

**Сумський державний педагогічний університет
імені А.С. Макаренка**

Кафедра фізики та методики навчання фізики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор _____ Ю.О. Лянной

« _____ » _____ 201 _____

**ПРОГРАМА ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ
ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ**

014 Середня освіта (Фізика)

(назва спеціальності)

Суми - 2019

Розробники:

1. Каленик М.В., к. пед. н., доцент, декан фізико-математичного факультету, доцент кафедри фізики та методики навчання фізики
2. Салтикова А.І., к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри фізики та методики навчання фізики

Програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри фізики та методики навчання фізики

Протокол № ____ від « ____ » _____ 20__ р.

Завідувач кафедри

Завражна О.М., к. ф.-м. н., доцент _____

1. Мета підвищення кваліфікації

Забезпечення розвитку професійної компетентності вчителів фізики та астрономії в умовах модернізації освіти, здатних розробляти і застосовувати освітні технології, методи і засоби для управління складними педагогічними системами з невизначеними умовами на основі компетентісного підходу.

2. Результати підвищення кваліфікації

1. Знання основних світоглядних теорій та принципів навчання і професійній діяльності;
2. Знання концептуальних засад шкільної освіти в галузі фізики, цілей і завдань навчання фізики; наукових основ шкільного курсу фізики;
3. Знання сучасних концепцій навчання фізики; традиційних та інноваційних підходів до організації освітнього процесу, методів і прийомів, технологій навчання, форм організації навчальних занять, форм організації навчально-пізнавальної діяльності суб'єктів навчання;
4. Знання основних аспектів створення творчого освітнього середовища в ході навчання фізики та астрономії;
5. Уміння продемонструвати та застосовувати знання фундаментальних фізичних теорій для розв'язування компетентісних завдань, типових завдань;
6. Уміння знаходити, переусвідомлювати, доповнювати з різних джерел теоретичні відомості щодо особливостей змістових ліній шкільного курсу фізики та астрономії, грамотно структурувати і подавати відповідний навчальний матеріал; застосовувати ґрунтовні знання шкільного курсу фізики та астрономії для розв'язування завдань різних рівнів складності, зокрема – олімпіадного характеру, компетентісних завдань;
7. Уміння оцінювати ситуацію та/або завдання на основі всебічного аналізу з метою виявлення шляхів вирішення проблем / розв'язування завдань; використовувати та вдосконалювати методики навчання конкретних тем курсу фізики в старшій школі в умовах профільного навчання, окремих предметів фізичного циклу у вищій школі; сприймати, аналізувати й реалізовувати інновації у професійній діяльності;
8. Уміння використовувати раціональні прийоми розумових дій; організації освітнього процесу, методи та технології навчання, форми організації навчально-пізнавальної діяльності суб'єктів навчання у конкретних умовах; спроектувати і провести урок фізики та астрономії з урахуванням специфіки навчальних цілей, контингенту учнів;
9. Уміння використовувати основні вербальні та невербальні прийоми й засоби впливу на суб'єктів навчання; обирати, вдосконалювати, створювати та застосовувати відповідне доцільне методичне і дидактичне забезпечення освітнього процесу; доцільно використовувати інформаційно-комунікаційні технології для підтримки

навчально-пізнавального процесу (для подання, редагування, збереження та перетворення текстової, числової, графічної, звукової та відео інформації, розробки власних електронних ресурсів);

10. Уміння доцільно використовувати різноманітні форми, методи, прийоми, засоби діагностики навчальних досягнень з фізики учнів, контролю й оцінювання результатів навчальної діяльності суб'єктів навчання;
11. Уміння визначати актуальні наукові проблеми, планувати, організовувати та здійснювати деякі фрагменти фундаментальних / прикладних досліджень в галузі фізики / методики навчання фізики самостійно / у складі дослідницького колективу з високим ступенем самостійності;
12. Уміння за власною ініціативою планувати, організовувати процес самонавчання та самовдосконалення, готовність навчатися протягом усього життя в контексті неперервної фахової підготовки і соціального життя, вдосконалювати й розвивати власний інтелектуальний та загальнокультурний рівень

3. Програма підвищення кваліфікації

Розділ 1. СУЧАСНА МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Тема 1.1. Програмно-методичне забезпечення курсу фізики. Аналіз програм, підручників і посібників з фізики.

