МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національна академія педагогічних наук України
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Інститут педагогіки НАПН України
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова
Бердянський державний педагогічний університет

СУЧАСНІ ФІЗИЧНІ ЗНАННЯ ЯК ОСНОВА ІНТЕГРАЦІЇ ЗМІСТУ ШКІЛЬНОЇ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ

Матеріали
Всеукраїнської науково-практичної
конференції (м. Умань, 24 – 25 листопада 2021 р.)



Умань
2021

УДК 37.016:53(06)
С91

Організаційний комітет:

Безлюдний Олександр Іванович – доктор педагогічних наук, професор, ректор Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Годованюк Тетяна Леонідівна – доктор педагогічних наук, доцент, проректор з наукової роботи Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Махомета Тетяна Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету фізики, математики та інформатики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Мартинюк Михайло Тадейович – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України, завідувач кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Шут Микола Іванович – доктор фізико-математичних наук, професор, дійсний член НАПН України, завідувач кафедри загальної фізики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова;

Засєкіна Тетяна Миколаївна – доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з науково-експериментальної роботи, провідний науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України;

Шишкін Геннадій Олександрович – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри фізики та методики навчання фізики Бердянського державного педагогічного університету;

Ткаченко Ігор Анатолійович – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Терещук Сергій Іванович – доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Дудик Михайло Володимирович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих дисциплін Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Краснобокий Юрій Миколайович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих дисциплін Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Декарчук Марина Вадимівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Решітник Юлія Володимирівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Гнатюк Оксана Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Ільніцька Катерина Сергіївна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Декарчук Сергій Олександрович – старший викладач кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного Університету імені Павла Тичини;

Підгорний Олександр Васильович – викладач кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Програмний комітет:

Мартинюк Михайло Тадейович – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України, завідувач кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Благодаренко Людмила Юріївна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри загальної фізики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова;

Головко Микола Васильович – доктор педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи Інституту педагогіки Національної академії педагогічних наук України;

Грудинін Борис Олександрович – доктор педагогічних наук, доцент, декан факультету технологічної і професійної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка;

Решітник Юлія Володимирівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.

Усі матеріали подаються у авторській редакції.
За достовірність фактів, дат, найменувань, цифрових даних, за орфографічне, пунктуаційне, стилістичне оформлення несуть відповідальність автори публікацій. Матеріали друкуються за авторським варіантом.

Рекомендовано до друку
вченою радою факультету фізики, математики та інформатики
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(протокол № 6 від 03.12.2021 р.)

Сучасні фізичні знання як основа інтеграції змісту шкільної природничої освіти :
С91 матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Умань, 24–25 листоп. 2021 р.) : електронне вид. / МОН України, НАПН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини [та ін.]. – Умань, 2021. – 245 с.

До збірника увійшли матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні фізичні знання як основа інтеграції змісту шкільної природничої освіти», яка відбулась на базі Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини 24-25 листопада 2021 року. Напрямки роботи конференції: модернізація змісту загальної природничої освіти в умовах інтеграції і диференціації навчання; тенденції і основні напрями розвитку природничої освіти в контексті ідей Концепції Нової української школи; відбір та структурування змісту шкільної природничої освіти; математичні методи дослідження природних явищ як складова змісту природничої освіти на засадах міжпредметної взаємодії; формування ключових компетентностей здобувачів освіти в координатах STEAM-орієнтованого освітнього середовища.

