педагогів, оскільки надає можливість вибору найбільш ефективних засобів змішаного навчання для розвитку обчислювальних навичок учнів. Порівняння різних типів тренажерів допомагає визначити переваги кожного формату, сприяючи кращому розумінню та вибору належних засобів навчання як педагогами, так батьками. Електронні додатки для смартфонів створюють інтерактивне віртуальне середовище для вивчення математики, що посилює контекст навчання.

Обидва підходи мають свої переваги: паперові збірники забезпечують більш традиційний, послідовний підхід до виконання завдань, а електронні додатки створюють більше можливостей гейміфікації, сприяючи розвитку самостійності учнів та підвищує їх власну самооцінку.

Список використаних джерел

1. Бродський Я. С., Журбенко Н. В., Павлов О. Л., Хмара Т. М. Повтори математику сам: Пос. для уч. 6–7, 7–8, 8–9, 9–10 кл. Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2007. 196 с.
2. Галкіна І. 3000 вправ та завдань. Математика. Дробі. 5–6 класи. Київ : Час майстрів, 2021. 80 с.
3. Каплун О. І. Вправи з натуральними числами. 5 клас. Харків : Навчальна література, 2021. 32 с.
4. Каплун О. І. Вправи зі звичайними дробами. 5 клас. Харків : Навчальна література, 2021. 32 с.

ВИКОРИСТАННЯ МЕНТАЛЬНИХ КАРТ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ФІЗИКИ

Герасімова Марія Олександрівна

здобувач другого рівня вищої освіти за спеціальністю 014.08 Середня освіта (Фізика) ,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
mariagerasimova872@gmail.com

Федчишин Ольга Михайлівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
olga.fedchishin.77@gmail.com

Сучасна система освіти, орієнтована на інформаційно-цифровий простір. Це є беззаперечно позитивний крок, оскільки більшість сучасних учнів не мають бажання вивчати освітні предмети з підручників.

Фізика є надзвичайно цікавим для вивчення предметом. Вона допомагає нам розуміти природу, процеси та явища, які відбуваються навколо нас, знайомить з основи багатьох технологічних процесів. Однак, для багатьох учнів вивчення фізики може бути викликом через складні концепції та багато термінів.

Навчання в основному має природу сприйняття, що веде до ланцюжка: сприйняття → розумовий образ → концептуалізація. Той самий ієрархічний

ланцюг можна ідентифікувати в концепції становлення та концептуальні структури фізики як науки. Емпірична концепція становлення фізики веде до ієрархічної структури. Ієрархічна структура пронизує всі процесуальні та концептуальні елементи фізики та вивчення фізики.

Одним із цікавих способів подачі навчального матеріалу, його систематизації, узагальнення, активізації самостійної діяльності здобувачів освіти є використання ментальних карт.

Використання ментальних карт (карт знань) є доволі ефективними – вони забезпечують візуалізацію, структурування та класифікації ідей. У методиці навчання їх розглядають як засіб навчання. Карта може містити теоретичну інформацію, їх можна застосовувати під час розв'язування задач.

Карта знань з фізики – це інструмент, який забезпечує формування ключових понять та ідей у фізиці.

Карти зручні тим, що можуть бути створені у різних форматах, включаючи електронні форми та роздруківки. Вони також можуть бути створені не лише вчителем для учнів, але самими учнями колективно або ж індивідуально. Можна використовувати на будь-якому етапі уроку: під час пояснення навчального матеріалу, його закріплення, під час систематизації та узагальнення навчального матеріалу. Вчитель демонструє учням ментальну карту, як певну мапу, за допомогою якої відбуватиметься виклад теми. Учні також можуть самостійно створювати ментальні карти.

Наведемо приклад карти, яку можна використовувати під час вивчення теми «Сила тяжіння».

