

ШКІЛЬНА АСТРОНОМІЯ: ВІДКРИЙ ДЛЯ СЕБЕ ВСЕСВІТ

Ю.А.Заєць

Дві речі наповнюють душу завжди новим та сильнішим подивом і благоговінням, чим частіше і довше ми розмірковуємо про них, – це зоряне небо наді мною і моральний закон у мені.

Іммануїл Кант

Зоряне небо! Споконвіку воно супроводжувало земне життя наших пращурів. Ясним сонячним днем і погожої зоряної ночі, ранніми осінніми вечорами та весняними ранками небесні світила були разом із людиною, її радощами і печалюми, буднями і святами. Важко точно встановити час, коли зоряне небо стало для наших предків і годинником, і компасом, більше за те – їхньою пам'яттю, бо закарбувало вірування і знання давно зниклих з лиця Землі окремих людей і цілих народів. Небо перетворилося на своєрідне дзеркало – стало відображенням життя народу: котився небосхилом небесний віз, палахкотили небесні стожари, бродила небесна квочка з курчатами, йшла до криниці Дівка з відрами...

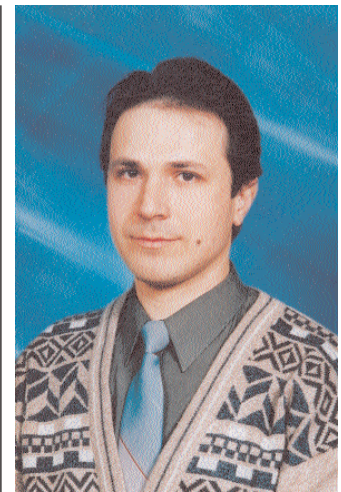
Проте небо не завжди було привітним – воно посилало дощі й грози, наводило спеку та інші, на думку давніх людей, напасти, а тому, безумовно, їм хотілося прихилити до себе його ласку, щоб мати густо кіп на полі, вдосталь роїв у пасіці, багато ягнят, телят, лошат, аби мороз не поморозив жита, пшениці і всякої пашниці, щоб у садку родило дерево, а у дворі плодилася птиця.

Земля – одне з незліченних небесних тіл. Щоб краще вивчити її, треба знати і те, що відбувається на небі. Коли дивитися на величну картину Всесвіту, десь углибині свідомості народжується незабагнена думка: яким продуманим повинен бути план, щоб уся ця Гармонія не розпалася! Коли усвідомлюєш, що на безмежно малій частині космосу народилася та розігрується багатовікова історія життя, виникає питання: як це трапилося? Невже випадково, без усякої мети? Ще мить, і ось ми вже запитуємо себе про найголовніше: а яке саме моє місце у цьому Всесвіті? Хто я? Як я пізнаю світ? Яким є походження Всесвіту? Чи являє моє життя цінність?

Саме відповіді на ці питання сукупно формують систему уявлень, у яку ми вмонтовуємо знання про всі речі у світі. Цю систему уявлень – усвідомлених і неусвідомлених – про світ, про нас самих і суспільство називають світоглядом [5]. Його можна порівняти з об'єктивом, через який намагаємося дивитися на світ, аби зрозуміти його.

Астрономія є однією з наук, що здатна спонукати людину до власних роздумів і пошуків, надати їй можливість подивитися на себе ніби з іншої точки зору, з погляду безкрайнього і таємничого Всесвіту. Наука, яка народилася разом із людиною, наука, яка вивчає небо, наука, яка увібрала в себе наші мрії і бажання, відчуття й роздуми, математику і поезію, філософію й релігію... Астрономія для сучасної молоді людини – це дорога у майбутнє Земної цивілізації.

Деякі роки тому предмет "астрономія" ледь не був втрачений як обов'язковий в загальноосвітній середній школі. І тільки завдяки кількарічним зусиллям астрономічної громадськості України [2, 3] поновлено статус цього предмета: створена Концепція астрономічної освіти 12-річної середньої школи [8], розроблені програми двох рівнів – для загальноосвітньої та гуманітарної школи і природничо-математичного напрямку [11].



