

Міністерство освіти і науки України  
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Є.М.Мисечко, Б.В.Свищ, М.В. Федьович,

# **МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ**

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

Житомир 2012

## МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ

**МЕТА:** Визначити основні шляхи вдосконалення процесу навчання фізики при реалізації принципу міжпредметності. З'ясувати педагогічні вимоги до конкретної методики здійснення міжпредметних зв'язків фізики з іншими навчальними дисциплінами.

№	Основні питання	Форми роботи на семінарі	Література
1	Сутність і функції міжпредметних зв'язків у сучасному навчально-виховному процесі	З'ясування актуальності міжпредметних зв'язків у шкільному навчанні шляхом діалогу автора повідомлення з аудиторією. Аргументована оцінка виступу	6,С.59-61 36,С.3-13 37,С.3-53 38,С.34-36 42,С.35-37 49,С.3-6 2л,С.5-11
2	Дидактичні і методичні основи здійснення міжпредметних зв'язків	Послідовний, строго логічний виклад основних положень про здійснення міжпредметних зв'язків з створенням ситуацій пізнавальної дискусії. Критична оцінка виступу	36,С.3-190 37,С.3-53 38,С.34-36 44,С.94-102 49,С.6-21 2л,С. 11-28
3	Міжпредметні зв'язки фізики і математики	Бесіда з невеликими повідомленнями студентів про форми і методи здійснення узгодженого викладання фізики і математики.	6,С.61-66 36,С.3-190 37,С.54-119 38,С.36-41 42,С.37-42
4	Зв'язки у викладанні фізики і біології	Підведення підсумків проведеної роботи. Виділення головного, істотного. Формулювання проблеми. Залучення студентів до пошуків методичних прийомів розкриття причетності законів фізики до існуючих у природі закономірностей. Експертна оцінка	49,С.22-38 55,С. 104-103 36,С.3-190 37,С.176-195 38,С.43-46 49,С.38-61 55,С.114-122 72,С.3-123

		педагогічної доцільності запропонованих методичних прийомів	10л,С.73-96
5	Міжпредметний урок фізики	Актуалізація опорних знань студентів про урок з міжпредметними зв'язками. Співставлення і порівняння запропонованих варіантів підготовки і проведення уроків фізики з опорою на міжпредметні зв'язки. Зведення одержаної інформації у певну систему	36,С.14-135 49,С.22-115 5л,С.112-116 6л,С.78-89

### КОНТЕКСТНІ ЗАВДАННЯ

1. Обґрунтуйте можливість тлумачення міжпредметних зв'язків як дидактичної форми загальнонаукового принципу системності.
2. Обґрунтуйте в чому полягає методологічна функція міжпредметних зв'язків у навчанні.
3. Які положення книги [5л] В.М.Максимової, що стосуються проблемного підходу до здійснення міжпредметних зв'язків, є, на вашу думку, істотними для активізації пізнавальної діяльності учнів при вивченні фізики?
4. Існують різні точки зору на доцільність проведення в школі міжпредметних комплексних семінарів. Так, у методичній книзі для вчителя [6л,С.89] сказано, що міжпредметний комплексний семінар - одна із продуктивних форм організації навчання, яка дає змогу узагальнювати знання учнів з різних предметів і успішно розв'язувати в єдності питання освіти, розвитку і виховання учнів. Опоненти висловлюють заперечення проти такого роду навчальних занять, зсилаючись на недопустиме перевантаження учнів, зв'язане з необхідністю працювати з додатковою літературою [76,С.108]. -Ваша думка з приводу описаного факту. Обґрунтуйте своє особисте ставлення до міжпредметних комплексних семінарів.
5. Запропонуйте позакласний захід з використанням міжпредметних зв'язків фізики і інших навчальних предметів.
6. Якможуть здійснюватися зв'язки між фізикою і біологією у засвоєнні елементів біоніки? Приведіть фрагменти окремих уроків фізики з використанням елементів біоніки.
7. Якідомашні спостереження ви запропонуєте учням з метою формування правильних уявлень про вплив тропізмів на розвиток рослин?

