

УДК 528.9.(903)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ QGIS КАК ЭЛЕМЕНТ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ НА ПРИМЕРЕ ФУТБОЛЬНЫХ КЛУБОВ

К. Н. Могилевчик¹⁾, К. Н. Шкурко²⁾

¹⁾Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова,
ул. Космонавтов, 1, 21200, г. Могилев, Беларусь, kirillgts@yandex.ru

²⁾ГУО «Средняя школа № 33 г. Могилева», ул. Королева, 11а, 212033, г. Могилев,
Беларусь, 272272272@bk.ru

В статье рассматривается применение ГИС QGIS как инструмента визуализации и активизации познавательной деятельности учащихся на уроках географии в реализации интереса учащихся к спорту путем создания тематической карты футбольных клубов.

Ключевые слова: визуализация; ГИС-технологии; геоинформационные системы; география; спорт; футбольные клубы; QGIS; урок.

USING THE QGIS GEOINFORMATION SYSTEM AS AN ELEMENT OF INFORMATION VISUALIZATION FOR STUDENTS USING THE EXAMPLE OF FOOTBALL CLUBS

K. N. Mogilevchik¹⁾, K. N. Shkurko²⁾

¹⁾Mogilev State University named after A.A. Kuleshov, Kosmonavtov str., 1, 21200, Mogilev, Belarus, kirillgts@yandex.ru

²⁾GUO "Secondary school №.33 of Mogilev", Koroleva str., 11a, 212033, Mogilev, Belarus, 272272272@bk.ru

The article discusses the use of QGIS GIS as a tool for visualizing and activating cognitive activity of students in geography lessons in realizing students' interest in sports by creating a thematic map of football clubs.

Keywords: Visualization, GIS-technologies, geoinformation systems, geography, sports, football clubs, QGIS, lesson.

Введение. В процессе обучения географии практические задания выполняют разнообразные функции. Они являются эффективным и часто незаменимым средством усвоения учащимися понятий школьного курса географии. Значима роль задач в развитии мышления и в мировоззренческом воспитании учащихся, в формировании у них умений и навыков в практических применениях. Как показывает школьная прак-

тика, учащиеся недостаточно хорошо решают творческие задания, иногда даже не берутся их решать. Это связано с тем, что многие учащиеся плохо владеют методами визуализации материала для применения полученных знаний на практике.

Эффективным средством обучения решению задач является метод визуализации. Он помогает найти путь решения, способствует более глубокому усвоению материала, помогает увидеть взаимосвязь понятий, что позволяет на более высоком уровне оценить их роль и значение для задачи в частности и соответствующей теории вообще [1].

Но, как показывает анализ учебной литературы, данная тема недостаточно глубоко освещена, что не позволяет использовать учащимся визуальные модели как средство решения заданий. Кроме того, методическая литература тоже не содержит основательных сведений в этой области. Как следствие этого, учителя практически не используют данные методы в процессе обучения.

Психологами установлено, что наглядность необходима для обеспечения целого ряда дидактических функций: принятия учащимися учебной задачи, мотивирования ее, «настройки» учащегося на процесс обучения, обеспечения школьнику общей ориентировки для его будущей деятельности [2].

Наглядность при обучении географии в общеобразовательной школе все чаще осуществляется с использованием ГИС-технологий. Внедрение свободных ГИС-технологий в процесс обучения географии позволяет оптимизировать сам процесс обучения. Наиболее приемлемым способом осуществления исследовательской деятельности становится создание и анализ тематических карт в геоинформационных системах. Геоинформационная система (ГИС) — это многофункциональная система, способная в автоматическом режиме собирать, хранить, визуализировать и анализировать данные пространственно-временного характера. К её очевидным достоинствам относят простоту создания карт, т. е. данные помещаются и хранятся в базе в виде таблиц, а по заданным параметрам формируются условные обозначения и отображаются на карте, которую также можно опубликовать в сети Интернет для совместного доступа. Кроме этого, ГИС позволяет в реальном времени проводить привязку данных к местности по географическим координатам, осуществлять поиск мест и объектов на ней [3].

Как любой обладатель компьютера или сотового телефона, вы наверняка уже использовали ГИС в той или иной форме, даже не осознавая этого. Возможно, это была карта на веб-сайте, приложение Google Earth или обыкновенный информационный стенд, подсказывающий ваше текущее местоположение в незнакомом городе.