Розглядаються нові підходи до викладання шкільного курсу астрономії, що полягають у необхідності глибинної, філософської мотивації пізнавальної діяльності учнів; пробудження цієї мотивації чутливим і інтуїтивним способами за допомогою сучасних мультимедійних засобів; використання методу проектів для проведення учнями досліджень; спостереження зоряного неба; захисту учнями їх дослідницьких робіт; відродження позакласної і гурткової роботи з астрономії. Показується важливе значення астрономії для формування світогляду школярів.

Рассматриваются новые подходы к изучению школьного курса астрономии, которые состоят в необходимости глубокой, философской мотивации познавательной деятельности учеников; пробуждения этой мотивации чувственным и интуитивным способом с помощью современных мультимедийных средств; использования метода проектов для проведения учениками исследований; наблюдения звездного неба; защиты учениками их исследовательских работ; возрождения внеклассной и кружковой работы по астрономии. Показывается важное значение астрономии для формирования мировоззрения школьников.

New approaches to teaching of the school course "Astronomy" based on necessity of deep, philosophical motivation of students learning activity; its arising by feelings and intuitions, using multimedia; method of project for school students research works; investigation of stars sky, students presentation of their researches; revival of extra-curriculum activities and scientific societies in astronomy are considered in this article. Importance of astronomy in formation of school students outlook is shown.

Цей крок є досить вагомим, але і надалі зберігаються певні проблеми при вивченні астрономії в середніх навчальних закладах нашої держави [4]. На мою думку, ці проблеми такі:

1. Методична невідповідність учителів фізики до викладання астрономії.
2. Астрономія як факультатив або додаток до фізики.
3. Мізерна кількість годин.
4. Майже немає практичних спостережень з астрономії, винесення їх поза межі навчального часу.
5. Обмаль науково-популярних видань з астрономії, відставання вчителів від сучасних наукових досягнень.
6. Недостатнє використання на уроках астрономії сучасних інформаційних технологій.
7. Слабка позакласна і гурткова робота.

Що пропоную як альтернативу загальноприйнятого методу викладання курсу шкільної астрономії? Як вирішити перераховані питання? Підхід до вивчення астрономії в сучасній школі полягає в необхідності [7]:

- ♦ глибинної, філософської мотивації пізнавальної діяльності учнів;
- ♦ пробудження цієї мотивації чутливим і інтуїтивним способами за допомогою сучасних мультимедійних засобів – сучасні діти потребують сучасних засобів впливу на їх свідомість;
- ♦ використання методу проектів для проведення учнями власних досліджень і роздумів;
- ♦ спостереження зоряного неба;
- ♦ захисту й обговорення учнями їх дослідницьких робіт;
- ♦ відродження позакласної і гурткової роботи з астрономії.

"Пізнай самого себе, і ти пізнаєш світ," – говорили давні мудреці. Пізнання – це альфа й омега вчительської роботи, одна із тих небагатьох категорій, яка досить часто наповнює нас радістю і відчуттям великого і незвіданого. Тим людина і відрізняється від решти істот, що, вдивляючись у безкрайне зоряне небо, ставить питання: "Хто я?". Однак де критерій істинності таких знань, де їх межа, чи можна раціонально й логічно повністю осягнути навколишній світ?

Спробуймо з'ясувати, у чому полягає і як розвивається мотивація дітей до пізнання і навчання.

Вважаю незаперечним фактом те, що всі діти (за винятком, можливо, хворих на певні захворювання) у віці від народження і приблизно до шести років мають досить велику природну мотивацію до пізнання. "А чому? Для чого? Як?" – питання, які постійно лунають із вуст малечі. У ранньому дитинстві, перекона-

ні психологи, дитина отримує таку кількість інформації, що перевищує отриману людиною протягом усього її життя. Ця мотивація практично не згасає і в 1 – 4 класах, якщо дитина вдало адаптується до шкільного середовища і батьки приділяють їй деякі час і увагу.

У середніх класах (5 – 9) діти майже цілковито вичерпують природне чуттєве пізнання, яке поступово дедалі більше доповнюється елементами логічного мислення. Крім того, обсяг знань також наростає в геометричній прогресії. Це набагато збільшує психологічне і розумове навантаження, а також породжує перші проблеми з мотивацією пізнавального процесу. Образно – це рух за інерцією з однієї гірки на іншу, більш високу (Рис. 1).



