Геополитика и экогеодинамика регионов.
Том 9 (19). Вып. 1. 2023 г. С. 343–349.

УДК 372.891(517.3)
Г. Мунхцэцэг

Отражение содержания «геопространственного описания» в программе географии для средних школ Монголии

ФГБОУ ВО Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск
e-mail: gombodorjmunhtsetseg@gmail.com

Аннотация. *В 21 веке ключевую роль в обучении играют геопространственные технологии, такие как ГИС, дистанционное зондирование (ДЗ), GPS и электронные карты в Интернете. Поэтому внедрение в обучение развития географического мышления, такого как пространственная грамотность, понимание закономерностей и взаимосвязей между географическими явлениями, изучение реальных проблем является новым шагом в этом направлении. Несмотря на то, что это отражено в программе и учебниках географии монгольских средних школ, всё же существуют определённые трудности в его реализации. В статье анализируется содержание «геопространственного представления» в основной усовершенственной программе географии 2019 года. Также содержание программы направлено на определение того, как использовать геопространственные технологии в будущем обучении, определять проблемы и выявлять их причины в программе.*

Ключевые слова: *основная программа географии, геопространственная технология, ГИС, дистанционное зондирование.*

Введение

Геопространственные технологии являются неотъемлемой частью использования информационных и коммуникативных технологий в географическом образовании. Электронное обучение в области географии развивается во многих направлениях, включая онлайновое и интерактивное обучение, проекты электронного обучения, цифровые карты и атласы, использование цифровых глобусов, ГИС и геоопераций, анимационные модели и виртуальные туры [1], введение тренинга также является новым шагом в развитии географического мышления. По словам Нагеля [2], «научение мыслить географически с использованием GPS и ГИС будет продолжать помогать лицам, принимающим решения, родителям и педагогам в течение следующих 92 или более лет». A Burrough [3] описал ГИС как «мощный инструмент для хранения, вращения и отображения пространственных данных из реального мира для определённой цели». Недавнее включение геопространственных технологий в учебную программу географии выводит инструменты и материалы для изучения географии на новый уровень. Поэтому приложения, основанные на ГИС, дистанционном зондировании, GPS и картографических технологиях Интернета (Google Earth, Microsoft Virtual Earth), используются для обучения, исследований и повседневного использования.

Геопространственные технологии и географическое обучение

В некоторых странах концепция ГИС и ДЗ начала отражаться в программах и учебниках средней школы с середины 1990-х годов. Например, с 1990 года Соединённые Штаты Америки используют геопространственные технологии для поддержки образования и решения географических проблем. В 1992 году ESRI запустила «Программу поддержки образования *K-12».* ESRI представляет учителям веб-сайт о том, как преподавать с помощью ГИС. Это отражено в национальной учебной программе США, в которой описывается, как поддерживаются взаимосвязи [4]. В Национальной программе Англии и Уэльса также впервые упомянута ГИС в 1991 году, но официально она не была утверждена до 2000 года. В Норвегии эта концепция была введена в начальных и средних школах с 2006 года, а в Дании – с 2001 года [5,6]. В некоторых странах содержание «геопространственных технологий» начали использовать на начальном уровне. Также есть страны, которые не приняли его как отдельную структуру. Впервые эта тема была включена в базовые и географические учебные программы общеобразовательных школ Монголии в 2009 и 2012 годах. Кроме того, концепция технологий только недавно стала рассматриваться в качестве отдельного контекста в основной учебной программе по географии из-за отсутствия знаний и навыков учителей и учащихся, а также из-за нехватки среды обучения. Поэтому, чтобы научиться не только тому, как использовать географические карты в обучении географии, но и тому, как использовать геопространственные типы изображений, такие как аэрофотоснимки и спутниковые снимки, фотографии и диаграммы, первая структура программы, определяемая как «Геопространственное картографироваие» [1], вертикально связана со всеми классами, и каждый класс подробно рассматривается как группа, основанная на знаниях, навыках и отношении учащихся. Например, для 10 класса предмет «Геопространстенное представление» разделён на два подраздела: География 10.1 и География 10.2 Геопространственные технологии. Примечательно, что он включает в себя содержание традиционных географических карт. Это потому, что это – первый шаг к познанию реальности, объяснению пространственного распределения и анализу.

