

Виртуальные лаборатории в географии

Воронова Т.С.

tatianavoronova@yandex.ru,

ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет», Москва, Россия

Одним из современных наглядных средств обучения являются виртуальные лаборатории, которые позволяют наблюдать за процессами или явлениями, а также проводить практические и лабораторные работы, используя компьютер и специальное программное обеспечение. Приводится обзор виртуальных лабораторий, целесообразных для использования в географическом образовании.

Ключевые слова: география, виртуальные лаборатории, цифровая лаборатория, карты, предметы естественнонаучного цикла.

Введение

География является одной из тех дисциплин, в которых наглядность играет ключевую роль. Но не менее важно познать и прикладные аспекты этой науки. Сейчас для таких дисциплин как биология, экология, физика и химия разработаны и активно используются виртуальные лаборатории, которые позволяют проводить практические или лабораторные работы в условиях отсутствия настоящих лабораторий.

Виртуальная лаборатория представляет собой программно-аппаратный комплекс, позволяющий проводить опыты без непосредственного контакта с реальной установкой или при полном отсутствии таковой [5].

1. Обзор и анализ ресурсов

По географии есть виртуальные лаборатории, но их значительно меньше по сравнению с другими предметами. Однако, среди практических и лабораторных работ по естественным наукам, таким, как экология и биология химия есть темы, пересекающиеся с географией. Это, например, экологические проблемы, зональность, полезные ископаемые и др.

Рассмотрим несколько примеров виртуальных (цифровых) лабораторий, которые можно использовать в географии. Одна из них — цифровая лаборатория, в которой можно использовать цифровые измерители, проводить компьютерную регистрацию и графически представлять показатели погоды, моделировать географические процессы, вести компьютерный дневник погоды [4]. На рис.1 представлен фрагмент цифровой лаборатории, демонстрирующий причины возникновения ветра.

Такая лаборатория может быть полезна, когда реальные исследования провести невозможно или затруднительно. Здесь они проводятся виртуально. Результаты измерений можно наложить на карту [2].

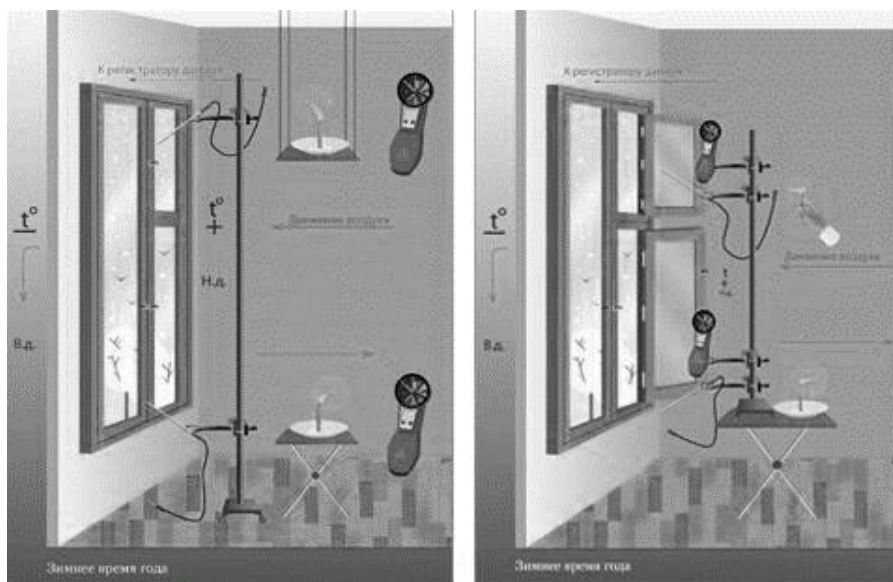


Рис. 1. Фрагмент цифровой лаборатории. Тема: «Причины возникновения ветра» [4]

Виртуальная лаборатория по географии размещена в библиотеке Московской электронной школы (МЭШ). В ее состав входят интерактивные общегеографические и тематические карты мира и отдельных регионов, в том числе и России [1]. Работа в этой лаборатории подобна работе с интерактивными картами, с той лишь разницей, что здесь есть возможность создания нового слоя, а при работе с интерактивными картами – нет. На рис. 2 представлена карта из виртуальной лаборатории МЭШ «Минеральные ресурсы мира».

Однако стоит отметить, что войти и работать с виртуальной лабораторией могут только педагоги и ученики, имеющие доступ в библиотеку МЭШ.

Как уже было выше сказано, есть еще группа виртуальных лабораторий по предметам естественнонаучного цикла, некоторые темы из которых можно использовать при изучении соответствующих тем географии. Например, на сайте виртуальной образовательной лаборатории VirtuLab (<http://www.virtulab.net>) в разделах «экология», «биология» и «химия» размещены материалы, которые также изучаются и в различных курсах географии. Причем, эти лаборатории двух видов: интерактивные, работа с которыми требует определенных ответных действий со стороны ученика (учителя) (например, «Анализ экологических проблем» или «Парниковый эффект») и пассивные (не интерактивные), в которых участники являются только наблюдателями процессов или явлений.

