

УДК 52 (07):004

**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
У ВИВЧЕННІ АСТРОНОМІЇ**

Ткаченко І. А.

*Уманський державний педагогічний
університет імені Павла Тичини*

м. Умань

e-mail: igor.tkachenko@rambler.ru

Людство завжди намагалось використовувати всі можливості наявних сучасних технологій для навчання підростаючого покоління. Тому й не дивно, що створення комп'ютера понад 50 років тому буде записане в історію як подія світового значення. Адже поява комп'ютера, здатного до переробки колосальних обсягів інформації, наблизила перехід суспільства на якісно новий ступінь розвитку – інформаційно-комунікаційного. Формування інформаційно-технологічного суспільства, докорінні зміни в соціально-економічному, духовному розвитку держави потребують підготовки вчителя нової генерації. Це зумовлено тим, що вже зараз в усіх сферах активно використовуються нові інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ). Комп'ютери, ноутбуки, нетбуки, кишенькові комп'ютери, мобільні телефони, смартфони вже зараз інтеграційно ввійшли в наш побут.

Метою статті є розкриття можливостей використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій з астрономії, застосування їх методичних та дидактичних функцій і цілей. До завдань, які необхідно розв'язати увійшли: визначення дидактичного та методичного забезпечення, які доповнюють комп'ютерно-освітні технології; опис та аналіз форм і засобів навчання астрономії за рахунок збільшення обсягів інформації та вдосконалення особливостей їх використання.

Створення персонального комп'ютера стало причиною виникнення нових інформаційних технологій, які помітно підвищили якість засвоєння інформації, прискорили доступ до неї, що дозволило застосовувати

обчислювальну техніку в найрізноманітніших сферах діяльності людини. Мультимедійні програми з інтерактивним інтерфейсом, обладнані графічним, відео- і звуковим супроводом, перетворюють діяльність користувача на творчу працю, що дає задоволення. Це почуття особливо цінне для учнів у процесі пізнання. Настав час революційних перетворень. На зміну традиційним технічним засобам навчання (діапроекції, кінофрагментам, магнітофонним аудіо- й і відеозаписами) приходять інструментарій, здатний замінити всі перелічені ТЗН, значно перевершивши їх за якістю. Персональний комп'ютер – це витвір прогресу, а прогрес, як відомо, тимчасові економічні труднощі зупинити не можуть. Щоб не відставати від сучасного рівня світової цивілізації; комп'ютери слід упроваджувати якомога ширше. Згідно статистичним даним, майже в кожного школяра вже є комп'ютер, а в багатьох – уже й підключений Інтернет.

Добре відомо, що курс астрономії в старшій школі містить розділи, вивчення й розуміння яких вимагає розвиненого просторового, образного мислення, уміння аналізувати, порівнювати. Багато явищ в шкільних умовах неможливо продемонструвати. Наприклад, явища мікро/мегасвіту, або швидкоплинні процеси, або досліди із складним обладнанням. У результаті учні зазнають труднощів, оскільки не в змозі їх уявити. У таких ситуаціях на допомогу учневі приходять сучасні технічні засоби навчання, передусім персональний комп'ютер.

Нині існує значна кількість навчальних програмних засобів. Серед яких варто виділити продукт «Квазар-мікро», що використовується як для проведення фронтального експерименту, так і для виконання лабораторних робіт. Але ніякий комп'ютер не замінить реальний фізичний експеримент, тому до використання комп'ютера для проведення лабораторних робіт слід підходити обережно. Навчальні програми з фізики та астрономії змінюються значно швидше, ніж обновлюється чи створюється нове програмне забезпечення. Однак це не означає, що потрібно відмовлятися

від використання ППЗ (програмно-педагогічних засобів) з фізики чи астрономії [1, с. 2 – 3].

ППЗ «Фізика та астрономія» містить велику кількість моделей для вивчення фізики, відеороликів про вчених та 8 навчальних фільмів з астрономії. Демонстрація відеороликів про вчених стимулює до вивчення предметів, через знайомство з життям ученого. Демонстрація фрагментів навчальних фільмів у багатьох випадках дозволяє дітям знайти додаткові приклади того чи того явища, а також і приклади його застосування [3, с. 145 – 146].

Використання ППЗ на уроках фізики та астрономії необхідне, але завжди (коли це можливо) у комплексі з реальними дослідженнями. Не слід зловживати ППЗ і перетворювати реальний експеримент на віртуальний. Будь-який ППЗ, яким би органічним він не був, повинен мати межі свого використання, а тому не слід заціклюватися тільки на ньому, необхідно використовувати й інші методи навчання [2, с. 50 – 52].