Зміст основних документів МОН України щодо вивчення фізики у школі (Концепція фізичної освіти 12-річної школи, Стандарт освітньої галузі "Природознавство", Програма для загальноосвітніх навчальних закладів "Фізика" 7-12 класи", Програма факультативних курсів та курсів за вибором з фізики для загальноосвітніх навчальних закладів, критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з фізики, Інструктивно-методичні листи МОН України про викладання фізики).

Аналіз навчальних програм з фізики.

Структура та завдання шкільного курсу фізики. Програми фізики для різних типів шкіл.

Підручники і посібники з фізики. Перелік та порівняння діючих, експериментальних посібників, їх змісту, особливості структури та методичного апарату.

Аналіз підручників. Науковість змісту: реалізація принципу науковості, відповідність основним змістовним лініям курсу фізики, обсягу і глибині розгляду матеріалу, методологічна обґрунтованість розкриття основних понять, фактів, законів і теорій в підручниках, достатність теоретичних пояснень і емпіричних даних в навчальному матеріалі тощо. Доступність змісту, доступність викладу відповідно віковим особливостям учнів,

відповідність обсягу навчального матеріалу нормам навчального часу, забезпечення диференційованого підходу як в тексті, так і в системі вправ. Навчально-методичний апарат: придатність підручника для організації самостійної роботи учнів на репродуктивному і творчому рівнях, організуюча роль теорії у відношенні до фактів, розвитку інтересу учнів і його прикладне значення, проблемність викладу матеріалу, достатність текстових вправ і задач.

Зміст програм та підручників для класів з поглибленим і профільним вивченням фізики.

Зміст експериментальних посібників з фізики.

Нові технології навчання, в тому числі на базі комп'ютерної техніки.

Тема 1.2. Методика роботи з обдарованими учнями.

Обдарованість і здібності, їх природа. Розвиок здібностей у дітей. Диференціація навчання на уроці фізики. Організація науково-дослідницької роботи учнів з фізики.

Підготовка учнів до олімпіад:

- мета олімпіад;
- класифікація олімпіадних завдань;
- загальні рекомендації щодо змісту завдань.

Тема 1.3. Зміст та форми організації позакласної роботи з фізики.

Завдання позакласної роботи на сучасному етапі і її значення для розвитку пізнавальних інтересів учнів.

Масові форми позакласної роботи пов'язані із здійсненням пропаганди Фізичних знань – випуском газети, організацією тематичних лекцій з історії і теорії фізики, проведення спеціальних тематичних класних Фізичних вечорів, бесід, тематичних конференцій, тижнів, декад фізики.

Проведення факультативів. Зв'язок позакласної роботи із змістом основного курсу фізики.

Розділ 2. ШКІЛЬНИЙ ФІЗИЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

Тема 2.1. Демонстраційні досліди та спостереження

Сучасне шкільне фізичне обладнання РНУВЕ. Набори для демонстраційних і лабораторних дослідів. Основні принципи складання експериментальних установок. Можливості технічного поєднання сучасного обладнання з існуючим в школах.

Основні вимоги до навичок, вмінь учнів до фізики. Система лабораторних і практичних робіт. Сучасне електронне обладнання.

Особливості організації і методики проведення лабораторних робіт в основній і старшій школі. Оформлення звітів до лабораторних робіт. Удосконалення демонстраційного експерименту.

Тема 2.2. Лабораторні роботи. Шкільний фізичний практикум.

Сучасне шкільне фізичне обладнання РНУВЕ. Набори для демонстраційних і лабораторних дослідів. Основні принципи складання експериментальних установок. Можливості технічного поєднання сучасного обладнання з існуючим в школах.

Основні вимоги до навичок, вмінь учнів до фізики. Система лабораторних і практичних робіт. Сучасне електронне обладнання.

Особливості організації і методики проведення лабораторних робіт в основній і старшій школі. Оформлення звітів до лабораторних робіт.

Фізичний практикум і його роль. Методика проведення і організації одногодинних і двогодинних робіт з фізичного практикуму.

