

Міністерство освіти і науки України  
Житомирський державний університет імені Івана Франка

**Є.М.Мисечко, Б.В.Свищ, М.В.Федьович,**

**АНАЛІЗ І МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛУ  
КУРСУ ФІЗИКИ 7 КЛАСУ «ТИСК ТВЕРДИХ ТІЛ,  
РІДИН І ГАЗІВ»**

**(Матеріали для семінарських занять із методики викладання  
фізики)**

Житомир 2012

## АНАЛІЗ І МЕТОДИКА ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛУ КУРСУ ФІЗИКИ 7 КЛАСУ «ТИСК ТВЕРДИХ ТІЛ, РІДИН І ГАЗІВ»

МЕТА. З'ясувати методичні особливості вивчення розділу. Навчитися реалізовувати провідні науково-методичні ідеї в навчально-виховному процесі, дотримуватися принципу науковості при формуванні понятійного апарату.

N	Основні питання	Форми роботи на семінарі	Література
1	Науково-методичні особливості теми «Тиск твердих тіл. рідин і газів» її структура і логіка побудови	Логічний виклад основних положень із залученням студентів до з'ясування особливостей викладання теми. Рецензування виступу	4,С.94-102 38,С.229-232 43,С. 18-28 75,С.73-74 2л,С.85-87 6л,С.25-35 8л,С.85
2	Методика вивчення закону Паскаля для рідин і газів	Аналіз основних методичних ідей із залученням студентів до обговорення питань, що стосуються змісту і формулювань закону, особливостей фізичного експерименту і розв'язування задач,практичного застосування закону і труднощів його засвоєння учнями. Критична оцінка виступу	4,С.94-98 27.С.56-57 43,С.232-23 <sup>^</sup> 58.С.34-36 2л,С.87-89 3л,С.50-56 5л,С.79-82 8л,С.85-89
3	Методика проведення уроку вивчення нового матеріалу на тему: «Архімедова сила. Закон Архімеда».	Моделювання функцій учителя фізики шляхом реалізації перед студентською аудиторією розробленого плану-конспекту уроку.	4,С. 100-102 27,С.60-62 38,С.249-256 43,С.26-28 С.41-42

		Коллективне обговорення і аналіз змісту та форми проведеного уроку.	70.С. 16-24 75,С.86-87 2л,С. 125-130 3л,С.63-75 5л,С. 113-122
4	Методика проведення уроку закріплення знань та формування практичних умінь і навичок на тему: «Умови плавання тіл».	Проведення уроку в формі ділової педагогічної гри. Аналіз структури, змісту і методики проведення уроку та педагогічних якостей майбутнього педагога.	6л,С.25-35 38,С.257-26С 58,С.42 70,С.128-133 75,С.88-91 2л,С.132-144 5л,С.122-125 6л,С.25-35 8л,С.97-99

### КОНТЕКСТНІ ЗАВДАННЯ

1. . Питання гідростатики й аеростатики вивчають у школі один раз, у 7 класі. Які методичні особливості викладання теми впливають з цього?
2. .Як при вивченні теми реалізується ідея генералізації навчального матеріалу?
3. Як реалізується при вивченні гідро- і аеростатики ідея посилення ролі теорій на першому етапі навчання фізики?
- 4.Паралельне чи роздільне вивчення властивостей рідин і газів здійснено в темі «Тиск твердих тіл, рідин і газів» шкільного підручника. Чим це пояснити?
5. Порівняти можливості фізичного експерименту в обґрунтуванні закону Паскаля для газів і рідин. Яка з демонстрацій для газів чи рідин переконливіше розкриває їх особливість передавати зовнішній тиск?
6. Порівняти фізичний зміст і методичні особливості формулювань закону Архімеда, наведені в посібниках /38,С.249/ , і /46,С.27/. Яке з цих формулювань ви запропонуєте учням?
- 7.Закон Архімеда можна спочатку обґрунтувати теоретично на основі закону Паскаля, а потім підтвердити експериментально. Однак можлива і протилежна послідовність. Якому з підходів ви віддасте перевагу?
8. Дослід з відерцем Архімеда для визначення виштовхувальної сили можна провести, скориставшись відливною посудиною /див. підручник/. У посібнику /38,С.255/

рекомендується виконати ДОСЛІД без відливної посудини. Який із варіантів демонстрації заслуговує на увагу?

