

## К ВОПРОСУ О РОЛИ АСТРОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБУЧЕНИИ И РАЗВИТИИ УЧАЩИХСЯ\*

*Аннотация.* В данной статье дается попытка раскрыть некоторые возможности астрономического образования в развитии обучаемых, указано место астрономического образования в системе подготовки выпускников вузов и средних общеобразовательных учебных заведений. Выявлены задачи и принципы астрономического образования, показана роль практических занятий по астрономии в обучении и развитии учащихся.

*Ключевые слова:* образование, методика, астрономия, практикум, школа, вуз.

Значительная роль астрономического образования в решении важнейших образовательных задач не вызывает сомнения, т.к. астрономическая картина мира является важнейшей компонентой естественнонаучного мировоззрения. Вместе с тем в последнее время наблюдается резкое сокращение его объема до минимальных размеров в общей системе подготовки учащихся средних и высших учебных заведений.

Еще недавно астрономия входила в число общеобразовательных предметов и оценка по астрономии входила в аттестат выпускника школы. В настоящее время астрономия из числа «учебных предметов» перешла в разряд «учебных дисциплин». Это положение, в котором оказалась астрономия, заставляет ученых, методистов и учителей искать выходы из небывалой для XXI века ситуации. Такого в XX веке не было в России и СССР.

Научная астрономическая общественность и передовые учителя астрономии, несмотря ни на что, продолжают преподавать астрономию, добиваясь в отдельных школах и даже целых регионах необходимых разрешений, тем самым внося свой вклад в решение важной социокультурной задачи – ликвидации естественнонаучной безграмотности.

Именно поэтому в настоящее время необходимо находить возможность для преподавания курса астрономии, который

представляет собой курс, завершающий физико-математическое и философское образование выпускников школы. Т.к. именно в астрономии накапливались противоречия, которые служили стимулом в развитии современных представлений о Вселенной. Так, например, объяснение наблюдаемого сложного движения планет привело Ньютона к созданию классической механики и теории тяготения. Объяснение спектров звезд стимулировало разработку теории излучения. Определение скорости света по астрономическим наблюдениям служило одним из важных факторов создания теории относительности.

Какими бы убедительными не были достижения других естественных наук – все они исследуют земную природу. Значение результатов астрономических исследований состоит в том, что именно они доказывают единство Земли и Космоса, материальность Вселенной, многообразие форм непрерывно развивающейся материи [9]. Результаты астрономических исследований значительно расширяют и корректируют научную картину мира, а следовательно, способствуют формированию у обучаемых современного научного мировоззрения, развитию интереса к астрономии и целому ряду других естественных наук.

Е.П. Левитан отмечает, что «занятия астрономией способствуют приобщению молодых людей к нетрадиционному, творческому мышлению» [3, 16]. Вместе с тем он пишет: «Формирование и развитие астрономических представлений у учащихся – длительный процесс, который должен начинаться в старшем дошкольном возрасте (на базе имеющихся книг для детей по астрономии) и продолжаться в течение всего времени обучения в школе» [7, 243]. Главная задача астрономии, по мнению Е.П. Левитана, состоит в том, чтобы дать обучаемым «целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в.» [7, 244].

«Курс астрономии, – пишет Е.К. Стра-

\* © Винник М.А.

ут, – призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней» [7, 225].

Что касается высших педагогических учебных заведений, то «дисциплина «Астрономия» является одной из основных дисциплин и при подготовке учителей по специальности 032200 Физика» [13, 109]. Так, «целью дисциплины является усвоение студентами научных знаний по разделам астрономии, овладение навыками в проведении простейших астрономических наблюдений, теоретическими и экспериментальными методами астрономических исследований, формирование современной астрономической картины мира как части естественнонаучной картины мира, развитие познавательной потребности» [13, 109]. В разделе «Требования к уровню освоения содержания дисциплины» сказано, что «студент, изучивший дисциплину «Астрономия», должен владеть знаниями фундаментальных явлений и эффектов в области астрономии, знать и уметь использовать знания по общей астрономии, владеть экспериментальными, теоретическими и компьютерными методами астрономических наблюдений, знать современное состояние, теоретические работы, результаты наблюдений и экспериментов в области астрономии» [13, 109].