Найсучаснішим комп'ютерним засобом навчання є мультимедіа, що ґрунтується на спеціальних апаратних і програмних засобах. Мультимедіа (у перекладі з англ. – «багатоваріантне середовище») є новою інформаційною технологією, тобто сукупністю прийомів, методів, способів продукування, обробки, зберігання й передавання аудіовізуальної інформації, заснованої на використанні компакт-дисків. Це дає змогу поєднати в одному програмному продукті текст, графіку, аудіо- та відеоінформацію, анімацію. А комп'ютери, оснащені мультимедіа, можуть відтворювати одночасно кілька видів інформації різноманітного характеру, що впливає на перспективи розвитку та форми сучасного процесу навчання. Важливою властивістю мультимедіа є також інтерактивність, що дає змогу користувачеві отримувати зворотній зв'язок.

Однією з беззаперечних переваг засобів мультимедіа є можливість розроблення на їхній основі інтерактивних комп'ютерних презентацій. Презентація – це набір сторінок, слайдів, на кожній із яких можна

розташувати будь-який текст, малюнок, схеми, відео-, аудіофрагменти, використовуючи при цьому різні елементи оформлення. Зважаючи на невелику кількість годин, що відводиться на вивчення шкільної астрономії, вчитель може практикувати використання презентацій практично на кожному уроці.

Що є астрономія сьогодні? Перш за все, вона продовжує базуватися на спостереженнях, але для спостережень використовуються чутливі приймачі випромінювання, що забезпечують проведення точних вимірювань. Сучасні приймачі випромінювання передають інформацію безпосередньо в комп'ютери. Швидка комп'ютерна обробка значно підвищила ефективність спостережень. Стало можливим одночасно проводити вимірювання в тисячах різних ділянок зображення досліджуваного об'єкту. Використання комп'ютера розширило можливості астрономічних досліджень, прискорило обробку результатів, дозволило багато явищ зробити наочними. Було б дивним не скористатися цими результатами під час вивчення астрономії в школі. У процесі викладання слід робити акцент не на викладенні безлічі конкретних наукових фактів, а на підкресленні накопиченого астрономією величезного досвіду цілісного ставлення до світу, її внеску в історію духовної культури людства. Специфіка предмета й методи астрономічної науки не дозволяють у будь-який час у необхідній послідовності і багато разів реалізовувати навіть прості астрономічні спостереження учнів, що негативно позначається на формуванні їх уявлень. Мова йде про передачу функцій від учителя до учнів. Учитель може доручити учням будь-яку ланку своєї діяльності. Це може бути проведення фрагменту уроку, підготовка демонстраційного експерименту, складання тестів, контроль знань тощо. Є багато способів цікавої організації роботи в групах під час розв'язування задач, повторення, поглиблення знань із теорії з упровадженням елементів гри, беручи участь в яких, учні змушені навчати одне одного, причому не просто змушені, а роблять це з великим задоволенням. Особливість курсу

астрономії в тому, що вона немислима без спостережень і наочної допомоги, а також у тому, що цей курс повинен повідомляти учням найбільш сучасні знання про Всесвіт, знайомити їх з основними ідеями, засвоєння яких сприятиме подальшому здобуттю знань у процесі самоосвіти.

Отже, інформаційні технології стають потужним багатофункціональним засобом навчання. Їх використання привчає учня жити в інформаційному середовищі, сприяє залученню школярів до інформаційної культури. Досвід використання можливостей сучасних комп'ютерних технологій у вивченні шкільного курсу астрономії показує їх високу ефективність. Разом з тим, залишається актуальною проблема підбору мультимедійних електронних дидактичних засобів, їх логічний зв'язок з відповідними розділами курсу. Саме тому вчитель має використовувати комп'ютер, як потужний дидактичний засіб, який дозволяє вирішувати широке коло навчальних задач.

Література:

1. Князєв С.Г. Комп'ютер на уроці астрономії / Князєв С.Г. // Фізика в школах України / науково-методичний журнал. – 2004. – №19(23). – 60 с.
2. Крячко І.П. Інтернет-підтримка вивчення шкільного курсу астрономії / Крячко І. П. // Фізика в школах України / журнал. – 2008. – № 15 – 16. – 58 с.
3. Мартинюк М.Т. Методичні основи використання сучасних засобів навчання з астрономії у підготовці майбутніх вчителів фізики і астрономії: монографія / Мартинюк М.Т., Ткаченко І.А. – Умань: ПП Жовтий, 2009. – 236с.

Анотація. У статті проаналізовано теоретико-методичні передумови використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання в процесі вивчення астрономії.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, інновації, наочності, телекомунікації, інформатизація.

Аннотация. В статье рассматриваются особенности использования информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения астрономии.

Ключевые слова: технологии, астрономия, обучение, информатизация.

Annotation. In the article theoretical-methodical conditions of the use of computer technologies of studies in the process of study astronomy are analyzed.

Keywords: information - communication technology, innovation, clarity, telecommunications, information.