Проприетарное программное обеспечение в сфере ГИС (т. е. не предусматривающее бесплатное копирование и модификацию) позволяет производить многие операции, включая все описанные нами в данном руководстве. Тем не менее, цена такого программного обеспечения обычно достаточно высока, и лицензии так или иначе ограничивают Вашу свободу копировать, опубликовывать и вносить изменения в код программы.

С QGIS мы предлагаем альтернативу — программное обеспечение, являющееся бесплатным и открытым в социальном плане. Вы можете делать столько копий, сколько захотите. Покидая образовательные учреждения, школьники смогут воспользоваться этим приложением для развития своих навыков и решения различных проблем, в конечном счете улучшая мир вокруг себя.

В качестве примера в реализации ГИС-технологий в процессе преподавания географии в контексте популяризации спорта, мы предлагаем тематический проект «Футбольные клубы на карте Европы», который может способствовать популяризации футбола среди школьников. Данные клубов, куда вошли название, эмблема, страна, широта и долгота домашнего стадиона, слово, объединяющее общие названия клубов разных стран, были загеокодированы (рис. 1) в ГИС и представлены в виде открытой онлайн-карты с доступом по QR-коду (рис. 2 и рис. 3).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Club	Country	Sign	Latitude	Longitude	Emblem	Sense
2	Партизан	Serbia	Partisan	44.788659	20.458815	wikipedia/thumb/5/50/Partisan_Bozsad.jpg	guerrilla fighter
3	Партизани	Albania	Partisan	41.311153	19.811062	wikipedia/thumb/5/50/Logo_Partisan.gif	guerrilla fighter
4	Ньюпорт Каули	Wales	Port	51.588199	-2.988045	load.wikimedia.org/wiki/pic/thumb/7/76/Newpor	A place with a protected water area, specially equipped for parking, loading, unloading and repair of ships
5	Порт Вейл	England	Port	53.048468	-2.193285	wikipedia/thumb/5/51/Port_Vale_logo.svg	A place with a protected water area, specially equipped for parking loading, unloading and repair of ships
6	Порт Табо	Wales	Port	51.590177	-3.802404	wikipedia.org/wiki/pic/thumb/5/51/Port_Talbot	A place with a protected water area, specially equipped for parking loading, unloading and repair of ships
7	Расент	Spain	Racing	43.476209	-3.793565	thumb/0/05/Racing_de_Santander_logo.svg	overclocking
8	Расент Люксембург	Luxembourg	Racing	49.604710	6.140095	media.org/wiki/pic/thumb/0/04/Racing_PC_Union	overclocking
9	Репид Букарест	Romania	Rapid	44.433979	26.131875	ad.wikimedia.org/wiki/pic/thumb/8/84/Rapid_S	high speed steel, alloy, high tungsten high speed tool tip material
10	Репид Вена	Austria	Rapid	48.197921	16.265810	commons/thumb/b/bf/SK_Rapid_Wien_Logo	high speed steel, alloy, high tungsten high speed tool tip material
11	Рейо Беневенто	Spain	Rayo	40.353505	-3.658739	load.wikimedia.org/wiki/pic/thumb/d/d6/Rayov	electric spark discharge in the atmosphere
12	Рейо Маладона	Spain	Rayo	40.458541	-3.860043	pps://www.forabot.com/images/logo/5887.p	electric spark discharge in the atmosphere

Рис. 1. База данных сборных команд по футболу

Данные приложения могут использоваться в виде тематической игры в качестве дополнительного элемента, помогающего более эффективно визуально изучать европейские страны на уроках географии, презентации, квеста или просто сводных данных таблицы. Загруженный материал может быть доступен в любой удобный момент без необходимости работы с бумажными носителями. Весь объем данных разделен на тематические блоки: название клуба, эмблема, страна, координаты

домашнего стадиона, общая тема (включает сходные названия команды), краткое описание значения общего признака.

Это позволяет активизировать наглядно-образную функцию. Так, наглядно-образная функция дает возможность болельщикам и всем заинтересованным данной темой расширить кругозор футбольных команд, а ГИС делают этот процесс более доступным, способствуют доступному усвоению материала. В изучении данного вопроса могут применяться тематические цифровые электронные карты, сопровождающиеся звуковым сопровождением, кратким текстом, цифровыми таблицами, диаграммами, графиками, анимацией.