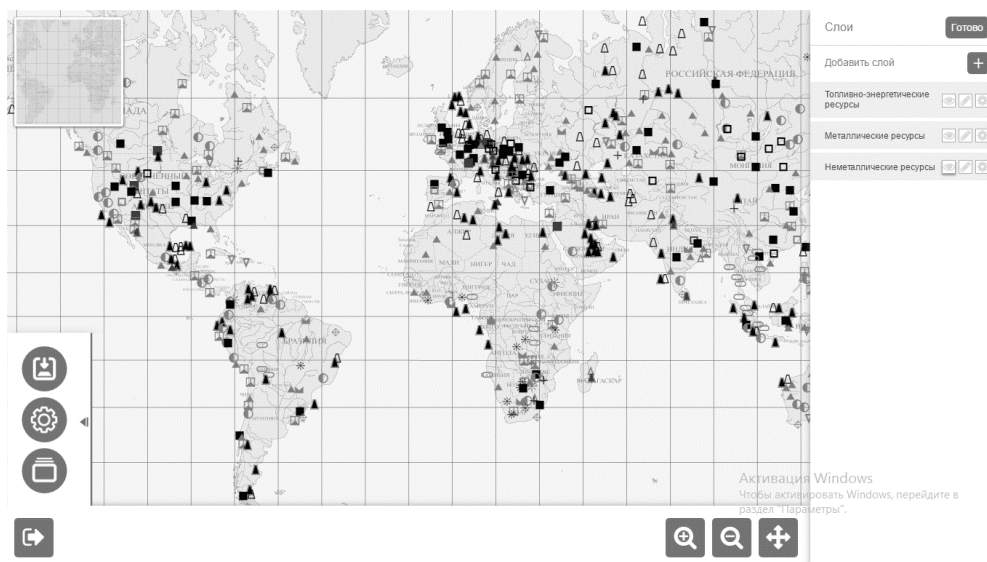


Рис. 2. Карта «Минеральные ресурсы мира» [6]

Приведем несколько примеров тем, которые можно взять для изучения географии:

Из раздела «Биология»:

- анализ экологических проблем.

Из раздела «Экология»:

- сравнение биомов суши (в географии эта тема аналогична теме «широтная зональность»);
- движение континентов;
- размещение биомов на земле (в географии также тема аналогична широтной зональности или распределению природных зон на Земле);
- парниковый эффект;
- гидрологический цикл в условиях современной Земли (в географии тема аналогична круговороту воды в природе).

Из раздела «Химия»:

- знакомство с образцами природных соединений неметаллов – в географии это тема, связанная с изучением полезных ископаемых, в которой изучаются в том числе и осадочные породы. Здесь можно познакомиться с какими группами относятся те или иные ископаемые и посмотреть их изображение (рис.3);
- знакомство с образцами металлов;
- знакомство с образцами металлов и сплавов;
- знакомство с рудами железа;
- знакомство с соединениями алюминия;
- знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями;
- знакомство с образцами металлов и их рудами;
- знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки.

Причем, цикл виртуальных лабораторий по минералам актуально использовать в курсе географии при изучении отраслевой структуры региона.

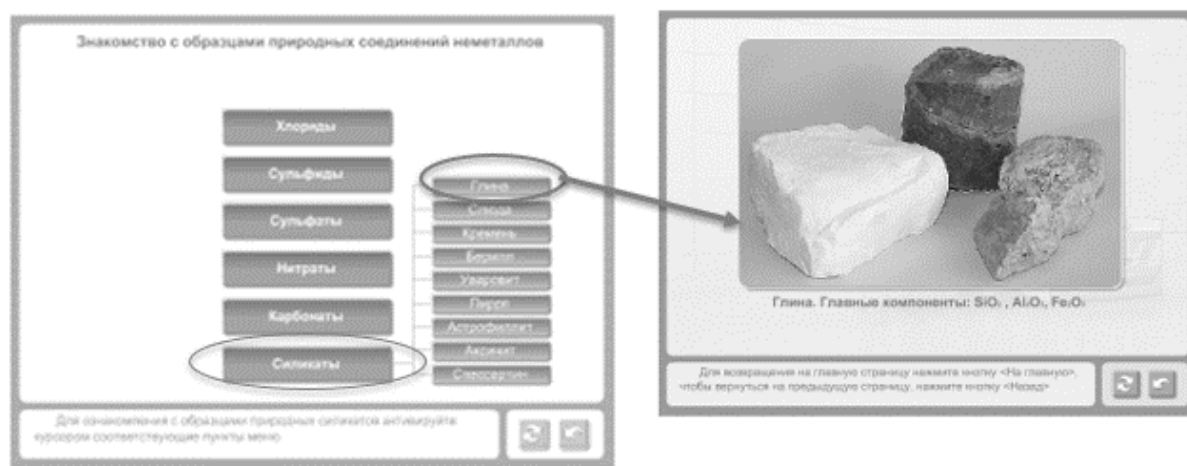


Рис. 3. Пример виртуальной лаборатории
«Знакомство с образцами природных соединений неметаллов» [3]

Заключение

Кроме описанных выше ресурсов, существует большое количество других источников с виртуальными лабораториями, в том числе и зарубежные, которые позволяют облегчить учебный процесс, сделать уроки более интересными, наглядными и запоминающимися.

Список литературы

- [1] Воронова Т.С. Анализ картографических материалов, размещенных в библиотеке Московской электронной школы // Вестник МГПУ. Серия «Естественные науки». 2018. №4 (32). С.84–92
- [2] Воронова Т.С. Электронные ресурсы в обучении географии // Вестник МГПУ. Серия «Естественные науки». 2019. №1 (33). С.109–121
- [3] Виртуальная образовательная лаборатория VirtuLab [Электронный ресурс]. URL: <http://www.virtulab.net> (дата обращения: 30.09.2019).
- [4] Институт новых технологий [Электронный ресурс]. URL: <http://www.int-edu.ru/content/cifrovue-laboratorii-po-geografii> (дата обращения: 29.09.2019)
- [5] Трухин А.В. Об использовании виртуальных лабораторий в образовании // Открытое и дистанционное образование. 2002.№ 4 (8).С. 81–82
- [6] Электронная библиотека московской электронной школы [Электронный ресурс]. URL: <https://uchebnik.mos.ru/catalogue> (дата обращения: 29.09.2019)