

Л. В. Дорошева

ФИЗИКО-АСТРОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНОСТИ МЫШЛЕНИЯ

Особую роль в совершенствовании системы вузовского образования занимает проблема подготовки учителя нового типа, учителя-профессионала, способного к творчеству, к быстрому и качественному решению возникающих перед ним педагогических задач [1]. Педагогическому вузу необходимо подготовить студентов к творческой педагогической деятельности, в которой приобретаемые профессиональные навыки будут средством развития личности ученика. Важнейшими компонентами такой подготовки являются развитое творческое воображение и способность к его саморазвитию. Реальность такова, что современному специалисту высокой квалификации приходится работать в сложных, быстро изменяющихся условиях научно-технического прогресса, что требует от него постоянного обновления знаний, высокой общей эрудиции, сочетающейся с глубокими специальными знаниями, навыками проведения научного исследования и творческим отношением к своей профессиональной деятельности. Современные молодые специалисты с высшим образованием должны быть подготовлены к решению новых профессиональных задач, поиску нестандартных творческих решений, и способны к творческому саморазвитию. И если платформой для подготовки нового поколения компетентных специалистов становятся углубленные знания, то трамплином, дающим им преимущество в повседневной трудовой деятельности, является креативность мышления. Поэтому в настоящий момент особую актуальность приобретает необходимость разработки технологии развития креативности студентов педагогического вуза. Креативность трактуется учёными с различных позиций [2]: как способность личности (Е. Торренс, Дж. Гилфорд, Д. В. Чернилевский, Д. Б. Богоявленская, В. Н. Дружинин и др.); черта личности (К. Тейлор, А. Маслоу, К. Роджерс); проявление одаренности (А. М. Матюшкин, Дж. Рензулли, В. М. Шадриков); творческая деятельность (А. В. Хуторской) и т. д. Перечисленные исследователи рассматривали проблему развития креативности различных представителей учебного процесса (учителей, преподавателей, учеников, ребенка и т. д.) в разнообразных педагогических условиях. Однако в литературе мало внимания уделяется проблеме развития креативности студентов как в процессе обучения вообще, так и в процессе изучения физических дисциплин, в частности. В то же время необходимо подчеркнуть, что физика и астрономия как учебные дисциплины имеют огромный потенциал в развитии креативности. Во-первых, это связано с многообразием разделов

этих дисциплин, при изучении которых используются различные методы и приёмы, предоставляющие широкие возможности как преподавателю, так и студенту. Во-вторых, при изучении физики и астрономии возможны различные формы организации учебных занятий, которые позволяют развивать креативность [3]. Таким образом, возникает противоречие между необходимостью обучения и воспитания творчески мыслящих педагогов и отсутствием педагогической технологии развития креативности студентов при изучении дисциплин предметной подготовки.

Одним из средств развития креативности мышления при изучении физики и астрономии может служить анализ художественных произведений с астрономической точки зрения. Такое задание для самостоятельной работы студентов не только поможет закрепить изученный материал, но и заставит их по-новому взглянуть на известные и любимые художественные произведения [4]. В качестве примера рассмотрим астрономические задачи по сказочной повести Л. И. Лагина «Старик Хоттабыч» [5]. Приключения старого джинна и его юных друзей Вольки и Жени знакомы всем еще со школьных лет. Главный герой Волька Костыльков был большим любителем астрономии, действительным членом астрономического кружка при Московском планетарии. Вероятно, поэтому в повести можно встретить немало эпизодов, заставляющих задуматься каждого любителя астрономии.

Задача 1. Первым подарком Хоттабыча Вольке были наручные часы. Сначала – из цельного куска золота и без всякого механизма внутри. Они, разумеется, не показывали время. « - А разве там что-то должно быть, внутри? - забеспокоился старый джинн. Вместо ответа Волька молча отстегнул часы и вернул их Хоттабычу.

- Хорошо, - кротко согласился тот. - Я тебе подарю такие часы, которые не должны иметь ничего внутри.

