

МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ НА АСТРОНОМИЯТА С ЛИТЕРАТУРАТА И ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ

Н. Данкова, Р. Бенчева, И. Ковачев

Средно общообразователно училище „Васил Левски“ – Троян

Резюме. Във връзка с процеса на обучение междупредметните връзки на астрономията с литературата и информационните технологии се проявяват като дидактическо условие, което съдейства за повишаване на научността и достъпността на обучението. В статията е представен модел на комбиниран урок между астрономия, литература и информационни технологии. Опитът на преподавателите е представен като добра практика, споделена с учителите от методическите объединения по Природни науки и Български език и литература – БЕЛ. Проведена е анкета за проверка на интереса на учениците към комбиниран урок от този вид. Направен е анализ на отговорите. Представени са две интерактивни приложения на урока за целите на обучението по астрономия – електронна карта и презентация. Резултатите от провеждането на комбинирания урок потвърждават концепцията: съвместната работа на преподавателите по астрономия, литература и информационни технологии допринася за оптимизиране на обучението в съвременните условия на учебно-образователния процес.

Keywords: astronomy, literature, information technology, interdisciplinary

Въведение

В последните години се развиха редица клонове на информационните технологии, свързани с приложението им в областта на природните и хуманитарните науки. Във връзка с процеса на обучение междупредметните връзки на астрономията с литературата и информационните технологии се проявяват като дидактическо условие, което съдейства за повишаване на научността и достъпността на обучението, за усилване на познавателната дейност на учениците, за подобряване на качеството на техните знания. Процесът на осъществяване на този вид връзки се проявява в унификация на понятийния апарат и взаимно проникване на методите.

Методични предпоставки

Кои са методическите предпоставки за реализиране на този вид междупредметни връзки: (а) осъществяване на по-динамичен и систематизиран процес на обучение;

(б) решаване на комплекс от приложни задачи; (в) използване на интерактивни методи.

Според информационния критерий, обусловен от съдържанието на учебните дисциплини, различаваме следните видове междупредметни връзки: фактически, понятийни и теоретични. По своя характер междупредметните връзки на астрономията, литературата и технологиите са информационни – те стимулират последователното развиване и обобщаване знанията на учениците.

Технология на провеждане на комбиниран урок по астрономия и литература с методите на информационните технологии

В средата на ноември 2012 г. в Средното общообразователно училище „Васил Левски“ в гр. Троян бе проведен открит, комбиниран урок по астрономия, литература и информационни технологии с участието на ученици от VI клас и ученици от IX клас – природо-математически профил, членове на Школата по астрономия.

Целите на урока са: (а) осъществяване на междупредметни връзки на астрономията с литературата и информационните технологии (ИТ); (б) отговор на научен въпрос чрез създаване на съчинение-разсъждение; (в) развиване на интереса към астрономията, литературата и технологиите и техните приложения; (г) осмисляне на свободното време на учениците

Задачи на урока са: (а) развиване на способност за извършване на информационни дейности – събиране, съхранение, обработка и разпространение на информацията; (б) развиване на продуктивни умения чрез работа върху конкретен научен текст, изграждане на умения за изследване на лингвистичните характеристики на научни текстове на емпирично равнище; (в) изготвяне на информационен продукт: “Routes of Northern Starry Sky” – звездна карта, за целите на обучението по астрономия.

Планът на урока включва: (1) околполярни съзвездия; (2) маршрути на северното звездно небе:¹⁾ Бетелгейзе – Ригел – Алдебаран – Капела – Полукс – Прокцион – Сириус; Мерак – Дубхе – Шеат – Маркаб – Фомалхаут; Алиот – Полярна звезда – Ручбах; (3) наблюдение на есенното звездно небе (Данкова, 2009)..

По време на урока учениците представиха три атрактивни звездни маршрута. Първият от тях бе по направление на главните звезди в съзвездията Орион, Телец, Колар, Близнаци, Малко куче и Голямо куче. Вторият маршрут включваше звездите от съзвездията Голяма мечка, Пегас и Южни риби. Третият маршрут, представен по време на открития урок, бе от съзвездията Голяма мечка, Малка мечка и Касиопея.

