



**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОИНФОРМАТИКИ**  
Кафедра физической географии мира и образовательных технологий  
Кафедра ЮНЕСКО по естественно-научному образованию

# **ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МАСТЕРСКАЯ**

## **«MASTER GEO – 2025»**

**Материалы**  
**V Республиканского научно-методического семинара**  
**работников учреждений среднего и высшего образования**  
**Республики Беларусь**

**Минск, 4–5 ноября 2025 г.**



Научное электронное издание

Минск, БГУ, 2025

**ISBN 978-985-881-899-9**

© БГУ, 2025

УДК 91(072)(06)+373.5.016:91(06)  
ББК 26.8р.я431+74.262.68я431

Редакционная коллегия:  
кандидат географических наук, доцент *Е. Г. Кольмакова* (гл. ред.);  
*М. М. Ермолович; Т. С. Юдчиц*

Рецензенты:  
доктор географических наук, профессор *П. С. Лопух*;  
кандидат географических наук, доцент *А. В. Таранчук*

**Педагогическая** мастерская «MASTER GEO – 2025»: материалы V Респ. науч.-метод. семинара работников учреждений сред. и высш. образования Респ. Беларусь, Минск, 4–5 нояб. 2025 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: *Е. Г. Кольмакова* (гл. ред.), *М. М. Ермолович, Т. С. Юдчиц*. – Минск : БГУ, 2025. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Текст : электронный. – ISBN 978-985-881-899-9.

Рассмотрены актуальные направления географического образования и перспективы развития методики преподавания учебного предмета «География» педагогами общего среднего и высшего географического образования.

---

**Минимальные системные требования:**

PC, Pentium 4 или выше; RAM 1 Гб; Windows XP/7/10; Adobe Acrobat.

Оригинал-макет подготовлен в программе Microsoft Word

В авторской редакции

Ответственный за выпуск *М. М. Ермолович*  
Компьютерная верстка *Т. С. Юдчиц*

Подписано к использованию 29.12.2025. Объем 3,6 МБ

Белорусский государственный университет.  
Управление редакционно-издательской работы.  
Пр. Независимости, 4, 220030, Минск.  
Телефон: (017) 259-72-40  
e-mail: [urir@bsu.by](mailto:urir@bsu.by)  
<http://elib.bsu.by>

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Антипова О. С.</i> Школа географов, краеведов и геологов ФГиГ БГУ: роль в преимуществах географического образования.....	6
<i>Акунец Е. И., Ероменко А. И.</i> Использование проблемного обучения на уроках географии для развития познавательных интересов учащихся.....	11
<i>Бабкевич Е. Н.</i> Формирование функциональной грамотности учащихся в процессе проектно-исследовательской деятельности посредством создания образовательных веб-квестов.....	15
<i>Балашов К. Ю.</i> Методика проведения производственных практик для студентов геологических специальностей высших учебных заведений с учетом специфики выполняемых работ в ОАО «Белгорхимпром».....	19
<i>Барановская О. К.</i> География как карта памяти: как уроки о Беларуси воспитывают душу.....	23
<i>Богданова А. А.</i> Возможности использования результатов наблюдений национальной системы мониторинга окружающей среды в исследовательской деятельности.....	27
<i>Бокач С. Н.</i> Контекстные задачи по географии как средство повышения познавательной активности учащихся.....	31
<i>Брановец С. Ю.</i> Развитие учебно-познавательных компетенций учащихся через квиз-игры по учебному предмету «География» в 10-11 классах.....	35
<i>Бруй Т. С.</i> Изучение локальных экологических проблем на примере микрорайона школы.....	39
<i>Бугаева Е. В.</i> Электронное и эвристическое обучение в географическом образовании.....	44
<i>Васькович М. Н., Макар К. А.</i> Использование искусственного интеллекта со стороны студентов: проблема, механизмы и пути решения.....	48
<i>Вишневецкая И. А.</i> Географическое краеведение как средство формирования эстетического отношения к родной природе.....	52
<i>Воронцов Л. А.</i> Краеведческий квест по городу Жлобину.....	55
<i>Галай Е. И., Лукашевич П. А.</i> Формирование экологических компетенций обучаемых при изучении географии в средней школе.....	59
<i>Губская А. Д.</i> Синергия классического и цифрового подходов в образовании: от спортивно-педагогического класса к реализации студенческого медиа-проекта «Стажировка».....	64
<i>Дорожко Н. В.</i> Педагогические условия развития учебно-исследовательской активности студентов современного университета.....	68
<i>Дронжек Н. В.</i> Формирование понятий на уроках географии с помощью модели Фрейер.....	72
<i>Жумарь П. В., Ласточкина С. И.</i> Междисциплинарное проектирование в системе методики преподавания картографо-геодезических дисциплин.....	75
<i>Загребина В. Э.</i> Экологический лэпбук как средство формирования географических знаний и экологической культуры у учащихся с тяжелыми нарушениями речи.....	80

<i>Зайцева А. П., Шестаков Н. А.</i> Разработка и внедрение модуля выявления зон затоплений по данным ДЗЗ в учебный процесс.....	84
<i>Занько А. А.</i> География XXI века: знание, которое объединяет.....	89
<i>Захарченя Т. Л.</i> Продуктивные задания как средство развития функциональной грамотности.....	93
<i>Кислицын Д. А.</i> Разработка и адаптация для различных уровней образования лабораторного практикума по ГИС-картографированию земельных ресурсов.....	99
<i>Кольмакова Е. Г.</i> Эвристические задания по физической географии для географических специальностей вузов.....	103
<i>Кольмакова Е. Г., Тарасенок Е.Н.</i> Эффективные приемы развития устной речи на уроках географии в эпоху развития искусственного интеллекта.....	109
<i>Климко А. К., Мисюк Н. Ю.</i> Индивидуальные траектории подготовки к международным географическим олимпиадам.....	113
<i>Косик Т. С.</i> Географическое направление в инженерной образовательной вертикали.....	116
<i>Лагуцкая Е. К.</i> Расширение возможностей кроссенса посредством использования информационно-коммуникационных технологий для развития функциональной грамотности учащихся на уроках географии.....	122
<i>Магденко Т. Ф.</i> ИИ-грамотность на уроках географии: новые подходы к обучению школьников.....	126
<i>Мальская Л. В.</i> Использование опорных конспектов на уроках географии....	129
<i>Манвелян А. В.</i> Искусственный интеллект в преподавании географии как средство формирования функциональной грамотности учащихся.....	133
<i>Маркович В. А.</i> Повышение качества географического образования через творческие задания.....	137
<i>Мартыненко О. В.</i> Использование приема «ПОПС - формула» для формирования функциональной грамотности учащихся на уроках географии в старших классах.....	141
<i>Неред Е. М.</i> Рабочий лист как средство активизации познавательной самостоятельной деятельности учащихся на учебном занятии.....	145
<i>Никитенко Н. Н.</i> Использование образовательных квестов на уроках географии как средство развития познавательного интереса учащихся VII класса.....	149
<i>Норсеева М. С.</i> Современные подходы и методы реализации краеведческого дополнительного образования: формирование патриотизма и экологической культуры у молодежи.....	153
<i>Пивоворук А. А., Горбунова М. Н.</i> Динамика структуры земельных ресурсов города-спутника на примере Жабинковского района.....	157
<i>Полюхович А. Н., Королюк Т. Я.</i> Выставка «Деревня Большие дворцы на исторической карте Пинщины» как ресурс формирования чувства территории.....	161
<i>Прохорова С. В.</i> Рисуем, не рисуя или как создать свой авторский дидактический материал.....	165

<i>Радевич Т. В.</i> Мастер-класс «Реализация дифференцированного обучения учащихся по географии на основе дидактических материалов».....	168
<i>Ровдо М. А.</i> Опыт использования ИИ-сервисов для создания визуальных конспектов и анализа данных на уроках географии.....	174
<i>Русак А. Н.</i> Особенности использования видеоконтента в микрообучении....	178
<i>Семенюк А. С., Сазонов А. А.</i> Деятельность СНИЛ «Гис-лаборатория» для вовлечения студентов в научно-исследовательскую работу.....	181
<i>Семерная С. С.</i> Изучение происхождения географических названий на основе регионального компонента.....	186
<i>Сидорович Т. Н.</i> Цифровая среда в образовательном процессе: интеллектуальная игра «Своя география».....	189
<i>Соколовский Ю. К.</i> Популяризация географических знаний посредством заданий по формированию функциональной грамотности.....	193
<i>Стельмах А. Л.</i> Поощрение и мотивация на уроках географии: эффективные стратегии.....	197
<i>Трушко С. А.</i> Развитие функциональной грамотности на уроках географии.....	201
<i>Хмыз А. В.</i> Задания по функциональной грамотности с использованием приемов когнитивной визуализации.....	205
<i>Швецова Л. В.</i> Актуальные направления проектных и научно-исследовательских работ обучающихся в условиях популяризации географического краеведения.....	209
<i>Шумовская Н.А.</i> Практико-ориентированный подход как инструмент повышения качества географического образования.....	216
<i>Шелковский А. Г., Мисюк Н.Ю.</i> Опыт подготовки географических научно-исследовательских проектов на международных состязаниях.....	220
<i>Шляхтова Н. В.</i> Интеграция искусственного интеллекта в школьное географическое образование; перспективы и этика использования.....	223
<i>Шуневич Е. В.</i> Элементы природного наследия Березинского биосферного заповедника на уроках географии.....	227
<i>Шидловский Ф. К., Ермолович М.М.</i> Интеграция информационно-коммуникативных технологий в учебный процесс.....	231
<i>Щемелинена Д. А.</i> Природное наследие на уроках географии.....	235
<i>Щипец А. А., Лисина Т. С.</i> Электронное обучение в современном географическом образовании.....	239
<i>Юдчиц Т.С.</i> Организация выездных экскурсионных занятий в рамках реализации практико-ориентированного подхода в преподавании дисциплин «Биогеография» и «Биогеография Беларуси».....	243

УДК 371.2/372.891

## **ШКОЛА ГЕОГРАФОВ, КРАЕВЕДОВ И ГЕОЛОГОВ ФГИГ БГУ: РОЛЬ В ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**О. С. Антипова**

*Белорусский государственный университет, ул. Ленинградская, 16,  
Минск, Республика Беларусь, [antipovalolga@gmail.com](mailto:antipovalolga@gmail.com)*

В статье изложены концептуальные подходы и основные принципы работы Школы географов, краеведов и геологов БГУ. Основной целью работы было проанализировать и выявить её роль в обеспечении преемственности географического образования. В результате проведенного анализа определены проблемные аспекты, современные тенденции и перспективы деятельности в области популяризации географических знаний и профориентации молодых людей.

**Ключевые слова:** «школа юных»; географическое образование; профориентация; популяризация географических знаний; инновация; мультимедийность.

## **BSU SCHOOL OF GEOGRAPHERS, REGIONAL STUDY SPECIALISTS AND GEOLOGISTS: IT'S ROLE IN THE CONTINUITY OF GEOGRAPHICAL EDUCATION**

**O. S. Antipova**

*Belarusian State University, 16 Leningradskaya St., Minsk, Republic of Belarus,  
[antipovalolga@gmail.com](mailto:antipovalolga@gmail.com)*

This article presents the conceptual approaches and key principles of the BSU School of geographers, regional study specialists and geologists. The main objective of the study was to analyze and identify its role in the continuity of geographical education. The analysis identified problematic aspects, current trends and prospects for promoting geographical knowledge and career guidance for young people.

**Keywords:** «school for young people»; geographical education; career guidance; popularization of geographical knowledge; innovation; multi-format.

В Республике Беларусь организована стройная система основного образования, которое включает в себя следующие уровни: дошкольное, общее среднее, профессионально-техническое, среднее специальное, высшее и научно-ориентированное образование [1]. Как отмечается в Кодексе

Республики Беларусь об образовании, единство и непрерывность основного образования обеспечиваются преемственностью его уровней и согласованностью содержания образовательных программ.

«Школы юных» не относятся целиком и полностью к основному или дополнительному образованию и занимают, в некотором роде, промежуточную позицию. Они являются скорее кружками, клубами или секциями по интересам, которые могут быть частью общего или дополнительного образования: предоставляют знания и формируют навыки, которые дополняют основную школьную программу или расширяют кругозор учащихся, не заменяя при этом получение общего среднего образования. Кроме того, «школы юных» выполняют важную роль в преемственности образования в системе «школа – университет».

На факультете географии и геоинформатики БГУ с 2005 года функционирует Школа географов, краеведов и геологов (она является преемницей «Школы юных географов», функционировавшей на факультете в 1980-1990 гг.). Основная деятельность заключается в проведении лекционных и практических занятий для учащихся 8-11 классов учреждений общего среднего образования Республики Беларусь. Занятия проводятся на безвозмездной основе представителями кафедры-организатора и ориентированы на расширение кругозора, повышение уровня географических знаний и приобретение учащимися научно-исследовательских навыков.

Основные принципы работы Школы географов, краеведов и геологов БГУ, обеспечивающие преемственность географического образования:

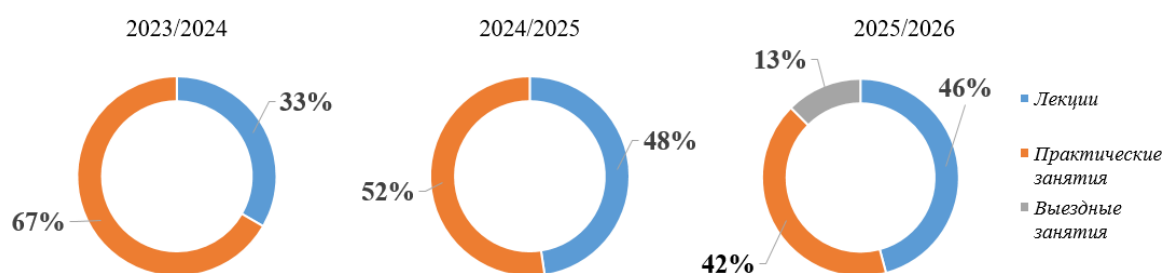
- комплексный подход: разнообразие и равнозначность тем, закрепление школьной образовательной программы и расширение кругозора обучающихся;
- симбиоз классических представлений и инноваций;
- профориентационный и прикладной характер занятий;
- свобода и мультимедийность коммуникации через связь разных поколений.

