

(direction of preparation 06.03.01 Biology) on August 7, 2014 № 944]

8. Kolomiytsev N.P., Poddubnaya N.Ya. The Origin of Life as a Result of Changing the Evolutionary Mechanism.

Rivista di Biologia. *Biology Forum*, 2007, 100, № 1, pp. 11–16.

УДК 372.853

Е.В. Кубасова
Школа № 843 (г. Москва)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У ОБУЧАЮЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ (НА ПРИМЕРЕ ПРЕПОДАВАНИЯ АСТРОНОМИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА)

В статье рассмотрены возможности развития познавательного интереса обучающихся при использовании информационных технологий при преподавании материала астрономического содержания. Особенностью статьи является нестандартное применение информационных технологий как средства развития познавательного интереса. Автор предполагает, что включение элективного курса астрономического содержания с применением информационно-коммуникационных технологий положительно влияет на динамику развития познавательного интереса обучающихся средней школы. Автор делает вывод о том, что при исключении астрономии из школьного курса как самостоятельного предмета негативно сказывается на общем развитии учащихся и познавательном интересе в частности.

Познавательный интерес, астрономический материал, информационно-коммуникационные технологии, средняя школа.

The article discusses the possibility of development of cognitive interest of students with use of information technologies in teaching astronomical content. The finding of the article is unusual use of information technology as means of development of cognitive interest. The author suggests that the inclusion of elective course on astronomy based on information and communication technologies has a positive effect on the dynamics of development of cognitive interest of students of high school. The author concludes that the exclusion of a school course of astronomy as an independent subject has a negative impact on the overall development of students and their cognitive interests in particular.

Cognitive interest, astronomical data, information and communication technology, secondary school.

Введение

Роль астрономии в научной картине мира и в формировании мировоззрения личности не подлежит сомнению. Тем не менее, в настоящее время астрономия, как самостоятельный предмет, отсутствует в основной общеобразовательной школе. Астрономический материал интегрирован в курсы физики, географии, природоведения. Чем меньше удельный вес дисциплины, тем важнее использование действительно высокоэффективных средств ее преподавания и тем выше нагрузка на ее самостоятельное освоение и осмысление учащимися. Следовательно, стимулирование учебной мотивации становится для учителя отдельной принципиальной задачей.

Поиск путей и средств повышения эффективности формирования познавательного интереса у обучающихся показывает, что одним из приоритетных в этом направлении, наряду с традиционными, признается использование средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Многообразие и широкое распространение ИКТ в досуговой деятельности школьников (социальные сети, он-лайн сервисы, компьютерные игры и т.д.) позволяет широко использовать их в учебном процессе, но с важным отличием: выбор и применение ИКТ должно быть обоснованным с точки зрения целей и задач обучения, а также согласованным с другими формами и видами учебной деятельности. Использование в обучении конкретным дисциплинам мультимедий-

ных программных продуктов нуждается как в техническом, так и в методическом обеспечении. В связи с этим встает вопрос о целенаправленном создании и контролируемом применении элективных курсов на основе ИКТ, учитывающих различные факторы образовательного процесса. Их экспериментальное внедрение несет широкие возможности для выявления факторов тех или иных изменений в системе навыков, знаний и умений, а также мотивационной сфере обучающихся.

Процесс формирования целостной информационной культуры личности включает в себя как инструментальную грамотность – овладение навыками информационного поиска и оперирования данными, работы в различных программных средах, так и культуру получения знаний посредством информационных моделей тех или иных явлений материального мира. Яркий пример – астрономия. Существует ряд программных продуктов, детально моделирующих астрономические процессы и явления. Часть из них является программами для специалистов (такие как Virtual Moon Atlas, Cartes du Ciel и др.), однако ознакомление с ними обучающихся предоставляет новые возможности для учебной деятельности, которые нуждаются в оценке.

