

# ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Борсук Ю.

Науковий керівник – доц. Мохун С. В.

## РОБОЧИЙ ЗОШИТ З АСТРОНОМІЇ ЯК ДИДАКТИЧНИЙ ЗАСІБ НАВЧАННЯ

При стрімкому збільшенні обсягу навчальної інформації актуальним стає завдання опанування учнями способів самостійного здобування й активного засвоєння знань. Рішення позначеного завдання зумовлює застосування нетрадиційних методів і засобів навчання. У теперішній час ми стали свідками стихійного розвитку нового різновиду навчальної літератури – робочих зошитів.

Робочі зошити (зошити з друкованою основою) міцно увійшли у систему загальноосвітньої підготовки та розглядаються для багатьох предметів як обов'язкова складова навчально-методичного комплексу.

Проблему розробки та використання робочих зошитів у навчальному процесі досліджували Н.Є.Ерганова, А.М.Лікарчук, Л.І.Нечволод, О.А.Нільсон, Н.Г.Преображенська, О.А.Привалова, І.Е.Унт, але теоретичне обґрунтування структури робочих зошитів з професійної підготовки та дидактичні умови їх використання при навчанні професії розроблені недостатньо [4].

**Актуальність** використання робочого зошита з астрономії полягає в оптимальному поєднанні навчально-інформаційного змісту підготовки учнів з можливістю виявлення напряму руху формування їх розумової діяльності.

**Мета статті** – розкрити основні теоретичні положення щодо призначення, функцій, дидактичних принципів конструювання та структури робочого зошита з астрономії.

**Виклад основного матеріалу.** Результат освітнього процесу багато в чому залежить від того, наскільки він забезпечений різноманітними засобами навчання. У кожному конкретному випадку потрібна своя система засобів навчання, тобто своя система дидактичного забезпечення. Дидактичне забезпечення – предметна підтримка навчального процесу, що представляє собою сукупність ряду ресурсів, серед яких можна виділити: підручники та довідники; збірники завдань; робочі зошити; демонстраційні та роздаткові матеріали; наочні посібники; навчальні фільми; презентації; комп'ютерні програми; тести.

Останнім часом все більш популярними і перспективними засобами навчання є робочі зошити.

**Робочий зошит** – різновид навчального посібника з друкованою основою, який містить завдання для самостійної роботи учнів [7].

Робочий зошит є найбільш простою та реальною можливістю впровадження дидактики у навчальний процес. Відрізняється від звичайного робочого зошита він наявністю друкованої основи. Під час роботи з таким зошитом учень повинен дописати, добудувати, докреслити, домалювати безпосередньо на сторінках зошита.

При виконанні практичних завдань учень виконує більшу кількість різних вправ, при цьому збільшується обсяг його розумових і практичних дій. Крім того, методично грамотно побудована друкована основа робочого зошита, спрямовує дії учня на виконання завдань, привчає діяти за визначеним алгоритмом [5].

При конструюванні робочих зошитів необхідно враховувати як загальнодидактичні принципи навчання, характерні для підготовки будь-якого навчального матеріалу (науковість, наочність, доступність, системність, цілісність), так і спеціальні принципи, що враховують специфіку робочого зошита (повнота, дискретність, алгоритмізація, конвертованість, послідовність, цільова достатність, мінімізація, естетичність та комфортність) [6].

Існують різні підходи до класифікації робочих зошитів [2; 3]. Аналіз досвіду використання робочих зошитів свідчить, що в навчальній практиці їх розрізняють за призначенням. У навчальному процесі загальноосвітньої школи застосовують робочі зошити для практичних і самостійних робіт, зошити-конспекти, залікові зошити. У вищій школі використовують окремо робочі зошити для лекційних занять, лабораторних робіт, практичних (графічних) робіт, самостійної роботи, контрольних і творчих робіт, а також багатофункціональні робочі зошити.