Учнівські проекти. Міні проекти.

Методика обчислень похибок при обробці результатів лабораторних і практичних робіт. Оцінювання результатів робіт.

Розділ 3. МЕТОДИКА РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ

Тема 3.1. Методика розв'язування типових задач з фізики.

Методика підготовки до ЗНО

Місце і значення розрахункових задач у навчанні фізики, їх роль у розвитку фізичного мислення. Методика розв'язання задач, складання плану розв'язання задач, оформлення запису, техніка виконання розрахунків. Алгоритмізація прийомів розв'язання задач. Складання і відбір ускладнених за змістом задач за темами програми і дидактичних матеріалів для учнів по розв'язанню задач.

Розв'язання різних типів розрахункових задач, ускладнених задач, задач олімпіадного рівня.

Тема 3.2. Методика розв'язування задач підвищеної складності.

Розв'язування задач як частковий випадок застосування теоретичних знань. Функції задач з фізики в навчанні. Структура фізичної задачі. Види задач з фізики. Спроби задання умови задачі (з недостатніми або зайвими даними, текстові і задачі-малюнки, на доведення та ін.). Використання задач з розвиваючим змістом. Ускладнення задач шляхом введення додаткових умов і нових параметрів пошуку. Складання задач учнями. Аналіз і методи розв'язку задач. Алгоритмічні і евристичні методи.

Розділ 4. ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Тема 4.1. Сучасні інформаційні технології навчання.

Поняття інформації. Властивості інформації. Види інформації. Інформація та інформаційні процеси: пошук, збирання, зберігання, передавання, опрацювання, використання, захист інформації.

Інформаційне суспільство й освіта. Інформатизація загальної середньої освіти. Комп'ютери у навчанні. Види комп'ютерних програм. Використання ЕОМ на різних етапах уроку. Комп'ютерна грамотність педагога – вирішальний фактор ефективного використання засобів інформаційних технологій у навчально-виховному процесі.

Використання комп'ютерних технологій у здійсненні моніторингу якості освіти: фіксація результатів, аналіз даних, виявлення тенденцій.

Провідні види комп'ютерних програм. Програмове забезпечення навчального процесу: електронні підручники, посібники, довідники, методичні рекомендації. Електронно-контролюючі засоби: електронні тренажери.

Робота з текстами за гіпермедіа-технологіями. Мережеві технології для телекомунікаційного спілкування. Інтернет для телекомунікаційного доступу до баз даних.

Створення власних мультимедійних та інтерактивних анімаційних продуктів для пояснення фізичних явищ і процесів, комп'ютерне моделювання.

Тема 4.2. Можливості дистанційного навчання при викладанні фізики в школі

Дистанційне навчання та його перспективи у педагогічній освіті

Глобальна мережа Інтернет, її можливості та використання, надання вчителям та учням доступу до сучасних інформатизаційних ресурсів

Пошук інформації в Інтернет. Служби Інтернету.

Пошукові системи та особливості їх використання

Зберігання web-сторінок та їх окремих елементів, створення закладок, використання журналу. Друк матеріалів

Пошук ресурсів освітнього характеру та ознайомлення з ними.

Створення міні-каталогу освітніх ресурсів

Використання можливостей соціальних мереж.

Спілкування в Інтернеті (електронна пошта, чат, форум, блоги, телеконференції)

Створення Web-документів за допомогою прикладних програм.

Тема 4.3. Хмарні технології у викладанні фізики на прикладі сервісів Microsoft та Google

Поняття «хмарні технології» в освіті

Облікові записи Microsoft, OneDrive, OneNote, Google, GoogleDrive, Google Sites, Learning apps, OnlineBoard, Gmail

Можливості використання власного сайту

Можливості додатків та способи їх використання на Learning apps

Використання соціальних мереж Facebook та Instagram в організації самостійної діяльності учнів

Використання можливостей Youtube для збереження і трансляції відеоінформації

Організація спільної діяльності учителя й учнів шляхом використання інтерактивного додатку online-board

Можливості використання середовища iSpring Suite для створення дистанційного супроводу занять за технологією «Перевернутий клас», розробка контролюючих тестів.