Ученици от Школата по астрономия към Средното общообразователно училище „Васил Левски“ представиха свои мултимедийни презентации, чрез които демонстрираха звездните маршрути. С голям интерес бе посрещната презентацията за съзвездията Голяма и Малка мечка и Касиопея.²⁾

Ученици от VI клас прочетоха свои съчинения-разсъждения по научни въпроси, свързани с трите звездни направления. В часа по литература бе зададена темата: „Съчинение-разсъждение по научен въпрос от областта на астрономията“. В Приложение 1 е представена разработката на съчинението „Касиопея – едно интересно съзвездие на небето“.

Втората част на урока съдържаеше наблюдение на есенното звездно небе. То се проведе от Школата за талантиливи ученици по астрономия. Те предварително бяха експонирали телескопи в училищния двор. Участниците в открития урок и гостите можаха да наблюдават Зимния триъгълник, който включва съзвездията Лебед, Орел и Вега. Други наблюдавани обекти бяха двойна звезда от съзвездието Касиопея, галактиката в съзвездието Андромеда, Полярната звезда и др.

Урокът премина при голям интерес от страна на участниците и гостите Ц преподаватели от методическите обединения по Природни науки, Български език и литература, информатика и информационни технологии и др. Той се отличаваше с цялостност, вътрешна взаимосвързаност и логика на дейността на преподавателите и учениците. Създадох се условия за повишаване на интереса към науката и технологиите и реализиране на условия за приемственост между по-малките и по-големите ученици – членове на Школата по астрономия, като желана форма на извънкласна работа и осмисляне на свободното време на учениците.

В средата на април 2013 г. отново бе проведен комбиниран урок по литература и астрономия с методите на информационните технологии. Участваха учениците от VI клас и Школата по астрономия. Темата на урока бе: „Диалог за съзвездията на пролетното звездно небе“. Ученици от Школата прочетоха приказки за звездите: „Хелиос и ледената Нанси“, „Косите на Вероника“, „Историята на малката Джина“. Използван бе и фотоалбумът „Знанието на живата природа“. Красивите илюстрации онагледиха съдържанието на понятията по темата и допринесоха за създаване на устойчив интерес към науката за звездите. С помощта на мултимедия бяха показани снимки на звездите от Пролетния триъгълник и други обекти от пролетното звездно небе. Проведен бе диалог между учениците за най-интересните обекти от пролетното звездно небе. В края на часа бе проведена анонимна анкета с цел проучване на интереса на учениците към урока. Анкетата включваше следните въпроси: 1. Хареса ли ви урокът „Диалог за съзвездията на пролетното звездно небе“. Поставете оценка на урока от 1 до 10 т.; 2. Кое най-много ви хареса в урока? 3. Какви са вашите препоръки?

Обсъждане на отговорите в проведената анкета

Броят на учениците, участващи в анкетата, бе 26.

По първи въпрос: 69% от учениците дават максималния брой 10 т. на урока; 23%

посочват 9 т., 1 ученик (3,8%) определя 8 т. и само един ученик (3,8%) дава 5 т. на урока. Този резултат определя категорично положителното отношение към урока.

Ето някои от отговорите на втория въпрос: най-много ми хареса разнообразието в представянето на урок; приказките за звездите; начинът, по който учениците от Школата по астрономия представиха приказките за звездите; картинките от фото-албума „Знанието за живата природа“; добрата комбинация между литературата и астрономията.

Препоръките на учениците са: да има наблюдения на звездите, повече снимки и приказки, часовете да са с по-голяма продължителност, да има повече време за диалог.

Под впечатление на урока ученичката М. С., от 6. клас написа есе на тема: „Звезди и мечти“. В него тя споделя свои мисли за звездите и за тяхната способност да правят прекрасен живота на хората (Приложение 2).