8. Давши історичну довідку про класичні досліди англійського дослідника Т.Найта (1806 р.), запропонуйте для позакласних занять завдання дослідницького характеру [8л,С.6-7].
9. 8.Проникнення людини в космос допомогло глибше розкрити організуючу роль гравітаційної взаємодії в живій і неживій природі. Запропонуйте зміст завдань з гравітаційної біології і методику їх реалізації, яка б сприяла доведенню знань учнів про гравітаційну взаємодію до високого творчого рівня, що характеризується неясністю міжпредметних асоціацій.

### 10.ЗАВДАННЯ З НДРС

1. Вивчити і описати досвід учителів по здійсненню міжпредметних зв'язків фізики з іншими навчальними дисциплінами.
2. Підготувати реферат на тему «Міжпредметні зв'язки і формування основ наукового світогляду учнів».
3. Розробити зміст і методику підготовки та проведення в школі міжпредметних комплексних семінарів.
4. Скласти бібліографічний список, який стосується теми «Міжпредметні зв'язки фізики і математики»
5. Написати рецензію на книгу «Міжпредметні зв'язки під час вивчення фізики в середній школі»[4].
6. Підготувати огляд літератури з теми «Роль і місце міжпредметних зв'язків фізики і гуманітарних дисциплін у формуванні духовності учнів».
7. Проаналізувати зміст нових шкільних програм з фізики, розкривши їх можливості в реалізації міжпредметних зв'язків.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Латутон П.Р. и др. Связь трудового обучения с основами наук.-М.:Просвещение,1983.-128 с.
2. Вороніна Л.П., Дудін О.У.Мальований Ю.І. Міжпредметні зв'язки при вивченні основ наук у вечірній школі.-К.:Рад.школа, 1965.-95 с.
3. Еремін АИ. Система межпредметных связей в высшей школе/ аспект подготовки учителя/.-Харків:Вища школа, 1984.-152 с.
4. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики:Кн. для учителя.-М. Просвещение,1988-15д с.
5. Максимова В.Н. Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе современной школы .-М.Просвещение, 1987.-160 с.
6. Максимова В.Н. Межпредметные связи и совершенствование процесса обучения.-Просвещение,1984.-143 с.
7. Межпредметные связи в преподавании русского языка/Сост. Н.Н.Ушаков.-М.Просвещение, 1977.-176 с.

8. Методика викладання біології, хімії, географії: Республіканський науковий збірник.-К:Рад.школа,1989. Випуск 6.-152 с.
9. Методика викладання біології і хімії: Республіканський науково-методичний збірник.-К.:Рад.школа,1972.-Випуск 1.-208 с.
10. Мисечко Є.М. Методика розвитку знань учнів про гравітаційну взаємодію Посібник для вчителя.-К.:Освіта, 1993.-96 с.
11. Нестеренко Ф.П. Математика в шкільному курсі фізики.- К.:Рад.школа 1981.-103 с.
12. Осуществление межпредметных связей в процессе обучения учащихся в средних профтехучилищах: Методические рекомендации.-Ленинград:ВНИК профтехобразования,1983.-40 с.
13. Самсонова Г.В. Элементы физики в 2-5 классах- -К: Рад.школа, 1977.-96 с.
14. Сичевская З.В., Бовтрук А.Г. Связь преподавания физики с трудом учащихся: Пособие для учителей.-К: Рад.школа, 1984.160 с. '
15. Целух Н.Ф., Гармаш ИМ. Бионика в школе: Пособие для учителя.-К: Рад.школа, 1990.-112 с.
16. Шевцов В.Я. Міжпредметні зв'язки при вивченні хімії в школі.-К.:Рад.школа, 1977.-68 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 1.3. 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.И. 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. Моделювання 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. Ланина І.Я. Позакласна робота з фізики. – К. Рад.школа, 1983.- 206 с.
32. Ланина И.Я. Формирование познавательных интересов учащихся на уроках по физике: Книжка 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.И.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 факультативных занятий 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. С.Т.Ламаша. - 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 9-11класах 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.