

Видається тричі на місяць з 1 вересня 1998 року
Розповсюджується тільки за передплатою

№ 28 (364), жовтень 2008

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ср	чт	пт	сб	нд	пн	вт	ср	чт	пт	сб	нд	пн	вт	ср	чт	пт	сб	нд	пн	вт	ср	чт	пт	сб	нд	пн	вт	ср	чт	пт

У номері читайте:

ВЛАСТИВОСТІ РЕЧОВИН
Крупномодульна
наочність та можливості
її використання

с. 4

**ОСНОВИ ГЕОМЕТРИЧНОЇ
ОПТИКИ**

Крупномодульна
інтегрована
таблично-матрична опора

с. 6

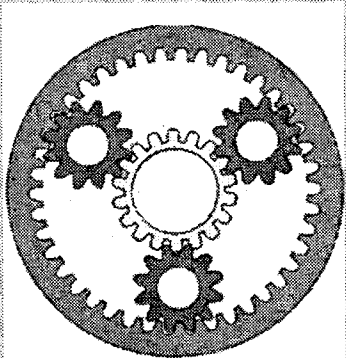
**ТЕХНОЛОГІЇ АКТИВНОГО
НАВЧАННЯ**

Під час вивчення теми
«Закони Ньютона».
9 клас

с. 7

Вкладка

МЕХАНІЧНІ ЯВИЩА
Цикл уроків для 8 класу
за новою програмою



Шановні освітяни!

Широ вітаємо вас з професійним святом!
Зичимо вам міцного здоров'я, натхнення,
задоволення від праці, порозуміння з
колегами і вдячності від учнів.

З повагою
редакція газети «Фізика»

ПОНЯТТЯ ТЕМПЕРАТУРИ. ЗВ'ЯЗОК МІЖ ТЕМПЕРАТУРНИМИ ШКАЛАМИ

Володимир СТОЛЯРЧУК, учитель фізики ЗОШ с. Павлівка,
Іванічівський р-н, Волинська обл.

Усі молекули в тілі перебувають у безперервному хаотичному русі. Тобто молекули мають кінетичну енергію. Якщо притиснути один до одного два тіла, середня кінетична енергія молекул яких неоднакова, то через деякий час значення середніх кінетичних енергій молекул обох тіл стануть однаковими. Це відбувається завдяки тому, що молекули

обох тіл, стикаючись одна з одною, обмінюються енергією. При цьому енергія переходить від тіла з більшим значенням середньої енергії до тіла з меншим значенням цієї величини. Після вирівнювання енергії молекул обох тіл настає стан так званої теплової рівноваги, за якого перехід енергії від одного тіла до іншого припиняється, хоча зіткнення

ВЛАСТИВОСТІ РЕЧОВИН

Крупномодульна наочність та можливості її використання

Андрій ОСТАПЕНКО, доктор педагогічних наук, професор Державного Кубанського університету, м. Краснодар, Росія

Ця публікація — приклад поєднання двох при-
родовідповідних дидактичних винаходів: техноло-
гії концентрованого навчання¹ й техніки графічно-
го ущільнення навчальної інформації². За такого
поєднання вивчення предмета (чи його розділів)
відбувається не з розподілом часу (дрібнопорційно,
2—3 уроки на тиждень у різні дні), а концентро-
вано протягом усього навчального тижня. Уроки
основного предмета (у нашому прикладі фізики)
чергуються з уроками контрастної (правопівкуль-
ної) сфери: музикою, хореографією, фізкультурою,
малюванням, працею. За такого перемежування
занять, як свідчать спостереження, активність і
працездатність учнів протягом дня не знижується
навіть після 4-го уроку. Під час концентрованого
навчання застосовується максимально можлива
кількість форм навчання за максимальної єдності
змісту навчального матеріалу.

Однією з форм подачі нового матеріалу є урок-
лекція, на якому за допомогою крупномодульної
структурно-логічної схеми пояснюється новий ма-
теріал. Ця схема являє собою графічне зображення
основних ідей навчального дня (або тижня), одно-
часно поданих у різних виглядах: малюнковому,
числовому, символічному і словесному.