Изводи

Съвместната работа на преподавателите по астрономия, литература и информационни технологии допринася за оптимизиране на обучението в съвременните условия на учебно-образователния процес. Новите форми на работа на преподавателите обогатяват уроците с ново съдържание и смисъл и се създават предпоставки за мотивация на учениците да търсят нова информация за заобикалящия ни свят и да осмислят по-добре свободното си време. Комбинираният урок по тези дисциплини създава условия за използване на интерактивни методи на обучение, с което се приближава към съвременния модел на обучение. Учениците са мотивирани да търсят нови приложения на науката и технологиите. Това подобрява качеството на техните знания и умения и ги издига на по-високо приложно равнище.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: КАСИОПЕЯ – ЕДНО ИНТЕРЕСНО СЪЗВЕЗДИЕ³⁾

Касиопея е едно от най-красивите и интересни съзвездия. През ясна нощ в него с просто око могат да се видят цели 90 звезди. Интересно е името му – то е наречено на владетелката от древногръцката митология Касиопея. В звездните карти тя е изобразена като млада етиопска царица, седнала гордо на своя трон. Касиопея е съпруга на цар Цефей и е майка на Андромеда. На тях са наречени близките до нея съзвездия.

Интересна е и формата на съзвездието Касиопея. Тя е образувана от звезди, които изглеждат като разтегнато „М“. Любопитен факт е новоизбухналата звезда, която

Тихо Брахе наблюдава през 1752 г. Блясъкът ѝ е сравним с този на планетата Венера, която е най-яркото небесно тяло след Слънцето и Луната. Когато през гъстите облаци не са се виждали никакви други небесни светила, тази звезда е могла да се наблюдава. Сега от нейното място се улавят радиосигнали. През лятото в Касиопея се наблюдава метеорният поток Касиопеиди. Метеорите се характеризират с висока геоцентрична скорост 60 km/s. Площта на съзвездieto е 598 кв. градуса. Благодарение на блясъка на свръхновата звезда съзвездieto Касиопея е видимо на ширини $+90^\circ$ и

-40° , а най-добрата му видимост е около 21 часа през август.

Изводът е, че Касиопея е наистина най-интересното съзвездие, защото с името си то увековечава митичния образ на древногръцката владетелка. В Касиопея избухва свръхнова звезда. Освен това то е съставено от пет звезди, които образуват една интересна и запомняща се форма.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2: ЗВЕЗДИ И МЕЧТИ⁴⁾

Звездите? Какво са те – едно небесно тяло, отражението на любимия, или просто приятел в лунната нощ? Звездите може да са всичко това. За всеки човек те са различни и все пак толкова еднакви. Могат ли звездите да гадаят? Аз това не знам. Но в едно нещо съм убедена – звездите карат всеки човек да мечтае! Да вярва, че там някъде в безкрая на звездния небосклон има една-единствена звезда, която блещука само и единствено за него. Когато погледне звездите, всеки един от нас открива себе си в онези преплитащи се един в друг образи на спомени от спрелия миг. В крайна сметка ние всички мечтаем за едни и същи неща – да бъдем щастливи и да открием липсващата част от себе си. Нужно е толкова малко, за да погледнеш към звездите, и толкова много, за да намериш точно своята звезда, която да се порови дълбоко в сърцето ти. Така разбираш къде се крие тази така търсена и желана „звездна любов“. Само когато погледнеш своята звезда, „la vita e bella“.

БЕЛЕЖКИ

1. <http://vlevski.eu/starsroutes/>
2. <http://www.slideshare.net/nansi123/ss-16009904>
3. П.Н., VI клас.
4. М.С., VI клас.

ЛИТЕРАТУРА

Данкова, Н. (2009). *Приложна астрономия*. София: Регалия 6.

Данкова, Н. (2011). *Изграждане на система за извънкласна работа по астрономия: дисертация за образователната и научна степен „доктор“*. София: Софийски университет „Св. Климент Охридски“.

INTERDISCIPLINARY LESSONS: ASTRONOMY WITH BELLES LETTRES AND INFORMATION TECHNOLOGIES

Abstract. A good practice in school in combining astronomy with belles lettres and information technologies is shared. It is expected to be a good way to motivate students to learn science.

✉ **Dr. Nadka Dankova, corresponding author**

Secondary School “Vasil Levski”

43, 34 Troianski polk,

5600 Troian, Bulgaria

E-mail: nadka_astronomy@abv.bg