Золотые часики снова оказались на Волькиной руке, но сейчас они стали тоненькими, плоскими. Стекло на них исчезло, а вместо минутной, секундной и часовой стрелок возник небольшой вертикальный золотой шпенечек в середине циферблата с великолепными, чистейшей воды изумрудами, расположенными там, где полагалось быть часовым отметкам.

- Никогда и ни у кого, даже у богатейших султанов вселенной, не было наручных солнечных часов! - снова расхвастался старик. - Были солнечные часы на городских площадях, были на рынках, в садах, во дворцах, и все они сооружались из камня. А вот такие я только что сам придумал. Правда, неплохо!

Действительно, оказаться первым и единственным во всем мире обладателем наручных солнечных часов было довольно заманчиво».

Итак, можно ли сделать наручные солнечные часы? Если да, то почему же таких часов не было даже у султанов?

Задача 2. « - Благословенный Волька, - сказал после завтрака Хоттабыч, блаженно греясь на солнышке, - все время я делаю тебе подарки, по моему разумению - ценные, и каждый раз они тебе оказываются не по сердцу. Может быть, сделаем так: ты мне сам скажешь, что тебе ... угодно было бы от меня получить в дар, и я почел бы за счастье... немедленно доставить желаемое.

- Подари мне, в таком случае, большой морской бинокль, - ответил Волька не задумываясь».

Почему Волька выбрал себе именно такой подарок?

Задача 3. Волька и Хоттабыч отправились на ковре-самолете выручать Женю из рабства: «Вечерняя темнота окутала город, а здесь, наверху, еще виден был багровый солнечный диск, медленно оседавший за горизонт.

- Интересно... – промолвил Волька задумчиво, – интересно, на какой мы сейчас высоте?

- Локтей шестьсот-семьсот, - отвечал Хоттабыч, продолжая что-то высчитывать на пальцах».

Правильно ли Хоттабыч определил высоту полета, если для наземного наблюдателя Солнце уже зашло, а с ковра-самолета оно было видно почти целиком? Напомним, что локоть составляет около полуметра.

Задача 4. Полет продолжался. «Стемнело. Теперь на ковре-самолете стало особенно неуютно, и Волька предложил Хоттабычу подняться локтей на пятьсот выше.

- Тогда мы снова увидим солнце.

Хоттабыч глубоко сомневался, можно ли до завтрашнего утра увидеть уже закатившееся дневное светило, но спорить с Волькой не стал.

Можете себе представить, как он удивился и насколько вырос в его глазах Волькин авторитет, когда, поднявшись повыше, они действительно снова увидели солнце, которое как ни в чем не бывало снова только-только касалось своим багровым краем черной линии далекого горизонта.

- Если бы, подчиняясь твоей скромности, о Волька, не дал я тебе обещания, ничто не удержало бы меня от того, чтобы назвать тебя величайшей в мире балдой! - восхищенно произнес Хоттабыч...».

Воспользовавшись решением предыдущей задачи, вы без труда сможете сказать, верно ли Волька рассчитал необходимую высоту и действительно ли он достоин звания «величайшей в мире балды»? Если Солнце только что перестало быть видимым на высоте 600-700 локтей, то можно ли было целиком увидеть солнечный диск, поднявшись еще на 500 локтей? И, кстати, насколько далек был от путешественников горизонт?

Задача 5. Сварливый брат Хоттабыча Омар Юсуф решил слетать на Луну. Волька предупредил его:

« - Ты должен вылететь с Земли со скоростью не меньше, чем одиннадцать километров в секунду. В противном случае ты, уверяю тебя, никогда не доберешься до Луны.

- С радостью и удовольствием! - Омар Юсуф поджал свои тонкие губы.

- А сколь велик километр? Скажите, ибо я не знаю такой меры длины.

- Ну, как тебе объяснить... - призадумался Волька. - Ну вот: километр - это примерно тысяча четыреста шагов.

- Твоих шагов? - спросил джинн. - Значит моих шагов в километре не больше тысячи двухсот, даже немного меньше.

Омар Юсуф был преувеличенного мнения о своем росте. Он был не выше Вольки».

Догадайтесь, с какой скоростью джинн вылетел с Земли и на какое расстояние от нее он смог удалиться? Если же он вышел на круговую орбиту, то каков был ее радиус?