Рис. 1. Мотивація навчання

У середній школі діти вперше починають замислюватися над питанням, яке нам, учителям, дуже добре знайоме: "А для чого це потрібно?". Як і раніше, батьківська опіка і вчительська майстерність певним чином підтримують зацікавленість дітей навчанням, але опукліше починає з'являтися соціальна складова мотивації навчання. Приклад. Середина ХХ ст. відзначалася масовою зацікавленістю фізикою, технікою, астрономією. Суспільство потребувало природничих знань і відкриттів. Запити сучасного суспільства інші, однак не можемо чекати, поки в суспільному середовищі визріють ті чи інші умови для мотивації навчання дітей.

Старшокласники відносно навчання висловлюються іноді досить прямолинійно: "Для чого вчені робили ці відкриття? Щоб нам, бідним, вивчати формули і закони?"; "Навіщо письменники писали свої твори? Їм що, більше нічого було робити?". Природна мотивація до навчання майже цілковито зникла. Зрозуміло, завжди є діти, які охоче навчаються і в середньому та старшому шкільному віці, але їх, на жаль, небагато. Тому маю на увазі перш за все узагальнених (середньостатистичних) учнів. Також у цьому віці додаються гормональні, фізіологічні проблеми. І як результат, діти в старших класах "навчаються" тому, що так хочуть батьки; щоб отримати високий бал

тощо. Про пізнання як процес самовизначення і самореалізації людини майже взагалі немає мови.

Сучасний світ інформаційно перенасичений. І темп інформатизації зростатиме. Книжки, періодичні друковані видання, засоби мультимедіа, телекомунікаційні технології, Інтернет – усе це створює необмежений інформаційний простір. І це з одного боку добре. Ми і наші учні дедалі більше починаємо усвідомлювати, що світ, у якому живемо, багатогранніший і різноманітніший, ніж уявляємо. Шкільні предмети нині вивчаються за багатьма, а не одним джерелом інформації, кожен повинен мати власну думку, правоту якої необхідно довести в дискусії, є багато питань, що не мають однозначної відповіді, або взагалі без відповіді. Але великий обсяг інформації неможливо цілком усвідомити за допомогою логічних і раціональних методів.

Сучасне життя вимагає від нас і дітей прагматизму й раціоналізму. Для конкурентоспроможності на ринку праці учні повинні вивчати те, що найближчим часом принесе їм дивіденти. Тому *вивчення точних предметів (фізика, математика, хімія, астрономія тощо) зводиться перш за все до отримання певного набору логічних знань – понять, співвідношень, методів розв'язання тощо, а не до цілісного сприйняття навколишнього світу.* Це образно можна проілюструвати спогляданням (в оригіналі), наприклад, картини І.Айвазовського "Дев'ятий вал": на малій відстані ми бачимо окремі, не зовсім зрозумілі мазки фарби, не сприймаючи гармонії і величі цього полотна. Аби побачити його красу, потрібно відійти на певну відстань.

Знання випускників шкіл мають "мозаїчну" структуру. Учні здебільшого виходять із середніх навчальних закладів у самостійне життя, маючи "набір знань", а не гармонійне, цілісне сприйняття світу. Цією "внутрішньою пустотою", певною мірою, на мою думку, можна пояснити проблему виникнення й розвитку алкоголізму і наркоманії серед молоді.

Величезний обсяг раціонально обґрунтованої інформації, на жаль, не дає розуміння фундаментальних, світоглядних понять життя. Приклад. Як логічно зрозуміло, спираючись на знання точних наук, пояснити або образно зобразити нескінченність Всесвіту, Час? А що таке Людина? Біомеханічний організм чи щось більше?! А кохання – це всього-на-всього хитромудре сплетіння нейронів чи те, що взагалі не підлягає логічному аналізу?

Науковим, систематично обґрунтованим, математично описаним, практично

підтвердженим відкриття стає згодом, а початок свій веде від дитячого бажання пізнати Невідоме. Тому, на мою думку, мотивація до пізнання в старших класах повинна мати глибинний, філософський, життєвий зміст. Не потрібно боятися ставити дітям в цьому віці реальні, життєві, інколи досить незручні питання. Більше за те, ставити і давати відповіді на ці питання мовою, методами і засобами, що близькі й зрозумілі дітям. Сучасні учні потребують сучасних засобів навчання.

