

Формирование устойчивых познавательных интересов к изучению географии и профессиональной ориентации на основе ГИС-технологий

Антипова Н.В.,

*доцент кафедры общеобразовательных дисциплин,
ТОГОАУ ДПО «Институт повышения
квалификации работников образования»*

География сегодня – одна из самых динамично развивающихся наук. Именно она учит современных школьников выявлять и оценивать различные аспекты устойчивого развития своего региона, страны, мира, развивает умение анализировать, прогнозировать и оценивать последствия деятельности в природе и социуме. Однако нельзя не отметить, что география – это, прежде всего, пространство, пространство выстроенное историей и временем. Анализ этого пространства должен отвечать требованиям времени в соответствии с уровнем накопленных в обществе знаний, его интересами, вопросами, на которые оно ждет ответов.

Географическое образование имеет огромный потенциал для правильного формирования духовной сферы жизни, истинных ценностей наших подростков. Именно они будут вести профессиональную деятельность в поликультурной среде, обрабатывать землю и заготавливать древесину, добывать полезные ископаемые и руководить предприятиями, принимая ответственность за управленческие решения. Задача всех учителей-географов заключается в формировании у современной молодежи объективного взгляда на современный мир, правильного понимания его реалий, грамотной оценки и прогнозирования разнообразных природных, социально-экономических и экологических процессов и явлений, адаптации к условиям окружающей среды и обеспечения безопасности жизнедеятельности, использования этих знаний в профессиональной среде.

Какие современные инструменты для решения обозначенных выше проблем имеет в своем арсенале учитель географии?

В древности для определения параметров окружающей среды использовались навигационные приборы и устройства (хронометр, компас, астролябия, квадрант, секстант, октант, лаглинь, логлинь, лисица), а простейшие географические карты-ориентиры создавались на шкурах, коре деревьев, пещерных стенах. Многие из нас даже и не слышали названия этих приборов и, тем более, не умеют ими пользоваться. Зато практически все умеют пользоваться GPS-навигатором и различными поисковыми системами, используя мобильные устройства. Сегодня новые карты и атласы уже не пахнут типографской краской, а подмигивают с экрана яркими огоньками значков и меняют окраску в зависимости от нашего желания и настроения. Возможно, недалеко то время, когда картографические голограммы создадут полную иллюзию реальной местности, а пейзажные компьютерные модели сведут на нет различия между картой и окружающей действительностью.

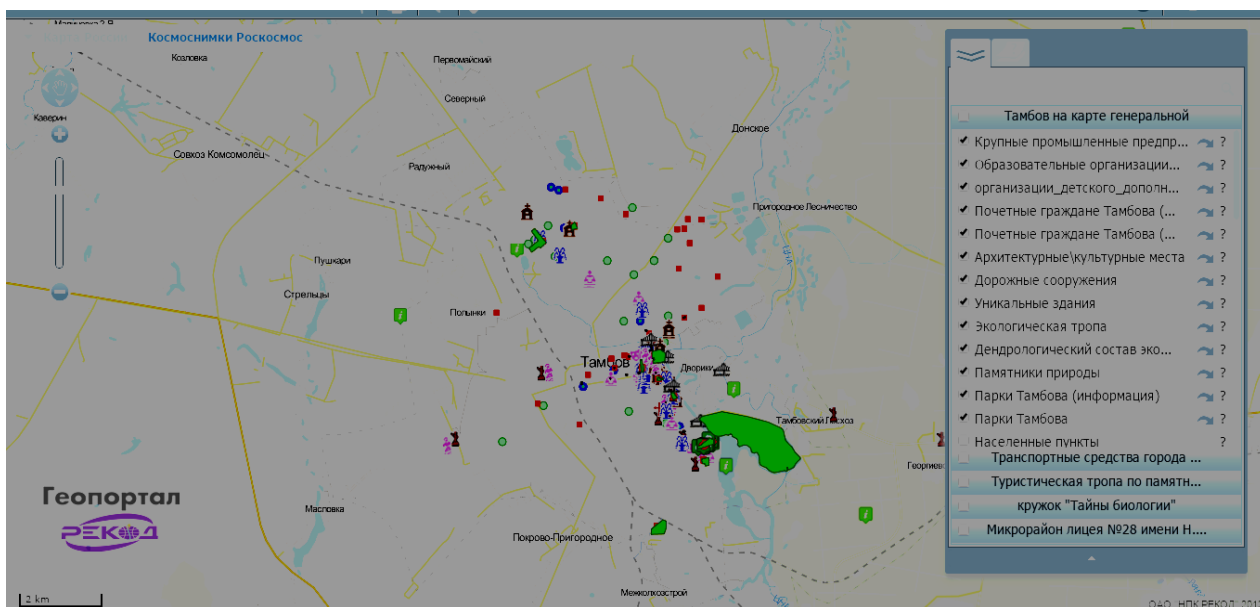
В обозримом будущем перспективы развития картографии в науках о Земле связываются, прежде всего, с геоинформационным картографированием. Наступает конец трехсотлетнего периода картографического черчения и издания печатной картографической продукции. Взамен мелкомасштабных карт и атласов пользователь сможет, используя возможности географических информационных систем (ГИС), затребовать и сразу получить все необходимые данные в машиночитаемом или визуализированном виде, и даже само понятие «атлас» подлежит пересмотру. Для учителя географии на современном этапе развития системы образования важной задачей является обучение школьников использованию этого инструмента для решения конкретных учебных задач, создание условий для восстановления полидисциплинарных связей, формирования метапредметных понятий и представлений, целостной картины мира средствами географического образования.

