

Ятвецька Л.І., Ятвецький В.М.

Деякі аспекти організації узагальнюючого повторення навчального матеріалу з фізики

Узагальнення та систематизація фізичних знань має на меті створення цілісної, логічно замкненої системи, в якій окремі елементи системи (спостережувані явища, досліди, поняття, закони, методи і т.і.) мають бути взаємно пов'язані та структуровані. Навчальний матеріал, який був опанований, постає перед учнями явно та чітко у своїх взаємних зв'язках, що також сприяє усвідомленню учнями методологічних знань та розумінню логіки процесу пізнання, що значною мірою знаходить відбиття у змісті навчального матеріалу. Саме під час узагальнюючого повторення це постає перед учнями у найбільш відкритому вигляді. Отже структурування елементів фізичного знання є основною методичною ідеєю побудови процесу узагальнення та систематизації знань.

Як відомо, зміст фізичної освіти спрямовано на опанування учнями наукових фактів, фундаментальних ідей, законів, принципів і теорій, які дають змогу пояснити перебіг фізичних явищ і процесів, що дає змогу усвідомити основи сучасної наукової картини світу, зрозуміти наукові основи сучасного виробництва, техніки і технологій через категоріальні структури

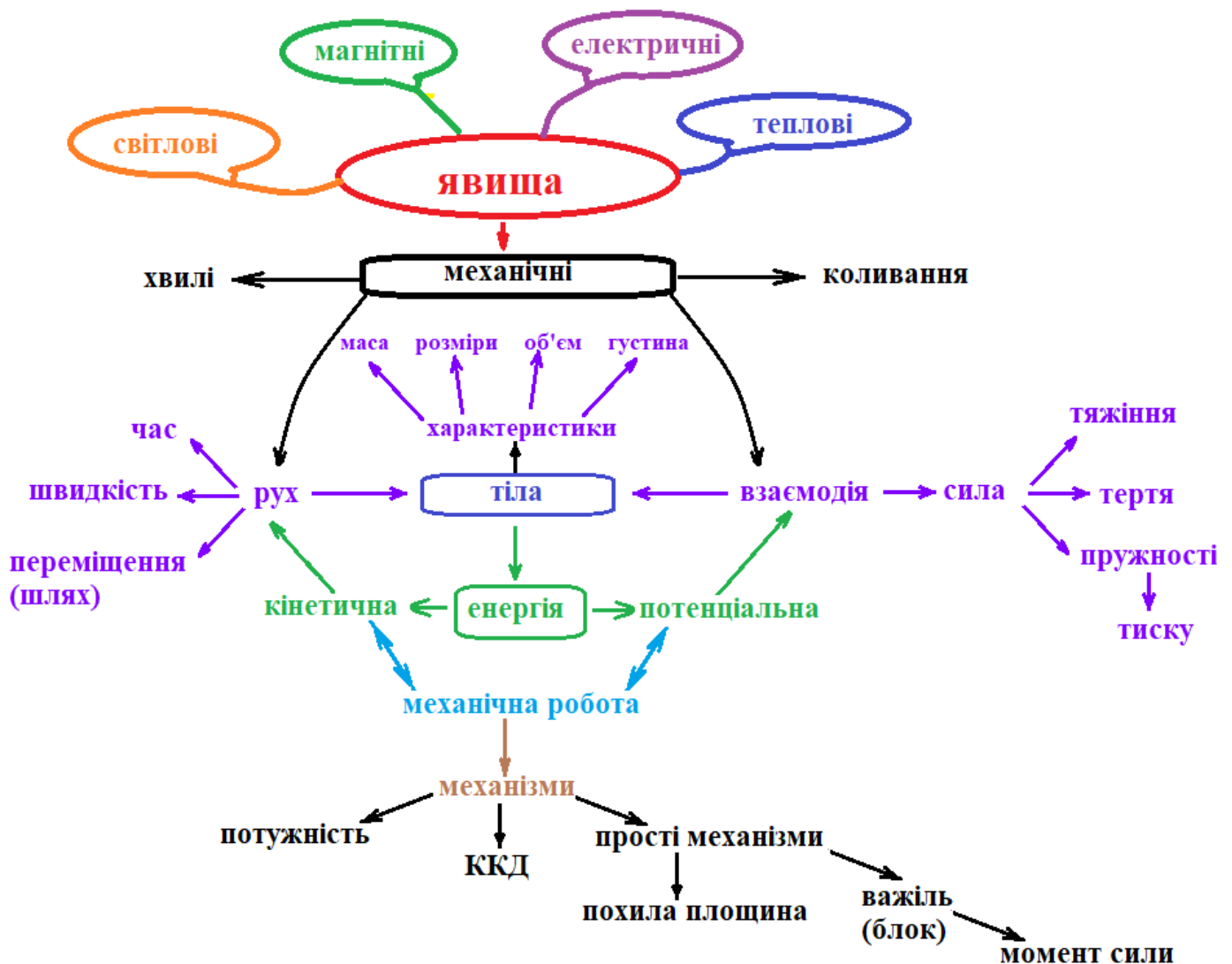
- речовина і поле
- рух і взаємодії
- закони і закономірності фізики
- фізичні методи наукового пізнання
- роль фізичних знань у житті людини.