Розділ 5. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ АСТРОНОМІЇ

Тема 5.1. Астрономічні знання як невід’ємна частина фізичної і природничо-наукової освіти.

Місце астрономії в системі наук. Фізика і астрономія. Нобелівські премії з фізики за астрономічні відкриття. Міжпредметні зв’язки з математикою, географією та іншими науками.

Тема 5.2 Методи астрофізичних досліджень.

Фізичні основи астрономічних спостережень. Принципи астрофотометрії. Оптичні та радіотелескопи. Астрономічні спостереження на стратосферних і космічних обсерваторіях.

Тема 5.3. Елементи космології.

Космологія. Питання , які вона розглядає. Космологічні парадокси (фотометричний, гравітаційний, теорія теплової смерті Всесвіту).Різні форми матерії, -енергії у Всесвіті.Еволюція уявлень про Всесвіт.. Модель великого вибуху.Розвиток Всесвіту. Інфляційна модель.Характеристики Всесвіту в наш час. Майбутнє Всесвіту. Паралельні світи?

Тема 5.4 Використання програмних пакетів Stellarium , WorldWide Telescope та інших онлайн-сервісів у процесі навчання астрономії.

Можливості програм та особливості роботи з ними.

Тема 5.5. Підготовка учнів до участі в олімпіадах з астрономії.

Розв'язування задач з астрономії підвищеної складності.

Звітність

Індивідуальні завдання (2 завдання на розділ – по одному з кожної частини)

Підготувати повідомлення з презентацією на одну з тем

1 частина

1. Нобелівські премії з фізики за астрономічні відкриття (одна на вибір)
2. Характеристики Всесвіту в наш час. Майбутнє Всесвіту. Паралельні світи?
3. Зв'язок астрономії з іншими науками.
4. Методи визначення відстаней до космічних об'єктів та їх розмірів.
5. Дослідження за межами Сонячної системи.
6. Дослідження Сонячної системи.
7. Проблема SETI

2 частина

1. Методика розв'язування задач підвищеної складності з небесної механіки.
2. Методика розв'язування задач підвищеної складності з основ вимірювання часу
3. Методика розв'язування задач підвищеної складності з фотометрії небесних тіл.
4. Методика розв'язування підвищеної складності з сферичної астрономії
5. Цікаві задачі з астрономії
6. Астрономічні задачі в курсі фізики
7. Продемонструвати роботу з програмним пакетом (на вибір). Указати можливості та недоліки.

Рекомендована література

Базова

1. Андрієвський С.М., Климишин І.А. Курс загальної астрономії: Навчальний посібник. – Одеса: «Астропринт», 2007.
2. Климишин І.А. Астрономія: Підручник для студентів фізико-

математичних факультетів пед. ін-тів. – Львів: Світ, 1994.

3. Кононович Э.В., Мороз В.И. Общий курс астрономии: Учебное пособие / Под ред, В. В. Иванова. Изд. 2-е, испр.-М.: Едиториал УРСС, 2004.

4. Бакулин П. И., Кононович Э. В., Мороз В. И. Курс общей астрономии. Изд. второе. М., Наука, 1970.

5. Дагаев М.М., Демин В.Г., Климишин И.А., Чаругин В.М. Астрономия. Учебное пособие для студентов физю-мат.фак. пед. институтов.- М.: Просвещение,1983.-384 с.

6. Дагаев М.М. Лабораторный практикум по курсу общей астрономии / М. М. Дагаев . – 2. изд., доп. и испр . – Москва : Высшая школа, 1972.

Допоміжна

1. Гурштейн А.А. Извечные тайны неба. Книга для учащихся. М.: Просвещение. 1984.

3. Кузьменков С.Г. Зорі. Астрофізичні задачі з розв'язаннями. – Херсон, 2008.

4. Керрод Р. Вселенная. Взгляд с космического телескопа «Хаббл». – М.: БММ АО, 2004.

5. Атлас звездного неба. Михайлов А. А. Четыре карты звездного неба до 50° южного склонения, содержащие все звезды до 5^{1/2}величины. Изд. четвертое переработ. Изд-во «Наука», 1978

6. Климишин И. А. Атлас зоряного неба. – Львів: Вища школа, 1985.