У різних авторів такі схеми мають різну назву:
блок-схеми (О. Лисейчиков, М. Чошанов), *систем-
ні опорні конспекти* (Г. Лаврентьєва), *концепти*
(М. Щетинін), *фрейми* (Т. Колодочка, Р. Гуріна),
логіко-сміслові моделі (В. Штейнберг), *семантичні
мережі* тощо. Як правило, такі схеми складаються
з невеликої кількості (7 ± 2) крупних одиниць —
блоків інформації, які здатна вмістити короткочас-
на пам'ять учня. У кваліфіковано виконаній схемі
навчальний матеріал «упакований» так, що його
основе «озвучування» дає змогу варіювати окремі
частини схеми.

1 Остапенко А.А. Концентрированное обучение: модели образовательной технологии // Школьные технологии. — 1999. — № 5. — С. 116—154; Остапенко А.А. Теоретические основания моделирования технологии концентрированного обучения // Школьные технологии. — 2002. — № 6. — С. 3—25; Остапенко А.А. Анализ эффективности технологии концентрированного обучения // Школьные технологии. — 2003. — № 2. — С. 183—190.

2 Остапенко А.А. Грушевский С.П. Касатиков А.А. Техника графического уплотнения учебной информации. // Педагогическая техника. — 2005. — № 1. — С. 23—26; № 2. — С. 19—22; № 3. — С. 51—66.

@-mail: phizika@1veresnya.com.ua

Варіативне синонімічне повторення допома-
гає розкрити навчальний матеріал з різних боків,
утримуючи подумки його цілісність і внутрішню
чіткість. При цьому потрібно усно і візуально ви-
ділити головні частини опори, основні й допоміж-
ні. Розповідь учителя має являти собою варіацію
на задану тему, в якій є свої тоніка, домінанта й
субдомінанта, на які «спираються» менш значущі
«нестійкі» частини схеми.

*Дивлячись на синтетичну логіко-сміслову
модель з молекулярної фізики, яку вивчають
протягом тижня, нескладно виявити, що на-
вчальний матеріал розподілений по днях у такий
спосіб.*

1-й день. Молекулярна структура речови-
ни. Тепловий рух. Температура. Термометри.
Температурні шкали Кельвіна та Цельсія.

2-й день. Фазові переходи речовини. Питома
теплоємність і питома теплота.

3-й день. Фізичні властивості твердих тіл.
Деформація. Види деформації. Пружність. Сила
пружності. Закон Гука.

4-й день. Властивості рідин. Сполучені посудини.
Поверхневий натяг. Змочування. Капілярність.

5-й день. Властивості газів. Стискання га-
зів. Закон Паскаля. Атмосферний тиск. Дослід
Торрічеллі.

Ця схема протягом усього тижня є наче «кар-
тою», за якою учні опановують навчальний ма-
теріал. Багаторазова робота зі схемою (зокрема її
перемальовування, розфарбовування) дає змогу
засвоїти основні ідеї тижневого курсу навіть дуже
слабким учням.

Коментарі до схеми

1. $\frac{\text{неперекреслена}}{\text{перекреслена}}$ аббревіатура **VФ** означає
наявність
відсутність у речовини постійних об'єму (V) і фор-
ми (Ф).

2. Запис «де**ФОРМА**ція» підкреслює корінь
«форма», нагадуючи визначення деформації як
«зміни **форми** твердого тіла».

3. Оскільки закон Паскаля працює і для газів,
і для рідин, записи і малюнки зроблені навпроти
обох стовпчиків.

4. Після формулювання закону Паскаля при-
йменник **але...** і два малюнки  різних розмірів
вказують на те, що тиск рідини і газу на різній гли-
бині різний, незважаючи на те, що «передається в
усі сторони однаково».