При изучении астрономии происходит знакомство с очень отдаленными от наблюдателя небесными объектами, кроме того, происходит освоение необычных методов познания для исследования таких характеристик небесных тел, с которыми обучаемые часто встречаются на занятиях по другим дисциплинам.

Среди древнейших наук астрономия занимает особое место. «Небо, особенно ночное, усыпанное звездами, привлекает к себе своею красотой непрерывно миллионы глаз, оно таит в себе множество задач и загадок, затрагивающих основные вопросы мироздания, разрешение которых не безразлично для всего любознательного человечества, и становится понятным тот высокий интерес к астрономии, который мы наблюдаем у всех людей с древних времен

и до наших дней» [14, 3]. И. Кант выразил в поэтически звучащем высказывании свое отношение к «небу»: «Две вещи наполняют душу всегда новым и все более сильным удивлением и благоговением, чем чаще и продолжительнее мы размышляем о них, – это звездное небо надо мной и моральный закон во мне» [4, 439-500].

Чрезвычайно высокий интерес к астрономии охватывает широчайшую аудиторию от ученых астрономов, физиков, химиков и т.д. до самого широкого круга неспециалистов в данной области знаний. При таком отношении к астрономии можно говорить о наличии серьезного интереса к науке, который является мощным стимулом к развитию обучаемых.

Следует подчеркнуть, что астрономия является одной из основных мировоззренческих наук, ей принадлежит особая роль в завершении естественно-математического образования обучаемых как школ, так и педвузов [8]. В Национальной доктрине образования в Российской Федерации подчеркнуто, что система образования призвана обеспечить формирование у детей и молодежи современного научного мировоззрения [6]. Именно астрономия как никакой другой предмет может наилучшим образом справиться с поставленной задачей, так как:

- содержит компоненты, которые систематизируют, закрепляют и углубляют математические, физические, химические, географические, экологические и другие знания;

- создает необходимые условия для развития творческого мышления, демонстрирует огромные возможности познания;

- позволяет изучать отличные от земных условий состояния материи (огромные давления, массы, размеры, плотности, сверхвысокие температуры, космический вакуум и др.);

- позволяет проиллюстрировать многие разделы современного естествознания, закладывает основу для формирования научной картины мира;

- является той наукой, которая может быть связующим звеном между естественнонаучными и гуманитарными дисциплинами;

- способствует экологическому воспитанию учащихся, служит сохранению эко-

логического равновесия на Земле, рассматривая вопрос о взаимоотношении между Человеком и Космосом;

– способствует развитию познавательных интересов обучаемых.

Астрономическое образование в школе является частью общего образования по физике базового и профильного уровней. Изучение астрономии большинством средних школ ограничивается рассмотрением отдельных вопросов в рамках курса физики. И только если школа заинтересована дать учащимся необходимую подготовку в данной области знаний, то астрономию изучают как самостоятельную дисциплину в спецшколах, специализированных и профильных классах, в качестве предмета по выбору за счет часов школьного компонента учебного плана.

Астрономия предоставляет широкие возможности при освоении на базовом и профильном уровнях содержания обучения по информатике и информационным технологиям и другим дисциплинам при решении такой образовательной задачи, как использование информационных технологий в моделировании и анализе природных процессов и явлений.

Для подготовки учащихся по предмету астрономии необходима такая система занятий, которая обеспечила бы активную самостоятельную работу обучаемых под руководством преподавателя. Кроме того, эта система должна способствовать формированию у учащихся современного научного мировоззрения, развитию интереса к астрономии и «прочному усвоению ими основ астрономии, приблизила бы обучаемых к обстановке, в которой ученые решают научные проблемы, и содействовала усилению профессиональной направленности обучения» [2, 23].

Полное представление об изучаемых явлениях может быть создано путем подбора к каждому занятию соответствующих научных материалов и органически с ними связанных задач, на основе обработки и решения которых возможны теоретические обобщения в виде кратких формулировок.

Преподаватели, в зависимости от содержания образовательных задач и способов их решения, сами выбирают формы проведения занятий. Астрономия не является исключением. Сегодня у каждого пре-

подавателя имеются достаточно широкие возможности в плане выбора формы проведения занятий. Это могут быть вводные занятия, лекции, семинары, ролевые и деловые игры, практические занятия, контрольные, проверочные и лабораторные работы, зачеты, коллоквиумы и т.п. Выбор той или иной формы обуславливается, прежде всего, образовательной задачей, стоящей перед педагогом.