Рис. 2. Изображение эмблем клубов на карте Европы в веб-ГИС NextGIS с QR-кодом на доступ к 1 части работы

Преимуществом использования ГИС в помощи изучения клубов Европы являются: доступность, универсальность, возможность создавать выбор тематических блоков. Применение современных геоинформационных систем практически ничем не ограничено. Сама идея проекта очень актуальна как для простых болельщиков, так и федераций спорта и туризма стран Европы.

Также применение ГИС позволяет активизировать развивающую, информационную функции [4]. Так, можно наложить эмблемы (см. рис. 4) команд на контур города, в котором выступает команда. Результаты сводной таблицы данных могут использоваться в качестве элемента визуализации учебного процесса при изучении европейских стран. В таблице представлена выборка из названий клубов, которые имеют схожие названия в разных странах.



Рис. 3. Изображение эмблем клубов на карте Европы в веб-ГИС NextGIS с QR-кодом на доступ ко 2 части работы

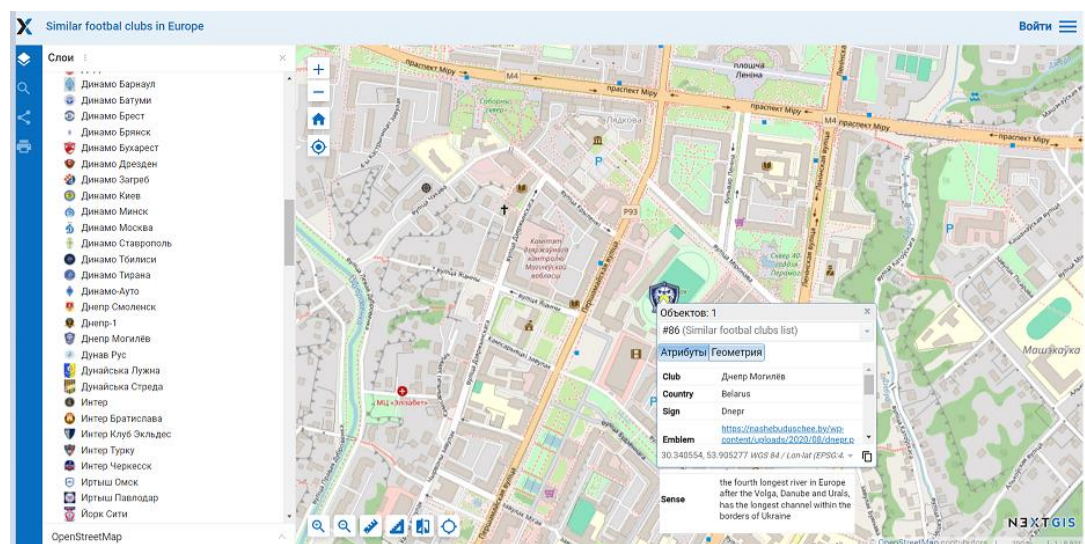


Рис. 4. Подробное описание параметров изучения каждого элемента онлайн-карты при нажатии на эмблему футбольного клуба

В заключении скажем, что применение методов визуализации в процессе обучения школьников географии способствует развитию умения решать географические задачи, в результате чего повышается эффективность обучения. Геоинформационные технологии (ГИС) имеют ключевое значение в современной географии и являются важным инструментом для изучения и анализа географических данных. Использование ГИС в школьном курсе географии может существенно улучшить понимание учениками географических процессов и явлений, а также помочь учащимся в лучшем чтении и восприятии географической карты [5].

Библиографические ссылки

1. База данных номенклатуры физической географии России и сопредельных стран / И. М. Греков [и др.].
2. *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2002. 720 с.
3. *Могилевчик К. Н., Смоляров М. Р.* Применение свободных ГИС-технологий на примере QGIS в исследовательской деятельности учащихся на уроках географии // ГИС-технологии в науках о Земле : материалы респ. науч.-практ. семинара студентов и молодых ученых, Минск, 16 нояб. 2022 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Сазонов (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2022. С. 265–268.
4. *Могилевчик К. Н.* Географичность школьного образования // Молодая наука– 2022: регионал. науч.-практ. конф. студентов и аспирантов вузов Мог. обл.: материалы конф. / под ред. О. А. Лавшук, Н. В. Маковской. Могилев: МГУ имени АА Кулешова, 2022. С. 103.
5. *Мудракова О. А.* Применение геоинформационных технологий при изучении географии для развития познавательных учебных универсальных действий обучающихся на современном этапе // Педагогический журнал. 2021. Т. 11. № 5А. С. 704–711.