

ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ПЛАНЕТРІЮ STELLARIUM В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ З ГЕОГРАФІЇ

Ліскович Олена

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії й методики
природничо-математичної освіти та інформаційних технологій
Миколаївського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти
м. Миколаїв, Україна*

У 2019-2020 навчальному році завершився перехід старшої профільної школи на новий державний стандарт і програми. Особливістю нової програми з географії для старшої школи є інтеграція на основі внутрішньопредметних і міжпредметних зв'язків. Аналізуючи зміст програми 11 класу ми виявили значну кількість питань, що мають розглядатися інтегровано з фізикою та астрономією. У контексті інтеграції з астрономією доцільно розглянути тему «Географічні наслідки параметрів і рухів Землі як планети» (табл. 1).

Таблиця 1.

Зв'язок змісту теми «Географічні наслідки параметрів і рухів Землі як планети» з програмою з астрономії

Географія	Астрономія
Геоїд. Показники руху Землі навколо своєї осі	Небесні світила й небесна сфера. Сузір'я
Добова ритміка в географічній оболонці. Основні види часу. Визначення місцевого та поясного часу, перехід від місцевого часу до поясного	Визначення відстаней до небесних світил. Небесні координати. Астрономія та визначення часу. Календар
Пояси освітленості на Землі. Сила Коріоліса. Змінюваність висоти Сонця над горизонтом	Видимі рухи Сонця та планет

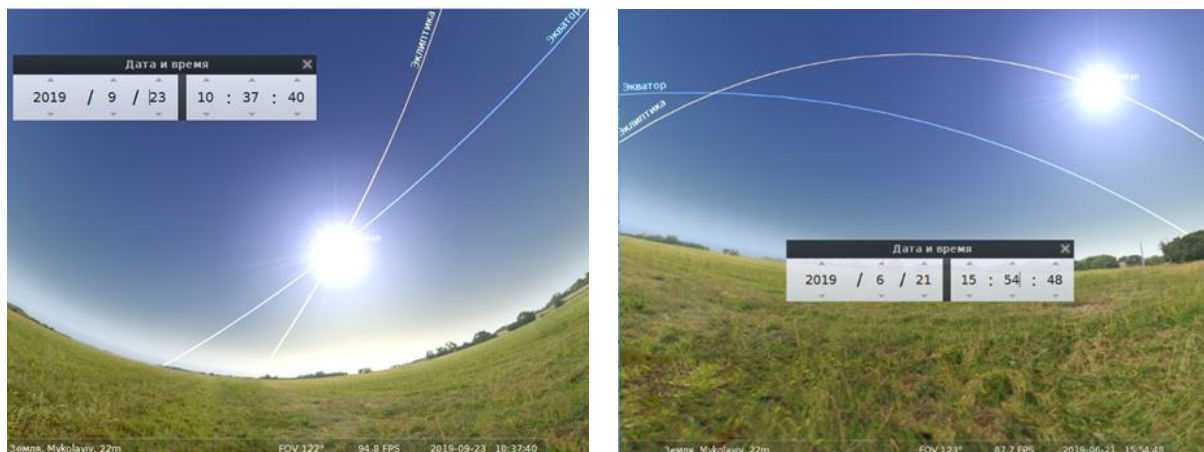
та тривалості світлового дня	
Орбітальний рух Землі: основні характеристики, географічні наслідки. Причини зміни пір року. Зміна пір року у Північній та Південній півкулях	Закони Кеплера та їх зв'язок із законами Ньютона

Аналіз змісту таблиці дає підстави для висновку, що якісне засвоєння географічних понять потребує використання базових знань, які учні отримують на уроках астрономії. Також доцільним буде використання астрономічного обладнання, електронних ресурсів і програм. Зокрема, в освітньому процесі з астрономії широко використовуються віртуальні планетарії. У дослідженні В. Кузьминського запропоновано методичні підходи до використання в освітньому процесі з астрономії віртуального планетарію Stellarium із метою забезпечення ефективності спостережень, підтримки та підвищення інтересу учнів до предмета, а також для створення системи астрономічних контурних карт, що сприятиме підвищенню рівня картографічної підготовки учнів [1].

Вважаємо, що віртуальний планетарій буде корисним і на уроках географії. Наприклад, навчальною програмою передбачено, що учні мають розпізнавати на схемах руху Землі точки рівнодень і сонцестоянь. Для кращого усвідомлення сутності даних понять учні мають розуміти їх астрономічний зміст, побачити реальне розташування Землі та Сонця в такі моменти. Для демонстрації явища в налаштуваннях планетарію обираємо відображення небесного екватора та екліптики і встановлюємо дату одного з рівнодень (рис. 1-а). Аналогічно можна продемонструвати дні літнього (зимового) сонцестояння (рис. 1-б).

Змінюючи дату (з кроком 1 місяць) демонструємо рух Сонця на небесній сфері, перехід його з південної в північну півкулю, і навпаки. Звертаємо увагу, що схилення Сонця (кутова відстань на небесній сфері від площини небесного екватора до світила) змінюється протягом року, а в дні

рівнодень дорівнює нулю. Така інформація подається в підручниках із географії, проте визначення схилення як однієї з координат екваторіальної системи не подається.



а)

б)

Рис. 1. Положення Сонця в день осіннього рівнодення (а) та літнього сонцестояння (б)

У контексті навчання географії віртуальний планетарій також дає можливість продемонструвати: зв'язок астрономічних координат із географічними; наслідки осьового та орбітального руху планети; залежність вигляду зоряного неба від координат місця, у якому знаходиться спостерігач; механізм визначення місцевого часу, його залежність від географічної довготи тощо.

Демонстрація за допомогою планетарію дасть можливість учням усвідомити зв'язок географічних і астрономічних понять, закономірності та наслідки рухів Землі як планети, що сприятиме підвищенню якості засвоєння знань, а також формуванню компетентності учнів у природничих науках і технологіях.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Кузьминський О. В. Формування астрономічних знань учнів основної та старшої школи з використанням електронних освітніх ресурсів : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2016.

20 c.