9. Навести фрагмент уроку, присвячений обґрунтуванню за допомогою закону Паскаля існування виштовхувальної сили, що діє на тіло, занурене в рідину.

10. Дати науково-методичну оцінку формулюванню закону Архімеда, запропонованому в навчальному посібнику [39,С.37]: «Тіло, що перебуває в рідині (або газі), втрачає у своїй вазі стільки, скільки важить рідина (або газ) в об'ємі, витісненому тілом».

11. Виділити основні структурні елементи знань з теми «Тиск твердих тіл, рідин і газів». При вивченні яких елементів навчального матеріалу теми доцільно використати прийоми співставлення?

12. У посібнику [4,С.96] пропонується декілька формулювань закону Паскаля. Яке з них ви запропонуєте учням? Чому?

### **ЗАВДАННЯ З НДРС**

1. Розробити структурно-логічну схему вивчення теми «Тиск твердих тіл, рідин і газів».

2. Користуючись програмою, підручником і посібником [59] спланувати систему уроків з теми «Тиск твердих тіл, рідин і газів». Порівняти здійснене планування теми з плануванням, запропонованим у посібнику [58]. Зробити висновки.

3. Дослідити умови ефективності процесу керівництва розв'язуванням фізичних парадоксів при вивченні теми. Запропонувати методичні рекомендації по формуванню алгоритмічних та узагальнених способів їх розв'язування.

4. ШЛЯХОМ аналізу проведених досліджень та шкільної практики, дати узагальнюючу характеристику дидактичних умов ефективного фізичного експерименту при вивченні теми.

5. Виявити труднощі, що мають місце при вивченні теми «Тиск твердих тіл, рідин і газів», обґрунтувати актуальність розробки дидактичних основ методики і техніки засвоєння навчального матеріалу теми.

6. З'ясувати співвідношення наукового і навчального пізнання в галузі знань, що є предметом вивчення в розділі «Тиск твердих тіл, рідин і газів».

7. Підготувати реферат на тему «Роль історико-наукових знань при вивченні гідро- і аеростатики».

### **ЛІТЕРАТУРА**

1л.Бугайов О.І., Мартинюк М.Т., Смолянець В.В. Фізика. Астрономія: Підручник для 7 кл. серед. шк./За ред. проф. О.І.Бугайова.-К.:Освіта, 1994.-304 с.

2л.Гороновська В.Т., Самсонова Г.В. Уроки фізики в 6 класі.-К.:Рад.школа,1985.-176с.

3л. Кондратенко В.І. та ін. Дидактичний матеріал з фізики для 6 і 7 класів.-К.: Рад.школа,1984.-157с.

4л.Кузей М.С. Уроки фізики в 6-7 класах.-Минск:Народная асвета, 1976.-334 с.

5л.Мисечко Є.М. Методика розвитку знань учнів про гравітаційну взаємодію.-К.Освіта, 1993.-96 с.

6л.Перышкин А.В. и др. Преподавание физики в 6-7 классах средней школы.-М.: -Просвещение, 1985.-256 с.

7л.Тарасов Л.В., Тарасова А.Н. Вопросы и задачи по физике (анализ характерных ошибок поступающих во втузы). -М.: Высшая школа, 1975.-256 с.

#### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Альбін К.В. та ін. Методика викладання фізики. - К.:Вища школа, 1970. - 300 с.

2. Анциферов Л.И., Пищиков И.М. Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента. - М.: Просвещение, 1984. - 255 с.

3. Білий М.С. Методика викладання фізики а 6 і 7 класах.-К.:Рад. школа. 1971. - 256 с.

