

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

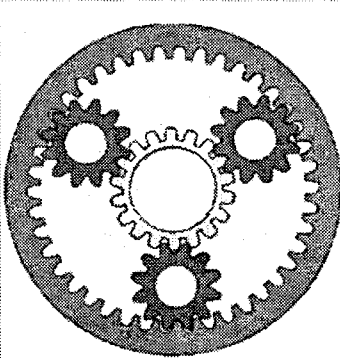
с. 6

**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!

Щиро 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,
Іваничівський 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

ОСНОВИ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ОПТИКИ

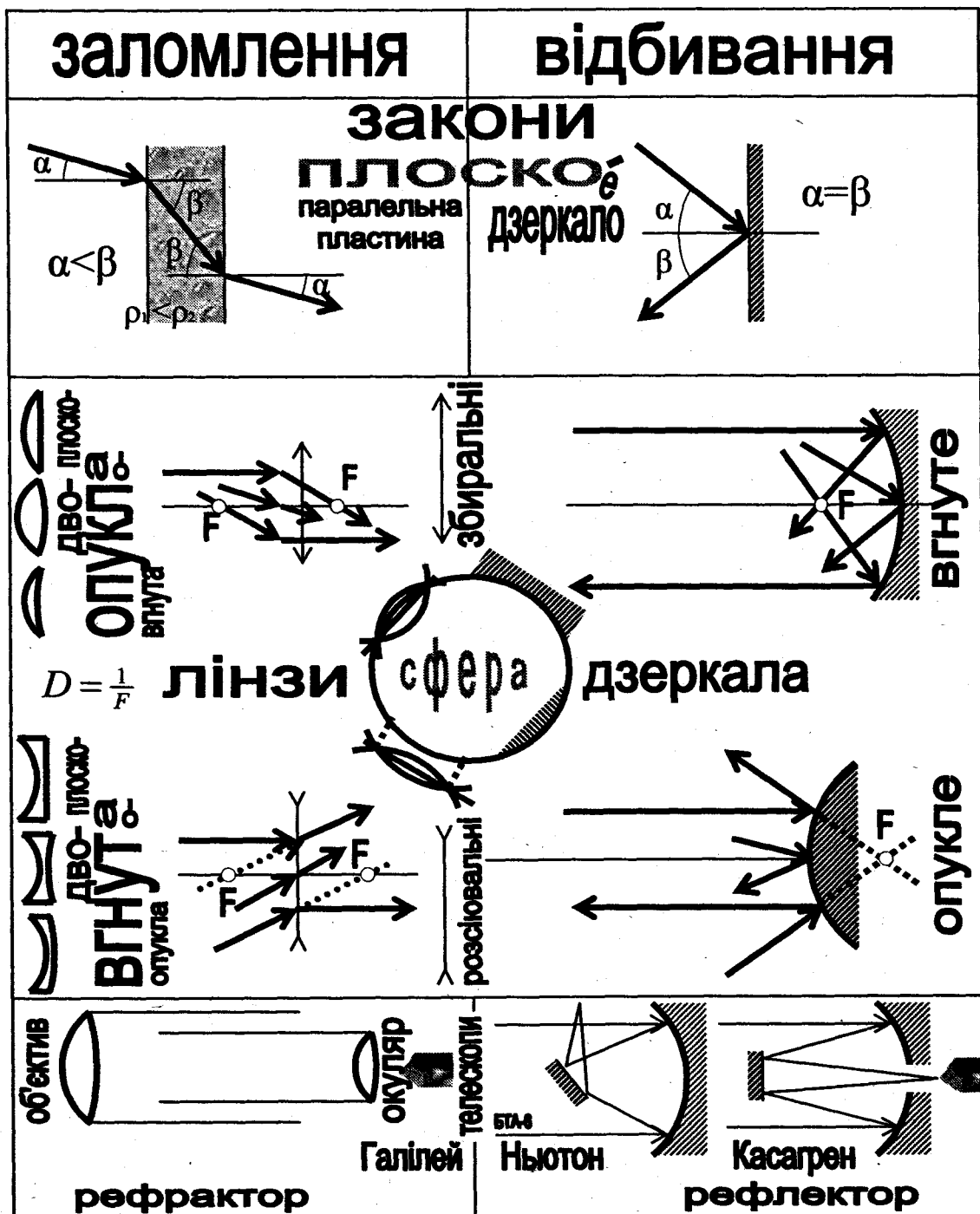
Крупномодульна інтегрована таблично-матрична опора

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

Пропонована методична розробка охоплює головні поняття основ геометричної оптики. Крім елементарних термінів шкільної оптики опора включає деякі категорії шкільної астрономії,

пов'язані з оптикою. А саме: основні типи оптичних телескопів (рефлектори і рефрактори).

