ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШКОЛЬНОЙ ГИС В СОЧЕТАНИИ

С МОБИЛЬНЫМИ ЦИФРОВЫМИ ЛАБОРАТОРИЯМИ В СВЕТЕ НОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА

Новенко Д.В. (dvnovenko@gmail.com)

Московский институт открытого образования

Сергиенко Д.И. (dsint12@rambler.ru)

ООО «ИНТ-ТЕХНО»

Аннотация

В статье дается характеристика школьной геоинформационной системы и мобильных цифровых естественно-научных лабораторий, использование которых позволит учителю основной школы организовать учебный процесс в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Новый Образовательный Стандарт (ФГОС ООО) указывает на формирование информационно-коммуникационной компетентности (ИКТ-компетентности) выпускника общеобразовательной школы путем использования в учебном процессе разных цифровых моделей. Среди таких моделей, формирующих пространственное мышление, фигурируют цифровые карты и космические снимки. Следовательно, уже сейчас учителю необходимо осваивать такие цифровые образовательные инструменты в целях повышения своей профессиональной педагогической ИКТ-компетентности. [3].

В первую очередь это школьная геоинформационная система (ГИС). Школьная геоинформационная система – это цифровой образовательный ресурс, включающий программную оболочку с инструментарием для работы с пространственными данными, комплекты цифровых географических, историко-географических, контурных карт, набор космических снимков и методические рекомендации для учителя.

Программная оболочка позволяет создавать и редактировать цифровые векторные и растровые карты, выполнять измерения и расчеты расстояний и площадей, строить трехмерные модели разных территорий, работать с цифровыми космическими снимками и накладывать их на карты. Также она обладает инструментальными средствами для работы статистических данных.

Инструментарий оболочки позволяет читать цифровую карту, получая больше информации о природных, техногенных, социальных объектах по сравнению с обычными бумажными картами и атласами. Возможно наложение разных тематических карт и создание собственной цифровой карты, в. т.ч. с использованием GPS-приемника. **Развитые средства редактирования цифровых карт** позволяют наносить разнообразную прикладную географическую информацию на карту, используя как стандартные условные знаки, так и созданные учащимися.

Школьная ГИС может использоваться в демонстрационном режиме при изучении нового материала или повторении и обобщении пройденного, в том случае, если учитель имеет в своем кабинете только один компьютер с проектором, экраном или интерактивной доской. Но основной режим использования школьной ГИС, позволяющий реализовать деятельностную парадигму ФГОС ООО - это режим непосредственной работы учащихся с ней в компьютерном классе под руководством учителя. ГИС позволяет реализовать такие виды деятельности учащихся и учителя, как интерактивный анализ и заполнение карт, создание собственных карт и планов местности, работа с различными видами контурных карт, создание собственных индивидуальных описаний географических объектов и исторических событий на основе анализа имеющихся на картах информационных объектов.

Цифровые географические карты мира и России, помимо общегеографической справочной информации, содержат пространственно распределенные сведения о рельефе и внутреннем строении недр, климате, внутренних водах, растительности и животном мире, почвах, населении и его хозяйственной деятельности [2].

Коллекции цифровых историко-географических карт (история России и всемирная история) позволят школьникам проследить динамическими процессами изменения контроля над определенной территорией. Изменения ситуации в истории, с одной стороны, связаны, с такими ключевыми событиями, как войны, договора, в одночасье менявшие ситуацию на карте. С другой стороны, существует понятие исторической тенденции, когда изменения происходят постепенно, но в относительно короткий промежуток времени, например, распад мировой колониальной системы 40-60 гг. прошлого века [1].

Контурные карты в школьной ГИС являются частным случаем цифровых пользовательских карт. В отличие от традиционного набора бумажных контурных карт, учитель получает возможность предложить ученику практически любые по охвату территории и содержательной нагрузке контурные карты, основываясь на предлагаемой коллекции. Например можно сделать или модернизировать контурную карту и материка в целом, и его части, и России в целом, и отдельно взятого субъекта федерации. Можно в составе этих карт оставить только 2–3 слоя для отображения основных соотношений, например «суша – море», и тогда эти карты будут похожи на издаваемые бумажные аналоги. А можно удалить только те объекты и их подписи, знания о которых учитель хочет проверить на данном конкретном уроке.

Опыт московских школ за последние 7 лет позволяет говорить об использовании школьной ГИС в общеобразовательной школе на метапредметной основе не только на уроках, но и в проектно-исследовательской деятельности. Последней во ФГОС ООО уделяется особое внимание при организации учебного процесса во второй половине дня. В частности, школьная ГИС позволяет на конкретных примерах решать задачи, стоящие не только перед географией и историей как учебными предметами, но и перед физикой, экологией, ОБЖ, информатикой и рядом других. Это происходит благодаря тому, что школьная ГИС позволяет взглянуть на цифровую карту, не только как на источник учебной географической или исторической информации, но и как на пространственную модель. Причем модель, описанную формализованным языком – языком условных знаков.

Учебную деятельность с использованием школьной ГИС весьма полезно сочетать с мобильными цифровыми естественно-научными лабораториями. Мобильная цифровая лаборатория является единым компактным прибором, в котором уже встроен как регистратор данных, так и набор датчиков. Датчики не требуют калибровки и начинают работать сразу после включения прибора. Регистратор получает и накапливает в своей памяти данные измерений. При подключении цифровой лаборатории после проведения эксперимента к компьютеру позволяет не только обработать собранные данные, но и нанести их на цифровую карту или космический снимок. Таким образом, мобильная цифровая лаборатория может стать инструментом сбора информации об изучаемой территории, которую можно разместить и проанализировать средствами школьной ГИС.

Литература

1. Канакаев Е.М., Новенко Д.В. Живая география. Цифровые карты по всемирной истории. Методические рекомендации. – М., ИНТ, 2007.
2. Новенко Д.В. Живая география. Школьная геоинформационная система. Методические рекомендации. – М., ИНТ, 2005.
3. Новенко Д.В., Сергиенко Д.И. Цифровые образовательные ресурсы-инструменты ИКТ-компетентности. Материалы XXIII Международной конференции «Применение новых технологий в образовании», Троицк, 27-28 июня 2012г.
4. ФГОС: основное общее образование. Материалы сайта <http://standart.edu.ru>