Однако, на наш взгляд, существует целый ряд причин, свидетельствующих о целесообразности проведения практических занятий по астрономии в школах и педвузах с целью наиболее эффективного обучения и развития обучаемых.

1. Практические занятия необходимо проводить с целью повторения, углубления, расширения и обобщения накопленных знаний из разных тем курса астрономии и других естественных наук; «развития и совершенствования у учащихся экспериментальных умений путем использования более сложного оборудования, более сложного эксперимента; формирования у них самостоятельности при решении задач, связанных с экспериментом» [10, 339].

2. Практические занятия могут позволить наиболее эффективно реализовывать подход к процессу учения как к деятельности, при которой знания не противопоставляются умениям и навыкам, а рассматриваются как их составная часть [11]. Более того, «знания выполняют роль ориентира при определении человеком направления своей деятельности – практической и духовной. Для этого знания должны быть действительными» [12, 273].

3. Практические занятия предоставляют возможность сочетать самостоятельную и коллективную деятельность обучаемых с учетом их психофизиологических особенностей за счет определенной организации учебного процесса. Тем самым формируются необходимые условия для развития обучаемых.

4. Наглядность и активная деятельность обучаемых во время выполнения лабораторно-практических работ позволяют реализовать одно из необходимых условий эффективного усвоения знаний. По словам В.В. Давыдова: «Активность ученика достигает высшего предела тогда, когда он сам что-либо делает, когда в работе участ-

уует не только его голова, но и руки, когда происходит всестороннее восприятие материала, когда он имеет дело с предметами, которые он может по своему усмотрению перемещать, по-разному комбинировать, ставить их в определенные отношения, наблюдать их... и делать из наблюдений выводы» [1, 48].

5. Усвоение знаний предполагает формирование таких форм собственной деятельности обучаемых, которые соответствуют полученным ранее теоретическим знаниям. Это, в свою очередь, связано с систематическим введением обучаемых в область деятельности, открывающей происхождение всех элементов мысленного построения конкретного. Происхождение элементов конкретности, по мнению В.В. Давыдова, прослеживается в исследовании, что приводит к необходимости включения в учебный предмет этого способа деятельности. При этом В.В. Давыдов отмечает, что выполнение этой деятельности – не подлинное исследование, а его своеобразная модель [1].

6. Астрономия как наука и специфика методов ее познания могут естественным образом найти свое отражение в содержании практических работ и в организации учебно-познавательной деятельности при их выполнении, что располагает к творческому изучению астрономии и целого ряда других наук. В середине XX века М.Е. Набоков отмечал, что знание достижений науки и ее основных методов позволяет иметь «такие предпосылки, чтобы построить самые методы обучения, чтобы они облегчили усвоение основ науки и понимание ее развития» [5, 392]. Е.П. Левитан подчеркивает исключительно важную роль наблюдений и практических занятий в процессе формирования астрономических понятий в связи с тем, что они повышают интерес к изучаемому предмету, связывают теорию с практикой, развивают такие качества, как наблюдательность, внимательность, дисциплинированность.

7. Проведение практических занятий по астрономии может способствовать решению следующих важнейших мировоззренческих задач:

– осуществление комплексного изучения небесных объектов, природных явлений и процессов на Земле;

– осуществление исследовательской деятельности на протяжении всего астрономического практикума;

– формирование представления о познаваемости окружающего мира.

– закрепление знаний как в области астрономии, так и других наук естественнонаучного цикла.

8. Практические занятия могут играть роль связующего элемента между занятиями по другим дисциплинам, на которых рассматриваются астрономические вопросы.