Важной задачей в условиях быстро изменяющейся действительности и большого количества разнообразной информации об окружающем мире является развитие у обучающихся устойчивого интереса к географии. Классические методики общего образования не всегда эффективны в современном обществе. Новое поколение не настроено на заучивание фактологического материала (например, географической номенклатуры), поиск и изучение большого объема литературы, монотонного и детального описания каких-либо объектов и явлений. Психология современного ребенка указывает на то, что дети поколения Z («зумеры», родившиеся приблизительно в интервале 1997-2012 гг.) не привыкли находить и решать

проблемы самостоятельно, так как не умеют проводить поиски информации для решения проблем. Важным для них является мотивация и внимание к их личности, использование гаджетов и новаторских технологий. Родителями редко закрепляется чувство самостоятельности у ребенка, эта функция почти полностью перекладывается на педагогов. Поколение А («альфа», родившиеся с 2013 г.) отличается повышенным чувством собственного достоинства и практичностью во всем, но быстро утрачивает интерес к чему-либо, их трудно поразить или осчастливить. «Альфы» очень быстро прогоняют информацию через себя и проводят её детальный анализ, но тяжело удерживают в уме получаемые сведения [2]. В связи с этим для формирования устойчивого интереса и популяризации географии в целом необходимо делать упор не только на качество учебных материалов, но и на развитие самостоятельности, вовлеченности и чувства ответственности за счёт разнообразия форм и средств обучения, объяснения связи теории и практики, личностного подхода к обучающимся [3].

*Комплексный подход* к организации занятий реализуется через разнообразие тематики: участвуют представители всех 7 кафедр факультета, которые поочередно (ежемесячно с октября по май) проводят занятия по своему профилю [4]. Каждый учебный год темы обновляются во избежание повторов, так как многие слушатели Школы посещают её в течении 2-4 лет (8-11 классы). По содержанию занятия могут закреплять уже имеющиеся знания по школьной образовательной программе и/или быть направлены на расширение кругозора обучающихся.

Анализ структуры проводимых занятий за последние годы показывает увеличение доли лекций (рисунок): с 33 до 46 %.



Структура проводимых занятий в Школе географов, краеведов и геологов  
ФГиГ БГУ за 2023-2026 гг.

Такие тенденции продиктованы современными потребностями образовательного процесса и интересом слушателей к дистанционному формату участия: лекции с 2023 года демонстрируются для иногородних учащихся посредством онлайн-трансляции. Однако, традиционно, очный формат участия более популярен: около 85-90 % учащихся приезжают на



факультет, чтобы иметь возможность посетить практические занятия. В 2025/2026 учебном году также запланированы и выездные занятия [5].

*Классические* представления и апробированные методы научных исследований в географических науках обязательно чередуются (и взаимно дополняют друг друга) с использованием *инноваций*: современных технологий, возможностей компьютерного моделирования и программирования, материально-технической базы факультета (современного топографо-геодезического оборудования, разнообразных микроскопов, беспилотных летательных аппаратов (дронов и др.), лабораторного оборудования и др.). Также активно используются инновационные игровые методики преподавания (наиболее популярны квизы, квесты, формат дебатов).

*Профориентационный и прикладной характер* занятий обусловлен тем, что лекции и практические ведут профильные представители кафедр факультета, которые знакомят будущих абитуриентов с возможными вариантами выбора своей профессии, объясняют, какие знания в области географии необходимы для успешной практической и научно-исследовательской деятельности специалистов. Также важным является то, что лекционные и практические занятия проводятся с использованием разнообразной материально-технической базы факультета: в учебных лабораториях, компьютерных аудиториях, Музее землеведения, оранжерее и др.

Свобода и мультимедийность коммуникации достигается за счёт связи разных поколений: занятия в Школе ведут не только опытные преподаватели (кандидаты и доктора наук), но и аспиранты, магистранты, нередко студенты старших курсов. Слушатели охотно идут на контакт с представителями Совета молодых учёных факультета, прислушиваются к их мнению. Мультимедийность посещения Школы обусловлена не только возможностью онлайн-участия (прослушивание лекций на трансляции), но и обязательной обратной связью: в Телеграмм-канале Школы географов, краеведов и геологов после каждого цикла занятий проводятся обсуждения и обмен мнениями (некоторая обезличенность общения в интернет-среде помогает раскрыться и выразить свои эмоции тем, кто по каким-то причинам не может сделать этого в живом общении).

### **Библиографические ссылки**

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13 января 2011 г. № 243-З. URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk1100243> (дата обращения: 10.09.2025).
2. Теория поколений...X, Y, Z и А (альфа) - кто есть кто? / ПГУ им. Т. Г. Шевченко. URL: <http://spsu.ru/news/4525-teoriya-pokolenij-x-y-z-i-a-al-fa-kto-est-kto> (дата обращения: 20.09.2025).

3. *Гладких Д. И., Антипова О. С.* Инновационные подходы к формированию экологической культуры учащихся (на примере создания школы экологического воспитания) // Современные проблемы ландшафтоведения и геоэкологии [Электронный ресурс] : материалы VII Междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию каф. геогр. экологии Белорус. гос. ун-та, Минск, 11–15 нояб. 2024 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. Н. Витченко (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2024. С.389-394.

4. Школа географов, краеведов и геологов ФГиГ БГУ. URL: <https://geo.bsu.by/index.php/abiturientu/geoschool.html> (дата обращения: 10.09.2025).

5. План работы Школы географов, краеведов и геологов ФГиГ БГУ на 2025/2026 учебный год. URL: <https://geo.bsu.by/index.php/abiturientu/geoschool/schoolplan.html> (дата обращения: 10.09.2025).

УДК 433

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ УЧАЩИХСЯ

Е. И. Акунец<sup>1)</sup>, А. И. Ероменко<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> ГУО «Каменская средняя школа Мозырского района»,  
г. Мозырь, Республика Беларусь, [akunets.elena@gmail.com](mailto:akunets.elena@gmail.com)

<sup>2)</sup> ГУО «Средняя школа № 5 г. Мозыря»,  
г. Мозырь, Республика Беларусь, [aleromenko@yandex.by](mailto:aleromenko@yandex.by)

Активизация познавательной деятельности становится одним из основных элементов содержания школьного образования. Опыт такой деятельности нельзя передать учащимся путём сообщения «готовых» знаний или организации тренировочных упражнений, выполняемых по образцу. Он вырабатывается в процессе решения проблемно–познавательных задач.

**Ключевые слова:** технология проблемного обучения; проблемное обучение; проблемные методы.

## USING PROBLEM-BASED LEARNING IN GEOGRAPHY LESSONS TO DEVELOP STUDENTS' COGNITIVE INTERESTS

E. I. Akunets<sup>1)</sup>, A. I. Eromenko<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> State Educational Institution «Kamenskaya Secondary School of Mозыр District», Mозыр, Republic of Belarus, [akunets.elena@gmail.com](mailto:akunets.elena@gmail.com)

<sup>2)</sup> State Educational Institution «Secondary School No. 5 of Mозыр»,  
Mозыр, Republic of Belarus, [aleromenko@yandex.by](mailto:aleromenko@yandex.by)

The activation of cognitive activity becomes one of the main elements of the content of school education. The experience of such activity cannot be passed on to students by providing them with ready-made knowledge or by organizing training exercises based on a model. It is developed through the process of solving problem-based cognitive tasks.

**Keywords:** problem-based learning technology; problem-based learning; problem-based methods.

Одной из важнейших задач педагогики является активизация образовательного процесса. Целью учителя является научить учащихся самостоятельно приобретать новые знания, развивать умения ставить и самостоятельно решать новые проблемы.

Актуальность заключается в формировании заинтересованности учащихся в получении и закреплении знаний, в саморазвитии, где каждый является полноценным участником образовательного процесса. Уроки географии не представляются без активных форм работы, при которых увеличивается степень самостоятельности, развиваются способности. Активность учащихся на уроках определяется не видом урока, а умением «будить» мысль творческой работой педагога и учащегося.

Что же такое проблемное обучение? По И. Я. Лернеру, это «такое обучение, при котором учащиеся систематически включаются в процесс решения проблем и проблемных задач, построенных на содержании программного материала» [5, с. 24]. Проблемное обучение предполагает самостоятельное полное или частичное решение посильных для учащихся проблем, а для решения этих проблем учащимся необходимо создавать ситуацию, побуждающую к их решению.

В проблемном обучении применяют основные три метода: проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский. Применение этих методов эффективно, когда на основе имеющихся знаний и умений формируются качественно новые способы деятельности – умение учащихся самостоятельно формулировать и решать обнаруженные или поставленные проблемы, предлагать гипотезы и способы их проверки, планировать эксперименты.

Проблемные методы способствуют развитию мышления учащихся таким образом, чтобы они самостоятельно и оперативно ориентировались в учебном материале, оценивали его значимость, сложность, сферу применимости полученных знаний в отношениях с другими знаниями. Методы проблемного обучения способствуют развитию творческих способностей каждого учащегося на его индивидуальном уровне [5, с. 23].

Большую роль играет отбор приёмов, связанных с умственной деятельностью, это – анализ, синтез, сравнение, обобщение, установление причинно-следственных связей, чтение карты, схемы, работа с различными наглядными пособиями.

В курсе физической географии учащиеся усваивают, что количество солнечного тепла зависит от широты: чем широта ниже, тем тепла больше, и наоборот. В следующем курсе, при изучении Африки, они узнают, что в тропическом поясе летние температуры (+32 °C) выше, чем в экваториальном (+24 °C). Этот факт вступает в противоречие с ранее усвоенной зависимостью и составляет основу для формирования проблемного задания: «Работая с атласом, сопоставьте летние и зимние температуры в тропическом и экваториальном поясах Африки. Почему в тропическом поясе температура июля выше?».

На уроке географии в 9 классе, изучая тему «Поверхностные воды. Реки, каналы, озёра, водохранилища и болота», учащимся было предложено проанализировать схему: «Происхождение озерных котловин Беларуси» и ответить на проблемный вопрос: «Почему берега озёр на севере Беларуси имеют изрезанную форму?».

Особенности объектов и процессов, изучаемых географией, обычно обусловлены причинами и следствиями. Например, «Какие изменения наступают в природе в результате вырубки леса в Амазонии?» или «Какие факторы способствуют тому, что США стали ведущей капиталистической державой мира?»

Задания-парадоксы, например, «Реки европейской части России и Сибири разливаются один раз в год. Реки же, пересекающие пустыни, - Амударья, Сырдарья, Заравшан – имеют два паводка в год – весной и летом. Как это можно объяснить?» или: «Хотя реки в Средней Азии – источник жизни, поселения около них возникают редко, только у переправы. Нуждаясь в воде, население, тем не менее, уходило от нее в пустыню, куда тянуло за собой воду по каналам. Как объяснить этот факт?»

В процессе решения проблемных вопросов и заданий знания учащихся становятся более глубокими, осознанными, прочными.

Основными формами организации проблемного обучения являются: фронтальная, индивидуальная и коллективная. При фронтальной работе применяются такие формы изложения как рассказ, объяснение, беседа. В организации учебной деятельности большое значение имеет эвристическая беседа. Примером может служить раскрытие вопроса по природным зонам: «У древесных растений лесов в год образуется одно годовое кольцо, а на саксауле за один год образуется несколько годовых колец. Объясните это явление». Происходит столкновение уже имеющихся знаний с новым фактом, появляется интеллектуальное затруднение, т. е. возникает проблемная ситуация.

Система вопросов, логически связанных между собой, помогает учащимся найти верный ответ, т. е. решить проблему.

Педагог.

– В какой сезон года происходит интенсивный рост деревьев? (*Летом; в тёплый сезон года, благоприятный для роста деревьев*).

– Когда происходит интенсивный рост у саксаула? (*В благоприятное для роста растения время*).

– Какое время в пустыни благоприятно для роста деревьев? (*Время дождей*).

– Почему у саксаула за год образуется несколько колец? (*После каждого продолжительного дождя ствол саксаула приобретает одно кольцо*).

Коллективная работа наиболее удачно осуществляется в группах, когда предлагаются одинаковые проблемные задания, допускающие неоднозначные решения. Завершается работа дискуссией. Примером проблемного задания может быть выбор оптимального размещения предприятия (химического, металлургического, целлюлозно-бумажного) или ТЭЦ. Каждая группа может рассматривать эту проблему с разных точек зрения: эколога, градостроителя, производственника, врача.

Перед педагогом стоит еще одна из задач – научить учащихся самостоятельно находить проблему в тексте учебного пособия и самостоятельно её формулировать. Конечно, не все вопросы, составленные учащимися, равнозначны, и не все из них имеют проблемный характер. Для составления таких вопросов учащийся должен иметь глубокие знания по той теме, с которой он работает, а также владеть методикой составления проблемных вопросов и ситуаций.

Систематическое применение методов, приёмов и форм проблемного обучения способствует усвоению способов самостоятельной деятельности, развитию познавательных и творческих способностей, формированию умений и навыков активного речевого общения, а также способствует росту мотивации к изучению географии. Развитие у учащихся творческого поиска, преодоления препятствий на пути к решению проблемы, целеустремлённости, самостоятельности возможно только при условии творческой деятельности самого педагога.