Географическая информационная система позволяет осуществлять сбор, хранение, анализ и графически визуализировать пространственные (географические) данные и связанную с ними информацию об объектах природной и социально-экономической среды. Задача учителя географии заключается в формировании навыков работы не только с аппаратными средствами (например, компьютером или другим устройством), но и программным обеспечением, а также в организации учебно-исследовательской работы на основе созданных геоинформационных баз данных. Поскольку тематическое картографирование моделей социально-экономических и природных процессов, приемов многомерного анализа и экспертно-оценочного анализа используется при оптимизации природопользования и мониторинга природной среды, и может стать основой дальнейшей профессиональной деятельности школьников, важным является формирование у выпускников устойчивого познавательного интереса к данной сфере деятельности.

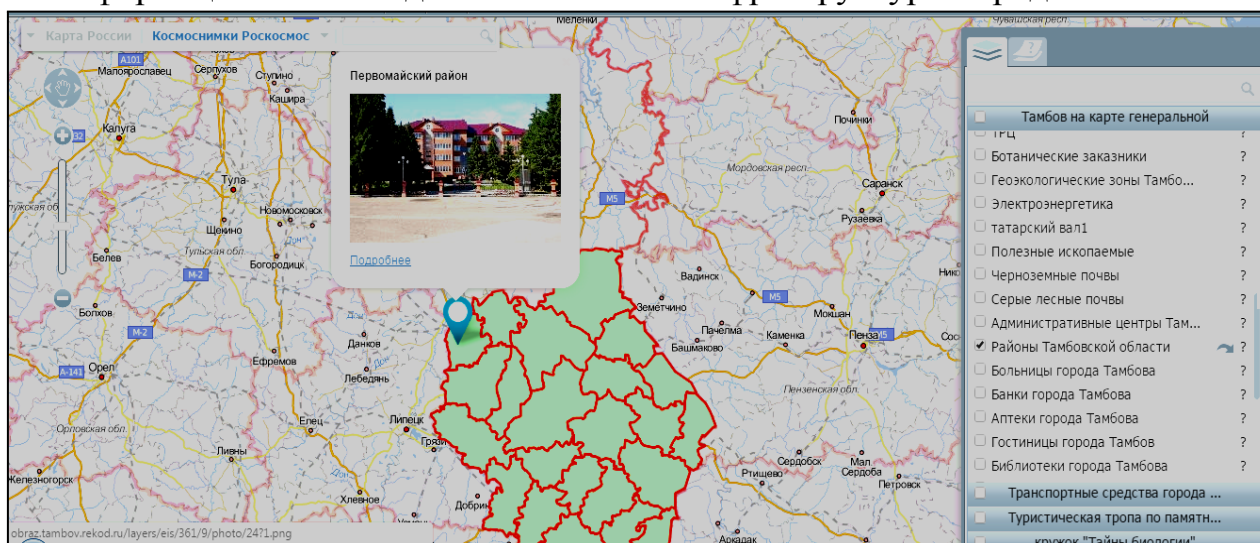
В Тамбовской области на базе Центра технологического образования МАОУ «СОШ №22 с углубленным изучением отдельных предметов» г. Тамбова создан Центр космических услуг (ЦКУ). Формирование и развитие личности, творческих способностей обучающихся, усиление мотивации осознанного выбора ими будущих профессий, связанных с наукоемкими технологиями происходит на основе использования результатов космической деятельности.