За мою методикою астрономія вивчається по 0,5 год. на тиждень протягом навчального року (усього 17 год.). При цьому особлива роль приділяється першим трьома уроками.

1-й урок. Тема: "Людина. Земля. Всесвіт"

Мета: пробудження глибинної, філософської мотивації пізнавальної діяльності мультимедійними засобами, роздуми над поняттям "Антропний принцип".

На цьому занятті учні отримують тест (Рис. 2), над яким починають розмірковувати при ознайомленні з презентацією, остаточні ж відповіді на питання тесту формулюють наприкінці навчального року.

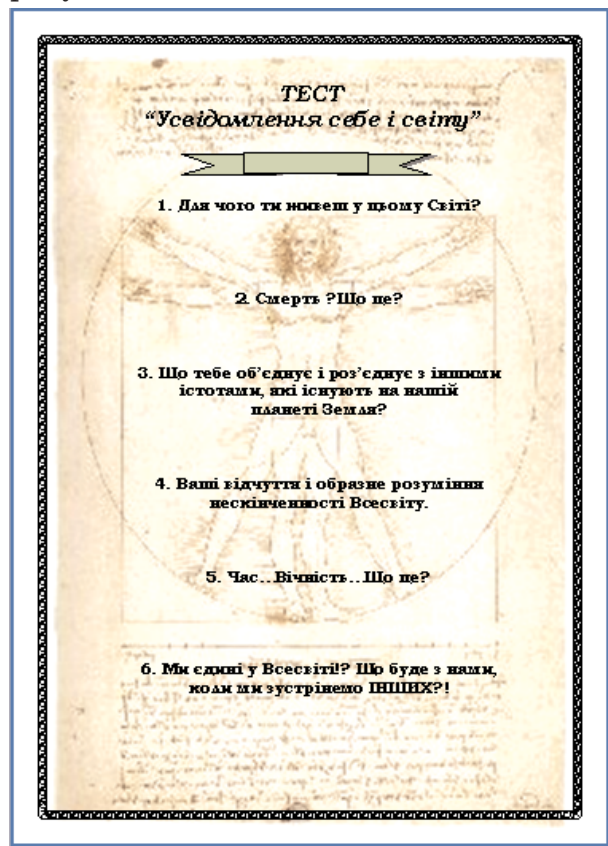


Рис. 2. Тест "Усвідомлення себе і світу"

2-й урок. Тема: "Спостереження зоряного неба"

Мета: показати учням безмежну красу і неповторність зоряного неба, створи-

ти за допомогою поетичних і міфічних образів відповідний емоційний стан, здійснити спостереження візуально і за допомогою телескопа найцікавіших об'єктів Всесвіту.

Обов'язковим елементом вивчення астрономії є виконання спостережних робіт [1]. Ні комп'ютерні зображення, ні відвідування планетарію не замінять вражень від споглядання космічних тіл на справжньому небі. Спостереження величезних і гармонійних небесних явищ не тільки мають пізнавальне значення, а й справляють на людину велике емоційне враження.

На мою думку, визначення того, що таке "Астрономія", потрібно давати не в класі, а при "світлі безкінечних зоряних світів". Набагато важливіше відчуття, реальне переживання, а не словесне формулювання! Адже безкінечний космос над нами – це одне із найбільших чудес світу, яке можемо постійно споглядати.

Початок осені є (за новим розподілом часу) досить сприятливим теорміном для початку проведення спостережень. Не пізні і ще досить теплі вечори, темне і прозоре небо, а, крім того, після початкового ознайомлення із зоряним небом учні протягом усього навчального року під керівництвом учителя зможуть проводити самостійні спостереження й дослідження.

Спостереження небесних тіл можуть проводитися як удень (Сонце та інколи Місяць), так і у вечірній та нічний час (решта об'єктів). Спостерігати можна як неозброєним оком, так і за допомогою малих телескопів та біноклів. Характер спостережень може бути різним: визначення положень спостережуваних об'єктів відносно сторін світу та одних об'єктів відносно інших, стеження за рухом небесних тіл, ознайомлення з їх виглядом та зміною в часі.