### **Библиографические ссылки**

1. *Кульневич С. В. Лакоценина Т. П.* Современный урок. Часть 3: Проблемные уроки. Научно практическое пособие для учителей, методистов, руководителей учебных заведений, студентов. Ростов : Учитель, 2006.
2. *Селевко Г. К.* Современные образовательные технологии: учебное пособие. М. : Народное образование, 1998.
3. *Скаткин М. Н.* Совершенствование процесса обучения. М. : Педагогика, 1971.
4. *Махмутов М. И.* Проблемное обучение. Основные вопросы теории. М. : Педагогика, 1975.
5. *Лернер Г. И.* Методы обучения и их специфика // Первое сентября. Биология. 2004. № 37. С. 22 – 27.

УДК 372.891

## **ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ СОЗДАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВЕБ-КВЕСТОВ**

**Е. Н. Бабкевич**

*ГУО «Гимназия г. Логойска», г. Логойск, Минская область,  
Республика Беларусь, babkevich.1986@mail.ru*

В статье рассматривается реализация проектно-исследовательской деятельности на уроках географии или внеурочной деятельности при помощи ресурса sites.google. Представлен положительный опыт применения платформы на уроках и во внеурочной деятельности.

**Ключевые слова:** краеведение; веб-квест; география; проектно-исследовательская деятельность.

## **DEVELOPING STUDENTS FUNCTIONAL LITERACY IN THE PROCESS OF PROJECT-BASED RESEARCH ACTIVITIES THROUGH THE CREATION OF EDUCATIONAL WEB QUESTS**

**E. N. Babkevich**

*State Educational Institution «Logoisk Gymnasium», Logoisk, Minsk Region,  
Republic of Belarus, babkevich.1986@mail.ru*

This article discusses the implementation of project-based research activities in geography lessons and extracurricular activities using the sites.google resource. Positive experiences with the platform's use in lessons and extracurricular activities are presented. The material will be of interest to geography teachers.

**Keywords:** local history; web quest; geography; project-research activities.

Современная система образования направлена не только на передачу знаний, но и на развитие ключевых компетенций учащихся, которые помогают им адаптироваться в динамично меняющемся мире. Одной из основных задач является обеспечение функциональной грамотности, что предполагает способность человека применять знания на практике, решая повседневные задачи. На уроках географии функциональная грамотность может формироваться посредством проектно-исследовательской деятельности, дополненной современными технологиями.

Рассмотрим создание образовательного веб-квеста на платформе sites.google.

Цель: содействие повышению уровня функциональной грамотности учащихся посредством внедрения проектно-исследовательской деятельности с использованием веб-квеста тетради на уроках географии.

Задачи:

- 1) формировать функциональную грамотность учащихся;
- 2) развивать навыки самостоятельной исследовательской работы учащихся;
- 3) повышать мотивацию к изучению географии;
- 4) формировать практические навыки применения географических знаний.

Веб-квест по географии района представляет собой цифровой инструмент, позволяющий учащимся выполнять практические задания, которые связаны с изучением рельефа; проводить виртуальные исследования природных или экономических объектов; создавать интерактивные карты и диаграммы

Этапы реализации проекта:

- 1) подготовительный этап: разработка структуры квеста;
- 2) основной этап: выполнение учащимися заданий и проектов, связанных с изучением географии региона;
- 3) заключительный этап: презентация результатов исследований и анализ эффективности проекта.

Для каждого из этапов реализации проекта можно выделить конкретные виды функциональной грамотности, которые формируются у учащихся.

#### 1. Подготовительный этап. Разработка структуры квеста.

На этом этапе формируются:

- информационная грамотность: учащиеся учатся работать с различными источниками информации (интернет-ресурсы, карты, статистические данные), анализировать и отбирать материалы, относящиеся теме квеста;

- цифровая грамотность: если сбор материалов происходит с использованием цифровых инструментов, учащиеся получают навыки работы с интернет-ресурсами и специальными программами для систематизации данных.

#### 2. Основной этап. Выполнение учащимися заданий и проектов, связанных с изучением географии района.

На этом этапе формируются:



- читательская грамотность: учащиеся анализируют тексты, карты, графики и диаграммы, связанные с географией региона. Они интерпретируют и извлекают информацию, необходимую для выполнения проектов;
- естественно-научная грамотность: специфические знания и навыки, связанные с географией региона (например, анализ местных экосистем, климатических условий);
- коммуникативная грамотность: учащиеся работают в группах, обсуждают идеи и результаты, совместно решают задачи, что способствует развитию навыков эффективной коммуникации.

3. Заключительный этап. Презентация результатов исследований и анализ эффективности проекта.

На этом этапе формируются:

- коммуникативная грамотность: учащиеся представляют результаты своих исследований перед аудиторией, используют навыки публичных выступлений и работы с визуальными материалами;
- аналитическая грамотность: во время анализа эффективности проекта учащиеся учатся оценивать полученные результаты, делать выводы на основе данных и предложений по улучшению;
- рефлексивная грамотность: учащиеся оценивают свои достижения, анализируют свои навыки и то, как они могут улучшить свою работу в будущем.

Таким образом, каждый этап исследовательского проекта способствует развитию различных аспектов функциональной грамотности учащихся.

На заключительном этапе учащиеся представляют результаты своей работы в форме презентаций и анализируют эффективность выполненных проектов.

Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках географии – одна из основных задач современного образования. Проектно-исследовательская деятельность в веб-квесте по «Африке» позволяет интегрировать теоретические знания с практическими навыками, создавать условия для активного обучения и развития у учащихся таких ключевых компетенций, как умение анализировать информацию, решать задачи и добиваться результатов исследований.

Создание веб-квестов для урочной или внеурочной деятельности способствует комплексному развитию функциональной грамотности учащихся. В процессе выполнения проектно-исследовательских заданий школьники развивают как научные и информационные навыки, так и коммуникативные и аналитические способности.

Этот подход не только способствует лучшему пониманию учебного материала, но и помогает учащимся применять свои знания на практике, что является важным фактором в их дальнейшем обучении и развитии.

Таким образом, веб-квесты становятся необходимым фактором формирования функциональной грамотности и подготовки учащихся к жизни в сложном информационном обществе.

Пример веб-квеста «Загадка Африки. География для достопримечательных героев» на ресурсе sites.google.



### Библиографические ссылки

1. *Анисимов А. Л.* Методика использования интерактивных технологий на уроках географии. Москва, 2021.
2. *Иванов С. В.* Проектно-исследовательская деятельность в школе: от теории к практике. Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2022.
3. *Костюкович Н. В., Канашевич Т. Н., Синькевич В. Н.* Теоретико-методические аспекты формирования функциональной грамотности обучающихся в процессе проектной деятельности при изучении учебных предметов математического и естественнонаучного образования стран // Веснік адукацыі. 2022. № 6. С. 13–24.
4. *Соколова Т. Н.* Формирование функциональной грамотности учащихся. Москва : Планета, 2023.
5. *Фролов А. Н.* Интерактивные рабочие тетради в образовательном процессе. Казань : КФУ, 2020.

УДК 551+378.147.88

**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ  
ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ В ОАО «БЕЛГОРХИМПРОМ»**

**К. Ю. Балашов**

*ОАО «Белгорхимпром», ул. Киселева, 26а, 220029,  
г. Минск, Беларусь, balashovkj@gmail.com*

Прохождение производственных практик студентами геологических специальностей является одним из важнейших этапов в подготовке будущего специалиста. Несмотря на это, зачастую им уделяется необоснованно малое внимание, как со стороны самих студентов, так и со стороны их руководителей от организаций. В статье приводится методика проведения производственных практик гидрогеологического профиля. Разработанная методика нацелена на оказание помощи в грамотном планировании и проведении практик.

**Ключевые слова:** методические рекомендации; апробация методики; производственная практика; гидрогеологические исследования; полевые исследования.

**METHODS OF PRODUCTION PRACTICES FOR STUDENTS OF  
GEOLOGICAL SPECIALTIES OF HIGHER EDUCATIONAL  
INSTITUTIONS, TAKEN INTO ACCOUNT THE SPECIFICS OF THE  
WORK PERFORMED AT JSC «BELGORKHIMPROM»**

**K. Balashov**

*Joint Stock Company «Belgorkhimprom»,  
26A Kiselev St, 220029, Minsk, Belarus, balashovkj@gmail.com*

The completion of practical training by students of geological specialties is one of the most important stages in the preparation of a future specialist. Despite this, they are often given unreasonably little attention, both from the students themselves and from their leaders from organizations. The article provides a methodology for conducting production practices of a hydrogeological profile. The developed methodology is aimed at providing assistance in competent planning and implementation of practices.

**Keywords:** methodological recommendations; testing of the methodology; production practice; hydrogeological research; field research.

**Цель** данной работы – разработка методики проведения производственных практик для студентов геологических специальностей ВУЗов,

исходя из специфики выполняемых гидрогеологических работ научно-исследовательским геолого-экологическим отделом управления научных работ (далее НИГЭО УНР) ОАО «Белгорхимпром».

Основными *задачами* являлись: на основе многолетнего опыта проведения производственных практик разработка методики проведения производственных практик; руководство прохождением производственной практики для студентов-геологов факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета (далее ФГиГ БГУ) в 2024 г.; апробация разработанной методики.

**Результаты исследований.** НИГЭО УНР ОАО «Белгорхимпром» имеет большой опыт выполнения как научно-исследовательских, так и проектных работ в области геологии, геофизики, гидрогеологии и экологии соляных месторождений. Ежегодно в НИГЭО УНР в среднем проходит производственную практику 5 студентов геологических специальностей. Прежде всего, это студенты ФГиГ БГУ и Геолого-географического факультета УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины». В связи с этим назрела необходимость разработки методики проведения производственных практик, которая бы оказывала помощь коллегам при планировании, проведении и руководстве практикой студентов. Исходя из специфики выполняемых автором работ, методика ориентирована на проведение производственных практик гидрогеологического профиля. Далее кратко изложим основные этапы производственной практики и их содержание [1–5].

1. Официальное согласование со стороны организации возможности прохождения производственной практики студентами ВУЗов в установленный срок.

2. Поступление на практику студентов. Заключение договора с ВУЗом. Закрепление и знакомство студентов с руководителями практики из числа сотрудников отдела. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Подготовка рабочего места. Заполнение дневников. Оценка теоретической подготовки студентов.

3. Ознакомление со структурой и со спецификой выполняемых организацией работ, с научно-исследовательскими и проектными работами, выполняемыми подразделением.

4. Составление индивидуального задания прохождения практики. Обсуждение темы будущего отчета и составление содержания. Поиск и анализ исходных данных.

5. В зависимости от специфики выполняемых на момент проведения практики работ в НИГЭО УНР:

5.1. Составление разделов и графических приложений к проектно-сметной документации на бурение скважин (гидрогеологических, водозаборных, режимных и т. д.).

5.2. Участие в полевых работах (рисунок) (документирование кернового материала, сопровождение опытно-фильтрационных работ (далее ОФР), отбор образцов горных пород и проб подземных вод при выполнении режимных наблюдений в скважинах, карьерах и горных выработках и т. д.).



а



б

Участие студентов в полевых гидрогеологических работах на объектах ОАО «Беларуськалий»: *а* – выполнение работ по обследованию территории пласт-плиты; *б* – выполнение работ по локальному мониторингу подземных вод в скважинах режимной сети

5.3. Участие в камеральной обработке материала (интерпретация каротажных диаграмм, обработка и интерпретация результатов ОФР и лабораторных исследований, построение графических приложений, расчет водопритоков, оценка качества подземных вод) и в конечном итоге составление разделов для отчетов. Студентами при обработке и интерпретации результатов гидрогеологических исследований активно применяется специализированное ПО: AutoCAD, Surfer, Ansdimat и т. д.

6. Составление отчета о производственной практике и его оформление согласно требованиям нормативных документов. Заполнение дневника практики.

Большое внимание при прохождении практики уделяется проведению полевых работ, благодаря которым имеется возможность закрепить полученные студентами теоретические знания. Комплекс полевых гидрогеологических работ исходя из многолетней практики включает:

- ознакомление с методиками и оборудованием;
- ознакомление с бурением, оборудованием и ремонтом скважин;
- сопровождение ОФР (откачек);

- инженерно-геологическое и гидрогеологическое обследование горных выработок и объектов хвостового хозяйства (рис. а);
- прокачка скважин и отбор проб подземных вод при проведении локального мониторинга подземных вод (рис. б);
- выполнение режимных наблюдений (мониторинга) за подземными водами (уровенного и температурного режимов).

Отметим, что разработанная методика апробирована и постоянно совершенствуется.

**Выводы.** Становление грамотного, востребованного и конкурентоспособного на рынке труда специалиста геолога возможно только при успешном освоении программы, предусмотренной ВУЗом и качественном прохождении производственных практик в научных и производственных организациях. Для повышения качества проведения практик, в статье рассмотрена методика их проведения. Показана необходимость последовательного соблюдения всех этапов, начиная от подготовительного (планирования работ), с обязательным участием студентов в выполнении полевых и лабораторных исследований и заканчивая камеральной обработкой материалов с составлением отчетов.

### Библиографические ссылки

1. *Антонец А. Г., Сургутанов Е. И., Шевченко Н. Ф.* Программа и методические указания по первой производственной практике для студентов специальности 0105 «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых». Ташкент: ТГТУ, 1982.

2. *Грановская Н. В.* Практика на производстве – важнейший этап подготовки студентов по специальности «Прикладная геология» // Практика геологов на производстве : сборник трудов VII Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. (Ростов-на-Дону, 3 декабря 2022 г.) / отв. ред. Н. В. Грановская ; Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. С. 9 – 11.