У професійно-теоретичній підготовці учнів ПТНЗ для вивчення більшості предметів професійного циклу рекомендуємо конструювання єдиного (багатофункціонального) робочого зошита, яким учні будуть користуватися при роботі в аудиторії та дома. Для деяких предметів, на вивчення яких виділено великий обсяг навчального часу, має сенс розробляти окремо зошити для аудиторних (лекційних) занять, самостійної роботи, контрольних і творчих робіт. Для предметів, з яких передбачено виконання значної кількості лабораторних і практичних робіт, доцільно розробляти робочі зошити для лабораторно-практичних занять [4].

Варто наголосити на тому, що композиційна побудова робочого зошита повністю визначається його автором, залежить від його задуму, власного бачення організації, забезпечення і здійснення навчального процесу, від визначеної спрямованості та відібраного змісту навчального матеріалу тощо [1].

Проаналізувавши дидактичні матеріали з астрономії, які присутні в навчальному та інформаційному просторі, ми вирішили розробити багатофункціональний робочий зошит з астрономії, який має ряд переваг над

іншими видами робочих зошитів за рахунок комплексності, зокрема характеризується єдиною логікою подання навчальної інформації, яка надає можливості для організації навчальної діяльності учнів за оптимальними алгоритмами в процесі вивчення всього курсу астрономії.

Зміст робочого зошита відповідає програмі з астрономії та параграфам підручника: Пришляк М.П. Астрономія: 11 кл.: підручник для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту, академічний рівень / М.П. Пришляк; за заг. ред. Я.С. Яцківа. – Х.: Вид-во «Ранок», 2013. – 160 с.: іл.

Вивчивши новий матеріал, учні в даному зошиті зможуть відповідати на запитання, заповнювати схеми, розв'язувати задачі, розгадувати кросворди, а також проводити спостереження та робити відповідні обрахунки.

Робочий зошит складається із таких навчальних блоків: «Пригадайте!», «Поміркуйте!», «Зробіть висновки!», «Розв'яжіть!», «Поспостерігайте!», «Поцікавтесь!». Приведемо коротку характеристику деяких з них.

**«Пригадайте!».** Завдання в даному навчальному блоці вимагають в учнів знання попереднього матеріалу. Для їх перевірки ми використали різні цікаві види завдань: кросворди, ребуси, завдання на відповідність, заповнення порожніх комірок (рис. 1).

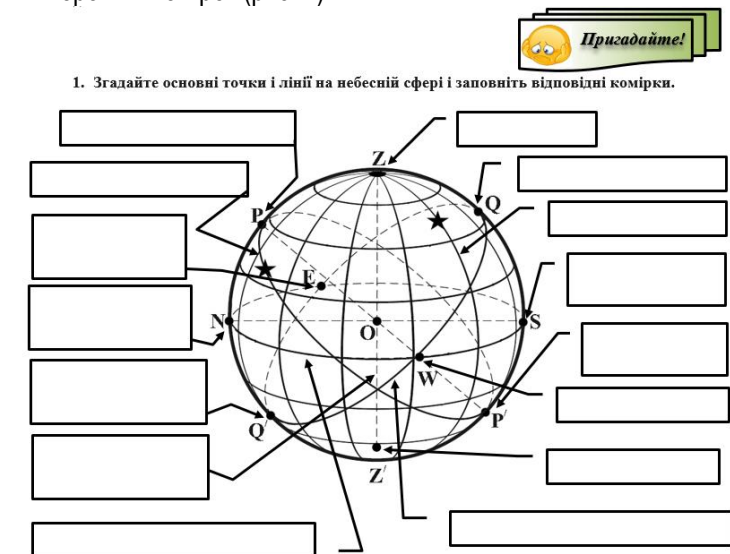


Рис. 1. Приклад завдання із навчального блоку «Пригадайте!»

**«Поспостерігайте!».** Як свідчить практика, астрономічні спостереження не завжди можна організувати у навчальному процесі, і причин цьому є безліч. На допомогу вчителям та учням розроблені "віртуальні планетарії". Серед таких програм можна відзначити Stellarium, яка в реальному часі промальовує тривимірне фотореалістичне зображення неба, відображає зорі, сузір'я і планети. Саме тому в робочому зошиті присутній цей навчальний блок, в якому наведені завдання з використанням можливостей даної програми (Рис. 2).

