

ВИКОРИСТАННЯ ПЛОСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ АСТРОНОМІЇ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ

Згідно з реформою загальноосвітньої школи першочерговим завданням у викладанні курсу астрономії є формування природничо-наукової картини світу, знань і уявлень про значення науки в практичній діяльності людини. Учнів треба озброїти міцними знаннями понять, законів, теорій і давати їм можливість самостійно пояснювати спостережувані факти і явища. Подальше вдосконалення навчально-виховного процесу в школі вимагає від учителя астрономії творчого підходу, оптимального вибору форм, методів і прийомів навчання, які сприяли б розвитку пізнавальної активності учнів, вміння застосовувати знання на практиці.

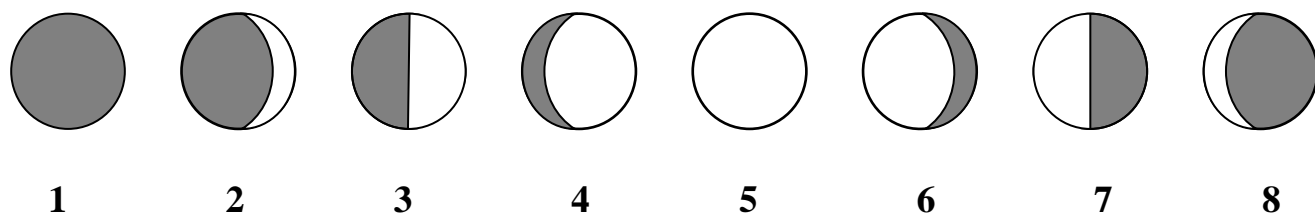
При вивченні астрономії у загальноосвітній школі вчитель стикається з проблемою недостатньої кількості наочного обладнання. Відомо, що використання наочностей при викладанні астрономії безпосередньо пов'язано з пізнавальною діяльністю, бо тільки за допомогою засобів унаочнення можна створити представлення про астрономічні об'єкти та їх властивості, які учні не можуть безпосередньо споглядати або відчувати.

Для поліпшення якості навчання можна запропонувати вчителям використовувати на уроках астрономії плоскі моделі, які можна зробити самостійно, або разом з учнями на заняттях астрономічного гуртка. Ці моделі повинні відповідати умовам: бути адекватні відображеному об'єкту, простими у сприйманні та використанні, мати необхідну дидактичну спрямованість, бути економічними у виготовленні тощо. Далі даються вказівки по виготовленню моделі для демонстрації фаз Місяця. Ця модель неодноразово використовувалася як на уроках астрономії при поясненні нового матеріалу, так і на уроках природознавства при поясненні відповідних явищ природи.

Модель для демонстрації фаз Місяця.

У новому підручнику для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів “Астрономія” за авторством І.А.Климишина та І.П. Крячко для пояснення фаз Місяця відведено всього декілька рядків. Цитую.

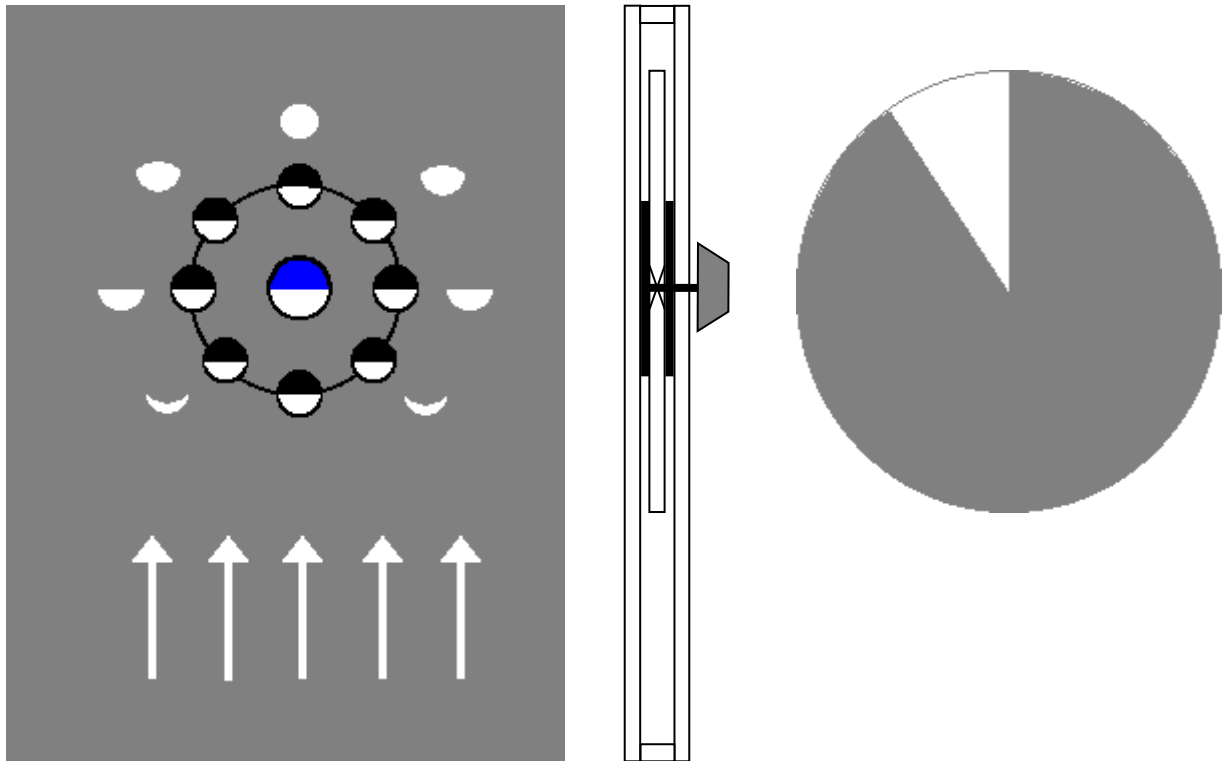
“Поверхня Місяця світиться відбитим сонячним світлом, тому його зовнішній вигляд змінюється залежно від того, яке положення він займає відносно Сонця. Така зміна зовнішнього вигляду Місяця для спостерігача на Землі називається фазами Місяця. Розрізняють чотири найголовніші фази (мал.8.2): новий Місяць – 1, перша чверть – 3, повня (повний Місяць) – 5, третя (остання) чверть – 7.