Задача 6. Старик Хоттабыч, описывая Вольке свой полет в космос, сказал, что сначала он превратился в спутника Земли, чтобы встретиться на орбите со своим братом.

« - А потом, когда я увидел, что мне пора возвращаться на Землю, я ратился лицом в ее сторону и придал своему телу как раз такую скорость, какая требовалась для преодоления силы, которая вращала меня вокруг земного шара».

Описание этого космического маневра можно понять так: Хоттабыч двигался по круговой орбите, а затем сообщил себе добавочную скорость, равную первой космической и направленную к центру Земли. Мог ли Хоттабыч после такого маневра вернуться на Землю?

Задача 7. Находясь в высоких северных широтах, ледокольный пароход «Ладоба», на котором путешествовал Хоттабыч со своими юными спутниками, сел на мель, наскочив на подводную банку - местное возвышение дна. Чтобы корабль мог продолжить плавание, Хоттабыч решил уничтожить мель. А дальше произошло вот что: «Ладоба вдруг вздрогнула и быстро завертелась в глубоком водовороте, образовавшемся на месте провалившейся банки».

В каком направлении и почему закрутился водоворот? Могло ли такое явление произойти в районе экватора?

Задача 8. Собираясь подсказывать Вольке на экзамене по географии, джинн обещал: «Никто моей подсказки не заметит... То, что я буду иметь счастье тебе подсказывать, пойдет прямо из моих почтительных уст в твои высокочтимые уши».

Почему для направленной передачи звука нужны были магические способности Хоттабыча, тогда как направленную

передачу света может осуществить любой из нас, например, с помощью карманного фонарика?

Задача 9. Для колдовства Хоттабычу нужен был сухой волосок из бороды. И горе, если борода промокнет - она теряет свою волшебную силу. Как же сохранить бороду сухой во время всевозможных приключений? Друзья решили помочь джинну:

« - Придумал! - возбужденно вскочил на ноги Женья. - Ей-богу, придумал!.. Нужно смазать бороду каким-нибудь жиром.

- Ну и что тогда? - Пожал плечами старик.

- Тогда она не промокнет даже под водопадом, вот что тогда!..

- Я достаточно сведущ в науках, - обиделся Хоттабыч, - но не знаю, какая это наука учит смазкой предохранять от порчи волшебную бороду».

Объясните старому джинну, почему смазанная жиром борода не промокает.

Важными показателями профессиональной культуры учителя являются его творческая направленность и потребность в собственном самосовершенствовании. Развитие творческого потенциала возможно при гуманистической направленности обучения, соблюдении принципа личностно-ориентированного подхода, учёте эмоциональной, интеллектуальной и психологической готовности студента как субъекта педагогического процесса.

Станет ли деятельность молодого педагога творческой, зависит от того, сможет ли преподаватель эффективно раскрыть и реализовать в студенте креативный потенциал. Все это возможно, если обучение не будет сводиться лишь к усвоению готовых правил и определений, а станет процессом «добывания» знаний, где студент вместе с преподавателем будут в определенном смысле сотворцами тех событий, в которые они включены. Создание в учебном заведении творческой атмосферы позволяет включить механизмы общего и профессионального саморазвития личности студента.

Литература

1. Педагогические технологии: учеб. пособие для студентов педагогических специальностей / В.С. Кукушин [и др.]; под общ. ред. В.С. Кукушина. – Москва : ИКЦ «МарТ», 2004. – 333 с.
2. Туник, Е.Е. Диагностика креативности. Тест Е. Торренса / Е.Е. Туник. - Санкт-Петербург : ИМАТОН, 1998. – 169 с.
3. Селевко, Г.А. Современные образовательные технологии / Г.А. Селевко. - Москва: Народное образование, 1998. – 310 с.
4. Тихомирова, С.А. Гуманитаризация физического образования / С.А. Тихомирова // Физика в школе. - 1996. - № 6. - С. 39–46.
5. Лагин, Л.И. Старик Хоттабыч: повесть-сказка / Л.И. Лагин. – Москва : Детская литература, 1987. – 336 с.