9. У програмі Stellarium знайдіть одну з планет-гігантів, проаналізуйте її видимість (схід, захід та тривалість перебування над горизонтом) у день спостереження. Зробіть знімок екрану і вклейте у зошит.

Дата:		Планета:
Схід:	Захід:	Тривалість:

Рис. 2. Приклад завдання із навчального блоку «Поспостерігайте!»

**«Поцікавайтесь!».** Навчальний блок для допитливих учнів, який є не обов'язковим для виконання. Завдання цього блоку розвивають спостережливість, уяву, логічне та розумове мислення, стимулюють інтерес до астрономії, бажання до самостійного здобуття додаткових знань про Всесвіт, до практичних умінь та навичок, а також до опрацювання довідкової та наукової інформації. (Рис. 3).



Рис. 3. Приклад завдання із навчального блоку «Поцікавайтесь!»

Робочий зошит із друкованою основою з астрономії містить завдання різного рівня складності, частина з яких (за рішенням вчителя) може бути виконана як на уроці, так і вдома. Робота з зошитом покликана допомогти учневі правильно зрозуміти предмет і систематизувати отримані знання з астрономії.

**Висновки.** Розробка робочого зошита із друкованою основою з астрономії є цілком сучасним способом ведення навчального процесу. Безперечні переваги: перевірка засвоєння матеріалу, контроль розумової діяльності учнів, перевірка отриманих знань, уроки проходять більш різноманітно, а як наслідок цього підвищений інтерес учнів, можливість виправляти помилки в момент, коли вони робляться, підвищення пізнавальної самостійності в учнів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Дорошенко Ю. О., Осіпа Л. В. Робочий зошит з інформатики як засіб формування самоосвітньої компетентності учнів // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць. – К.: Педагогічна думка. – 2015. – Вип. 15. – Ч. 1.
2. Эрганова Н. Е. Методика профессионального обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н. Е. Эрганова. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 160 с.
3. Майорова І. Г. Визначення та класифікація робочих зошитів / І.Г.Майорова // Вісник післядипломної освіти. – 2011. – № 4 (17). – С.78-85.
4. Майорова І. Г. Використання робочих зошитів як засобу підвищення ефективності професійної підготовки: Метод. рекомендації. – Донецьк: ІПО ІПП УМО – 2012. – 38с.
5. Посібник для викладачів професійно-теоретичної підготовки «Методика розробки та застосування робочого зошита з предмету»: Казанка: Професійний аграрний ліцей, 2016 – 27с.
6. Стародубцев В. А., Медведєва М.К. Чтение лекций с применением аудиовизуальных средств и раздаточных материалов / В.А.Стародубцев, М.К. Медведєва // Инновации в образовании. – 2009. – №1. – С 58-66.
7. Ханипова Е. Х. Рабочая тетрадь как дидактическое средство обучения // Инновации в науке: сб. ст. по матер. I междунар. науч.-практ. конф. №10 (47). – Новосибирск: СибАК, 2015.

Кравчук П.

Наук. керівник – доц. Галан В. Д.

### ПОБУДОВА ІНТЕРПОЛЯЦІЙНО-АПРОКСИМАЦІЙНИХ МНОГОЧЛЕНІВ НАЙКРАЩОГО РІВНОМІРНОГО НАБЛИЖЕННЯ ФУНКЦІЙ З СІМОМА ТОЧКАМИ ЧЕБИШЕВСЬКОГО АЛЬТЕРНАНСУ

Доволі часто на практиці виникає потреба знаходження значень складних функцій. Зробити це безпосередньо буває важко. Простішою задачею, у цьому випадку, є побудова інтерполяційно-апроксимаційного многочлена для цієї функції, значення якого відрізнятимуться від значення функції на незначну величину.

Нижче знайдемо сім точок чебишевського альтернансу [1;12], за допомогою яких, та наведеного алгоритму для будь-якої гладкої на відрізку функції можна побудувати інтерполяційно-апроксимаційний многочлен, близький до многочлена найкращого рівномірного наближення [1;9].