4. Богдан В.И. и др. Практикум по методике преподавания физики. - Минск: Вышедшая школа, 1979. - 160 с.

5. Борбат О.М., Смолянець В.В. Методика викладання оптики: Посібник для вчителів. - К.: Рад.школа, 1978. - 110 с.

6. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе:

Теоретические основы. - М.: Просвещение, 1981. - 288 с.

7. Величко С.П., Ковальов І.З. Лазер у шкільному курсі фізики. - К.: Рад.школа, 1989. - 143 с.

8. Воловик П.М.та ін.Методика навчання фізики у восьмирічній школі /За ред. М.Й.Розенберга. - К.: Рад.школа, 1969. - 268 с.

9. Воловик П.М. Вивчення світлових явищ у 7 класі: Посібник для вчителя. - К.: Рад. школа, 1988. - 87 с.

10. Гайдучок Г.М., Нижник В.Г. Фронтальний експеримент з фізики в 7-11 класах середньої школи: Посібник для вчителя. -К.: Рад. школа, 1989. - 175 с.

11. Глазунов А.Т. Методика преподавания физики в средней школе: Электродинамика нестационарных явлений. Квантовая физика -М.: Просвещение, 1989. - 272 с.

12. Голин Г.М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы. - М.: Просвещение, 1987. - 127 с.

13. Гончаренко С.У. Методика навчання фізики в середній школі. Механіка:Посібник для вчителів.-К.:Рад.школа, 1984.-208 с.

14. Гончаренко С.У. Методика навчання фізики в середній школі. Молекулярна фізика: Посібник для вчителів. - К.: Рад. школа, 1988. - 171 с.

15. Гончаренко С.У., Розенберг М.Й. Методика навчання фізики в середній школі. Коливання і хвилі. Оптика. Теорія відносності. Фізика атомного ядра.-К.:Рад.школа, 1974.-230 с.
16. Гончаренко С.У. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики: Посібник для вчителя. - К.:Рад.школа, 1990. - 208 с.
17. Гончаренко С.У., Розенберг М.Й. Методика навчання фізики в середній школі. Загальні питання.Механіка: Посібник для вчителів. - К.: Рад. школа, 1984. - 264 с.
18. Гусарев Б.І. Фізика в сучасному виробництві:Посібник для вчителів. - К.: Рад. школа, 1981. - 128 с.
19. Гутман В.И., Мощанский В.Н. Алгоритмы решения задач по механике в средней школе: Кн. для учителя. - М.: Просвещение, 1988. - 95 с.
20. Дуков В.М. Исторические обзоры в курсе физики средней школы Пособие для учителей, - М.: Просвещение, 1983. - 160 с.
21. Ерунова Л.И. Урок физики и его структура при комплексном решении задач обучения: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1988. - 160 с.
22. Ефименко В.Ф. Методологические вопросы школьного курса физики. - М.: Педагогика, 1976. - 224 с.
23. Закота Л.А., Ляшенко О.І. Проблемне навчання фізики: Посібник для вчителів. - К.: Рад. школа, 1985. - 96 с.
24. Зверева Н.М. Активизация мышления учащихся на уроках физики: Из опыта работы. Пособие для учителей.- М.: Просвещение, 1980.- 112 с.
25. Иванова Л.А. Активация познавательной деятельности учащихся. Пособие для учителей.- М.:Просвещение, 1980. - 160 с.
26. Калапуша Л.Р. Моделивання у викладанні фізики в школі.- К.:Рад. школа, 1968. - 124 с.
27. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1987. - 336 с.
28. Контроль знаний учащихся по физике. Под ред.В.Г.Разумовского. Р.Ф.Кривошаповой. - М.: Просвещение, 1982. - 208с.
29. Коршак Є.В.,Миргородський Б.Ю. Методика і техніка шкільного фізичного експерименту: Практикум.-К.; Вища школа, 1981.-280 с.
30. Коршак Є.В., Гончаренко СУ., Коршак Н.М. Методика розв'язування задач з фізики: Практикум. - К.: Вища школа, 1976. 240 с.
31. Ланіна І.Я. Позакласна робота з фізики. – К. Рад.школа, 1983.- 206 с.
32. Ланина И.Я. Формирование познавательных интересов учащихся на уроках по физике: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1985. - 128 с.
33. Лыков В.Я. Эстетическое воспитание при обучении физике: Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1986. 144 с.
34. Малафеев Р.И. Проблемное обучение в физике в средней школе.- М.: Просвещение, 1980. - 127 с.
35. Марон А.Е. и др. Методика учебных занятий по физике в вечерней школе.- М.:Просвещение, 1990.-175 с.
36. Межпредметные связи курса физики в средней школе /Под ред. Ю.І.Дика, И.К.Турышева. - М.:Просвещение, 1987. - 191 с.