Опора виконана у вигляді двовимірної (таблично-матричної) логіко-сислової моделі. По вертикалі вона поділяється на дві групи знань, які відповідають двом видам оптичних явищ — *заломленню* (лівий стовпчик) і *відбиванню* (правий стовпчик).



Методичні коментарі схем

1. Перший рядок таблиці ілюструє основні закони геометричної оптики — закон заломлення і закон відбивання, що проілюстровано за допомогою зображень *плоских* оптичних деталей: *плоско-паралельної* пластини і *плоского* дзеркала. У цьому рядку використано дидактичний прийом кратного (у нашому випадку зведеного) запису (ідея П. Ерднієва), де єднальним текстом є слово «плоске».

плоске — паралельна пластина
дзеркало

2. Другий і третій рядки опори ілюструють основні поняття геометричної оптики про оптичні деталі, утворені за допомогою *сферичних* поверхонь. У лівому стовпчику подано лінзи як оптичні деталі, в яких відбувається *заломлення* світла, у правому — дзеркала як оптичні деталі, від яких *відбивається* світло. Другий рядок опори описує збиральні лінзи і дзеркала, третій — розсіювальні.



3. Малюнок підкреслює те, що в основі всіх видів лінз і дзеркал лежить сферична поверхня.

4. Малюнки з кратним (строєним) записом **опуклі** та **вгнуті** ілюструють усі типи збиральних та розсіювальних лінз.

5. Формула $D = \frac{1}{F}$ показує зв'язок між фокусною відстанню F лінзи та її оптичною силою D .

6. Пунктирні лінії та пунктирні фокуси лінз  підкреслюють їх умовність у зображенні променів.

7. Нижня частина опори ілюструє види телескопів: рефрактори (лінзові) і рефлектори (дзеркальні).



8. Малюнок показує, що лінза, звернена до ока спостерігача, називається окуляром.

9. Абревіатура **БТА-6** («большой телескоп азимутальный» з діаметром дзеркала 6 метрів) означає назву найбільшого дзеркального телескопа, розташованого в Спеціальній астрономічній обсерваторії РАН у с. Нижній Архип на Ставрополі.

Апробація запропонованої опори виконана в 9-му класі Азовського педагогічного ліцею Краснодарського краю. Дослідження проводилося у рамках експериментального майданчика на базі ліцею Федерального інституту розвитку освіти, що працює за темою «Концентроване навчання як природовідповідна освітня технологія».

ТЕХНОЛОГІЇ АКТИВНОГО НАВЧАННЯ

Під час вивчення теми «Закони Ньютона».

9 клас

Таїса УПИР, учитель-методист, Соросівський учитель, учитель фізики Житомирської міської гімназії № 3

Основні завдання розвитку освіти в Україні визначені державною національною програмою «Освіта». Серед них основоположним є підвищення рівня освіти й удосконалення якості навчання за рахунок інтенсифікації навчально-виховного процесу на основі нових інформаційних технологій навчання. Технології активного навчання фізики відрізняються різноманітністю і характеризуються ефективністю й результативністю розвиваючого впливу.

Однак, усі вони мають загальну мету: розвиток особистості, її здібностей та інтелекту, розвиток пізнавальної активності. При цьому навчальний процес орієнтований на потенційні можливості людини та їх реалізацію, що досягається залученням учнів до різних видів продуктивної діяльності.

Технологія проблемного навчання — одна з технологій активного навчання. Проблемне навчання — тип розвиваючого навчання, зміст якого подано системою проблемних завдань різного рівня складності. У процесі розв'язання таких завдань учні, працюючи з учителем і під його загальним керівництвом, оволодівають новими знаннями й способами дій, а через це формуються творчі здібності.

Технологію проблемного навчання можна широко використовувати при вивченні теми «Закони Ньютона» в курсі фізики 9 класу.

1. При вивченні I закону Ньютона треба розв'язати проблемне завдання: в яких системах відліку виконується цей закон?

Розв'язок цього завдання показує, що цей закон встановлений для СВ, які вважаються нерухомими або рухаються відносно них прямолінійно, рівномірно та поступально. Це — інерціальні СВ. Всі інерціальні СВ рівноправні. Тут же треба пояснити