Материалы и методы

Контент анализа в основной учебной программе с использованием матричного метода для сравнения горизонтальных и вертикальных связей или преемственности знаний и навыков, которые должны быть приобретены в рамках содержания «Геопространственное представление» начальной и полной общеобразовательной средней (обязательной) усовершенствованной учебной программы по географии в 2019 году.

Результаты исследования

Геопространственные технологии связаны с географическим положением и имеют дидактическое значение, например, поиск информации о месте, анализ взаимосвязи между местоположениями и принятие решений. В таблице 1 показаны горизонтальные и вертикальные отношения содержания на начальном и

общеобразовательном уровнях при формулировании знаний и навыков, которые должны быть приобретены в рамках содержания.

Таблица 1

Приобретение знаний и навыков в контексте геопространственного представления преемственности содержания, знаний и умений

VII класс	VIII класс	IX класс	X класс (обязательное изучение)	XI класс (обязательное изучение)
Приобретение знаний				
Искажение и масштаб географической карты Идентификация Географическое местоположение	Отражение и его виды -Масштаб -Абсолютное и относительное положение	Тематическая географическая карта; Методы карто-графического изображения Топографичес-кая карта.	Отражение и его виды Искажение Методы карто-графического изображения ГИС, ДЗ, GPS Google карта, Google мира	Графика, диаграмма, и их типы Методы исследования; ГИС; Google мира.
Приобретение навыков				
Наблюдение, сравнение, измерение и выявление аномалии между географичес-кими картами и глобусами Различение знаков и определение различий масштаба Обзор сайта.	Сравнение и сопоставление различия и объяснение особенностей Сопоставление карт по масштабу и измерение расстояний; Определение абсолютного местоположения, сравнение с другими местами, приведение примеров.	Сравнение и чтение тематических рисунков, нарисованных картографически-ми методами Использование экологических данных, создание тематических карт, выводов с использованием методов сбора данных.	Распознавание карты по искажению Сравнение и интерпретация типов отражения Картографиро-вание с использованием статистики Прочтение географической карты, используя метод отображения Изучение природных социальных явлений и изменений методами ГИС и ДЗ; Чтение Исследование земель с помощью Google мира В X и XI классах учащиеся смогут получать и обрабатывать электронную информацию с помощью ВЭБ-технологий, собирать и обрабатывать данные GPS	Чтение, получение и оценивание различных графиков и диаграмм Создание графиков и диаграмм с использова-нием статистики Изучение природных и социальных явлений и умение делать выводы с помощью конкретных методов исследова-ния Использова-ние ГИС и простран-ственного анализа данных Исследова-ние географиче-ских карт в Google Earth

Составлено по [7,8]

Как показано в таблице 1, знания и навыки, которые необходимо приобрести в этом контексте, относятся к вертикальной преемственности во всех классах. Например, отражения, масштабы и географические координаты группы географических карт включены в учебную программу VII-X классов, а ГИС, ДЗ, GPS, Google earth включены в начальную базовую учебную программу IX-XI классов. В IX-XI классах учащиеся смогут получать и обрабатывать электронную информацию с помощью ВЭБ-технологий, собирать и обрабатывать данные, создавать тематические карты, сравнивать и оценивать, получать теоретические знания о геопространственных технологиях и использовать их для изучения природных и социальных явлений и изменений, применять пространственный анализ и исследование областей интересов.

Матричный метод используется для выбора основных геопространственных компонентов основных и обязательных учебных рекомендаций и целей обучения, а также мероприятий по их реализации и отражения их в основной учебной программе (Таблица 2).