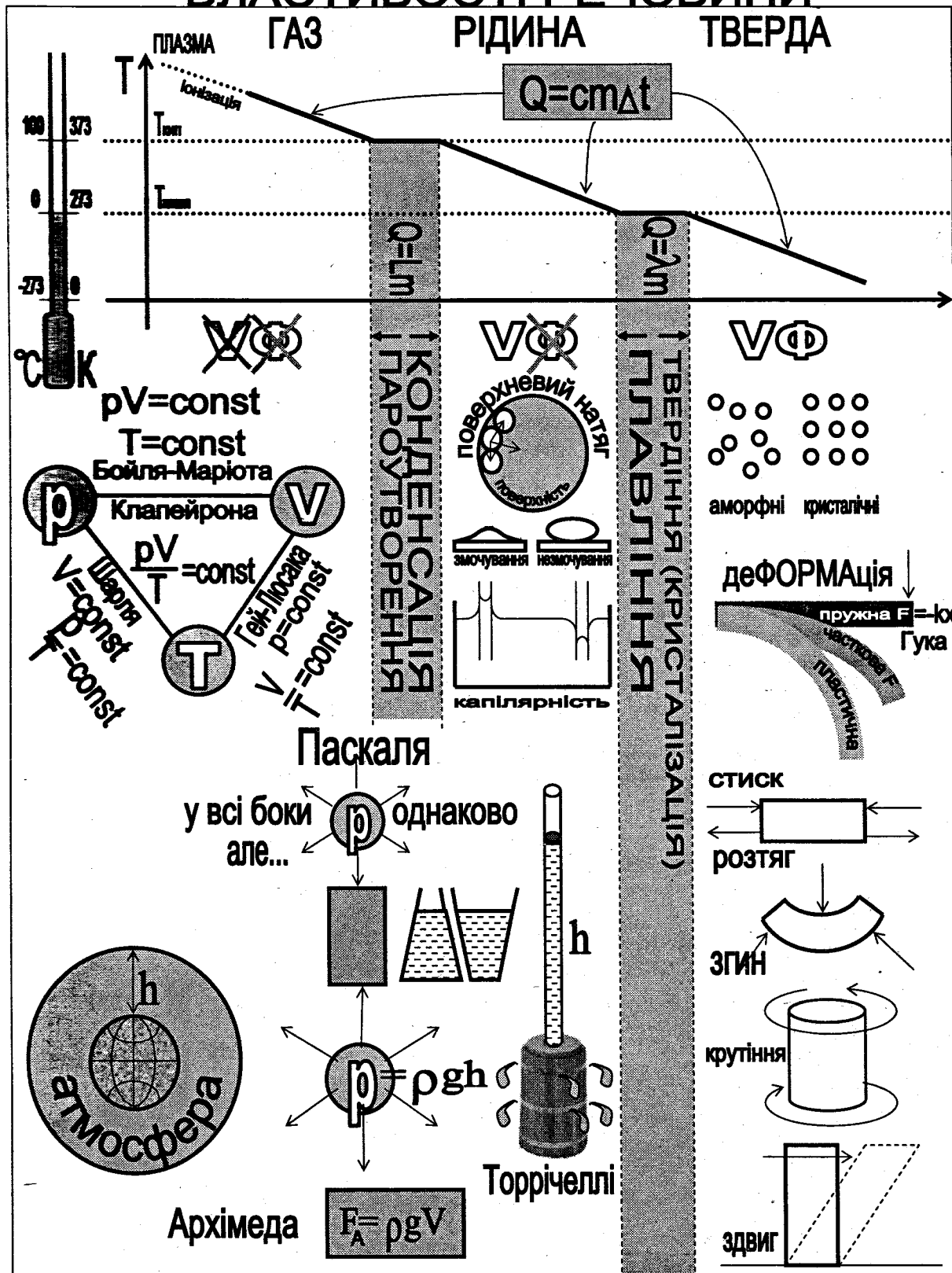
5. **Мапонок**  вказує на те, що тиск рідини та/або газу не залежить від форми посудини і площі дна, а лише від висоти стовпа.

Крупномодульні опори-схеми розроблені нами для всіх розділів шкільного курсу фізики й для

педвузівського курсу загальної фізики (розділ «Механіка»).

Апробація проведена в Азовському педагогічному ліцеї Краснодарського краю в рамках діяльності експериментального майданчика Федерального інституту розвитку освіти Російської Федерації.

ВЛАСТИВОСТІ РЕЧОВИНИ



• Передплата на газету приймається до п'ятого числа кожного місяця.