37. Межпредметные связи естественно-математических дисциплин Пособие для учителей /Под ред. В.Н.Федоровой.-М.:Просвещение, 1980. - 208 с.
38. Методика преподавания физики в 7-8 классах средней школы /Под ред. В.П.Орехова и А.В.Усо. - М.; Просвещение, 1992»-284 с.
39. Методика преподавания физики в средней школе: Частные вопросы /Под ред. С.Е.Каменского, Л.А.Ивановой. - М.:Просвещение, 1987. - 336 с.
40. Методика факультативних занять по физике/Под ред. О.Ф.Кабардина, В.А.Орлова. - М.:Просвещение, 1988. - 240 с.
41. Методика преподавания физики в средней школе: Молекулярная физика. Электродинамика /Под ред. СІТЛамаша. - М.:Просвещение, 1987. - 256 с.
42. Методика преподавания школьного курса физики. Часть 1: Общие вопросы /Под ред. А.В.Перышкина. - М. МГПИ, 1979.-248 с.
43. Методика преподавания школьного курса физики. Часть 2: Частные вопросы) /Под ред. А.В.Перышкина. - М.: МГПИ, 1980. -368 с.
44. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы. Часть 1 /Под ред. В.П.Орехова и А.В.Усовой. - М.:Просвещение, 1980. - 320 с.
45. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы. Часть 2 /Под ред. В.П.Орехова и А.В.Усовой. - М.Просвещение, 1980. - 351 с.
46. Мисечко Є.М-, Гончаренко С.У. Контрольні роботи з фізики для 8-10 класів. - К.: Рад. школа, 1983. - 176 с.
47. Мисечко Є.М. та ін. Задачі з фізики: Методичні рекомендації. - Житомир: ЖДПІ, 1992. - 140 с.
48. Мисечко Є.М. Навчальний фізичний експеримент в школі,-Житомир: ЖДПІ, 1995. - 117 с.
49. Міжпредметні зв'язки під час вивчення фізики в середній школі/ За ред. О.В.Сергєєва. - К.: Рад. школа, 1979. - 118 с.
50. Мощанський В.М. Формування світогляду учнів під час вивчення фізики. - К.: Рад. школа, 1981. - 144 с.
51. Мощанский В.Н., Савелова ЕВ. История физики в средней школе. - М.: Просвещение, 1981. - 205 с.
52. Научные основы школьного курса физики/Под ред. С.Я.Шамаша, З.Е.Эвенчик. - М.: Педагогика, 1985. - 240 с.
53. Оноприенко О.В. Проверка знаний, умений и навыков учащихся по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1988.-128 с.
54. Осадчук Л.А. Методика преподавания физики: Дидактические основы. - Киев-Одесса: Вища школа, 1984. - 352 с.
55. Основы методики преподавания физики в средней школе /Под ред. А.В.Перышкина. - М.: Просвещение, 1984. - 398 с.
56. Підвищення ефективності уроків фізики. Збірник статей /За ред. О.І.Бугайова. - К.: Рад школа, 1986. - 152 с.
57. Підласий І.П. Як підготувати ефективний урок.-К.:Рад. школа, 1989. - 204с.
58. Планирование учебного процесса по физике в средней школе /Под ред. Л.С.Хижняковой.- М. Просвещение, 1982. - 224 с.