Космические и ГИС-технологии используются в общем образовании по предметным областям «Общественные науки» (география, история, Россия в мире, экономика, обществознание) и «Естественные науки» (биология, естествознание), учебным предметам информатика, технология, экология, основы безопасности жизнедеятельности и другим, в системе дополнительного образования, а также в профильном обучении и предпрофильной подготовке. В качестве основного инструмента выступает проектно-исследовательская деятельность. Уже реализован первый проект

«Тамбов на карте генеральной...». Использование космических технологий позволило создать региональную геоинформационную систему, обеспечивающую интеграцию данных с электронными картами, космическими снимками и информационными системами.



Визуализирована информация о природных, экономических и культурно-исторических особенностях Тамбовского края, создано более 70 тематических слоев, например: «Растительный и животный мир», «Почвы», «Административно-территориальное устройство и районы», «Музеи», «Библиотеки», «Крупные промышленные предприятия» и др. При помощи технологий 3D-моделирования школьники создают реалистичные изображения проектируемых объектов, осуществляют их привязку к созданной интерактивной карте. Ведется работа по созданию геоинформационных баз данных объектов инфраструктуры города.



Команда педагогов-тьюторов проводит занятия с обучающимися г. Тамбова, опыт использования космических технологий в образовательной деятельности транслируется в рамках реализации программ дополнительного профессионального образования не только педагогическому сообществу Тамбовской области, но и России.

Созданные ресурсы геопортала используются тьюторами (учителями географии) в качестве инструмента для формирования и развития универсальных учебных действий, мотивации к изучению географии, формированию готовности к построению дальнейшей индивидуальной траектории образования, ориентировки в мире профессий с учетом устойчивых познавательных интересов.

Разработан банк программ учебных/элективных курсов для предпрофильной подготовки и профильного обучения, дополнительных общеобразовательных программ туристско-краеведческой, эколого-биологической, научно-познавательной направленности. Их реализация предполагает проведение поисково-исследовательской деятельности в природной и социально-экономической среде нашего региона, визуализацию результатов исследований на основе создания тематических слоев, использование полученных геоинформационных баз данных в образовательном процессе. Данное содержание, представленное в таблице, может быть интегрировано в качестве модуля в содержание не только учебного предмета «География», но и «Биология», «Экология», «ОБЖ» и др.

№ п/п	Курс, модуль	Класс	Количество часов	Содержание курса, модуля
1.	Географическое краеведение	6	17	Отражение количественных и качественных характеристик компонентов географической среды (рельефа, полезных ископаемых, климатических показателей, почв и природных комплексов) на географической карте Тамбовской области.
2.	Туристскими тропами Тамбовского края	5-6	34	Составление карт, отражающих географию рекреационных ресурсов Тамбовской области.
3.	Флора Тамбовской области	6	17	Создание флористических карт Тамбовской области. Изучение растительного мира Тамбовской области.
4.	Фауна Тамбовской области	7	17	Создание фаунистических карт Тамбовской области. Изучение животного мира Тамбовской области.
5.	Тайны земных недр	6	17	Создание геологических и геоморфологических карт. Изучение особенностей геологического и геоморфологического строения территории Тамбовской области.
6.	География промышленности	9	17	Создание карт, отражающих размещение промышленных предприятий на территории

	и Тамбовской области			области. Изучение географии и инфраструктуры промышленного производства Тамбовской области.
7.	АПК Тамбовской области	9	17	Создание карт, отражающих размещение сельскохозяйственных предприятий на территории области. География и инфраструктура сельскохозяйственного производства Тамбовской области.
8.	Технологии сельскохозяйственного производства	10-11	17	Изучение современных агротехнологий и возможностей их использования в сельскохозяйственном производстве.
9.	Экономическое районирование Тамбовской области	10-11	17	Создание геоинформационных баз данных, отражающих особенности экономических районов Тамбовской области.
10.	Развитие экономики Тамбовской области	7-9	52	Историческая реконструкция экономических процессов Тамбовского края.
11.	Инфраструктурный комплекс Тамбовской области	9	17	География инфраструктурного комплекса Тамбовской области (коммуникационной системы и сферы обслуживания)
12.	Основы транспортной логистики	8	17	Система навигации. Изучение маршрута городского транспорта и выявление проблемных ситуаций в сфере муниципального транспорта. Разработка моделей организации транспортных потоков.
13.	Геоэкология	8	17	Отражение динамики природных, экологических, социально-экономических, геополитических и иных процессов, происходящих в географическом пространстве Тамбовской области на географической карте. Выявление закономерностей размещения населения и территориальной организации хозяйства Тамбовской области в связи с природными, социально-экономическими и экологическими факторами. Анализ и оценка последствий деятельности человека в геоэкологической среде.
14.	Ландшафтная экология	8	17	Проведение инвентаризации и качественная оценка ландшафтов Тамбовской области. Совершенствование навыков ландшафтно-экологических исследований, составления ландшафтных профилей и ландшафтных карт Тамбовской области.