7. Климишин И. А., Тельнюк-Адамчук В. В. Шкільний Астрономічний довідник: Книга для вчителів. – К.: Рад. школа, 1990.

Інформаційні ресурси

1. <http://astro-ifmi.org.ua/>

2. <http://astronom.at.ua>

3. <http://astronomy.net.ua/>

4. <http://astroosvita.kiev.ua>

5. <http://mao.kiev.ua/>

6. <http://www.lnu.edu.ua/publish/astro/>

7. <http://www.worldwidetelescope.org/>

8. <http://www.zori.org.ua/>

9. <http://www.astrogorizont.com/>

10. <http://www.astro.alfaspace.net/>

11. <http://astro-azbuka.info/>

12. <http://www.astronomer.ru/ru/>

13. <http://novoteka.ru/r/ScienceAndTechnologies/Cosmos/Astronomy>

14. <http://www.astronet.ru/>

15. <http://astronom.at.ua/>

16. <https://biblprog.org.ua/ru/astronomy/>

17. <https://biblprog.org.ua/ru/stellarium/>

Кожен розділ має обсяг 1 кредит (10 годин аудиторних і 20 годин самостійна робота).

Підвищення кваліфікації закінчується вихідним комплексним діагностуванням, яке передбачає встановлення рівня знань слухачів за результатами курсів підвищення кваліфікації. Це є завершальною ланкою в засвоєнні програми підвищення кваліфікації і має подвійний характер. З одного боку, педагог має продемонструвати необхідний об'єм знань, отриманих під час навчання, з другого боку – вміння вирішувати конкретні практичні завдання.

4. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Державний стандарт базової і повної середньої освіти, 2004.
2. Павленко А.І. Методика навчання учнів середньої школи розв'язуванню і складанню фізичних задач. – К., 1997.
3. Практикум з фізики в середній школі. За ред. В.О.Бурова, Ю.І.Діка. – К.: Рад.шк., 1990.
4. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1974.
5. Гончаренко С.У., Коршак Є.В. Готуємось до фізичних олімпіад. – К., 1995.
6. Буркова Л. Педагогічні інновації та їх діагностична експертиза: теоретичний аспект. – К.: Наук. світ, 1999. – 37 с.
7. Ільченко В. Р. Формування природничо-наукової картини світу засобами фізики // Формування природничо-наукової картини світу в учнів середньої школи. – Полтава: Довкілля – К., 2005. – С. 45 – 72.
8. Каленик В.І., Каленик М.В. Питання загальної методики навчання фізики. /Пробний навчальний посібник. – Суми: Редакційно-видавничий відділ СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2000. – 125с.
9. Каленик В.І., Каленик М.В. Лабораторні заняття з методики навчання фізики. Ч.1. Методика і техніка демонстраційного експерименту з фізики // Навчальний посібник. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2002. – 108с
10. Каленик В.І., Каленик М.В. Лабораторні заняття з методики навчання фізики. Ч.2. Демонстраційні досліди з окремих тем шкільного курсу фізики // Навчальний посібник. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2003. – 92с
11. Каленик В.І., Каленик М.В. Лекційно-практичні заняття з

методики викладання окремих тем шкільного курсу фізики Ч.1. Механіка // Навчальний посібник. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2005. – 144с., іл

12. Каленик В.І., Каленик М.В. Лекційно-практичні заняття з методики викладання окремих тем шкільного курсу фізики Ч.2. Молекулярна фізика // Навчальний посібник. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2006. – 116с., іл

13. Каленик В.І., Каленик М.В. Лекційно-практичні заняття з методики викладання окремих тем шкільного курсу фізики Ч.3. Електродинаміка// Навчальний посібник. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2007. – 160 с., іл

14. Каленик В.І., Каленик М.В. Лекційно-практичні заняття з методики викладання окремих тем шкільного курсу фізики Ч.4. Оптика. Квантова фізика // Навчальний посібник. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2008. – 168 с., іл

15. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти. – К.: Перше вересня. – 2000. С. 76-82.

16. Компетентнісна освіта: від теорії до практики. – К.: Плеяда, 2005. – 120 с.