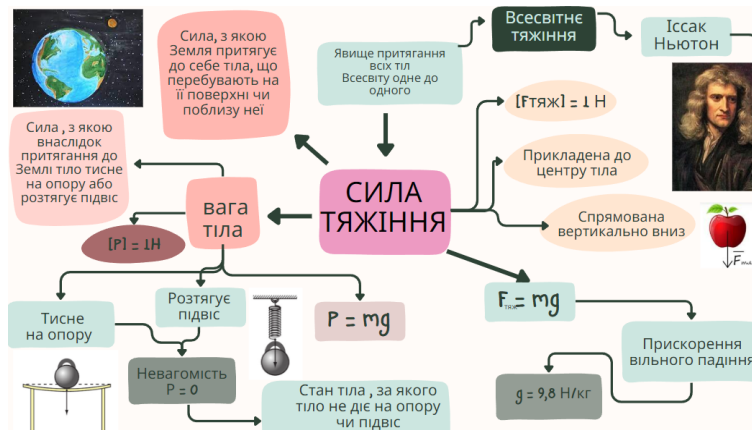


Рис. 1. Ментальна карта «Сила тяжіння»

Прикладом середовища в якому можна створювати сучасні карти знань, які учні запам'ятовували б не лише по вмісту, а й візуально є Canva [3].

Canva – це популярний онлайн-інструмент для створення графічних матеріалів, презентацій, ментальних карт (карт знань) та багато іншого для сучасних методів навчання. Сервіс є своєрідним конструктором: за допомогою вбудованого редактора можна створити власний проєкт ментальної мапи з понад 220 шаблонів, змінюючи кольори, текст і шрифти, а також додаючи будь-які візуальні елементи, включаючи GIF-файли та відео.

Canva є досить доступною та зручною у використанні. Ця платформа безкоштовна, тобто доступна кожному. Є преміум версії, але для освіти цілком

вистачає безоплатної версії. Доступна функція де освітяни можуть подати на безкоштовне користування преміум версією.

Оскільки інтелект-карти часто використовуються для мозкового штурму або підведення підсумку заняття, Canva дозволяє поділитися правами на редагування карт і не тільки, для чого треба надіслати посилання учням, за яким можна переглядати або додавати власні правки та коментарі, незалежно від фізичного місцезнаходження людини. Оскільки Canva є хмарною платформою, користувачам потрібно лише увійти у свій обліковий запис із будь-якого веб-браузера на комп'ютері й почати редагувати дизайн.

Слід зазначити, що сучасні вимоги до освітнього процесу стосуються саме вміння вчителя кваліфіковано обирати й успішно впроваджувати ті технології, які найбільше відповідають змісту та цілям вивчення конкретної дисципліни і водночас оптимально сприяють гармонійному розвитку учнів та формуванню компетентностей учня [2].

Ментальні карти в освіті – це сучасний, компактний метод подачі навчального матеріалу, який робить кожен урок цікавим та інформаційним, а також дозволить учням краще засвоювати матеріал. Використання ментальних карт під час уроку дозволяє учням відкривати блоки карт, гіперпосилання, відеоматеріали, картинки та інше, щоб самостійно вивчити матеріал.

Використовуючи інтелект-карт у навчанні може дати величезні позитивні результати, оскільки учні вчать відбирати, структурувати та запам'ятовувати важливу інформацію, щоб пізніше відтворювати її. Розумові карти розвивають креативне і критичне мислення, пам'ять та увагу, роблячи процес навчання цікавішим результативнішим [4].

Список використаних джерел

1. Оксентюк Н. В. Можливості застосування ментальних карт у навчальному процесі. *Технології навчання*. 2015. Вип. 15. С. 194–208.
2. Федчишин О. М., Шандрук Т. А. Окремі аспекти використання комп'ютерних моделей для активізації самостійної діяльності учнів. *Proceedings of X International Scientific and Practical Conference Stockholm, Sweden 25–27 378 June 2022*. P. 231–237.
3. Canva. URL: <https://www.canva.com/education> (дата звернення: 15.10.2023).
4. Core. URL: <https://core.ac.uk/download/228638175.pdf> (дата звернення: 02.11.2023)

ВИКОРИСТАННЯ ОПОРНИХ КОНСПЕКТІВ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНИХ СХЕМ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ ТА ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ НА УРОКАХ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧОГО ЦИКЛУ

Гладка Оксана Едуардівна

старший вчитель хімії та біології вищої категорії,

Нараївська ЗЗСО І-ІІІ ступенів Нараївської сільської територіальної громади Тернопільської області,
oksana.hldk@gmail.com

Опорні конспекти (далі – ОК) та структурно-логічні схеми (далі – СЛС) – це один із нестандартних способів вивчення предметів природничого циклу, зокрема хімії, біології, фізики та географії. Він базується на досягненні сучасної