Традиційна побудова шкільного курсу фізики за двома концентрами, в яких в основній школі основою є явищний підхід, а в старшій школі вивчення фізики продовжується на основі більш глибокого засвоєння фундаментальних фізичних законів та теорій .

Відповідно до цього проведення узагальнюючого повторення в основні та старшій школі вибудовується за різними схемами або алгоритмами.

В основній школі зосереджуємо увагу на класифікації явищ, об'єктів (тіла) та видах метерії які беруть участь у цих явищах, характеристиках явищ та тіл – невимірюваних та вимірюваних, фізичних величинах як вимірюваних характеристиках. Важливим для розуміння перебігу фізичних явищ є їх тривалість, протікання у просторі та наявність матеріальних об'єктів. Отож серед вимірюваних характеристик з'являються фізичні величини, які є важливими при описі явищ, що вивчаються.

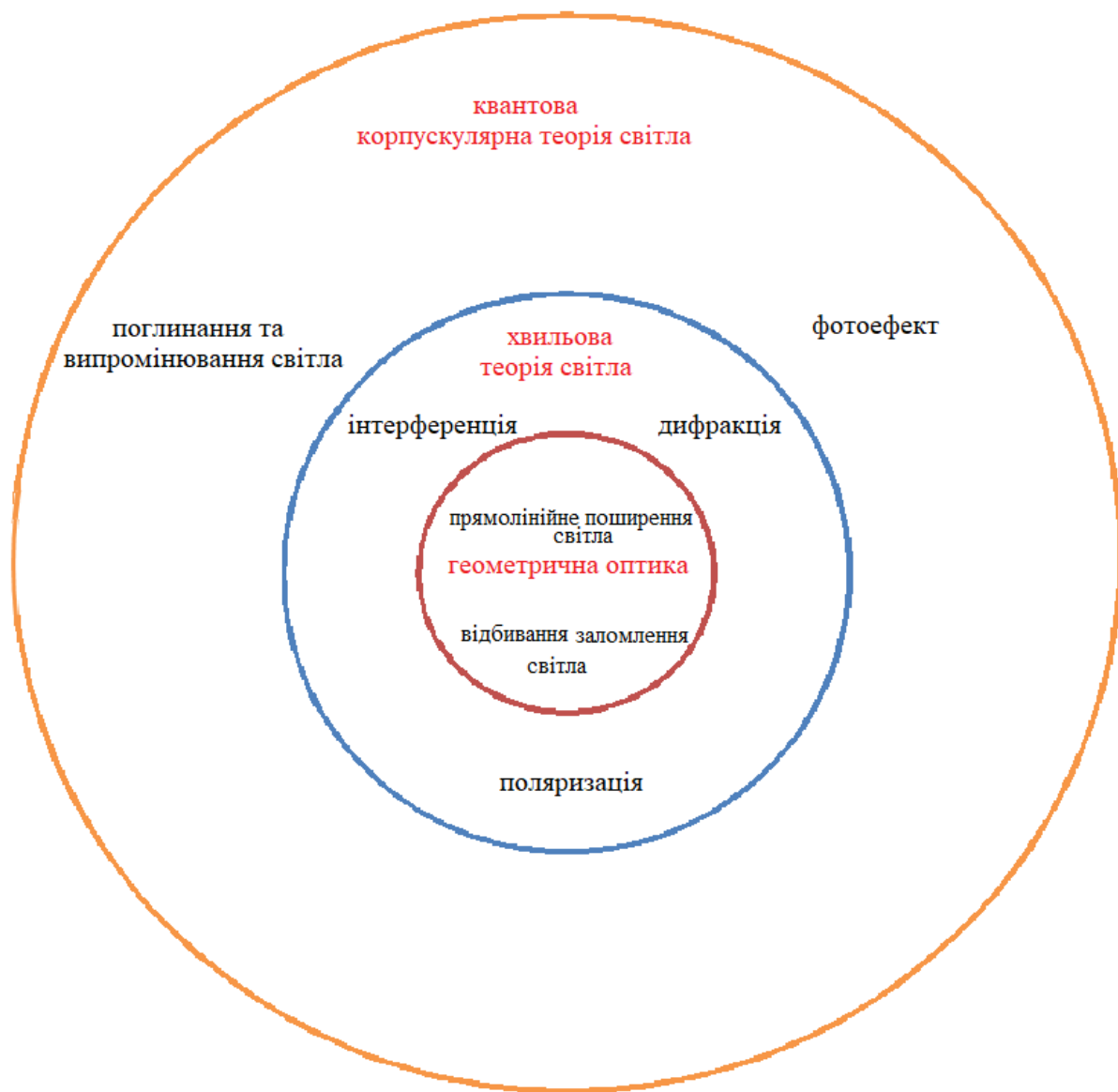
Так, наприклад, для узагальнення та систематизації навчального матеріалу можна розробити ментальну карту на зразок такої, що наведена нижче. На її основі ефективним буде проведення узагальнення та систематизації навчального матеріалу з фізики у 7-му класі:



Для 8-го класу можна побудувати наступний ефективний алгоритм (схему) узагальнюючого повторення розділу «Теплові явища», який спирається на принцип системності у навчанні фізики:



Наведемо приклад схеми для узагальнюючого повторення на основі діаграм Ейлера (кола Ейлера) – геометричних схем, які відображують співвідношення між підмножинами для унаочнення уявлення, де підмножини зображують вкладеними колами. Таку схему можна запропонувати при узагальненні теми «Оптичні явища» в 11 класі.