17. Каленик М.В. Використання комп'ютера на уроках фізики в основній школі. Проблеми методики викладання фізики на сучасному етапі. – Зб. статей / Редколегія: С.П.Величко (наук. ред.) та ін.. – Кіровоград: РВЦКДПУ ім. В.Винниченка, 2000. – С.46 – 49.

18. Можливості використання хмарних технологій в освітній та соціальній сферах. Сабліна М.А. – ISSN On line: 2312-5829. Освітологічний дискурс, 2014, № 3(7).

19. Каленик М.В. Інтерактивність у процесі навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах /Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського держ. університету: Серія педагогічна: Дидактика фізики і підручники фізики (астрономії) в умовах формування європейського простору вищої освіти. – Кам'янець-Подільський: К-ПДПУ, редакційно-видавничий відділ, 2007. – Вип. 13. – С. 26 – 28.

20. Каленик М.В. Комп'ютерні демонстрації під час вивчення технічних пристроїв // Фізика та астрономія в школі. - 2006. - № 4. - С. 50 – 54.

21. Огнев'юк В.О., Биков В.Ю., Дорошенко Ю.О., Жалдак М.І., Жук Ю.О., Науменко Г.Г., Руденко В.Д., Самсонов В.В. Концепція інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризація сільських шкіл. Інформаційний збірник МОН України, № 23, 2000 р.

22. Морзе Н. В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій. – К.: Видавнича група ВНУ. – 2006. 240 с.

Додаткові:

1. Гайдучок В.М., Нижник У.В. Фронтальний експеримент з фізики в 7-11 класах середньої школи. – К.: Рад.шк., 1989.
2. Каменецький С.Е., Орехов В.П. Методика рішення задач по фізиці в середній школі. – М.: Просвещение, 1987.
3. Бугайов О.І. та ін. Квантова фізика. – К.: Рад.шк., 1988.
4. Підвищення ефективності уроків фізики. Збірник статей за ред. О.І.Бугайова. – К.: Рад.шк., 1986.
5. Акоста В. и др. Основы современной физики. – М.: Просвещение, 1981.
6. Горев Л. Занимательные опыты по физике. – М.: Просвещение, 1985.
7. Савченко В.І. та інші. Уроки фізики в 7-8 класах. – К.: Ірпінь: ВТФ "Перун", 2002.
8. Конаржевский Ю.А. Анализ урока. – М.: Центр "Педагогический поиск", 2000.
9. Лозова В.І., Троцько Г.В. Теоретичні основи виховання і навчання. – Харків.: Харківський держ.пед.університет ім.Г.С.Сковороди, 2002.
- 10.Ващенко Г. Загальні методи навчання: підручник для педагогів. – К.: Українська видавнича спілка, 1997.
- 11.Границкая А. С. Научить думать и действовать: Адаптивная система обучения в школе: кн.. Для учителя. – М.: Просвещение, 1991, – 175 с.
- 12.Єрмаков І. Г., Пузіков Д. О. Розвивати життєву компетентність // Шкільний світ – 2005, № 37.
- 13.Життєва компетентність особистості: науково-методичний посібник / за ред. Л.В. Сохань, І. Г. Єрмакова, Г. М. Несен. – К.: Богдана, 2003. – 520 с.
- 14.Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти. – К.: Перше вересня. – 2000. С. 76-82.
- 15.Лук'янова М. І., Разіна Н. А., Абдулліна Т. М. та ін. Особистісно орієнтований урок: конструювання та діагностика. – Х.: Веста; Видавництво "Ранок" 2007. – 176с.
- 16.Моделі компетентнісного випускника 12-річної школи: сутність, пріоритети, пошуки відповідей на виклики ХХІ століття // Матеріали Всеукраїнської науково-пошукової конференції, 16 – 17 травня 2007 року. – Донецьк 2007. – 528 с.
- 17.Настільна книга педагога. Посібник для тих, хто хоче бути вчителем-майстром / Упорядники Андреева В. М., Григора В. В. – Х.: Вид. Група "Основа", 2006. – 352с.