Исходя из вышесказанного, можно сделать два основных вывода. Во-первых, астрономия как предмет способствует решению общих образовательных и развивающих задач по подготовке выпускников педагогических вузов и средних школ путем развития у них самостоятельности в приобретении новых знаний. Кроме того, способствует более глубокому усвоению целому ряду других естественных наук, формированию у школьников и студентов современного научного мировоззрения, интереса к природным явлениям и процессам. Во-вторых, практические занятия по астрономии могут занять центральное место в обучении и развитии обучаемых как средних, так и высших учебных заведений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении: Логико-психологические проблемы построения учебных предметов. – М.: Педагогика, 1972. – 423 с.
2. Дагаев М.М. Содержание и методика проведения лабораторных занятий по астрономии в педагогических институтах. Дис. кан. пед. наук. – М., 1963. – 407 с.
3. Задачи совершенствования астрономического образования в СССР: Сборник / Всесоюз. астроном.-геодез. об-во при АН СССР / Отв. ред. Е.П. Левитан. – М., М. Б. и., 1984. – 165 с.
4. Кант И. Соч. в 6 тт. Т. 4. Ч.1. – М.: Мысль, 1966. – 743 с.
5. Набоков М.Е. Астрономия как учебный предмет в средней школе // Мирозведение. – 1937, № XXVI, 6. – С. 391-400.
6. Национальная доктрина образования в Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации №751 от 4 октября 2000 г. – <http://www.asf.ru/fprn.htm>
7. Программы для общеобразоват. учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл./ Сост. Ю.И. Дик, В.А. Коровин. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 256 с.
8. Современная астрономия и методика ее преподавания

- давания // Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. – СПб., 2004. – 200 с.
9. Сурдин В.Г. Солнечная система / Ред.-сост. В.Г. Сурдин. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 400 с.
10. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 368 с.
11. Тихонов М.Ю. Общество XXI века: информатизация, интеллектуализация, устойчивость / Открытое общество и устойчивое развитие: местные проблемы и решения. Вып. VII. – М.: Изд-во МИДА, 2001. – С. 27-28.
12. Управление образовательными системами: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Т.И. Шамова, Т.М. Давыденко, Г.Н. Шибанова; Под ред. Т.И. Шамовой. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 384 с.
13. Учебно-методический комплект по специальности 032200 Физика. – М.: Флинта: Наука, 2002. – 200 с.
14. Якобсон А.Б. Астрономические наблюдения. Для школ 1-й ступени самообразования. – М.: Работник просвещения, 1926. – 56 с.

M. Vinnik

#### THE ROLE OF ASTRONOMY EDUCATION TRAINING AND DEVELOPMENT OF STUDENTS

*Abstract.* In this article provides an attempt to reveal some features of astronomical education in the development of trainees, the position of astronomical education in the training of graduates and secondary schools. Identified objectives and principles of astronomy education, the role of practical lessons on astronomy in the training and development of students.

*Key words:* education, methodology, astronomy, workshop, school, university.

УДК 378:371.011

Вертякова Э.Ф.

### МОДЕЛЬ ВОСПИТАНИЯ ЭТНОКУЛЬТУРНЫХ ОТНОШЕНИЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В ПОЛИКУЛЬТУРНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ\*

*Аннотация.* В статье представлена модель воспитания этнокультурных отношений будущих учителей в современном образовательном пространстве. К содержательному блоку модели мы отнесли этнокультурную направленность, этнокультурологическую компетентность и творческую индивидуальность будущего учителя, которые позволят обеспечить успешность данного вида воспитания.

*Ключевые слова:* этнокультурные отношения, модель, этнокультурная направленность, этнокультурологическая компетентность, творческая индивидуальность.

Расширение международных контактов, межкультурных связей, интеграционные процессы в экономике, информатизация современного общества приводит к возникновению новых социальных, политических, конфессиональных, экономических, образовательных и других проблем,

поэтому особую значимость приобретает воспитание этнокультурных отношений будущих учителей в современном образовательном пространстве.

Этнокультурные отношения представлены в исследованиях социологов, историков, этнологов В.С. Агеева, И.Е. Спиридовой и др. Исследователи рассматривают этнокультурные отношения в следующих направлениях: процесс взаимодействия от сотрудничества до неприятия; коммуникативные связи, обусловленные процессами взаимодействия и взаимовлияния этнических, территориальных, социальных и других общностей, в результате которых может происходить определенное изменение состояния некоторых компонентов культуры этнических групп, т.е. проявление взаимодействия и взаимовлияния как фактора этнокультурного развития [4].

Опираясь на определения понятия «отношение», данные Ю.П. Платоновым и В.Н. Мясичевым, мы под этнокультурными

\* © Вертякова Э.Ф.