Основная часть

Состояние физического и астрономического образования в общеобразовательной школе позволяет

говорить о существовании комплекса противоречий между:

- существующими разработанными методиками преподавания физики и интегрированного астрономического материала в основной школе, развитием ИКТ компетентности и отсутствием системы применения компьютерных и информационных средств в обучении конкретным предметам (включая астрономический материал), интегрирования ИКТ в лично-ориентированный процесс образования;

- стремительной информатизацией образования, создающей огромные потенциальные возможности в развитии личностных качеств обучающихся, включая их познавательный интерес, и неразработанностью форм, методов и условий применения средств информационно-коммуникационных технологий в обучении обучающихся, а также недостаточной подготовленностью большинства учителей к использованию компьютерной техники в учебно-воспитательном процессе.

Объектом исследования является процесс обучения астрономическому материалу обучающихся основной школы.

Предметом исследования выступает познавательный интерес, формирующийся при помощи информационных технологий на примере астрономического материала.

Цель исследования состоит в научном обосновании и разработке методики развития познавательного интереса обучающихся средствами информационно-коммуникационных технологий на примере изучения астрономического материала.

Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи:

- 1) изучить состояние проблемы применения ИКТ при изучении астрономического материала, методики преподавания астрономического материала, использование ИКТ в образовании в целом и в обучении астрономическому материалу в частности;

- 2) выявить критерии отбора информационно-коммуникационных технологий на примере астрономического материала, влияющие на развитие познавательного интереса;

- 3) создать модель развития познавательного интереса средствами ИКТ на примере астрономического материала;

- 4) на основе модели разработать элективный курс по изучению астрономического материала, удовлетворяющий цели исследования, и сформулировать методические рекомендации по его применению.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования и виды деятельности:

- анализ учебной и научной литературы по астрономии, психологии и педагогике, философии и методологии науки, теории и методике преподавания астрономии с целью определения подходов к разработке методической системы формирования исследовательской компетенции, постановке задач исследования и определения путей их решения;

- теоретические методы исследования методических проблем (анализ и синтез, обобщение и абстрагирование, проведение аналогий, моделирование, мысленный эксперимент, воображение, метод анализа систем знаний, выявление и разрешение противоречий, постановка проблем, построение гипотез;

- экспериментальные методы и формы работы, а также опытная проверка и внедрение предлагаемых методических решений;

- метод стандартизованного наблюдения, опроса (анкетирования и интервью), экспертной оценки, психологического тестирования.

Создана модель методики развития познавательного интереса обучающихся (см. схему). Отличительными особенностями модели выступает применение информационно-коммуникационных технологий как единый подход к изучению астрономического материала в элективном курсе с учетом уровня обучения.

Разработана методика развития познавательного интереса обучающихся к изучению астрономического материала, целевой компонент которого предполагает использование ИКТ, а именно:

- определены требования¹ к предметным и внепредметным знаниям и умениям обучающихся по итогам изучения элективного курса, последовательность и уровень изучения материала, а также способы реализации единого подхода в применении ИКТ;

- в качестве форм и методов обучения предложено проводить занятия с применением ИКТ и практическим содержанием, занятия экспериментального практикума, проектно-исследовательскую деятельность;

- разработаны средства диагностики результативности работы обучающихся.

Разработано учебно-методическое обеспечение реализации модели методики развития познавательного интереса обучающихся к изучению астрономического материала средствами ИКТ, включающее:

- программу элективного курса по изучению астрономического материала с использованием ИКТ для основной школы;

- комплекс дидактических средств обучающего и диагностического характера в текстовом и электронном виде (задания к урокам изучения нового материала, к лабораторному и демонстрационному эксперименту, практически значимые разноуровневые задачи, тематика проектно-исследовательских работ и проч.);

- рекомендации для учителя по проведению урочной и внеурочной деятельности при изучении астрономического материала в основной школе.

Применение созданных в ходе исследования учебно-методических материалов способствует развитию познавательного интереса к изучению астрономического материала.

Роль астрономии в системе наук уникальна: помимо естественнонаучной, она содержит философский и общекультурный компоненты. Астрономические знания являются базисом материалистической

¹ <http://www.vipkro.wladimir.ru/do/protected/5628435/6.htm>

картины мира, а также важнейшим элементом экологического, нравственного и эстетического воспитания. Вопреки этому факту, судьба астрономии как школьного предмета неоднозначна. Есть сторонники действующего в настоящий момент объединения курсов физики и астрономии и его противники, обращающие внимание общественности на угрожающе низкий уровень астрономических знаний выпускников средних учебных заведений.