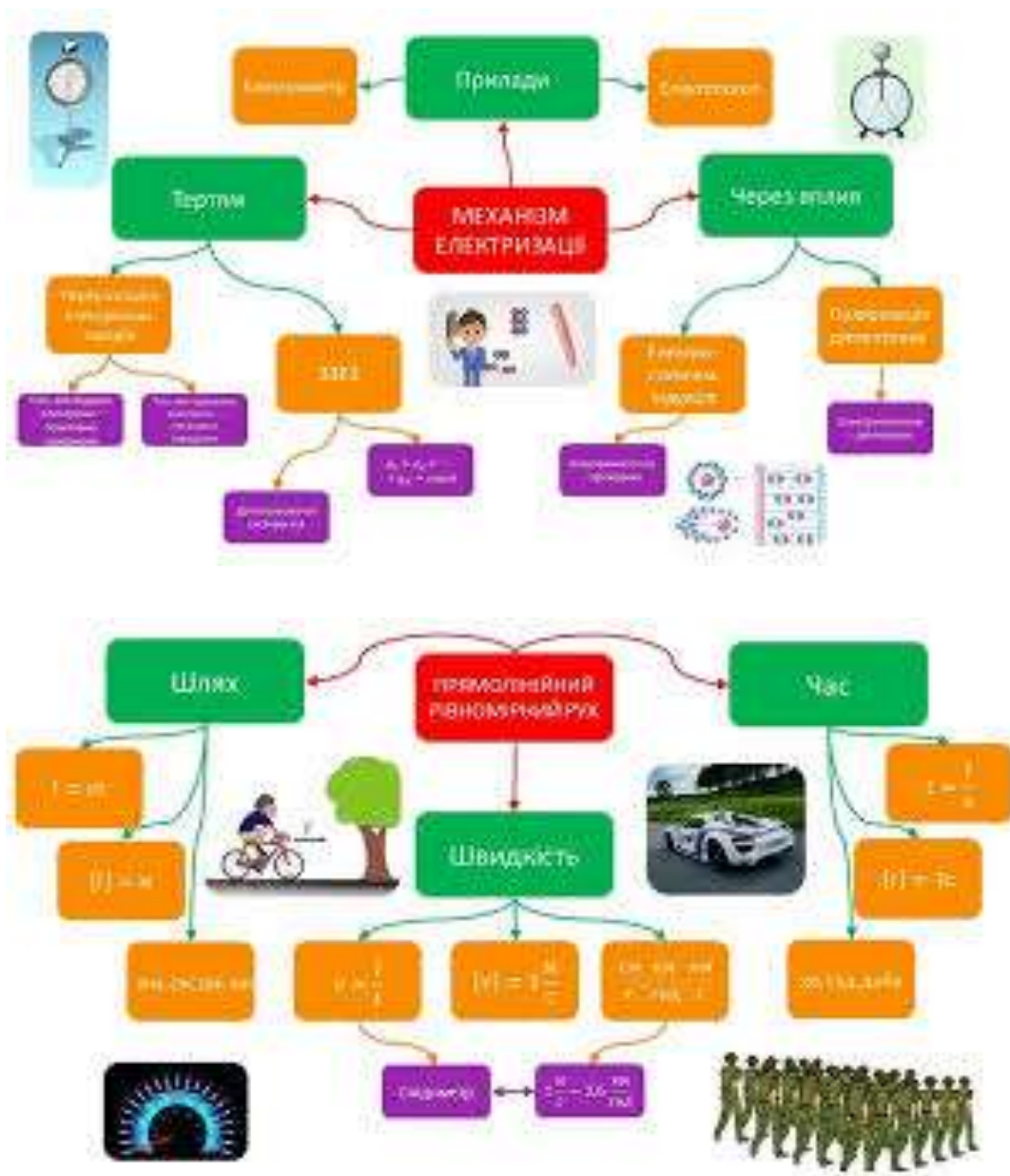
Подібні алгоритми та схеми можна побудувати і для інших розділів програми як основної так і старшої школи, спираючись на системоутворюючі чинники, якими виступають просторово-часові уявлення, основні поняття теоретичного базису (такі як сила маса, імпульс, енергія, електричний заряд тощо), відповідні теоретичні постулати й принципи або фізичні моделі та основні положення фізичних теорій, а також різноманітні застосування фізичних знань як частини природничих до розв'язання практичних завдань та наслідки їх використання на практиці.

Такий підхід дозволяє поряд з принципами науковості та системності реалізувати принцип міжпредметної інтеграції, обираючи навчальний матеріал,