3. *Коханистая Н. В., Попов Ю. В.* «Козволюция» учебных и производственных геологических практик // Практика геологов на производстве : сборник трудов VII Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. (Ростов-на-Дону, 3 декабря 2022 г.) / отв. ред. Н. В. Грановская ; Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. С. 19 – 20.

4. *Шарова Т. В.* Практико-ориентированное обучение как средство профессиональной подготовки геологов ЮФУ Практика геологов на производстве : сборник трудов VII Всероссийской студенческой науч.-практ. конф. (Ростов-на-Дону, 3 декабря 2022 г.) / отв. ред. Н. В. Грановская ; Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. С. 25 – 28.

5. *Абрамов В. В., Бондаренко С. В., Белявцева Е. Е.* Методические указания по производственным практикам и написанию преддипломной курсовой работы на геологическом факультете (специальность 130301 - «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»). Воронеж: ФГБОУ ВПО «ВГУ», 2015.

УДК 371.671.11

## ГЕОГРАФИЯ КАК КАРТА ПАМЯТИ: КАК УРОКИ О БЕЛАРУСИ ВОСПИТЫВАЮТ ДУШУ

**О. К. Барановская**

*ГУО «Остринская средняя школа имени А. С. Пашкевич (Тётки)», ул. Гродненская,  
д. 58, 231536, г. п. Острино, Щучинский р-н, Гродненская обл., Республика Беларусь,  
[oksana.baranovskaya.2015@mail.ru](mailto:oksana.baranovskaya.2015@mail.ru)*

В статье рассматривается многогранный воспитательный потенциал учебного пособия по географии для IX класса. Анализируется, как содержание курса географии Беларуси способствует формированию гражданской позиции, патриотизма, экологического сознания и экономической грамотности учащихся. Статья показывает практическую реализацию воспитательных задач через конкретные параграфы. Соотносится содержание учебного пособия с требованиями нормативных документов системы образования Республики Беларусь.

**Ключевые слова:** воспитательный потенциал; география Беларуси; учебное пособие; гражданско-патриотическое воспитание; экологическое сознание; культурное наследие.

## GEOGRAPHY AS A MEMORY MAP: HOW LESSONS ABOUT BELARUS EDUCATE THE SOUL

**O. K. Baranovskaya**

*State Educational Institution «Ostrinskaya Secondary School named after A.S. Pashkevich  
(Tetka)», Grodnenskaya St., 58, 231536, Ostryno, Shchuchin District, Grodno Region,  
Republic of Belarus, [oksana.baranovskaya.2015@mail.ru](mailto:oksana.baranovskaya.2015@mail.ru)*

The article examines the multifaceted educational potential of the geography textbook for the 9th grade. It analyzes how the content of the Belarusian geography course contributes to the formation of civic position, patriotism, environmental awareness and economic literacy of students. The article shows the practical implementation of educational tasks through specific paragraphs, and also correlates the content of the teaching aid with the requirements of the regulatory documents of the education system of the Republic of Belarus.

**Keywords:** educational potential; geography of Belarus; teaching aid; civic-patriotic education; environmental awareness; cultural heritage.

Современный образовательный процесс требует не только актуальных знаний, но и качественных, методически выверенных учебных материалов. В 2025-2026 учебном году девятиклассники Республики Беларусь

получили обновленное учебное пособие М. Н. Брилевского, А. В. Климович «География. География Беларуси». Это не просто новая редакция, сборник фактов, а усовершенствованный инструмент, который полно раскрывает свой воспитательный потенциал, формируя у подрастающего поколения гражданскую позицию, патриотизм и экологическое сознание в строгом соответствии с государственной образовательной политикой.

Воспитательная функция учебного предмета «География» закреплена на законодательном уровне и регламентирована нормативными документами разного уровня.

Кодекс Республики Беларусь об образовании закрепляет целостную систему воспитания, направленную на формирование разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности, воспитание гражданственности, патриотизма, уважения государственной символики, исторического и культурного наследия Беларуси [1].

В учебной программе по учебному предмету «География» для IX класса четко обозначены цели: формирование национального самосознания, гражданской ответственности, экологической культуры, экономической грамотности, уважения к истории и культуре своего и других народов [2].

Инструктивно-методические письма Министерства образования Республики Беларусь ежегодно актуализируют цели и задачи воспитательной работы. Для 2025-2026 учебного года ключевые ориентиры определены в соответствующем письме, опубликованном на Национальном образовательном портале [3]. Реализация в образовательном процессе воспитательного потенциала учебного предмета «География» будет способствовать решению основных задач идеологической работы, среди которых пропаганда достижений Республики Беларусь, воспитание патриотизма, повышение личной культуры и социальной ответственности, воспитание морально-психологических качеств, мотивирующих на решение задач успешного развития страны [4].

Учебное пособие «География. География Беларуси» [5] является практическим инструментом для реализации этих государственных задач.

### **Воспитание патриотизма: от малой родины к большой стране**

Патриотизм рождается не из лозунгов, а из глубокого понимания своей земли. Учебное пособие мастерски проводит учащихся по этому пути.

- Пример из учебного пособия (Тема 1 «Географическое положение и исследования Беларуси»): изучая особенности географического положения страны, учащиеся узнают не только о ее транзитном потенциале, но и о том, как это положение влияло на историю – через территорию Беларуси



проходили великие торговые пути и опустошительные войны. Это воспитывает уважение к стойкости и способности к восстановлению народа, жившего на этом перекрестке Европы.

- Пример из учебного пособия (Тема 5 «География населения Беларуси»): изучая национальный и религиозный состав, учащиеся видят, что Беларусь – это исконно многоконфессиональная и толерантная страна, где веками бок о бок жили белорусы, поляки, евреи, татары и другие народы. Это воспитывает уважение к культурному разнообразию и формирует осознание белорусской нации как открытой и миролюбивой.

#### **Формирование экологического сознания: мы – часть природы**

Одной из ключевых идей курса является мысль о хрупкости и ценности природной среды, особенно для страны, пережившей последствия Чернобыльской катастрофы.

- Пример из учебного пособия (Тема «Географические ландшафты. Геоэкологические проблемы Беларуси»): здесь говорится о главных экологических проблемах: мелиорации Полесья, последствиях аварии на ЧАЭС, загрязнении атмосферы и вод. Учебное пособие не просто констатирует проблемы, а показывает пути их решения: создание заповедников, развитие сети ООПТ (особо охраняемых природных территорий), разработка Национальной экологической сети. Это воспитывает ответственность и понимание того, что состояние окружающей среды зависит от каждого.

- Пример из параграфов о хозяйстве (Тема 6 «География хозяйства и внешнеэкономические связи Беларуси»): изучая размещение промышленных предприятий, учащиеся видят, как важно учитывать природные ресурсы и не только при строительстве предприятий. Это практический урок экологического проектирования и устойчивого развития.

#### **Воспитание экономической грамотности и трудолюбия**

География хозяйства – это, по сути, география труда народа. В учебном пособии авторы показывают, чем живет и гордится страна.

- Пример из параграфов о ведущих отраслях промышленности (§ 34-39): изучая машиностроение, химическую промышленность, производство калийных удобрений, обучающиеся понимают, что Беларусь – это страна с высокотехнологичным производством, продукция которой известна на мировом рынке. Это воспитывает уважение к труду инженеров, конструкторов, рабочих, формирует чувство сопричастности к общим достижениям.

- Пример из учебного пособия (§ 15, «Рекреационные ресурсы»): знакомство с рекреационными ресурсами (Нарочь, Браславские озера, Беловежская пуца) и санаторно-курортными комплексами показывает, как

можно бережно и разумно использовать природную красоту для укрепления здоровья людей и развития регионов. Это урок предприимчивости и заботы о человеке.

### **Культурно-историческое просвещение**

География неотделима от истории и культуры. Учебное пособие постоянно акцентирует внимание на объектах, являющихся символами национального наследия.

- Пример из параграфов, посвященных областям (Тема 7 «Области и город Минск»): учащиеся встречают информацию о замках в Мире и Несвиже, Софийском соборе в Полоцке, Брестской крепости. География оживает, наполняясь смыслами и образами. Это воспитывает гордость за богатейшее историко-культурное наследие, которое необходимо сохранять.

Обновленное учебное пособие для 9 класса – это своего рода «культурный код» нации, изложенный языком карт, графиков, диаграмм. Его воспитательный потенциал, основанный на требованиях Кодекса об образовании, учебной программы, заключается в том, что учебный материал незаметно, но прочно формирует у подростков целостный образ родной страны: не как абстрактного понятия, а как живого организма с уникальной природой, сложной историей, современной экономикой и главное – людьми, которые ее населяют и создают. Учебное пособие учит не просто знать Беларусь, а чувствовать ее и, что самое важное, нести за нее ответственность.

### **Библиографические ссылки**

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13 января 2011г. №243-3 (в ред. от 14.01.2022 № 154-3) // эталон-Online / Нац. центр правов. информ. Респ. Беларусь. Минск, 2024. URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=HK1100243> (дата обращения: 22.06.2025).

2. Учебная программа по учебному предмету «География» для VI – IX классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования, с русским языком обучения и воспитания // Национальный образовательный портал. URL: <https://adu.by/images/2025/08/12/Geogr-6-9.pdf> (дата обращения: 15.09.2025).

3. Национальный образовательный портал / Академия образования. Электрон. дан. Минск, 2021-2025. URL: <https://adu.by/ru/> (дата обращения: 15.09.2025).

4. Инструктивно-методическое письмо // Национальный образовательный портал. URL: <https://adu.by/ru/homeru/obrazovatelnyj-protsess/obshchee-srednee-obrazovanie/uchebnye-predmety-v-xi-klassy/geografiya.html> (дата обращения: 15.09.2025).

5. *Брилевский М. Н., Климович А. В.* География. География Беларуси : учебное пособие для 9 класса. Минск : Адукацыя і выхаванне, 2025.

УДК 502.175:001.891

## **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАБЛЮДЕНИЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**А. А. Богданова**

*Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь, alya.bagdanava@gmail.com*

В статье рассматриваются вопросы использования данных Национальной системы мониторинга окружающей среды (НСМОС) Республики Беларусь в исследовательской деятельности. Проанализирована структура и содержание ежегодных отчетов НСМОС, выделены основные виды мониторинга и предоставляемые ими данные. Уделено внимание аспектам интеграции официальных данных мониторинга в учебно-исследовательский процесс.

**Ключевые слова:** *система мониторинга; окружающая среда; данные; статистические данные; исследовательская работа.*

## **THE POSSIBILITY OF USING OBSERVATIONS FROM THE NATIONAL ENVIRONMENTAL MONITORING SYSTEM IN RESEARCH ACTIVITY**

**A. Bahdanava**

*Belarusian State University,  
16 Leningradskaya st., Minsk, 220030, Belarus, alya.bagdanava@gmail.com*

The article discusses the issues of using data from the National Environmental Monitoring System (NSMOS) of the Republic of Belarus in research activities. The structure and content of the NSMOS annual reports are analyzed, the main types of monitoring and the data provided by them are highlighted. Attention is paid to the aspects of integrating official monitoring data into the educational and research process.

**Keywords:** *monitoring system; environment; data; statistics; research activity.*

Исследовательская деятельность требует работы с экологической информацией, будь это сведения о состоянии растительного покрова, содержании загрязняющих веществ в воздухе или динамика численности птиц. На территории Республики Беларусь такие данные предоставляет Национальная система мониторинга окружающей среды (НСМОС). Созданная в 2003 году,

она должна была обеспечить управление необходимой экологической информацией для определения стратегии природопользования и принятия оперативных управленческих решений, направленных на обеспечение населения страны благоприятными условиями проживания.

Цель работы – раскрыть возможности использования отчётов НСМОС в качестве источника для исследовательской деятельности.

НСМОС включает в себя 13 видов мониторинга и 2 межведомственных вида мониторинга [1, 2].

Отчёты по каждому из них выпускаются ежегодно и доступны на официальном сайте НСМОС. Они включают в себя информацию о сроках и местах проведения мониторинга, полученные статистические данные, их анализ и прогноз. В некоторых случаях также прилагается глобальный (региональный) обзор предмета исследования и международное сравнение.

В таблице рассматриваются данные, опубликованные в ежегодном отчёте НСМОС за 2024 год.