УДК 37.016:53(06)

©УДПУ імені Павла Тичини, 2021
©Автори статей, 2021

Мельник О. С. ФОРМУВАННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКІВ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЗАСОБАМИ STEM-ОСВІТИ.....203

Паршуков С. В. ФОРМУВАННЯ У СТУДЕНТІВ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ З КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ.....206

Паршукова Л. М. ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ.....209

Підгорний О. В. ФОРМУВАННЯ ЦІЛІСНОЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ З ВИКОРИСТАННЯМ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ STELLARIUM MOBILE - STAR MAP ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АСТРОНОМІЇ.....211

Решітник Ю. В. ВИКОРИСТАННЯ ЕКОСИСТЕМИ GO-LAB ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОГО НАВЧАННЯ З ФІЗИКИ.....214

Сосницька Н. Л. КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ В КООРДИНАТАХ STEM-ОСВІТИ.....217

Стецик С. П., Чумак М. Є. ІНФОРМАЦІЙНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ.....221

Стецюк О. Б. ОСВІТНІЙ НАПРЯМОК STEM ЯК ОДИН ІЗ ОРІЄНТИРІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ.....226

Тарасенко О. В., Коваль Т. В. РОЗВИТОК ГРОМАДЯНСЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ STEM-ОСВІТИ У РАМКАХ КУРСУ ЯДС.....229

Терещук С. І. ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УЧНІВ НА ОСНОВІ STEM-НАВЧАННЯ.....233

Тітова Л. О. ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК.....237

Ткачук Г. В. ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ГАЛУЗІ ВЕБПРОГРАМУВАННЯ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО УЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ.....239

Степанюк А. В., Жирська Г. Я., Міщук Н. Й., Барна Л. С. ІНТЕГРАЦІЯ ЗМІСТУ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЯК ПРОВІДНИЙ НАПРЯМ ЇЇ РОЗВИТКУ.....242

Підгорний О. В.

викладач кафедри фізики та інтегративних технологій

навчання природничих наук

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

E-mail: o.v.pidgornyi@gmail.com

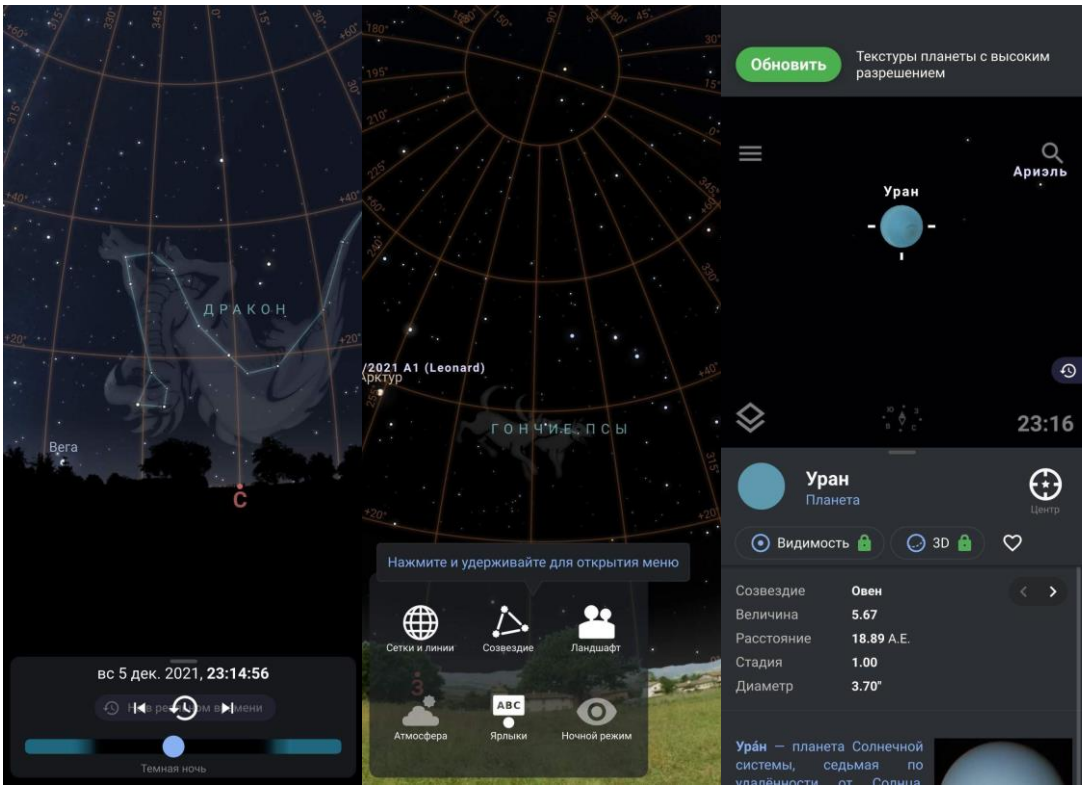
ФОРМУВАННЯ ЦІЛІСНОЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ З ВИКОРИСТАННЯМ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ STELLARIUM MOBILE - STAR MAP ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ АСТРОНОМІЇ