Час для спостережних робіт обирає вчитель. Під час спостережних робіт треба суворо дотримуватися певних правил техніки безпеки. Головне правило стосується спостережень Сонця: можливість подивитися на Сонце неозброєним оком, а тим більше в будь-який оптичний прилад, має бути абсолютно виключеною. Щодо нічних спостережень, то майданчик для їх проведення слід уважно оглянути вдень, перевірити, чи немає на ньому сторонніх предметів, ям, канав тощо. У вчителя та кількох учнів мають бути ліхтарики, завчасно перевірені на справність.

Під час спостережень треба вести журнал (Табл. 1), у який заносяться дата й

час спостережень, умови спостережень (Табл. 2), спостережувані об'єкти та мета їх спостережень, результати вимірювань [6]. Записувати слід заздалегідь підготовленим олівцем.

Таблиця 1

Форма звіту про спостереження

Звіт № _____

Дата (число, місяць, рік)

Спостерігач (прізвище, ім'я, по батькові)

Клас

Група

Об'єкт спостережень

Мета і завдання

Інструмент спостережень

Момент спостережень

Опис і малюнок об'єкта спостережень

Умови видимості у момент спостережень

Таблиця 2

Умови спостережень – шкала Антоніаді

Позначення	Умови спостережень
I	Найкращі умови спостережень; ідеальна видимість без тремтіння.
II	Зображення чітке й нерухоме; спостерігається легке хвилювання; часом на кілька секунд настає повна нерухомість.
III	Середня видимість; помітний рух повітря, зображення майже нерухоме, злегка струменіє.
IV	Погані умови видимості; зображення коливається, помітно безперервний рух повітря, що заважає спостереженню.
V	Дуже погані умови видимості; зображення сильно тремтить й струменіє, часом зовсім розпливаючись; утруднені навіть прості замальовки.

Розгляньмо докладніше шість спостережних робіт [1]. Вони мають два рівні складності.

Робота № 1. Тема: "Огляд сузір'їв неозброєним оком. Добове обертання небесної сфери"

Рівень 1

Ознайомлення з основними сузір'ями, найяскравішими зорями неба.

("Путівник зоряним небом" методичного посібника [7] ст. 50).

Рівень 2

Вимірювання кутових відстаней на небі, визначення висоти та азимуту кількох найяскравіших зір.

Робота № 2. Тема: "Використання рухомої карти зоряного неба під час спостережень"

Рівень 1

Виставлення рухомої карти на час та дату проведення спостережень.

Рівень 2
Знаходження положень Сонця, Місяця й планет.

Робота № 3. Тема: "Найпростіші астрономічні прилади"

Рівень 1
Кутомірні вимірювання. Визначення широти місця спостереження.

Рівень 2
Визначення положення полюса світу відносно Полярної зорі.

Визначення нахилу екліптики до небесного екватора.

Визначення положення точки весняного рівнодення на небесній сфері.

Робота № 4. Тема: "Оптичні астрономічні прилади"

Рівні 1, 2
Визначення роздільної здатності, проникної сили та розміру поля зору.

Робота № 5. Тема: "Спостереження зоряного неба"

Рівні 1, 2
Знаходження і споглядання через оптичний астрономічний пристрій об'єктів: Чумацький шлях, кулясті і розсіяні зоряні скупчення, подвійні зорі, туманності, галактики.

Робота № 6. Тема: "Спостереження тіл Сонячної системи". Спостереження Сонця

Рівень 1
Знаходження і споглядання: плям, грануляції.

Рівень 2
Знаходження і споглядання: структури плям, факелів, рух плям по диску Сонця.

Спостереження Місяця

Рівні 1, 2
Знаходження і споглядання основних особливостей цього об'єкта.

Спостереження планет

Рівень 1
Спостереження: фаз Венери, найвиразніших деталей поверхні Марса, поверхні Юпітера, галілеєвих супутників, кільця Сатурна, супутника Титана.

Рівень 2
Венера – з'ясування конфігурації планети.