В настоящее время проблема решается несколькими путями: включением в учебный план программ по астрономии для старшеклассников, введением астрономических сведений в начальной школе, принципиальной переработкой курса «Физика и астрономия», внеклассной и факультативной работой. Также высказываются ценные идеи по поиску более совершенных форм преподавания астрономии, таких как практико-ориентированное обучение. Много внимания уделяется формам обучения, основанным на ИКТ. В ряд УМК уже включены обязательные интерактивные приложения на CD- и DVD-дисках.

На наш взгляд, наиболее перспективно рассматривать применение ИКТ в контексте практико-ориентированного астрономического обучения, т.е. совместной деятельности педагога и обучающихся, ориентированной на усвоение подростками систематизированных астрономических знаний и способов их применения к решению актуальных и перспективных задач. Именно при такой направленности обучения создаются условия для развития познавательного интереса обучающихся, активизируется их поисково-исследовательская и творческая деятельность.

Нами был проведен структурный анализ практико-ориентированного обучения астрономии. Выделены критерии реализации функций обучения (образовательной, воспитательной, развивающей и компенсаторной), указаны их показатели, а также выбраны методики их оценки, которые применялись при анализе эффективности разработанного нами курса.

Опубликованные результаты опросов выпускников школ и взрослого населения оставляют в недоумении относительно вызывающе слабых, буквально архаичных (вплоть до геоцентризма) астрономических представлений. Обращает на себя внимание обилие мифов, заблуждений и стереотипов. Эти факты наводят на мысль, что восприятие знаний по астрономии имеет определенные барьеры, которые необходимо учитывать при обучении.

В условиях фрагментарного преподавания астрономии, когда сведения «разбросаны» по разным учебным курсам в начальных, средних и старших классах, формирования целостного научного мировоззрения находится под большим вопросом. Однако нами выделен еще более существенный фактор в усвоении школьниками астрономических знаний: астрономические объекты невозможно подвергнуть непосредственному анализу, с ними затруднительно проводить эксперименты или взаимодействовать иным образом. Даже оптическое наблюдение большинства космических тел возможно в темное время суток.

Нами разработана модель развития познавательного интереса средствами ИКТ в процессе обучения астрономии. Основная идея состоит в том, чтобы усвоение материала по предмету из цели становилось средством эмоционального, социального и интеллектуального развития учащегося, при котором обеспечивается переход от обучения к самообразованию. Цель курса на основе предложенной модели – формирование у обучающихся научного мировоззрения, а также целостной, логически непротиворечивой, основанной на современных научных достижениях астрономической картины мира, освоение научных методов познания природы с применением ИКТ.

В рамках практико-ориентированных занятий учащиеся закладывают основы для самостоятельного поиска решения различного рода задач, а впоследствии – и постановке перед собой новых задач познания.

Активность педагогического процесса должна достигаться за счет взаимодействия трех его компонентов: педагогического, методического и психологического. В особенности важен выбор форм организации учебной деятельности школьников: как традиционных (фронтальная, индивидуально-обособленная, групповая формы), так и игровых (ретроспективная игра, игра-обсуждение, игра-исследование, маршрутная игра и др.).

Развитие познавательного интереса в нашей модели опосредовано ИКТ.

На основе предложенной модели мы разработали элективный курс «Основы астрономических знаний» для 9 класса.

Методическая разработка включает программу курса, поурочное планирование с программным и мультимедийным обеспечением, конспекты уроков. Также по курсу приведены подробные методические указания.

Цель курса – формирование у обучающихся целостной, логически непротиворечивой, основанной на современных научных достижениях астрономической картины мира, научного мировоззрения, овладение научными методами познания природы.