Малюнок 1

А далі вже дається поняття синодичного місяця. Позиція авторів у цьому випадку зрозуміла тому, що на весь курс астрономії у програмі загальноосвітньої школи відведено всього 17 годин. Тому таке стисле викладання розраховано на те, що учні цей матеріал вже вчили у курсі природознавства у середній школі. Але сприйняття дитини п'ятого класу дуже відрізняється від сприйняття учня-випускника. Тому при такому поясненні матеріалу у учнів неодмінно виникне ряд питань відносно процесу утворення кожної фази Місяця. Для полегшення роботи вчителя і оптимізації учбового процесу пропонується на уроках астрономії використовувати плоску модель на якій у доступній формі можна продемонструвати утворення фаз Місяця. Виготовляється модель картону розміром 300x400 мм і завтовшки не менше як 3 мм. Якщо підходящого картону немає можна використати фанеру або оргаліт. Деталі виготовляються згідно малюнка 2 та

фарбуються синім або темно-сірим кольором. Сектор у рухомому диску – жовтий.



Малюнок 2.

При з'єднанні деталей між шарами картону треба прокладати тоненькі плівочки з пластику щоб один шар не чіпляв другий і деталі мали можливість вільно рухатися.

При використанні моделі, повертають рухомий диск проти годинникової стрілки таким чином, щоб у прорізи, які мають форму різних фаз Місяця послідовно потрапляв сектор, замальований жовтим кольором. Встановивши одну з фаз, розглядають її з точки зору спостерігача, який знаходиться на поверхні “Землі” тобто повертають модель таким чином, щоб кожний раз дивитися на Місяць з поверхні Землі.

Використання цієї моделі на заняттях дає можливість вчителю більш детально пояснити учням процес виникнення різних фаз Місяця, а також , після роботи з цією моделлю учні в спроможі відповісти на такі запитання:

1. Чому спостерігаються різні фази Місяця?
2. Як навчитися розрізняти по вигляду Місяця у якому він стані (зростання чи убивання)?
3. Чому “молодий” Місяць ми можемо бачити у вечірній час, а “старий” - перед сходом Сонця ?
4. Пояснити по вигляду Місяця, з якого боку від нього заходиться Сонце.

Чітке розуміння процесу утворення фаз Місяця необхідне для подальшого розуміння процесів сонячного і місячного затемнень бо ці теми дуже пов'язані між собою.

Література:

1. Бакулин П.Н., Кононович Э.В., Мороз В.И. Курс общей астрономии. М.: Наука.- 1983. – 560 с.
2. Воронцов-Вільямінов. Астрономія. Підручник для 11 класі середньої школи. К.: Освіта. 1993. – 160 с.
3. Гладушина Н.О. Методика викладання астрономії в 10 класі. К: Радянська школа.-1985.– 135 с.
4. Климишин І.А., Крячко І.П. Астрономія. Підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів. К.: Знання України.-2002. – 190 с.
5. Климишин І.А. Астрономія. Львів: Світ.- 1994.– 328 с.
6. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика 7-11 класи. Астрономія 11 клас. - 2001.– 133 с.

Анотація.

Матеріал розрахований на вчителів астрономії, а також керівників астрономічних гуртків. Дається розробка плоскої моделі для демонстрації фаз Місяця і пояснення по її використанню.