- 18.Осадчук Л. А. Методика преподавания физики. – К.: Вища шк., 1984.
- 19.Освітні технології / За заг. ред. О. Піхоти. – Київ: А.С.К. 2002, с. 27–45.
- 20.Острроверхова Н. Аналіз уроку: концепції, методики, технології. – К.: ІНКОС, 2003. – 352 с.
- 21.Підласий І. П. Практична педагогіка або три технології. Інтерактивний підручник для педагогів ринкової системи освіти. – К.: Видавничий дім “Слово”, 2006. – 616с.
- 22.Пометун О. І. та ін. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. Науковий методичний посібник. – К.: А.С.К., 2006. – 192 с.
- 23.Паламарчук В. Ф. Як виростити інтелектуала. – Тернопіль: “Навчальна книга – Богдан”. 2000 – 152 с.
- 24.Пометун О. І. Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти // Рідна школа – 2005. – № 1, С. 65-69.
- 25.Пометун О. І. Компетентнісний підхід до оцінювання рівнів досягнень учнів. – К.: Презентація на нараді Центру тестових технологій 19.10.2004. – 10 с.
- 26.Подмазін С. І. Особистісно орієнтований освітній процес. Принципи. Технології // Педагогіка і психологія. – № 2. – 1997. – с. 37–43.
- 27.Преподавание физики, развивающее мученика. Кн. 1: Подходы, компоненты, уроки, задания / Сост. Э. М. Браверман. – М.: Изд-во ассоциации учителей физики. – 2003. – 400 с.
- 28.Родигіна І. В. Компетентнісно орієнтований підхід до навчання. – Харків. „Основа” – 2006., С. 3-8.
- 29.Родигіна І. В. Формування основних груп компетентностей учнів: можливості продуктивного навчання // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2004. – № 2-3. – С. 180-184.
- 30.Сучасні шкільні технології / Упорядники І. Рожнятовська, В. Зоц. – К.: Ред. загальнопед. газ., 2004. – 112 с. – (Бібліотека “Шкільного світу”).
- 31.Сиротенко Г. О. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання. – Х.: Видав. гр. “Основа”, 2003. – 80 с. – (серія “Бібліотека журналу “Управління школою”; Вип. 10).
- 32.Шарко В.Д. Сучасний урок фізики: технологічний аспект / Посібник для вчителів: студентів. – К., 2005. – 220 с.
- 33.Биков В.Ю. Технології хмарних обчислень - провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти України / В.Ю. Биков // Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2011. - № 6. - С. 3-11.

34.Хмарні технології як засіб розбудови інноваційної школи. Литвинова С.Г. Україна, м.Київ, Методичний центр інформаційних технологій в освіті.

35.Державний стандарт базової і повної середньої освіти. Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України, № 1-2, 2004.

36.Інформатика. 10-11 класи. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. – Кам'янець-Подільський: Абетка-НОВА, 2002. (авт. Жалдак М.І., Морзе Н.В., Науменко Г.Т.). – 80 с.

37.Інформатика (підручник) Верлань А.Ф., Апатова Н.В., 10-11 кл., Квазар-Мікро, Форум, 1998, 2001.

38.Зелинский С. Обзор возможностей учебного ПО. ЧИП № 6/2001

39.Морзе Н. В., Текстовий редактор MS WORD в завданнях і вправах (посібник), ч. 1-5,,Курс,1999

40.Морзе Н. В., Дементієвська Н. П. Навчання для майбутнього. – К.: Видавнича група ВНУ. – 2004. 360 с.

41.Коцюбинский А. О., Грошев С. В. Современный самоучитель работы в сети Интернет. Быстрый старт.: Практик. пособ.. — М.:Издательство ТРИУМФ, 2000 — 320 с.

42.Симонович С. В., Евсеев Г. А., Мураховский В. И. INTERNET: Лаборатория мастера: Практическое руководство по эффективным приемам работы в Интернете. — М.: АСТ-ПРЕСС: Инфоком-Пресс, 2000.— 720 с.

43.Стоцкий Ю. Самоучитель Office 2000. — СПб: Издательство «Питер», 2000. — 608 с.

44.Глушаков С. В., Сурядный А. С. Персональный компьютер для учителя / Харьков: Фолио, 2003. — 507 с.