Задачи изучения курса:

1) овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения астрономических явлений; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов;

2) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении астрономических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием астрономических приборов;

3) воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

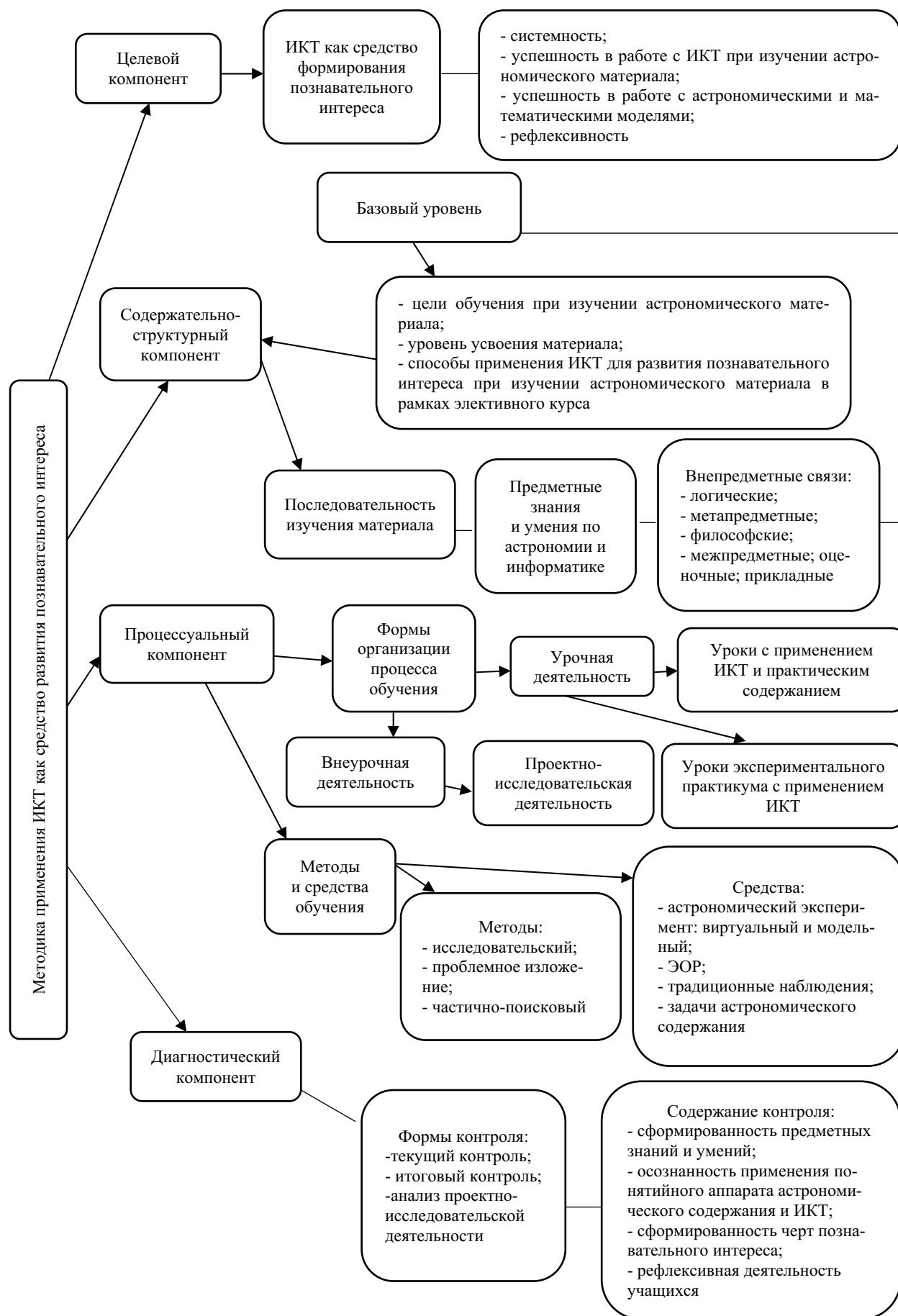


Схема. Модель развития познавательного интереса средствами ИКТ на примере астрономического материала

4) систематизация знаний о химическом составе, происхождении и эволюции вещества Земли, пространенности и распределении в нем химических элементов, о физико-химических факторах, определяющих поведение элементов в природных процессах;

5) формирование у обучающихся опыта исследовательской деятельности и познавательной самостоятельности.