Марс – ототожнення з картою найбільших об'єктів планети.

Юпітер – вивчення обертання галілеєвих супутників.

Сатурн – спостереження щілини Касіні.

3-й урок. Тема: "Вхідне тестування. Метод проектів. Вибір теми власного дослідження"

Мета: виявити наукові інтереси учнів, сприяти з'ясуванню основ наукових досліджень і особливостей їх оформлення, вибору учнями власної теми проекту.

Решта 14 уроків проводяться відповідно до чинної програми з астрономії Міністерства освіти і науки України [11].

Метод проектів [15] пов'язується з ідеями гуманістичного напрямку у філософії й освіті, які розроблені американським філософом і педагогом Дж.Дьюї, а також його учнем В.Х.Килпатріком на початку ХХ ст. Основна теза: "Все, що я пізнаю, я знаю, для чого це мені треба і де і як я можу ці знання застосувати" пасує для проведення учнями власних досліджень. При цьому вони створюють портфоліо (включає електронний і друкований варіанти дослідження) свого проекту, яке потім за допомогою сучасних мультимедійних засобів захищають перед однокласниками. Для оцінювання рівня навчальних досягнень учнів мною застосовується систематика Блума [15] (Рис. 3).



Рис. 3. Систематика Блума

Кілька слів про методуку підбиття підсумків навчання. Кожен учень захищає свій проект, який включає електронне портфоліо (презентацію, публікацію та веб-сайт) [7], а також друкований варіант роботи, оформлений за вимогами робіт МАН. Крім того, на останньому уроці учням пропонується вихідне тестування. Це тестування для мене як учителя – об'єктивна оцінка досягнутого учнями рівня, а для них – реальне споглядання і переживання свого внутрішнього світу. Воно досить незвичне, як і перший урок із вивчення курсу астрономії. Досить часто при звичайному тестуванні, хоч і анонімному, людина із певних суб'єктивних мотивів не досить щиро і відверто відповідає. Тому інколи важко відділити істинне від хибного. Щоб позбутися такої

необ'єктивності, намагаюся застосовувати тест: малювання абстрактної картини "Світ, у якому я живу".

Чому малювання абстрактної картини, а не реальних образів? Тому що:

- ♦ у більшості учнів немає гарних навичок малювання і їм буде важче себе виражати;

- ♦ дітям подобається відхід від стандартності й консерватизму, це дає їм змогу вільніше і неординарніше себе виражати;

- ♦ в абстрактному малюнку неможливо "приховати" негармонійність і нецілісність особистості, брак у неї світогляду!

Усі ці ідеї викладено в методичному посібнику "Нові підходи при викладанні курсу астрономії" [7], до якого додається компакт-диск із широкою мультимедійною підтримкою для проведення уроків астрономії на сучасному рівні (Рис. 4).



Рис. 4. Методичний посібник "Нові підходи при викладанні курсу астрономії" допоможе вчителю сформувати в учнів необхідні світоглядні уявлення з астрономії.

Містить новітню методику викладання, теоретичні відомості про метод проектів, календарно-тематичне планування, розробки окремих уроків, теми проектів та робіт МАН, цікаві допоміжні матеріали

Окреслені на початку статті проблеми й завдання у викладанні шкільного курсу астрономії неможливо вирішити без позакласної і гурткової роботи. Саме ця робота дає можливість залучити школярів 5 – 9 класів до пізнання таємниць Всесвіту, а учням 10, 11 класів виявити свої здібності до ведення наукових досліджень, конструювання і моделювання астрономічних приладів.

У Степненській загальноосвітній школі I – III ступенів Полтавського району третій рік поспіль працює астрогурток "Квазар". Основною метою гуртка є: вивчення основ астрономії, формування у вихованців наукового розуміння явищ природи; ведення систематичних наукових спостережень; вивчення будо-

ви і принципу дії астрономічних інструментів та роботи з ними; конструювання і виготовлення саморобних астрономічних приладів та інструментів.

Як показує досвід, зацікавленість дітей до вивчення науки про космос досить велика. Особливо це стосується проведення вечірніх спостережень зоряного неба, обговорення цікавих світоглядних, космологічних тем.