#### Примеры результатов наблюдений НСМОС за 2024 год

Вид мониторинга	Предоставляемые данные	Особенности
Мониторинг земель	Состав, структура и состояние земельных ресурсов; сведения о химическом загрязнении земель; сведения о состоянии почвенного покрова земель	Сведения о химическом загрязнении земель приведены для фоновых территорий и 10 населённых пунктов. В 2024 году наблюдения за состоянием почвенного покрова не проводились
Мониторинг поверхностных вод	Гидрологические показатели; гидробиологические показатели по сообществам; гидрохимические показатели; химические показатели донных отложений; гидроморфологические показатели поверхностных вод; экологический статус поверхностных водных объектов	Наблюдения по гидрохимическим показателям проводились на 115 поверхностных водных объектах, по гидробиологическим показателям – на 87 поверхностных водных объектах, по гидроморфологическим показателям – на 3 водотоках
Мониторинг подземных вод	Гидрогеологические показатели состояния подземных вод; гидрохимические показатели состояния подземных вод	Наблюдения проводились по 96 г/г постам. Гидродинамический режим изучался по 325 скважинам, химический анализ – по 30 скважинам

Вид мониторинга	Предоставляемые данные	Особенности
Мониторинг атмосферного воздуха	Концентрации различных загрязняющих веществ, содержание тяжёлых металлов, бенз(а)пирена и органических соединений; снеговая съёмка с определением водородного показателя, компонентов основного солевого состава и содержания тяжёлых металлов; оценка дальнего атмосферного переноса; оценка состояния атмосферного воздуха	Мониторинг атмосферного воздуха проводился в 19 промышленных городах, в р-не дер. Пеньки Мозырского района и на СФМ в Березинском заповеднике. Наблюдения за состоянием снежного покрова проводились в 22 пунктах. Оценка дальнего атмосферного переноса проводилась в г. Высокое
Мониторинг озонового слоя	Общее содержание озона в атмосфере; оценка состояния озоносферы	Наблюдения за состоянием озоносферы и уровнем приземного солнечного излучения проводились в Минске, в районе озера Нарочь и в Гомеле
Мониторинг растительного мира	Видовой состав растительных сообществ, состояние; состояние популяций охраняемых видов растений (в т. ч. грибов); оценка состояния популяций ресурсообразующих видов растений и грибов; состояние защитных древесных насаждений; оценка распространения инвазивных видов растений	Данные по распространённости инвазивных видов представлены для борщевика Сосновского, золотарника канадского, эхиноцистиса лопастного и ещё 4 инвазивных видов
Мониторинг лесов	Состояние лесного фонда; состояние лесов под воздействием вредителей и болезней; состояние под воздействием антропогенных и природных факторов	Наблюдения проводились по всей республике на землях лесного фонда юридических лиц, ведущих лесное хозяйство
Мониторинг животного мира	Состояние популяций охраняемых, промысловых и инвазивных диких животных, а также среды их обитания	Проведены наблюдения за состоянием популяций 7 охраняемых видов диких животных
Геофизический мониторинг	Данные о сейсмических событиях природного и техногенного происхождения; данные о состоянии геомагнитного поля	Сейсмологические наблюдения проведены в 2 геофизических обсерваториях и в Солигорском районе. Геомагнитные наблюдения проводились в геофизической обсерватории «Плещицы»

Вид мониторинга	Предоставляемые данные	Особенности
Радиационный мониторинг	Радиационное состояние атмосферного воздуха; радиационное состояние поверхностных вод; радиационное состояние почв	Радиационный мониторинг атмосферного воздуха проводился на 76 станциях, поверхностных вод – на 16 станциях, почв – на 7 РП и 7 ЛГХП
Локальный мониторинг окружающей среды	Данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух; состояние сточных, поверхностных и подземных вод, грунтов в местах расположения выявленных или потенциальных источников загрязнения	Наблюдения проводились на 4073 пунктах наблюдений юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями или посредством автоматизированных систем
Комплексный мониторинг экосистем на ООПТ	Состав земель и естественных экологических систем на ООПТ; состояние экосистем; угрозы экосистемам на мониторинговых маршрутах, степень их проявления	Проводился на территории заказников «Выгонощанское» в Брестской области и «Корытенский мох» в Витебской области

Источник: [3].

Локальные полевые наблюдения, несмотря на их очевидную ценность, зачастую остаются изолированными фактами, если их не удастся вписать в более широкий региональный или национальный контекст [3]. Для педагога и учащихся данные НСМОС открывают два основных методических пути применения: верификация собственных полевых данных и данные могут служить основой для постановки проблемных вопросов.

### Библиографические ссылки

1. О НСМОС. URL: <https://www.nsmos.by/o-nsmos> (дата обращения: 29.08.2025).
2. Ереско М. А., Апанасевич С. В. Правовое регулирование мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь // Земля Беларуси. 2018. №. 4. С. 36-43.
3. Национальная система мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь: результаты наблюдений // Минприроды Республики Беларусь, Белгидромет, Главный информационно-аналитический центр НСМОС Республики Беларусь; под общ. ред. Е. А. Мельник. Минск, 2025.
4. Полюхович А. Н., Маметвелиева О. Н. Геокраеведческая деятельность на регионально-локальных уровнях : учеб.-метод. материалы. Минск : БГУ, 2025.
5. Таршис Л. Г., Барышникова Е. Л. Теория и практика экологического мониторинга. Часть 1. Теория и классические практические работы для организации учебно-исследовательской деятельности со школьниками : учебное пособие . Уральский государственный педагогический университет. Екатеринбург : УрГПУ, 2023.

УДК 372.891

## **КОНТЕКСТНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ГЕОГРАФИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

**С. Н. Бокач**

*ГУО «Средняя школа № 210 г. Минска», г. Минск, Республика Беларусь,  
bokach.sv155@gmail.com*

В статье рассматриваются контекстные задачи на уроках географии как способ повышения познавательной активности учащихся. Раскрывается содержание понятия «контекстная задача», обосновывается значение подобного типа заданий. Описывается структура и алгоритм составления контекстных задач. Приводятся примеры контекстных задач, которые можно использовать на уроках географии.

**Ключевые слова:** контекстная задача; познавательная активность; география.

## **CONTEXTUAL GEOGRAPHY PROBLEMS AS A MEANS OF INCREASING STUDENTS' COGNITIVE ACTIVITY**

**S. N. Bokach**

*State Educational Institution «Secondary School No. 210 of Minsk»,  
Minsk, Republic of Belarus, bokach.sv155@gmail.com*

This article examines contextual tasks in geography lessons as a way to improve students' cognitive activity. This article reveals the content of the concept of "contextual task" and substantiates the significance of tasks of this type. The structure and algorithm of the contextual tasks are also described. The article provides examples of contextual tasks that can be used in geography lessons when studying specific topics of the school course.

**Keywords:** contextual task, cognitive activity, geography.

В настоящее время учащиеся получают образование с различной степенью мотивации и уровнем познавательной активности. Поэтому перед учителем стоит задача создать каждому обучающемуся условия для освоения содержания географического образования, предусмотренного учебной программой по предмету «География» [3]. По этой причине использование таких средств обучения как контекстные задачи по географии являются одним из приоритетных направлений моей профессиональной деятельности.

Контекстная задача – это задача мотивационного характера, в условии которой описана конкретная жизненная ситуация, коррелирующая с имеющимся социокультурным опытом учащихся [2]. Требованием или искомым задачи является актуализация опыта с целью анализа, осмысления и объяснения данной ситуации или для выбора способа действия в ней. А результатом ее решения становится встреча с учебной проблемой, то есть осознание неполноты, недостаточности своих знаний и одновременно с этим — понимание их ценности для эффективной дальнейшей деятельности [1, с.15]. Значительную часть знаний и умений в процессе решения задачи, учащиеся приобретают самостоятельно в ходе активного поиска, оценки и критического осмысления информации, размышления, столкновения различных позиций, решения проблемных жизненных ситуаций, что повышает их познавательную активность.

Учебно-познавательная деятельность – это деятельность учащегося по овладению знаниями и способами действий, его саморазвитию в процессе решения учебных задач, поставленных учителем. Сегодня более актуальными являются не знания, предлагаемые учащимся в готовом виде, а обладание способами действий по их нахождению и применению.

В своей работе стараюсь уделить внимание значимости умений, связанных как с пониманием изученного, так и с развитием способности применять полученные знания для решения различных жизненных ситуаций. Для этого на уроке использую контекстные задачи

Структура контекстной задачи включает: название, контекст (условие задачи), дополнительную информацию по вопросу задачи, формулировку заданий для работы с дополнительной информацией.

При разработке контекстных задач ориентируюсь на разработанный алгоритм составления контекстных задач: 1) выбрать тему по учебному предмету «География»; 2) определить знания и умения, которые нужно формировать при изучении данной темы; 3) подумать о личностной значимости знаний, которые приобретут учащиеся на предстоящем уроке; 4) сформулировать условие контекстной задачи в виде сюжета, ситуации или проблемы, знакомой из повседневной жизни, придумать название; 5) определить виды дополнительной информации: тексты, рисунки, таблицы, диаграммы, графики, схемы, статистические данные, видеоконтент; 6) разработать задания для работы с информацией (по уровням сложности: знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка).

При составлении контекстных задач следует четко ориентироваться на структурные компоненты задачи. Продумывать, в чем может заключаться личностная значимость знаний и умений, которые приобретут ученики на предстоящем уроке. Каждая контекстная задача имеет название. Стараюсь,



чтобы название было ярким, необычным и привлекающим внимание учащихся. Например, «Куда девался кот?», «Испорченный отдых», «Как Игорь и Кристи набедокурили в Беларуси», «Ошибка архивариуса», «Я бы в медики пошел», «Таинственное путешествие Билли Бонса», «Как выжить в пустыне?», «Капитан и одинокая гора».

Условие задачи (контекст) формулирую как текст с проблемной ситуацией, решение которой нацелено на отработку умений на значимом материале для учащихся. Проблема, положенная в основу задачи, должна быть понятна ученику и основана на проблемах из реальной жизни. По наиболее ярко выраженному контексту (условию задачи), используемые на моих уроках задачи, можно разделить на четыре типа: географические, туристско-краеведческие, исследовательские, экологические.

В 6-7 классах учащиеся знакомятся с основами географических знаний, поэтому большинство контекстных задач направлено на формирование знаний и умений о географической оболочке Земли и особенностях природы материков. Так, например, при изучении темы «Ветер» в 6 классе была использована ситуация: «Цены на путевки на пляжные курорты стран Восточной и Юго-Восточной Азии в летние месяцы значительно ниже, чем в зимние. И этим летом семья Василия собралась отдохнуть в Китае. Правильно ли семья мальчика выбрала место для отдыха?»

В 8-9 классах часто использую туристско-краеведческий контекст, когда у обучаемых сформирована определенная база знаний и умений. Так, например, при изучении темы «Рекреационные ресурсы» в 9 классе в качестве контекста использовала жизненную ситуацию: «В настоящее время имеется множество туристических фирм. Все они имеют разные названия, предлагают людям различные варианты отдыха, разнообразные туристические маршруты по странам и континентам. Вы группы работников туристических агентств. Ваша задача – организовать экскурсионные туры по Беларуси. Вам необходимо убедить покупателя тур услуг в том, что отдых в пределах своей страны – наиболее рациональный способ проведения отпуска». Для решения задач с туристско-краеведческим контекстом важно умение анализировать ситуацию с разных точек зрения, оценивать варианты решения и выбирать оптимальный вариант.

В 10-11 классе предлагаются задачи с исследовательским и экологическим контекстом. Учащиеся учатся доказывать свои гипотезы, самостоятельно строить план решения, сравнивать разные пути решения, оформлять результаты работы в различной форме.

Подбирая дополнительную информацию для контекстной задачи, стараюсь представить ее в виде текстов, рисунков, таблиц, диаграмм, графиков, схем, статистических данных, видео контента.

Задания контекстной задачи для учащихся составляю с учетом уровня сложности: знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка. В качестве примера рассмотрим задания контекстной задачи «Я бы в медики пошел...», использованной на уроке географии в 11 классе по теме «Проблема старения населения». Условие задачи: «В этом году вы заканчиваете школу. Перед вами стоит проблема выбора будущей профессии. Представьте, что вы решили связать свою жизнь с медициной. Мама советует выбрать специализацию педиатр, а бабушка предлагает рассмотреть специализацию врача – геронтолога. Какую специализацию выбрать?»

«Знание». Назови основные демографические тенденции современности.

«Понимание». Определи в результате каких причин появилась данная демографическая тенденция.

«Применение». К каким последствиям приведет сложившееся демографическая ситуация?

«Анализ». Опираясь на знания основных демографических тенденций современности, какую специализацию в медицине выберете вы. Ответ подкрепите конкретными цифрами и фактами.

«Синтез». Разработайте проект мер по решению проблемы старения населения в отдельно взятой стране (по вашему выбору).

Если выполнение заданий подразумевает структурированный ответ, разрабатываю бланк ответа. Учащийся, работая с бланком ответа, имеет возможность подумать и подготовить ответ, используя информацию и работая в своем темпе.

Таким образом, последовательное и систематическое использование контекстных задач на уроках географии позволяет повышать познавательную активность учащихся, формировать знания, взгляды и убеждения, обеспечивающие становление у них ответственного отношения к окружающей среде, формировать географическое мышление, способствовать реализации идей устойчивого развития.

### **Библиографические ссылки**

1. *Вербицкий А. А. Ермакова О. Б.* Школа контекстного обучения как модель реализации компетентностного подхода в общем образовании // Инновационные проекты и программы в образовании. 2009. № 4. С. 12-18.

2. *Казимирская И. И., Можар Е. Н.* Организация и стимулирование учебно-познавательной активности учащихся старших классов: учеб. пособие. Минск : РИВШ, 2007.

3. О Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года // Национальный правовой портал Интернет-портал Республики Беларусь. URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100683&p1> (дата обращения: 08.08.2022).

УДК 372.891

## **РАЗВИТИЕ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ КВИЗ-ИГРЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ГЕОГРАФИЯ» В 10-11 КЛАССАХ**

**С. Ю. Брановец**

*ГУО «Лицей им. Ф. Э. Дзержинского БГУ»,  
ул. Ульяновская, 8, 220030, г. Минск, Беларусь, [info@lyceum.by](mailto:info@lyceum.by)*

Рассмотрена возможность использования квиз-игр на уроках географии. Внедрение квиз-игр в образовательный процесс позволяет развивать учебно-познавательные компетенции учащихся. Приведены теоретические основы использования квиз-игр на учебных занятиях. Показан пример проведения квиз-игры в качестве закрепления учебного материала в 10 классе по теме «Сфера услуг».

**Ключевые слова:** география; квиз-игры; учебно-познавательные компетенции.

## **THE DEVELOPMENT OF 10 AND 11 FORMS STUDENTS' LEARNING AND COGNITIVE COMPETENCIES BY MEANS OF QUIZ GAMES ON GEOGRAPHY**

**S. Branovets**

*State Educational Establishment  
«Felix Edmundovich Dzerzhinsky Lyceum of Belarusian State University»  
8 Ulyanovskaya Street, Minsk 220030, Belarus, [info@lyceum.by](mailto:info@lyceum.by)*

The possibility of using quiz games in geography classes has been considered. The incorporation of quiz games into the educational process allows developing students' learning and cognitive competencies. Theoretical bases of using quiz games in classes have been provided. An example of a quiz game in the 10 form to consolidate the topic «Services Sphere» has been shown.