Проблема формування цілісної картини світу підростаючого покоління є актуальною в сучасних умовах становлення Нової української школи та є надзвичайно тривалим процесом. На результат успішного формування цілісної наукової картини світи працюють не окремі, а всі дисципліни. Тому буде правильним об'єднати окремі природничі (фізичну, хімічну, біологічну, астрономічну, географічну) картини світу в єдине ціле на основі шкільних окремих та інтегрованих природничих дисциплін [2].

Нині для формування цілісного уявлення про наукову картину світи використовують багато технологій та методів навчання. Розглянемо одну з них – електронне навчання (E-learning). Однією з активних форм E-learning є мобільне навчання (M-learning), яке все більше набуває популярності серед сучасної молоді. Мобільне навчання реалізується за допомогою мобільних додатків. Мобільний додаток – це програма, яка встановлена на ту чи іншу платформу (Android, IOS, Windows Mobile), має певний функціонал, що дозволяє виконувати різні дії [3].

Для прикладу ми обрали мобільний додаток Stellarium Mobile - Star Map – це повнофункціональний мобільний планетарій, який перетворює дисплей вашого гаджета на астрономічну карту зоряного неба. Додаток дуже точно моделює нічне небо та показує багато інформації про різні небесні об'єкти [1].

Наприклад, з його допомогою можна побачити планети та їх супутники, штучні супутники нашої планети, комети, астероїди та інше (Рис. 1).



а) б) в)

Рис. 1. Зображення мобільного додатку Stellarium Mobile - Star Map

Навіть з таким великим функціоналом цей додаток дуже простий у використанні. Він має мінімалістичний інтерфейс, що робить його одним із найпростіших астрономічних додатків для дорослих і дітей, які хочуть досліджувати зоряне небо.

Можливості Stellarium Mobile:

- моделювання нічного неба, зірок і планет для будь-якої дати та місця спостереження;
- велика колекція багатьох зірок, туманностей, галактик, зоряних скупчень та інших об'єктів зоряного неба та інформація про них.
- дізнайтеся, як люди, які живуть в інших регіонах планети, бачать зірки, вибираючи форми та ілюстрації сузір’їв для багатьох культур неба.

- можливість відстежувати штучні супутники та Міжнародну космічну станцію.
- імітація ландшафту і атмосфери з реалістичним сходом, заходом сонця.
- 3D-моделі основних планет Сонячної системи та їх супутників.
- спостереження за небом у нічному режимі.

Отже, мобільне навчання є однією із найбільш ефективних технологій навчання, спрямованої на формування природничо-наукової картини світу у школярів, реалізувати яку в нинішніх умовах не так і складно, адже нині смартфон є в кожного учня.

Список використаних джерел

1. Мобільний додаток «Stellarium Mobile - Star Map». URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.noctuasoftware.stellarium_free&hl=uk&gl=US (дата звернення: 15.11.2021).

2. Підгорний О.В. Інтеграція природничої освіти як засіб формування цілісної наукової картини світу. Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог Нової Української Школи: III Міжнар. наук.-практ. конф. Тернопіль, 2021. URL: http://physicsnature.tnpu.edu.ua/article/179/ (дата звернення: 15.11.2021).

3. Ткаченко І. А., Підгорний О. В. Використання елементів мобільного навчання (на прикладі мобільного додатку «Solar Walk») у процесі реалізації змісту астрономічного компоненту освітньої галузі «Природознавство». Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету. Умань. Випуск 1, 2020. С. 185-192.