Астрономічних інструментів у гуртку поки що небагато. Це малий шкільний рефрактор; великий шкільний рефрактор; прилади, виготовлені гуртківцями: зоряна указка, рамка для замалювання сузір'їв, кутомірний пристрій, рухомі карти зоряного неба.

На майбутнє плануємо зробити ще кілька телескопів, сонячний годинник, кутомірні пристрої, зайнятися фото- і відеозйомкою космічних об'єктів. Мріємо про шкільну астрономічну обсерваторію.

Найбільш обдарованих і зацікавлених гуртківців я намагаюся залучити до участі в Малій академії наук. Роботу школярів у системі МАН, на мою думку, доцільно організувати шляхом постановки дослідницького завдання, що містить послідовність визначених локально-дослідницьких задач. Постановка кожної задачі має бути спрямована на формування вмінь учнів застосовувати методи наукового пізнання. У астрономії до таких методів належать: ідеалізація, моделювання, аналогія, уявний експеримент, гіпотеза, формалізація. Але при цьому кожна конкретна навчальна задача передбачає залучення також і відповідних методів її розв'язування. Такий підхід уже дав перші результати – у 2009 році учень 11 класу Іщенко Дмитро зайняв друге місце на обласному етапі захисту робіт МАН.

Ми третій рік співпрацюємо з Полтавською гравіметричною обсерваторією Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна, а зокрема з радіоастрономічним комплексом УРАН – 2 (с. Степанівка Полтавського району), на якому нам надають велику допомогу у веденні наукових астрономічних досліджень, проведенні навчальних екскурсій.

Неабияка роль у розвитку астрономічної освіти належить аматорській астрономії. Потрібно популяризувати астрономію серед громадян, аби у XXI ст. не було середньовічних уявлень про Всесвіт. Для цього декілька років в Україні діє започаткована американськими аматорами акція "Sidewalk astronomer", мета якої – це спостереження небесних тіл, спрямовані на залучення пересічних людей до споглядання краси зоряного неба. Минулий рік, як відомо, ООН проголосила Міжнародним роком астрономії [9].

Одним із головних заходів була акція "Ночі Галілея", мета якої – популяризація астрономії. Захід відбувся у багатьох містах України [14]. Полтава також не була осторонь: 22 жовтня 2009 року у Полтавській гравіметричній обсерваторії співробітники цього закладу та члени Полтавського товариства аматорів астрономії (до якого входить автор статті) [10] ділилися своїми знаннями про Всесвіт, а всі охочі мали змогу подивитися на інші світи у телескопи і побачити, зокрема, Місяць та Юпітер, за якими свого часу спостерігав знаменитий італієць. Наступного вечора цю ініціативу підтримали члени астрономічного гуртка "Квазар" при Степенській ЗОШ, які, незважаючи на примхи погоди, змогли долучитися до незвичних переживань і відкриттів, що їх 400 років тому здійснив великий Галілео Галілей! (Рис. 5).



Рис. 5. "Ночі Галілея" в Степенській школі

Щоб якісно навчати дітей науки про Всесвіт, педагогам самим потрібно постійно розвиватися і самовдосконалюватися. Саме тому засідання методичних об'єднань учителів фізики та астрономії Полтавського району протягом 2007 – 2009 рр. були присвячені гідній зустрічі MAP-2009. Автором цієї статті були організовані екскурсії у Полтавську гравіметричну обсерваторію, де вчителі спілкувалися з провідними астрономами обсерваторії, здійснено ознайомлення з унікальним радіотелескопом УРАН-2 в селі Степанівка Полтавського району, проведено обласний семінар з методики викладання астрономії (село Степне Полтавського району), цікаву й пізнавальну екскурсію в Харківський планетарій імені Ю. О. Гагаріна, а також проведено низку лекцій зі слухачами курсів підвищення кваліфікації у Полтавському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти імені М.В.Остроградського (Рис. 6 – 8).



Рис. 6. Екскурсія учителів на радіотелескоп УРАН-2



Рис. 7. Спостереження Сонця в телескоп



Рис. 8. Обласний семінар в селі Степне, 2009

Астрономія має важливу особливість, що, певно, відрізняє її від решти наук. Слово "аматор" в астрономії не дорівнює слову "дилетант". Більше за те, багато сучасних відкриттів – нові комети, нові і наднові зорі тощо – здійснюють саме аматори астрономії.