**Keywords:** geography, quiz games, learning and cognitive competencies.

В целях выявления и поддержки одаренных и талантливых обучающихся в Республике Беларусь организуются и проводятся олимпиады, конкурсы, турниры, фестивали и иные образовательные мероприятия, направленные на выявление и развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей, интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, творческой деятельности, на пропаганду научных знаний, творческих достижений [7].

Учебный предмет «География» обширен и обладает огромными возможностями в развитии многих учебных навыков, которые пригодятся учащимся в их дальнейшей личностной, учебной и профессиональной деятельности. В связи с этим, перед каждым учителем стоит задача по формированию различных компетенций у учащихся через изучение своего предмета, для достижения которой учителю необходимо найти подход к современному учащемуся. Таким образом, нахождение инструмента, который создаст условия для активного вовлечения учащихся в образовательный процесс – главная задача современного учителя.

Одним из вариантов такого инструмента в образовательном процессе является игра. Эта форма организации учебной деятельности предполагает групповую активность, что вполне отвечает запросам современного образования. Игра формирует умение ориентироваться в реальных жизненных ситуациях, так как в процессе её проведения происходит неоднократное моделирование этих ситуаций. Поиск верных вариантов ответа формирует у учащихся психологическую уверенность и устойчивость, вырабатывает активное отношение к жизни и настойчивость в достижении поставленной цели [1].

В последнее время распространенным способом проведения досуга в молодёжной среде стали квиз-игры (англ. quiz – викторина) – командная интеллектуально-развлекательная игра, которая не требует предварительной подготовки, победить в которой участникам помогают эрудиция, логика и сообразительность. В Республике Беларусь подобный формат игр известен по известным и популярным телепередачам «Что? Где? Когда?», «Умники и умницы», «Своя игра», «Брейн-ринг» и другие, аналоги которых активно используются в образовательном пространстве.

В процессе квиз-игры участники в условиях ограниченного времени должны ответить на поставленные вопросы, набор которых знает только ведущий. Используемые в квиз-игре вопросы делятся на ряд категорий и соответственно раундов. По истечении отведённого времени участники команд, выработав коллективный ответ, заносят свои решения в специальные бланки, которые затем передаются ведущему. Именно такая форма предоставления ответов позволяет исключить момент потенциального неравенства команд в силу различий скорости реакций и психических процессов у учащихся.

Перед следующим раундом ведущий озвучивает правильные ответы предыдущего раунда, оглашает полученные командами результаты в итоговой таблице. С целью заглушить обсуждение командами вопросов очередного раунда, как правило, звучит музыка. Важнейшим и непреложным правилом квиз-игры является категорический запрет использования мобильных телефонов и иных гаджетов.

Содержание подобной игры вполне возможно наполнить содержанием любого школьного предмета и использовать для достижения конкретных дидактических целей. Неоспоримыми преимуществами квиз-игр являются наличие атмосферы соревнования и увлечённости, максимально полное вовлечение учащихся в образовательный процесс, активизация и интенсификация их учебной деятельности, формирование и совершенствование навыков коллективного поиска верного решения в процессе продуктивного диалога в режиме эмоционально насыщенных обсуждений и совместной деятельности, формирование у обучающихся лидерских качеств. Обязательным условием организации и проведения квиз-игр является использование аудиовизуальных технических средств [6].

Во время использования данного инструмента на уроках географии учащимся предлагается распознать географический объект, понятие, личность или другую информацию при помощи визуального ряда (географические карты, фотографии, иллюстрации), при помощи географического описания или логической загадки [2].

Квиз-игры можно проводить на уроках географии при систематизации, повторении и закреплении знаний учащихся на итоговых уроках при завершении изучения конкретных тем, а также при проведении внеклассных мероприятий.

В качестве примера представлен план-сценарий квиз-игры под названием «Сфера услуг», которую можно провести в качестве закрепления изучения пройденного материала или, например, в рамках недели географии в учреждении образования [10].

На этапе актуализации знаний перед изучением курса «Глобальные проблемы человечества» или на этапе закрепления материала представлен визуальный ряд и инфографика, при помощи которых учащимся предлагается назвать определенную глобальную проблему [8].

Элементы квиз-игры можно также использовать при проведении тематического контроля, например, географический диктант в 10 классе по теме «Растениеводство» [9].

Опыт проведения квиз-игр на учебных занятиях и во внеурочной деятельности свидетельствует о значительном интересе к ним со стороны учащихся.

Данный прием может быть использован учителями географии для организации и проведения учебных занятий, подготовки учащихся к республиканской олимпиаде по учебному предмету «География», конкурсам исследовательских работ и интеллектуальным конкурсам, подготовке к централизованному тестированию, во внеклассной работе.

Использование квиз-игр будет способствовать улучшению качества образовательного процесса по учебному предмету «География» и создаст

условия для развития учебно-познавательных компетенций учащихся учреждений общего среднего образования, что в свою очередь позволит повысить результаты учебной деятельности учащихся.

### Библиографические ссылки

1. *Запрудский Н. И.* Современные школьные технологии. Минск: Сэр-Вит, 2010.
2. *Иванов Ю. А.* Методика преподавания географии: учебно-метод. пособие по методике преподавания географии. Брестский гос. ун-т им. А. С. Пушкина. Брест: БрГУ, 2012.
3. Концепция учебного предмета «География»: постановление Министерства образования Республики Беларусь, 29 мая 2009 г., № 32 // Сайт Министерства образования Республики Беларусь. Минск, 2009. URL: <https://adu.by/ru/> (дата обращения: 02.09.2025).
4. *Летягин А. А.* Современные информационные и коммуникационные технологии в процессе обучения географии // География в школе. 2007. № 4. С. 63-64.
5. *Мартемьянов В. В.* Игротехника в преподавании географии // География в школе. 2001. № 8. С. 58-61.
6. Образовательный стандарт учебного предмета «География» // Постановление Министерства образования Республики Беларусь 26.12.2018. № 125.
7. Кодекс Республики Беларусь об образовании // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. Минск, 2023. URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk1100243> (дата обращения 25.09.2025).
8. *Брановец С. Ю.* Презентация на тему «Глобальные проблемы человечества» (11 класс) // Инфоурок : сайт. 2023. URL: <https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-globalnye-problemy-chelovechestva-11-klass-977798.html> (дата обращения 23.09.2025).
9. *Брановец С. Ю.* Презентация. Географический диктант по теме «Растениеводство» (10 класс) // Инфоурок : сайт. 2023. URL: <https://infourok.ru/prezentaciya-geograficheskij-diktant-po-teme-rastenievodstvo-10-klass-977807.html> (дата обращения 23.09.2025).
10. *Брановец С. Ю.* Квиз-игра по теме «Сфера услуг» // Инфоурок : сайт. 2023. URL: <https://infourok.ru/kviz-igra-po-teme-sfera-uslug-7976375.html> (дата обращения 22.09.2025).

УДК 502.17(476.6)

## ИЗУЧЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ НА ПРИМЕРЕ МИКРОРАЙОНА ШКОЛЫ

Т. С. Бруй

*УО «Государственная средняя школа № 3 г. п. Зельва», г. п. Зельва,  
Гродненская область, Республика Беларусь*

В статье представлены результаты комплексного исследования экологического состояния микрорайона Северный г. п. Зельва. Проанализированы основные источники антропогенного воздействия: автомобильный и железнодорожный транспорт, котельная, строительная деятельность, бытовое загрязнение. Методами наблюдения, картографического анализа и социологического опроса выявлены экологически нестабильные территории. Разработан детальный план локального экологического мониторинга для систематического наблюдения, оценки и разработки мер по улучшению состояния окружающей среды. Научная новизна работы заключается в проведении комплексной оценки экологической ситуации конкретного микрорайона и предложении практических мер для местного уровня, адаптированных для реализации силами образовательного учреждения и местного сообщества.

**Ключевые слова:** экологическое состояние; микрорайон; антропогенная нагрузка; загрязнение окружающей среды; локальный мониторинг; Зельва; урбоэкология.

## A STUDY OF LOCAL ENVIRONMENTAL ISSUES USING THE EXAMPLE OF A SCHOOL DISTRICT

T. S. Brui

*Educational Institution «State Secondary School No. 3 of Zelva», Zelva, Grodno Region,  
Republic of Belarus*

The article presents the results of a comprehensive study of the environmental status of the Severny microdistrict in the urban settlement of Zelva. The main sources of anthropogenic impact are analyzed: road and rail transport, boiler house, construction activity, household pollution. Using methods of observation, cartographic analysis and sociological survey, environmentally unstable areas have been identified. A detailed plan for local environmental monitoring has been developed for systematic observation, assessment and development of measures to improve the environmental situation. The scientific novelty of the work lies in the comprehensive assessment of the environmental situation of a specific microdistrict and the proposal of practical measures for the local level, adapted for implementation by the educational institution and the local community.

**Keywords:** environmental status; microdistrict; anthropogenic load; environmental pollution; local monitoring; Zelva; urban ecology.

Актуальность темы обусловлена возрастающим влиянием антропогенного фактора на состояние окружающей среды даже в пределах небольших населенных пунктов. Микрорайон Северный г. п. Зельва представляет значительный интерес для исследования, так как, являясь одним из самых молодых районов поселка, он подвергся интенсивному освоению в последние 20-25 лет. Целью работы является комплексная оценка текущего экологического состояния микрорайона Северный, выявление ключевых источников негативного воздействия и разработка научно-обоснованного плана мероприятий для организации локального экологического мониторинга, направленного на сохранение и улучшение качества окружающей среды.

Микрорайон Северный занимает северную и северо-восточную часть г. п. Зельва, гранича с юга с железнодорожной линией Барановичи-Гродно, а с востока – с рекой Зельвянка. Исторически данная территория начала активно формироваться в послевоенный период, а основной этап застройки пришелся на 70-90 годы XX века, что включало строительство промышленных объектов (расширение объединения «Райсельхозтехника», котельной), жилых многоквартирных домов и развитие частного сектора. Ввод в эксплуатацию школы № 3 в 1991 году и последующее жилищное строительство в 2000-х годах свидетельствуют о продолжающемся развитии микрорайона, что неизбежно влечет за собой увеличение антропогенной нагрузки на все компоненты природной среды [1].

В ходе исследования был проведен социологический опрос среди жителей микрорайона, а также использованы методы визуального наблюдения, картографического анализа и работы с официальными данными. Это позволило идентифицировать и ранжировать основные источники загрязнения.

Одним из наиболее значительных загрязнителей атмосферного воздуха является автомобильный транспорт. Расчеты, проведенные выборочным методом на улицах Космодемьянской и Железнодорожной, показали, что в микрорайоне на каждые 2,5 человека приходится один частный автомобиль, что свидетельствует о высокой плотности автотранспорта. Наиболее интенсивное движение наблюдается на улицах Булака и Гагарина, где поток в час пик достигает 170 и 130 автомобилей в час соответственно. Выхлопные газы автотранспорта содержат широкий спектр вредных веществ: оксид углерода (от 0,6 до 2,8 кг/час в зависимости от типа автомобиля), оксиды азота, углеводороды, включая канцерогенный формальдегид, а при использовании этилированного бензина – соединения свинца. Дополнительным источником загрязнения являются продукты из-



носа шин. Проблему усугубляет практика парковки автомобилей в непосредственной близости от жилых домов, а не на специализированных стоянках, что приводит к локальному повышению концентрации загрязняющих веществ в воздухе жилой зоны.

Существенный вклад в загрязнение окружающей среды вносит железнодорожный транспорт. Участок линии Барановичи-Гродно, проходящий по южной границе микрорайона, характеризуется средней интенсивностью движения 13-14 грузовых и 12 пассажирских составов в сутки. Помимо химического загрязнения атмосферы (оксиды углерода и азота, диоксид серы, сажа от дизельных локомотивов), железнодорожный транспорт является мощным источником шумового загрязнения и вибрации, что негативно сказывается на акустическом комфорте жителей и состоянии фундаментов зданий. Наблюдается угнетение роста растений, например, лебеды, вдоль железнодорожного полотна, что служит индикатором негативного воздействия, в том числе от перевозимых сыпучих грузов, таких как цемент и минеральные удобрения [2].

Стационарным источником загрязнения является котельная, работающая на природном газе и древесной щепе. Согласно данным инвентаризации выбросов, при сжигании газа в атмосферу поступает диоксид азота (0,985 т/год), диоксид серы (0,879 т/год), оксид углерода (0,0426 т/год). При использовании щепы выбросы оксида углерода значительно выше (6,417 т/год), также образуются твердые частицы (0,193 т/год) [3]. Важным положительным фактором является расположение котельной на восточной окраине микрорайона. Учитывая преобладание западного переноса воздушных масс, основная часть выбросов рассеивается за пределами жилой зоны, минимизируя непосредственное воздействие на здоровье населения.

Строительная деятельность, активно ведущаяся в микрорайоне, оказала значительное влияние на природные комплексы. Проведенные мелиоративные работы понизили уровень грунтовых вод, что привело к уничтожению естественной луговой растительности (мята луговая, колокольчик, пушица) и замене ее менее ценной вторичной, например, ивняками. Нарушение почвенного покрова, изменение структуры почв, уничтожение травянистого яруса способствуют развитию ветровой эрозии – в ветреную погоду наблюдается подъем большого количества пылевых частиц разрушенной почвы и строительного песка, что является формой загрязнения атмосферного воздуха.

