

И.В. Галузо, В.А. Голубев

Аспекты гуманизации и гуманитаризации преподавания астрономии в школе

Из достойных изучения естественных вещей на первое место, по моему мнению, должно быть поставлено изучение устройства Вселенной. Поскольку Вселенная все содержит в себе и превосходит все по величине, она определяет и направляет все остальное и главенствует над всем.

ГАЛИЛЕО ГАЛИЛЕЙ, 1632 год

В результате долгих и бурных дискуссий, начавшихся с 60-х годов прошлого столетия, школьный курс астрономии в настоящее время в Республике Беларусь и ряде стран ближнего зарубежья базируется на фундаментальной методологической идее: содержание курса не должно быть уменьшенным (значительно облегченным) слепком соответствующего вузовского курса. Его основу должна составлять система знаний о строении и эволюции Вселенной (астрофизика, космогония, космология) [1]. При подготовке учебно-методического комплекса по астрономии для школьников и учителей [2] авторы настоящей статьи руководствовались общей идеей, суть которой заключалась в том, чтобы *сделать курс школьной астрономии общеобразовательным и преимущественно мировоззренческим*, излагая материал в нем не поверхностно, а с опорой на знания учащихся по математике, физике, химии, биологии.

Второй по значимости идеей, заложенной в действующей учебной программе, следует считать *идею гуманизации и гуманитаризации школьной астрономии*. Суть гуманизации и гуманитаризации астрономии кратко можно выразить в следующем. Сейчас нельзя факты, проблемы, теории и гипотезы современной астрономической науки излагать абстрактно и описательно, отвлеченно от конкретной личности человека, насущных проблем людей и глобальных проблем цивилизации. Цель гуманизации – приближение к личности человека и его потребностям, а гуманитаризация – приближение к общественному бытию, осознанию культурных ценностей. Впервые идея совершенствования курса астрономии, в некоторых отношениях сходная с изложенной идеей гуманизации, была выдвинута доктором физико-математических наук А.А. Гурштейном на Всероссийском совещании преподавателей астрономии пединститутов (Горький, 1982 г.) [3].

Воплощение высказанных выше ведущих идей в построении содержания курса астрономии и их реализация в педагогической практике позволяет не только повысить образовательный и воспитательный потенциал школьной астрономии, но и оказать немалое воздействие на развитие мышления учащихся, их творческую активность, формирование интереса к получению знаний. С этой точки зрения курс астрономии произвольно выходит на вершину пирамиды школьных знаний как курс, завершающий и обобщающий не только естественнонаучное образование учащихся, но и их (в определенной мере) философское и экологическое образование, нравственное и эстетическое воспитание.

Отметим, что рассмотренная концепция должна касаться не только завершающего этапа обучения школьников, но и осуществляться на протяжении всех

лет учебы детей в школе. Временной промежуток между изучением пропедевтического курса «Вселенная» (5–6 классы) и курсом «Астрономия» (11 класс) должен быть заполнен факультативами, кружками и курсами по выбору соответствующего содержания. Только в этом случае можно решить важнейшую педагогическую задачу – воспитание у молодых людей чувства личной ответственности за сохранение уникальной природы Земли и разумной жизни на ней. Пока еще эта проблема в полной мере в школьном образовании не решена.

Астрономия возникла и развивалась в связи с необходимостью решения жизненно важных проблем человека, однако у многих людей, далеких от астрономии, еще бытует представление о ней либо как науке, оторванной от интересов человека, либо, наоборот, как о науке, способной предсказывать судьбы (отождествление астрономии с оккультным учением – астрологией) или погоду (отождествление астрономии с метеорологией). Поэтому в процессе изучения астрономии учащиеся должны, во-первых, твердо усвоить, что именно является предметом астрономии как науки; во-вторых, получить представление о связи астрономии с другими науками. Далее – познакомиться с важнейшими аспектами практического применения астрономии; наконец, узнать о том, с решениями каких общечеловеческих проблем связана современная астрономия. Это и есть, на наш взгляд, первоочередные задачи, которые должен решить учитель в русле реализации идей гуманизации и гуманитаризации школьного курса астрономии.

Следует заметить, что в наши дни обращенность к проблеме человека свойственна большинству естественных наук. Например, данная проблематика прозвучала в докладах участников XXX конгресса Международного географического союза (Глазго, август 2004 г.) [4]. Одним из многочисленных примеров обращения к данной проблеме в процессе преподавания физики являются публикации в белорусских научных и научно-методических изданиях [5].

Конкретизация вопросов гуманизации и гуманитаризации в школьном курсе астрономии отражена в следующей таблице:

Таблица

**Вопросы гуманизации и гуманитаризации
в тематике школьного курса астрономии**

Тема курса «Астрономия»	Последовательность рассматриваемых вопросов гуманизации (*) и гуманитаризации (**) в содержании учебного материала
Введение	** история возникновения практических потребностей человека: измерение времени, ориентация в пространстве, прогнозирование астрономических явлений; ** этапы формирования научного мировоззрения
Основы практической астрономии	* ориентирование сторон горизонта по звездному небу, Луне, Солнцу; * определение времени по Солнцу, Луне, звездам; ** способы определения географической широты и долготы; ** Международная и государственная «Служба времени»; * объяснение наблюдаемого явления суточного вращения звездного неба; * переход от одной календарной системы к другой