За часів СРСР аматорів астрономії об'єднувало в єдину структуру Всесоюзне астрономо-геодезичне товариство (ВАГТ). У сучасній Україні відновлюється діяльність астрономічних товариств, спрямована на залучення до астрономічної науки нових ентузіастів. Яскравим прикладом цього є Всеукраїнський Форум аматорів астрономії "УкрАстроФорум" [13], який проводився в Харкові уже 8 раз.

Великий французький мислитель Анрі Пуанкаре у книзі "Цінність науки" писав: "Астрономія корисна тому, що вона піднімає нас над нами самими; вона корисна тому, що вона велична; вона корисна тому, що вона прекрасна. Саме вона являє нам, яка незначна людина тілом і яка вона велика духом, тому що розум її спроможний досягнути сяючі безодні, де її тіло є лише темною точкою, спроможний насолодитися їхньою безмовною гармонією. Так ми приходимо до свідомості своєї міцці, і ця свідомість дорого коштує, бо вона робить нас сильнішими" [12]. Краще про величне світоглядне значення астрономії, її чільне місце в духовному житті людства, мабуть, і не скажеш!



Несміян Наталка, Оржицька ЗОШ.
МІЖПЛАНЕТНА ШКОЛА У МАЙБУТНЬОМУ

живе // Фізика та астрономія в школі. – 2007. – № 4. – С. 48 – 50.

5. Гудінг Д., Леннокс Д. Світогляд: для чого ми живемо і яке наше місце у світі / Д. Гудінг, Д. Леннокс. Груповий пер. з рос. зі звіткою з англійським оригіналом під заг. ред. М.А. Жукалюка. – К. : УБТ, 2003. – 416 с

6. Двораківський В., Бойко Г. Астрономічні спостереження неозброєним оком / В. Двораківський, Г. Бойко // Фізика та астрономія в школі. – 2006. – № 2 – С. 46 – 49.

7. Заєць Ю. А. Нові підходи при викладанні курсу астрономії : метод. посіб. / Ю. А. Заєць. – Полтава, 2008. – 64 с.

8. Концепція астрономічної освіти (12-річна школа) / Ю. В. Александров, І. П. Крячко, М. П. Пришляк, О. В. Хоменко / [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.astroosvita.kiev.ua/HTML/doc1.html>

9. Міжнародний рік астрономії МРА-2009 / [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.maokiev.ua/news/MRA-2009.html>

10. Полтавський астрономічний портал / [Електронний ресурс]. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <http://astroportu.pl.ua>

11. Програми з астрономії. [Електронний ресурс] – 2009 – Режим доступу до ресурсу: <http://www.astroosvita.kiev.ua/HTML/doc.html>

12. Пуанкаре А. О науке / А. Пуанкаре. – М. : Наука, 1983. – 560 с.

13. УкрАстроФорум / [Електронний ресурс]. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <http://www-uaf.ukraastro.org/>

14. Galilean Nights at Ukraine [Електронний ресурс]. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: http://galileannights.org/events/event_country_ukraine.html

15. Intel® Навчання для майбутнього. – К. : Видавнича група BHV, 2004. – 416 с.

ЛІТЕРАТУРА

1. Александров Ю. В. Астрономія. 11 клас : Книга для вчителя / Ю. В. Александров, А. М. Грецький, М. П. Пришляк. – Х. : Веста: Видавництво "Ранок", 2005. – 256 с

2. Астрономічна освіта учнівської молоді / Матеріали конференції. – К., 2003

3. Вісник Астрономічної Школи : зб. статей / Уманський дер.пед. ун-т, Дернац. ун-т "Львівська політехніка", Київський обл.ін-т післядип. освіти пед.кадрів. – Академперіодика. – 2001. – Т. 2 № 2. – С.5 – 36.

4. Гордієнко Т., Кичижієва М. Проблеми навчання астрономії в середніх навчальних закладах України / Т. Гордієнко, М. Кичи-

Стаття надійшла в редакцію 19.04.2010 ■