Бытовое загрязнение, несмотря на наличие контейнеров для отдельного сбора отходов, остается актуальной проблемой, особенно в зоне многоквартирной застройки. Несанкционированное выбрасывание пластика, полиэтилена и бумаги приводит к долговременному загрязнению территории, учитывая крайне медленный период распада этих материалов (до 100

лет для пакета и до 500 лет для бутылки) и их токсичность для почв и грунтовых вод [4]. В частном секторе ситуация с бытовым мусором более благополучна благодаря организованному вывозу.

Дополнительным негативным фактором является недостаточное озеленение территории микрорайона. Древесные насаждения представлены в основном фруктовыми деревьями в частном секторе, а улицы не имеют защитных зеленых полос из кустарников и деревьев, которые могли бы способствовать фильтрации воздуха и снижению уровня шума. Микроклиматические особенности территории – расположение в низменности и близость реки Зельвянки – способствуют частым туманам, в условиях которых частицы загрязняющих веществ смешиваются с каплями воды, образуя смог.

На основе проведенного комплексного анализа были выделены территории с повышенной экологической нагрузкой: 1) полоса вдоль железнодорожного полотна (комплексное загрязнение воздуха, почвы, шум); 2) разработанные под огороды участки поймы реки Зельвянка (риск химического загрязнения воды и почвы агрохимикатами и бытовым мусором); 3) участок между жилыми домами по ул. Железнодорожной и зданием школы (влияние строительных работ, движение тяжелой техники, захламленность).

Для систематического наблюдения за состоянием окружающей среды, оценки динамики изменений и разработки своевременных корректирующих мер был разработан детальный план локального экологического мониторинга. Данный план предусматривает последовательное изучение ключевых компонентов экосистемы.

1. Изучение флоры и фауны для установления видового разнообразия и выявления индикаторных видов, чувствительных к загрязнению.

2. Регулярный анализ качества воды реки Зельвянка и питьевой воды из различных источников (водопровод, колодцы) по физико-химическим показателям, включая биоиндикационные методы.

3. Исследование почвенного покрова на различных участках: определение типа, механического состава, структуры, степени деградации в результате хозяйственной деятельности.

4. Изучение микроклиматических особенностей территории (режим осадков, роза ветров, частота туманов и заморозков) для оценки условий рассеивания загрязняющих веществ.

5. Систематизация и анализ полученных данных для выработки конкретных рекомендаций по оздоровлению экологической обстановки, таких как оптимизация способов обработки почв, планирование озеленительных мероприятий в наиболее благоприятных зонах, организация экологической тропы [5].

В заключение следует подчеркнуть, что даже на территории сравнительно молодого и развивающегося микрорайона Северный существуют отчетливые экологические проблемы, требующие комплексного подхода и внимания со стороны как местных властей, так и жителей. Первоочередными мерами должны стать разработка и реализация программы озеленения территории, а также внедрение системы локального мониторинга, активными участниками которого могут стать учащиеся и педагоги школы. Осознание жителями своей личной ответственности и роли в сохранении природы, участие в решении локальных проблем – это не только вклад в улучшение экологической ситуации родного поселка, но и практический шаг в решении глобальных экологических вызовов, соответствующий принципу «думай глобально, действуй локально» [6].

### **Библиографические ссылки**

1. Памяць. Зэльвенскі раён / рэдкал.: Т. П. Броска [і інш.]. Мінск: Паліграффармленне, 2003.
2. Зарубин В. Г. , Новиков Ю. В. Гигиена города. Москва : Медицина, 1988.
3. Акт инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Зэльвенского РУП ЖКХ. Гродно, 2011.
4. Зверева А. Т., Зверева Е. Г. Экология. Москва : Оникс 21 век, 2002.
5. Рыжов Р. А. Городская среда в зеркале школьного экологического мониторинга // География в школе. 1998. № 4. С. 24–28.
6. Сивограков О. В. Думаем глобально, действуем локально. Минск : Пропилей, 2007. 272 с.

УДК 372.891

## ЭЛЕКТРОННОЕ И ЭВРИСТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ В ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

**Е. В. Бугаева**

*ГУО «Могилевский государственный областной институт развития образования»,  
пер. Березовский, 1 а, 212011 г. Могилев, Беларусь, [bugaeva.lena1979@yandex.by](mailto:bugaeva.lena1979@yandex.by)*

В статье рассматриваются современные подходы к обучению географическим дисциплинам с использованием электронных средств и эвристического подхода, анализируются их преимущества, возможности и вызовы, а также обозначаются перспективы дальнейшего развития в контексте формирования новой образовательной среды, соответствующей запросам XXI века.

**Ключевые слова:** география; функциональная грамотность; электронное и эвристическое обучение; цифровые технологии; метапредметные умения; учебный процесс.

## ELECTRONIC AND HEURISTIC LEARNING IN GEOGRAPHICAL EDUCATION

**E. V. Bugaeva**

*Mogilev State Regional Institute of Educational Development, 1 a Berezovsky Lane, 212011  
Mogilev, Belarus, [bugaeva.lena1979@yandex.by](mailto:bugaeva.lena1979@yandex.by)*

This article discusses modern approaches to teaching geographical disciplines using electronic means and a heuristic approach, analyzes their advantages, opportunities, and challenges, and outlines prospects for further development in the context of creating a new educational environment that meets the demands of the 21st century.

**Keywords:** geography; functional literacy; electronic and heuristic learning; digital technologies; meta-subject skills; educational process.

Современные тенденции развития образования предполагают активный поиск новых форм, методов и технологий обучения, способных не только передавать знания, но и формировать у обучающихся способности к самостоятельному мышлению, анализу и практическому применению полученной информации. Особенно это актуально в области географического образования, которое по своей природе является комплексным, междисциплинарным и опирается как на теоретические знания, так и на практические умения. В связи с этим возрастает интерес к таким подходам, как

электронное и эвристическое обучение, которые в совокупности позволяют эффективно преобразовывать учебный процесс в соответствии с требованиями времени.

Электронное обучение представляет собой систему передачи и усвоения знаний с использованием цифровых технологий и электронных ресурсов. Оно включает в себя онлайн-курсы, образовательные платформы, мультимедийные материалы, интерактивные карты, симуляторы, тесты, геоинформационные системы, а также средства дистанционного взаимодействия между педагогом и обучающимся. Электронная форма обучения позволяет расширить доступ к образовательным ресурсам, персонализировать обучение, организовать гибкий график изучения материала и обеспечить постоянную обратную связь. В контексте географии, это особенно важно, поскольку многие географические явления легче воспринимаются через визуализацию, моделирование и интерактивные средства. Электронные атласы, онлайн-карты, спутниковые изображения, данные дистанционного зондирования Земли, доступ к глобальным базам данных и цифровым моделям рельефа позволяют учащимся наглядно исследовать и анализировать окружающий мир, проследить динамику климатических изменений, оценивать экологическую ситуацию, проводить пространственный анализ. Таким образом, электронное обучение предоставляет уникальные возможности для формирования пространственного мышления, навыков интерпретации географической информации, критического анализа и обобщения [1].

Однако одних только цифровых технологий недостаточно для формирования полноценного и глубокого понимания географических процессов. Именно здесь на первый план выходит эвристическое обучение, ориентированное на развитие самостоятельной познавательной активности учащихся. Эвристический подход предполагает постановку перед обучающимися проблемных задач, требующих анализа, поиска информации, формулирования гипотез и самостоятельных выводов. Учитель при этом выступает не как носитель готовых знаний, а как организатор и координатор учебного исследования. Эвристические методы направлены на развитие исследовательских умений, творческого мышления и умения работать с информацией.

В географическом образовании эвристическое обучение реализуется через такие формы, как проектная и исследовательская деятельность, проблемные задания, кейс-методы, ситуационное моделирование, ролевые игры, полевые и лабораторные практикумы. Например, учащимся может быть предложено провести исследование по оценке загрязнения окружающей среды в их регионе, смоделировать последствия наводнения в конкретной местности, проанализировать миграционные процессы в стране

на основе статистических и картографических данных. Такие задания не только способствуют усвоению учебного материала, но и формируют у школьников и студентов важные компетенции: умение работать с источниками информации, формулировать исследовательские вопросы, использовать картографические материалы и ГИС-технологии, оформлять и представлять результаты своей работы.

Особую эффективность демонстрирует сочетание электронного и эвристического подходов, когда цифровые технологии используются как средство организации исследовательской деятельности. Например, учащиеся могут использовать онлайн-карты и спутниковые снимки для анализа ландшафтов, сравнивать климатические показатели разных регионов, моделировать географические сценарии при помощи ГИС-программ, участвовать в виртуальных экспедициях. Такое интегративное обучение позволяет максимально приблизить учебный процесс к реальной профессиональной практике географа, способствует развитию метапредметных умений и формированию исследовательской культуры [2].

Одним из важных преимуществ электронного и эвристического обучения является их высокая степень адаптивности к индивидуальным особенностям учащихся. Электронные платформы позволяют выбирать темп, уровень сложности, формат подачи материала, а эвристические задания стимулируют развитие личностных качеств: инициативности, настойчивости, креативности, самостоятельности, ответственности за результаты. Однако реализация этих подходов требует от преподавателя высокой квалификации, готовности к разработке авторских методик, навыков работы с цифровыми инструментами и способности выстраивать диалоговую, исследовательскую образовательную среду.

Необходимо учитывать и существующие проблемы: технические ограничения, неравный доступ к интернету, недостаток цифровых ресурсов на русском языке, а также неготовность части педагогов и учащихся к смене образовательной парадигмы. Несмотря на это, практика показывает, что при грамотной организации электронное и эвристическое обучение способствуют формированию устойчивой учебной мотивации, развитию познавательного интереса и способности к самообразованию. Эти подходы особенно актуальны в условиях перехода к компетентностной модели образования, когда акцент смещается с передачи знаний к формированию универсальных учебных действий, умению применять знания в новых ситуациях и готовности к непрерывному обучению [3, 7].

В географическом образовании электронное и эвристическое обучение не только дополняют, но и взаимно усиливают друг друга. Электронные ресурсы предоставляют мощную информационную и визуальную

поддержку, а эвристические методы задают проблемное и исследовательское направление учебной деятельности. В результате формируется целостный образовательный процесс, ориентированный на активное познание, осмысленное усвоение материала и практическое применение географических знаний [4, с. 98].

Таким образом, электронное и эвристическое обучение представляют собой перспективные и взаимодополняющие направления модернизации географического образования. Их интеграция в учебный процесс позволяет решать актуальные задачи формирования функциональной грамотности, пространственного мышления, исследовательских и цифровых компетенций. Для успешного внедрения этих подходов необходима методическая поддержка педагогов, развитие цифровой инфраструктуры, создание качественных электронных учебных ресурсов, а также системная поддержка образовательных инициатив со стороны государства и профессионального сообщества. В будущем сочетание электронных и эвристических методов станет важным элементом устойчивой образовательной модели, способной обеспечить высокое качество подготовки учащихся к жизни и профессиональной деятельности в условиях информационного общества.

### **Библиографические ссылки**

1. *Билоус С. В.* ГИС-технологии в преподавании географии. Полоцк : СШ № 10 им. В. М. Азина. URL: <https://sch10.polotskroo.by> (дата обращения: 13.08.2025).
2. Общая характеристика исследования. Социокультурный контекст. URL: <https://clck.ru/3CqwUC> (дата обращения: 24.08.2025).
3. *Русецкий В. Ф., Зеленко О. В.* Формирование функциональной грамотности как научная и образовательная проблема // *Веснік адукацыі*. 2020. № 9. С.15-21; № 10. С. 5-13.
4. *Хуторской А. В.* Эвристическое обучение: теория, методология, практика. М.: МПА, 1998.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА СО СТОРОНЫ СТУДЕНТОВ: ПРОБЛЕМА, МЕХАНИЗМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

**М. Н. Васькович<sup>1)</sup>, К. А. Макара<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> *Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь, marrinad0s@gmail.com*

<sup>2)</sup> *Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь, kristina.mazurina.02@mail.ru*

Анализируются мотивационные, методологические и социальные причины неразумного потребления искусственного интеллекта (ИИ) студентами, существующие последствия и предлагаются организационные и образовательные меры для формирования ответственного, эффективного и безопасного взаимодействия с ИИ в академической среде.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект (ИИ); образование; неразумное использование; критическое мышление; академическая этика; цифровая грамотность.

## THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE BY STUDENTS: THE PROBLEM, MECHANISMS AND SOLUTIONS

**M. N. Vaskovich<sup>1)</sup>, K. A. Makar<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> *Belarusian State University, st. Leningradskaya, 16, 220030, Minsk, Belarus,  
marrinad0s@gmail.com*

<sup>2)</sup> *Belarusian State University, st. Leningradskaya, 16, 220030, Minsk, Belarus,  
kristina.mazurina.02@mail.ru*

The motivational, methodological, and social reasons for the unreasonable use of artificial intelligence (AI) by students, the existing consequences, and organizational and educational measures are proposed to foster responsible, effective, and safe interaction with AI in the academic environment.

**Keywords:** artificial intelligence (AI); education; non-judgmental use; critical thinking; academic ethics; digital literacy.

В последние годы искусственный интеллект (ИИ) стремительно вошел в образовательную сферу, став неотъемлемым инструментом учебного процесса. Он автоматизирует проверку заданий, генерирует учебные материалы, оказывает поддержку в научных исследованиях и позволяет персонализировать обучение, открывая новые возможности для студентов



и преподавателей. Однако, наряду с очевидными преимуществами, неумеренное и некритическое использование ИИ может привести к нежелательным последствиям, таким как снижение самостоятельности учащихся, ухудшение качества научных работ и возникновение сложных этических вопросов, требующих внимательного рассмотрения. Поэтому важно найти баланс между использованием ИИ и сохранением традиционных методов обучения, чтобы обеспечить всестороннее развитие студентов и подготовить их к успешной деятельности в современном мире.