Таблица 2

«Геопространственное представление» географической основной программы, включение геопространстенных технологий в контент (+ отражено, - не отражено полностью)

Компоненты геопространственного представления		Начальное | базовое образование			Полное среднее образование (обязательное)	
		VII класс	VIII класс	IX класс	X класс	XI класс
Географическое изображение	Отражение	+	+	+	+	+
	Масштаб	+	+	+	-	-
	Географическое положение и координаты	+	+	+	+	+
	Аэроспутниковое изображение	+	-	-	+	+
	Электронные и цифровые изображения, атлас	-	-	+	+	+
	Тематическое географическое изображение	-	-	+	+	+
	Топографические карты	-	-	+	-	-
	Картографический метод изображения	-	-	+	+	-
	График, диаграмма	-	-	-	-	+
Геопространственная технология	ГИС	-	-	-	+	+
	Система месторасположения (GPS)	-	-	-	+	-
	ДЗ	-	-	-	+	-
	Google Earth, Google Maps	-	-	-	+	+
	Другие ВЭБ-технологии (экологическая база данных, 1212.mn и т.д.)	-	-	+	+	+

Составлено автором

Как видно из таблицы 2, содержание географических карт в VII-XI классах было углублено, в X-XI (обязательное обучение) классах вновь введено содержание геопространственных технологий, а содержание расширено и используется на уровне приложения. Другими словами, в этом контексте ключевые геопространственные технологии, такие как ГИС, ДЗ, GPS, Google

Earth, хорошо отражены в учебной программе средних общеобразовательных школ, но недостаточно отражены в учебной программе начального образования.

Выводы

Растущее значение геопространственных технологий делает важным дальнейшее уточнение содержания этой темы в учебных программах по географии средней школы. Это связано с тем, что важно не только углублённо изучать содержание в старшей школе, но и интегрировать содержание в учебную программу оосновного образования, развивать пространственное мышление учащихся, ежедневно использовать геотехнологии. Также трудно включить концепцию геопространственной технологии непосредственно в начальное образование. Таким образом, использование простых в использовании геотехнологий в другом содержании курса и учебной деятельности в качестве инструмента обучения будет продолжением учебной программы дошкольного образования. Другими словами, важно развивать понятия простыми способами, такими как знакомство с цифровыми картами и виртуальными глобусами, изучение достопримечательностей, получение информации из них и определение своего географического положения.

Литература

1. Батчулуун Е. Газарзүйн боловсролын үндэс. Улаанбаатар: Мөнхийн үсэг, 2020. Хууд. 180 [Батчулуун, Е. Основы географического образования. Улан-Батор: Вечные письмена, 2020. 180 с.].
2. Nagel T. Public Education and Intelligent Design // Philosophy and Public Affairs. Volume 36, Issue 2. 2008. P. 187-205.
3. Burrough P.A. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Oxford University Press, Oxford. 1986.
4. Baker T.R. Internet-Based GIS Mapping in Support of K-12 Education // The Professional Geographer. Volume 57(1). 2005. P. 44-50.
5. Andersland S. GIS in the classroom. In Expanding Horizons in a Shrinking World // Proceedings of a Symposium of Commission on Geographical Education of International Geographical Union in association with Children and Cartography Commission of International Cartographic Association. August 13-15. University of Strathclyde, Glasgow. 2004. P. 1-6.
6. Andersland S. GIS in Norwegian Lower and Upper Secondary School // Proceedings of the International Geographical Union Commission on Geographical Education Symposium. Brisbane, Australia. 2006.
7. Боловсролын хүрээлэн. Дунд сургуулийн газарзүйн үндсэн хөтөлбөр, арга зүйн удирдамж. VII-IX анги. Улаанбаатар: Tavan Bogd Management, 2019. Хууд. 28. [Институт образования. Базовая программа и методические указания по географии для средних общеобразовательных школ. VII-IX класс. Улан-Батор: Tavan Bogd Management, 2019. 28 с.].
8. Боловсролын хүрээлэн. Сургалтын хөтөлбөрийн заавал дунд боловсролын хэрэгжилтийн хөтөлбөрийн талаар зөвлөмж. X-XII анги. Улаанбаатар: Tavan Bogd Management, 2019. Хууд. 26. [Институт образования. Рекомендации по