Тема курса «Астрономия»	Последовательность рассматриваемых вопросов гуманизации (*) и гуманитаризации (**) в содержании учебного материала
Движение небесных тел	<p>* определение времени наступления фаз Луны;</p> <p>* объяснение наблюдаемых явлений: смена времен года, смена фаз Луны, лунные и солнечные затмения, приливы и отливы;</p> <p>** понятие об устойчивости Солнечной системы (на основании законов небесной механики);</p> <p>** использование достижений космонавтики в хозяйственной деятельности человечества (прогнозирование погоды, теле- и радиосвязь, картографирование, поиск полезных ископаемых и др.)</p>
Сравнительная планетология	<p>* угроза падения и столкновения метеоритных тел с Землей;</p> <p>** угроза столкновения с ядрами комет и астероидами;</p> <p>** анализ сравнения динамики атмосфер Марса, Венеры, планет-гигантов, спутников планет с Землей (парниковый и антипарниковый эффекты, глобальные пылевые бури, зарождение циклонов и антициклонов и т.д.);</p> <p>** минеральные ресурсы Луны, планет, астероидов, ядер комет;</p> <p>* объяснение наблюдаемых явлений: метеор, болид, звездный дождь</p>
Методы исследования небесных тел	<p>* частичное пропускание атмосферой Земли ультрафиолетовых лучей (последствия – загар кожи); образование «озоновых дыр» (последствия – рак кожи);</p> <p>* оптические характеристики биноклей, подзорных труб, телескопов;</p> <p>** спектральные приборы в хозяйственной деятельности человека (например, металлургия);</p> <p>* объяснение наблюдаемых явлений в атмосфере: радуга, гало, паргелии</p>
Солнце	<p>* использование солнечного тепла в быту и сельскохозяйственном производстве (теплицы, водонагреватели);</p> <p>** гелиоэнергетика;</p> <p>* солнечная активность: вспышки, выбросы (последствия – геомагнитные бури и их проявление в техногенных катастрофах, влияние на здоровье и самочувствие людей);</p> <p>* циклы солнечной активности (последствия – цикличность эпидемий, смертности, социальных потрясений, творческой активности и др.);</p> <p>** прогнозирование солнечной активности (Международная служба Солнца)</p>
Звезды	<p>** эволюция звезд (прогнозирование будущего Солнца как звезды);</p> <p>** изучение солнцеподобных звезд (прогнозирование вероятности сверхмощных вспышек на Солнце);</p> <p>** изучение пространственной плотности звезд (прогнозирование вероятности близкого прохождения звезд и как следствие – нарушение устойчивости Солнечной системы, «кометные ливни» из облака Оорта)</p>

Тема курса «Астрономия»	Последовательность рассматриваемых вопросов гуманизации (*) и гуманитаризации (**) в содержании учебного материала
	** вероятность взрыва новых и сверхновых звезд (последствия – сильное излучение нарушит ионосферу и озоновый слой Земли, что приведет к гибели биосферы); * объяснение наблюдаемых явлений: перемещение звезд, появление новых и сверхновых звезд
Строение и эволюция Вселенной	** время и место существования земной цивилизации во Вселенной, проблема возникновения и развития жизни во Вселенной (позволит определить стратегические задачи человечества); ** вероятность вспышки (взрыва) ядра Галактики; ** вероятность пересечения Солнечной системой газопылевых облаков; * объяснение наблюдаемых явлений: Млечный Путь, туманности, звездные скопления

В заключение следует отметить, что в условиях дефицита учебного времени, отводимого на изучение курса астрономии в школе, у оппонентов может возникнуть вопрос: а не является ли гуманизация и гуманитаризация шагом назад, то есть к описательному и фактологическому уровню преподавания астрономии, вытеснению строгого научного объяснения изучаемых явлений? Нет. Речь идет о дальнейшем совершенствовании преподавания дисциплины и выработке более гармоничного мироощущения у школьников. Если в «упрощенном» варианте курс астрономии будет раскрывать перед учащимися только диалектику процессов во Вселенной, то отражение диалектики отношений такой сложной социоприродной системы, как система «Человек – Вселенная», позволит поднять преподавание этого предмета на качественно новый уровень.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Галузо, И.В.** Современные проблемы астрономического образования / И.В. Галузо, В.А. Голубев // *Вестник ВДУ*. – 2003. – № 1(27). – С. 24–31.
2. **Галузо, И.В.** Структура и содержание учебно-методического комплекса по астрономии для учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования / И.В. Галузо, В.А. Голубев, Н.Ф. Горювая // *Фізика: проблеми викладання*. – 2004. – № 4(39). – С. 52–58.
3. **Левитан, Е.П.** Гуманизация школьной астрономии / Е.П. Левитан // *Земля и Вселенная*. – 1983. – № 5. – С. 52–55.
4. **Маркин, В.** Одна Земля – множество миров / В. Маркин // <http://igu.org.ru/> (сайт Российского национального комитета Международного географического союза).
5. **Шатон, Г.И.** Развитие гуманитарного интеллекта в процессе преподавания физики / Г.И. Шатон // *Фізика: проблеми викладання*. – 2006. – № 5(52). – С. 39–43.

S U M M A R Y

The article deals with the conceptual ideas to the construction and realization of a school course of astronomy. It gives methodical recommendations to teachers how to deal with the problem of humanization and humanitisation in the course of astronomy.

Поступила в редакцию 14.11.2006