59. Планування навчально-виховного процесу з фізики у 9-11 класах середньої школи /За ред. проф. О.І.Бугайова. - К: Рад. школа, 1989. - 261 с.
60. Политехническое образование и профориентация учащихся в процессе преподавания физики в средней школе/Под ред. А.Т.Глазунова, В.А.Фабриканта. - М.: Прозвение,1985. - 159с.
61. Резников Л.И. Преподавание физики в средних профессионально-технических училищах: Метод, пособие. – М. Высшая школа, 1977. - 207 с.
62. Розв'язування задач з фізики: Практикум /За загальною ред. Є.В.Коршака. - К.: Вища школа, 1986. - 312 с.
63. Савченко В.Ф.Фізика в школі і науково-технічний прогрес: Посібник для вчителів. - К.: Рад.школа, 1978. - 128 с.
64. Семикін М.П., Любичанковський В.А. Методологічні питання в курсі фізики середньої школи: Посібник для вчителів. - К: Рад. школа, 1982. - 88 с.
65. Сергеев А.В. Наблюдения учащихся при изучении физики на первой ступени обучения: Пособие для учителей. - К.:Рад.школа, 1987. - 152 с.
66. Сергеев А.В. Наблюдения учащихся при изучении физики на второй ступени обучения: Пособие для учителей. - К:Рад.школа,1988. - 176 с.
67. Сичевська З.В. Вивчення основ молекулярно-кінетичної теорії і термодинаміки в середній школі. - К.: Рад.школа, 1979.-160 с.
68. Сычевская З.В. и др. Проверка результативности обучения физике: Пособие для учителей. - К.: Рад.школа, 1986. - 175 с.
69. Спасский Б.И. Вопросы методологии и историзма в курсе физики средней школы. - М.: Просвещение, 1975. - 95 с.
70. Современный урок физики в средней школе/Под ред. В.Г.Разумовского, Л.С.Хижняковой. - М.: Просвещение, 1983. - 224 с.
71. Терентьев М.М. Демонстрационный эксперимент в проблемном обучении. - М.: Просвещение, -1978.- 104 с.
72. Турдикулов З.А. Экологическое образование и воспитание учащихся в процессе обучения физике: Книга для учителя. – М. Просвещение, 1988. - 126с.
73. Туришев І.К., Лук'янов Ю.І. Викладання фізики у 8 класі.- К.: Рад.школа, 1979, - 174 с.
74. Усова А.В., Завьялов В.В. Воспитание учащихся в процессе обучения физике. - М.: Просвещение, 1984. - 143 с.
75. Усова А.В., Вологодская ЗЛ. Самостоятельная работа учащихся по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1981.-158 с.
76. Усова А.В., Завьялов В.В. Учебные конференции и семинары по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1975. - 111с.
77. Хорошавин С.А. Техника и технология демонстрационного эксперимента. - М.: Просвещение, 1978. - 174 с.
78. Хорошавин СЛ. Физический эксперимент в средней школе: 6-7 кл. - М.: Просвещение, 1988. - 175 с.
79. Шарко В.Д. Екологічне виховання учнів під час вивчення фізики. - К.: Рад. школа, 1990. - 207 с.



80. Шахмаев Н.М., Шилов В.Ф. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика, Электродинамика.- М.: Просвещение, 1989. - 255 с.

81. Шахмаев Н.М., Павлов Н.И., Тыщук В.И. Физический эксперимент в средней школе: Колебания и волн. Квантовая физика.-М.: Просвещение, 1991. - 223 с.

82. Шедеев Д. Демонстрационный эксперимент в преподавании физики. - М.: Просвещение, 1987. - 95 с.

83. Эвенчик З.Е. Преподавание механики в курсе физики средней школы. - М.: Просвещение, 1971. - 160 с.