программе обязательного среднего образования реализации учебной программы. X-XII класс. Улан-Батор: Tavan Bogd Management, 2019. 26 с.].

G. Munhtsetseg

Reflection of the content of the "geospatial description" in the geography program for secondary schools in Mongolia

National Research Tomsk State University, Tomsk
e-mail: gombodorjmunhtsetseg@gmail.com

Abstract. *In the 21st century, geospatial technologies such as GIS, remote sensing, GPS and electronic maps on the Internet play a key role in learning. Therefore, the introduction of the development of geographical thinking, such as spatial literacy, the understanding of patterns and relationships between geographical phenomena, the study of real problems is a new step in this direction. Despite the fact that this is reflected in the curriculum and textbooks of geography of Mongolian secondary schools, there are still certain difficulties in its implementation. The article analyzes the content of the "geospatial representation" in the main geography improvement program of 2019. Also, the content of the program is aimed at determining how to use geospatial technologies in future training, identify problems and identify their causes in the program.*

Keywords: *basic geography program, geospatial technology, GIS, remote sensing.*

References

1. Batchuluun E. Gazarzүjn bolovsrolyn үndes. Ulaanbaatar: Mөnhijn үseg, 2020. Huud. 180 [Batchuluun, E. Osnovy geograficheskogo obrazovaniya. Ulan-Bator: Vechnye pis'mena, 2020. 180 s.]. (in Mongolian)
2. Nagel T. Public Education and Intelligent Design // Philosophy and Public Affairs. Volume 36, Issue 2. 2008. P. 187-205. (in English)
3. Burrough P.A. Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Oxford University Press, Oxford. 1986. (in English)
4. Baker T.R. Internet-Based GIS Mapping in Support of K-12 Education // The Professional Geographer. Volume 57(1). 2005. R. 44-50. (in English)
5. Andersland S. GIS in the classroom. In Expanding Horizons in a Shrinking World // Proceedings of a Symposium of Commission on Geographical Education of International Geographical Union in association with Children and Cartography Commission of International Cartographic Association. August 13-15. University of Strathclyde, Glasgow. 2004. R. 1-6. (in English)
6. Andersland S. GIS in Norwegian Lower and Upper Secondary School // Proceedings of the International Geographical Union Commission on Geographical Education Symposium. Brisbane, Australia. 2006. (in English)
7. Bolovsrolyn hүreelen. Dund surguulijn gazarzүjn үndsen hөtөlbөr, arga zүjn udirdamzh. VII-IX angi. Ulaanbaatar: Tavan Bogd Management, 2019. Huud. 28.

[Institut obrazovaniya. Bazovaya programma i metodicheskie ukazaniya po geografii dlya srednih obshcheobrazovatel'nyh shkol. VII-IX klass. Ulan-Bator: Tavan Bogd Management, 2019. 28 s.]. (in Mongolian)

8. Bolovsrolyn hүreelen. Surgaltyn hөtөlbөrijn zaaval dund bolovsrolyn heregzhiltijn hөtөlbөrijn talaar zөvlөmzh. X-XII angi. Ulaanbaatar: Tavan Bogd Management, 2019. Huud. 26. [Institut obrazovaniya. Rekomendacii po programme obyazatel'nogo srednego obrazovaniya realizacii uchebnoj programmy. X-XII klass. Ulan-Bator: Tavan Bogd Management, 2019. 26 s.]. (in Mongolian)

Поступила в редакцию 21.12.2022 г.