15.	Мониторинг природной среды	10-11	17	Составление экологических карт Тамбовской области, отражающих динамику геологических, геоморфологических, климатических, гидрографических, почвенных процессов.
16.	Урбоэкология	10-11	17	Мониторинговые исследования качества городской среды, природно-ландшафтные и ресурсно-хозяйственные проблемы города, пути решения.
17.	Экологические проблемы производства	7	17	Составление экологических карт, отражающих масштабы техногенных зон.
18.	Экология жизненной среды	10-11	17	Изучение особенностей социально-бытовой, трудовой и рекреационной среды города Тамбова.
19.	Экология населенных мест и утилизация отходов	7	17	Изучение элементов экологического менеджмента населенных мест, вопросы экологической реконструкции городских территорий, а также экологии жилища, составление тематических и экологических карт.
20.	Экология растений	6	17	Создание флористических карт Тамбовской области. Анализ и оценка последствий деятельности человека на растительный мир Тамбовской области. Изучение особенностей воздействия экологических факторов на растительный мир Тамбовской области. Составление картосхем обитания растений Тамбовской области.
21.	Экология животных	7	17	Создание фаунистических карт Тамбовской области. Анализ и оценка последствий деятельности человека на животный мир Тамбовской области. Изучение особенностей воздействия экологических факторов на животный мир Тамбовской области. Составление картосхем обитания животных Тамбовской области.
22.	Экология человека	8	17	Составление экологических карт, отражающих влияние природных, техногенных, социальных факторов окружающей среды на организм человека. Изучение механизмов взаимодействия организма человека с окружающей средой.
23.	Экологическая физиология человека	8	17	Создание экологического и медико-санитарного описаний территорий области.
24.	Медицинская география	10-11	34	Составление нозогеографических карт. Выявление медико-географических условий проживания населения Тамбовской области.

Осваивая данное содержание, школьники учатся моделировать и проектировать территориальные взаимодействия различных географических явлений и процессов Тамбовской области, оценивать характер взаимодействия деятельности человека и компонентов природы в разных географических условиях нашего региона с точки зрения концепции устойчивого развития.

При этом используются различные формы организации образовательного процесса: деловые игры, семинары, экспедиции, путешествия, экскурсии и возможности других образовательных событий для решения различных учебных и практико-ориентированных задач: выявление географических зависимостей и закономерностей на основе результатов наблюдений, анализа, обобщения и интерпретации географической информации, составление простейших географических прогнозов, принятие решений, основанных на сопоставлении, сравнении и оценке географической информации.

Таким образом, у учителя географии XXI века имеется возможность использовать для достижения планируемых результатов, раскрытия личностного потенциала и обеспечения профессиональной успешности выпускника школы эффективный инструмент, которым являются ГИС-технологии. Они позволяют использовать новые эффективные подходы к решению широкого спектра задач в сфере социального, экономического, политического и экологического развития, управления, анализа и прогнозирования, недоступные другим технологиям. Необходимость их использования в решении различного рода задач вызывает потребность в специалистах в области геоинформационных технологий различного уровня – как разработчиков программного обеспечения (ПО), так и высококвалифицированных пользователей. В связи с этим, обучение геоинформационным технологиям, является сегодня приоритетным направлением.

Информационные ресурсы

1. Геоинформационные технологии ГИС «Панорама»
<http://www.gisinfo.ru>
2. Геопортал Центра космических услуг Тамбовской области
<http://obraz.tambov.rekod.ru>
3. ОАО «Научно-производственная корпорация «РЕКОД»
<http://rekod.ru>
4. Школьная геоинформационная система для работы с цифровыми картами и космическими снимками
<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/47716220-050d-4d30-b22c-eae9a57fc61d>