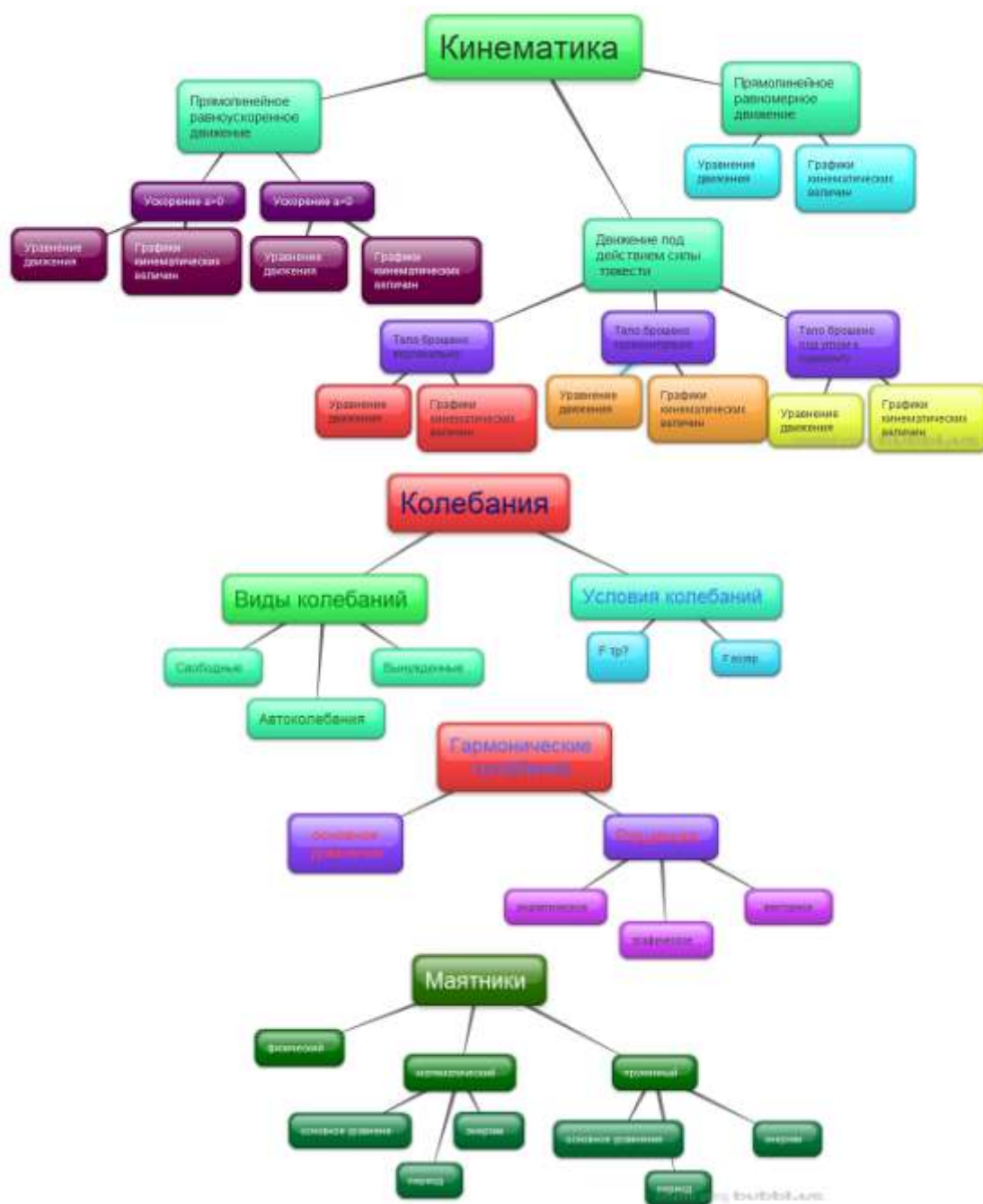
який є спільним при вивченні інших природничих дисциплін, біології та хімії зокрема.

В залежності від підготовленості учнів, рівня засвоєння програми, сформованості навичок візуалізації інформації можна конструювати схеми, узагальнюючі таблиці, діаграми Венна тощо.

При проведенні узагальнюючого повторення на основі загальних структурних схем (алгоритмів) можна організувати як групову, так і індивідуальну роботу учнів зі створення кейсів, леп-буків, асоціативних кущів, дерева знань тощо. Наводимо приклади деяких інтелект-карт (ментальні карти), які можна створювати на основі загальної схеми:



Ефективним прийомом при узагальненні та систематизації навчального матеріалу є прийом «Грунування», приклади якого наведені нижче:



Реалізація компетентнісного підходу у вивченні фізики здійснюється на основі активної взаємодії всіх учасників освітнього процесу, побудові партнерських відносин та множинних зв'язків між ними. Вважаємо, що запропонований підхід до етапу узагальнення та систематизації знань сприятиме набуттю не тільки предметних, але й саме ключових компетентностей, оскільки він дає змогу врахувати індивідуальні особливості учнів, створити ситуації успіху та самодіяльності й самореалізації.