В рамках практических занятий учащиеся знакомятся не только с методикой проведения научных исследований, но и с основными принципами подготовки и самостоятельного решения различного рода экспериментальных задач.

При проведении занятий учителю важно использовать современные информационные технологии, электронные учебные пособия. Это обусловлено небольшой наполняемостью групп и общностью интересов школьников. В настоящее время имеется достаточно большое количество весьма качественных компакт-дисков, создаются электронные библиотеки, банки данных и файлов, ЦОРы, разрабатывается методика использования электронных материалов, как в учебном процессе, так и в процессе самообразования.

Требования к подготовке обучающихся по результатам обучения направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире.

Выводы

Результаты исследования позволяют говорить о том, что внедрение элективного учебного курса с использованием ИКТ, разработанного на основе предложенной модели развития познавательного интереса, приводит к качественным изменениям в мотивации обучающихся. Выявлено изменение структуры мотивов, появление устойчивого познавательного интереса и внутренней мотивации к учению, что значительно повышает качество обучения.

Изучив состояние проблемы применения ИКТ при преподавании астрономии, методики преподавания астрономии, использование ИКТ в образовании в целом и в обучении астрономии в частности можно сделать вывод о том, что эффективность применения компьютеров и других ИКТ зависит от способов и форм применения этих технологий, от того, насколько грамотно учитель владеет методикой работы с ними, от используемых им компьютерных учебных программ. Проведенный анализ научно-методической и психолого-педагогической литературы, а также обобщение собственного педагогического опыта и опыта работы учителей показали, что наиболее перспективно рассматривать применение ИКТ в контексте практико-ориентированного астрономического обучения. Именно при такой направленности обучения создаются условия для развития познавательного интереса обучающихся.

Выявлены причины, влияющие на развитие познавательного интереса при применении ИКТ, а именно:

- информационные технологии значительно расширяют возможности предъявления учебной информации;

- применение цвета, графики, звука, анимации, всех современных средств видеотехники позволяет воссоздавать реальную обстановку деятельности;

- компьютер – оперативное средство наглядности в обучении;

- мультимедиа позволяют сочетать вербальную и наглядно-чувственную информацию, созданию актуальной настройки на учение;

- компьютер позволяет существенно повысить мотивацию обучающихся к обучению, за счет смены видов деятельности, необычности, яркости, насыщенности, динамичности урока;

- использование ИКТ в учебном процессе увеличивает возможности постановки учебных задач и управления процессом их решения. Компьютеры позволяют строить и анализировать модели различных предметов, ситуаций, явлений;

- ИКТ вовлекают обучающихся в учебный процесс, способствуя наиболее широкому раскрытию их способностей, активизации умственной деятельности, в том числе и самостоятельное получение учащимися дополнительных знаний;

- ИКТ позволяют качественно изменять контроль деятельности обучающихся, обеспечивая при этом гибкость управления учебным процессом и позволяют сделать это процесс более индивидуализированным;

- компьютер способствует формированию у обучающихся рефлексии.

Обучающая программа дает возможность обучающимся наглядно представить результат своих действий, определить этап в решении задачи, на котором сделана ошибка, и исправить ее. Особенно сильно компьютерного (программированного) обучения является пошаговость самостоятельной деятельности обучающихся, способствующая активизации учебного процесса, а также наличие оперативной обратной связи, на основе которой возможна индивидуализация и дифференциация обучения.

В результате нашего исследования создана модель развития познавательного интереса средствами ИКТ и определены дидактические требования к построению учебных курсов по астрономии на ее основе, а именно:

- доступность учебного материала для понимания обучающихся соответствующих возрастных категорий;

- единая целостная система астрономических знаний, дающая понятие об астрономии как науке, основных астрономических законах и теориях, методах и инструментах астрономии, объектах познания: космических объектах, процессах и явлениях и о практическом применении астрономических знаний;

- развитие творческих способностей, повышение культурного и образовательного уровня обучающихся, выработка практических умений и навыков

ков, необходимых в повседневной жизни и дальнейшем продолжении образования;

– развитие современного естественно-научного стиля мышления обучающихся, формирование у них научного мировоззрения и соответствующей научной картины мира.

Выводы

В ходе исследования была оценена результативность разработанного элективного курса с применением ИКТ на основе астрономического материала при помощи комплекса различных методик (в том числе опросных). Так же оценены изменения мотивационной сферы обучающихся по итогам внедрения элективного курса. Анализ результатов говорит о значимом увеличении доли внутренней мотивации к учению. Дополнительно использовалась качественная оценка: был выделен комплекс поведенческих показателей познавательного интереса, использовавшийся для стандартизованного наблюдения во время занятий, а по окончании курса проводились интервью обучающихся относительно того, как изменилась их внешкольная и досуговая деятельность. Качественные оценки также позволяют судить о положительной динамике исследуемых параметров.

Литература

1. Гомулина Н.Н. Применение новых информационных и телекоммуникационных технологий в школьном физическом и астрономическом образовании: дис. ... канд. пед. наук. М., 2003. 239 с.

2. Кондакова Е.В. Дидактические основы конструирования методической системы преподавания астрономии в общеобразовательной школе. Елец, 2001.

3. Программы для общеобразовательных учреждений по физике и астрономии / сост. Ю.И. Дик, В.А. Коровин. М., 2000. С. 225–253.

4. Турсунов К.Ш. Астрономия как наука в системе современного естествознания и ее влияние на развитие других наук // Молодой ученый. 2012. №2. С. 299–304.

5. Фадеева А. А., Засов А. В. Физика 7–9: книга для учителя. М., 2000. 128 с.

References

1. Gomulina N.N. *Primenenie novykh informacionnyh i telekommunikacionnyh tehnologij v shkol'nom fizicheskom i astronomicheskom obrazovanii* [The use of new information and communication technologies in school physical education and astronomical. Doct. Diss.] Moscow, 2003, 239 p.

2. Kondakova E.V. *Didakticheskie osnovy konstruirovaniia metodicheskoi sistemy prepodavaniia astronomii v obshheobrazovatel'noi shkole* [Didactic bases of designing of methodical system of teaching of astronomy in secondary school]. Elec, 2001.

3. *Programmy dlia obshheobrazovatel'nyh uchrezhdenii po fizike i astronomii*. Sostaviteli Iu.I. Dik, V.A. Korovin [Program for educational institutions in physics and astronomy. Compiled by Y.I. Dick, V.A. Korovin]. Moscow, 2000, pp. 225–253.

4. Tursunov K.Sh. *Astronomiia kak nauka v sisteme sovremennogo estestvoznaniia i ego vliianie na razvitie drugih nauk* [Astronomy as a science in the system of modern science and its impact on the development of other sciences]. *Molodoi uchenyi* [Young scientist]. 2012. №2, pp. 299–304.

5. Fadeeva A.A., Zasov A.V. *Fizika 7–9: kniga dlia uchitel'ia* [Physics 7–9: Teacher's Book]. Moscow, 2000. 128 p.

УДК 378.1:37.031.4:622

Е.Г. Огольцова

*Карагандинский государственный технический университет
(Казахстан)*

ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ КОНЦЕПЦИЙ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

В статье предпринята попытка на основе анализа психолого-педагогической литературы рассмотреть теоритические и практические основы современных воспитательных концепций высших учебных заведений. Сформулированы психолого-педагогические характеристики студентов технических вузов и обозначены особенности воспитательных концепций именно для этих вузов. На основании анализа воспитательных концепций ряда российских технических вузов сделан вывод о том, что попытка разделения процессов образования и воспитания является пагубной для достижения конечной цели – подготовки профессионально грамотных и гармонично развитых специалистов.

Воспитательная концепция, технический вуз, профессиональное воспитание.

In this article we attempted to review theoretical and practical bases of modern educational concepts in higher education basing on the analysis of psychological and pedagogical literature. The psychological and educational characteristics of students of technical universities and the features of educational concepts specific for these universities are provided.

Basing on the analysis of the educational concepts of several Russian technical universities, we concluded that the attempt to separate education and training processes is detrimental to achieving the ultimate goal that is the development of professionally competent and harmoniously trained specialists.

Educational concept, technical university, professional education.