Неразумное потребление ИИ в образовании обусловлено рядом мотивационных и методологических факторов. Во-первых, стремление к высокой производительности и связанная с этим зависимость от технологий приводят к тому, что студенты, желая сэкономить время, чрезмерно полагаются на ИИ, не уделяя должного внимания пониманию материала. Во-вторых, недостаточная цифровая грамотность лишает их навыков критического анализа и проверки информации, что повышает риск использования неверных или искаженных данных, сгенерированных ИИ. В-третьих, ограничения в образовательных практиках, такие как нечеткие требования к заданиям и отсутствие контроля за использованием ИИ, способствуют поверхностному применению этих инструментов. Наконец, размытые этические и академические нормы, касающиеся допустимого использования ИИ, создают ситуации, когда работы студентов воспринимаются как созданные автономно, а не как результат их личных усилий [1].

Неразумное использование ИИ может привести к ряду негативных последствий. Чрезмерная опора на выводы ИИ способна ухудшить критическое мышление и навыки самостоятельной работы, поскольку снижается формирование умений анализировать, синтезировать информацию и проверять гипотезы. Использование генеративного ИИ может привести к проблемам с качеством учебных материалов, так как он иногда выдает правдоподобные, но неточные или устаревшие данные, требующие дополнительной проверки. Существуют также этические и правовые риски, такие как нарушение авторских прав, отсутствие проверки источников и плагиат, а также вопросы конфиденциальности при использовании внешних сервисов. Наконец, разный уровень цифровой подготовки может усугубить неравенство между студентами, приводя к неравенству доступа и качества образовательного опыта [2, 3].

Для решения этой проблемы необходимо активное участие преподавателей и образовательных учреждений. Они должны разработать политику ответственного использования ИИ, четко определяя допустимые практики применения ИИ в квалификационных работах, устанавливая критерии оценки и требования к отчетности. Важно внедрять образова-

тельные программы по цифровой грамотности, включающие курсы и модули, обучающие критической оценке материалов, работе с источниками и проверке фактов. Следует разрабатывать методики оценки, которые стимулируют самостоятельность студентов, например, задания, требующие обоснования решений, объяснения процессов и демонстрации методов исследования без чрезмерной зависимости от генеративных инструментов. Также необходимо обсуждать этические и юридические аспекты, касающиеся авторства, цитирования, защиты интеллектуальной собственности и конфиденциальности данных [4].

Для эффективного снижения неразумного потребления ИИ в образовании необходим комплексный подход, включающий в себя несколько взаимосвязанных стратегий. Прежде всего, следует интегрировать элементы критического анализа непосредственно в учебные задания, поощряя студентов к проверке и верификации информации, полученной с помощью ИИ, а также к сопоставлению различных подходов и точек зрения. Параллельно с этим необходимо развивать цифровую грамотность, обучая студентов навыкам эффективного поиска и оценки источников, а также критического анализа контента, сгенерированного ИИ. Важно также обеспечить прозрачность процесса аттестации, предъявляя четкие требования к демонстрации хода мысли, используемым методологиям и аргументации, подкрепленным черновиками и другими материалами, отражающими процесс работы. Наконец, необходимо установить контроль за использованием внешних сервисов, разработав политику конфиденциальности, предоставив рекомендации по выбору надежных источников и ограничив автоматическую генерацию контента без последующей проверки и критической оценки. Реализация этих стратегий позволит не только снизить риски, связанные с неразумным использованием ИИ, но и раскрыть его потенциал для повышения качества образования и развития у студентов необходимых навыков для успешной деятельности в современном цифровом мире [5–8].

Таким образом, неразумное потребление ИИ со стороны студентов представляет собой многомерную проблему, связанную с мотивацией, навыками и структурой образовательной среды. Эффективность использования ИИ в образовании возможно обеспечить только через системный подход, включающий развитие цифровой грамотности, ясные политики использования инструментов, требование демонстрации мышления и анализа, а также постоянный мониторинг и адаптацию образовательных практик к быстро меняющимся технологиям. Этот системный подход позволит не только минимизировать риски, связанные с некритическим использованием ИИ, но и раскрыть его потенциал для персонализации обучения, по-

вышения вовлеченности студентов и развития у них навыков, необходимых для успешной деятельности в эпоху цифровой трансформации, а также для формирования этически ответственного отношения к технологиям.

### Библиографические ссылки

1. Этические аспекты и проблемы внедрения искусственного интеллекта в образование // СберУниверситет. . URL: <https://courses.sberuniversity.ru/ai-education/1/4> (дата обращения: 18.09.2025).

2. Искусственный интеллект снижает критическое мышление у молодежи – исследование // Наука. URL: [https://naukatv.ru/news/rasshirenie\\_ispolzovaniya\\_iskusstvennogo\\_intellekta\\_svyazano\\_s\\_ukhudsheniem\\_navykov\\_kriticheskogo\\_myshleniya](https://naukatv.ru/news/rasshirenie_ispolzovaniya_iskusstvennogo_intellekta_svyazano_s_ukhudsheniem_navykov_kriticheskogo_myshleniya) (дата обращения: 10.09.2025).

3. Тимченко В. В. Этика искусственного интеллекта в образовании: вызовы и риски // Материалы Международной научно-практической конференции «Этика в системе ценностей современного высшего образования». РГПУ им. А. И. Герцена. 17 мая 2024 г. С. 69-77.

4. Анюшенкова О. Н. Правовые аспекты использования искусственного интеллекта в образовании // Мир науки, культуры, образования. 2025. № 2 (111). С. 25-27.

5. AI Literacy // Digital Promise. URL: <https://digitalpromise.org/initiative/artificial-intelligence-in-education/ai-literacy/> (дата обращения: 23.09.2025).

6. Help Students Think Critically in the Age of AI // Harvard Business Impact Education. URL: <https://hbsp.harvard.edu/inspiring-minds/enhance-critical-thinking-students-ai-assignment-strategies> (дата обращения: 23.09.2025).

7. Transparency in AI Decisions: What Schools Should Demand // Symbio6. . URL: <https://symbio6.nl/en/blog/transparency-in-ai-decision-making> (дата обращения: 23.09.2025).

8. Teach students how to use artificial intelligence responsibly // Truth For Teachers. . URL: <https://truthforteachers.com/teach-students-how-to-use-artificial-intelligence-responsibly/> (дата обращения: 23.09.2025).

УДК 910.4

## ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ КРАЕВЕДЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ОТНОШЕНИЯ К РОДНОЙ ПРИРОДЕ

**И. А. Вишневецкая**

*ГУО «Гимназия № 6 г. Бреста имени Маршала Советского Союза Жукова Г. К.»,  
ул. Суворова, 1, г. Брест, Республика Беларусь, [iwa14022010@mail.ru](mailto:iwa14022010@mail.ru)*

В статье представлен инновационный опыт работы по гражданско-патриотическому воспитанию средствами эколого-биологической деятельности в урочной и внеурочной деятельности географического образования для формирования эстетического отношения к родной природе.

**Ключевые слова:** инновационный опыт, гражданско-патриотическое воспитание, эколого-биологическая деятельность, географическое краеведение.

## GEOGRAPHICAL LOCAL HISTORY AS A MEANS OF FORMING AN AESTHETIC ATTITUDE TOWARDS NATIVE NATURE

**I. A. Vishnevetskaya**

*State Educational Institution «Gymnasium No. 6 of Brest named after Marshal of the Soviet Union G.K. Zhukov», Suvorov St., 1, Brest, Republic of Belarus, [iwa14022010@mail.ru](mailto:iwa14022010@mail.ru)*

This article presents an innovative approach to civic-patriotic education through environmental and biological activities in both classroom and extracurricular activities of geography education to foster an aesthetic appreciation of native nature.

**Keywords:** innovative approach, civic-patriotic education, environmental and biological activities, local history.

Современный мир требует новых образовательных и воспитательных подходов, способных развивать чувство гражданского долга, любви к Родине, уважению к историческому прошлому. Педагоги и учащиеся как субъекты являются главными компонентами педагогического процесса, взаимодействие между которыми своей конечной целью имеет присвоение воспитанниками опыта, накопленного человечеством во всем его многообразии. Важным направлением гражданского и патриотического воспи-

тания является организация туристско-краеведческой, эколого-биологической работы, которая способствует формированию у учащихся положительного отношения к своему Отечеству, чувства любви к природе и привязанности к родным местам. Целью работы стало создание механизма, обеспечивающего становление и эффективное функционирование системы патриотического воспитания учащихся в условиях непрерывного эколого-биологического и географического образования. Основными задачами являются развитие критического мышления; раскрытие творческого потенциала; стимулирование познавательной мотивации. Реализация данного инновационного проекта позволяет:

- расширить эколого-биологические знания учащихся о взаимодействии общества с природными системами;
- активизировать познавательную деятельность учащихся;
- развить умения принимать быстрые и правильные решения;
- способствовать приобретению опыта принятия решений по реальному вкладу в изучение и охрану местных экосистем;
- дать учащимся возможность пропагандировать экологические и энергосберегающие идеи среди сверстников, взрослых, старших товарищей.

Краеведческая работа — это система различных видов совместной деятельности учителей и учащихся. Она включает предметное, внеклассное и внешкольное краеведение и носит научно-исследовательский характер. Все виды краеведческой работы являются важными средствами ценностно-ориентированной деятельности учащихся, которые способствуют повышению их социальной активности, формированию гражданской позиции. В процессе работы учащиеся самостоятельно усваивают учебный материал и приобретают навыки практической деятельности.

Краеведение имеет две взаимосвязанные стороны: краепознание и краестроительство. Взаимосвязь осуществляется в организации различных видов деятельности учащихся: познавательной, исследовательской, проектной, культурно- и природоохранной, коммуникативной, художественно-эстетической, трудовой. Для организации поисково-творческой деятельности необходима постановка новых для учащихся проблемных задач. Учащиеся не просто находят факты, группируют их, классифицируют, сравнивают историю своего края с историей Беларуси, но и делают выводы, маленькие открытия, приобретая навыки исследовательской деятельности. Исследовательская работа по краеведению позволяет углубить знания учащихся, учит их ориентироваться в потоке информации, отбирать нужный материал, расширяет кругозор, стимулирует исследовательскую деятельность учащихся в учебном процессе. В этом учебном году исследовательская работа «Микропластик в урбанозёме пригимназической территории» была представлена на республиканском экологическом

фестивале «Одна планета-одно будущее». Исследовательская работа «География сожженных деревень Брестчины» с оформленным видеороликом и составленной картой веломаршрута «Дорогами памяти» представлена на международной научно-практической конференции «Современные тенденции в системе непрерывного естественно-научного образования».

Работа над проектом помогает добиваться нового качества образования, предмет становится наглядным и увлекательным. Накапливается материал, который можно дополнять, расширять, обновлять и применять на уроках и во внеклассной работе. Проект «Экология планеты - экология души» нашёл отражение в работе творческого экологического союза под девизом «Будущее Земли – ошибки потерь прошлого». На областном этапе республиканского конкурса «Па старонках Дзённіка вандроўніка» республиканской акции «Я гэты край Радзімаю заву» работа учащейся 8 класса была отмечена дипломом лауреата. Участие во Всебелорусском патриотическом проекте «Память поколений во имя будущего» позволило коллективу учащейся гимназии привлечь внимание общественности к важности изучения истории Великой Отечественной войны; укрепить связи между поколениями через активное использование возможностей современных информационно-коммуникативных технологий, создать условия для раскрытия творческих способностей. В номинации «Гирлянда Победы» и «Букет ветерану» учащиеся гимназии стали обладателями дипломов II и III степени.

Большое значение в краеведческой работе имеет природоохранная направленность, посредством которой ребята стараются выявить причины нарушения природных комплексов. Во время экскурсий, походов, при выполнении практических работ на местности учащиеся соприкасаются с природой родного края, учатся бережно к ней относиться. Для участия в XV эколого-туристическом фестивале учащиеся гимназии посетили экотропу «Лесная речка», прошли этап оформления фотовыставки, создания видеоролика и представления команды в финале.

Благодаря краеведению учитель может внести в учебно-воспитательный процесс элемент живого общения, когда учебно-практические занятия, классные и информационные часы проводятся в форме экскурсий сотрудниками предприятий и организаций города. Гимназия активно сотрудничает с представителями мусороперерабатывающего завода, сотрудниками Полесского аграрно-экологического института НАН Беларуси.

Таким образом, краеведение необходимо рассматривать не только как деятельность учащихся, направленную на изучение края, но и как одно из условий, обеспечивающих преподавание географии на конкретном материале.

УДК 908.2(476)

## КРАЕВЕДЧЕСКИЙ КВЕСТ ПО ГОРОДУ ЖЛОБИНУ

**Л. А. Воронцов**

*Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь, lvoron095@gmail.com*

В статье рассматривается применение квест-игры как эффективного и доступного метода для неформального туристско-краеведческого образования и досуга. Прохождение квеста облегчает навигацию по городу и поиск информации о достопримечательностях, позволяет в легкой форме усвоить информацию о разных сферах жизни города. Приведен пример квеста для города Жлобина.

**Ключевые слова:** география; туризм; краеведческий квест; неформальное образование.

## LOCAL HISTORY QUEST IN THE CITY OF ZHLOBIN

**L. A. Vorontsov**

*Belarusian State University,  
Leningradskaya St., 16, 220030, Minsk, Belarus, lvoron095@gmail.com*

The article discusses the use of the quest game as an effective and affordable method for informal tourism and local history education and leisure. Completing the quest makes it easier to navigate the city and find information about attractions, allowing you to easily learn information about different areas of city life. An example of such a quest for the city of Zhlobin is given.

**Keywords:** geography; tourism; local history quest; informal education.

В 2024 году около 1,7 миллионов белорусов путешествовали по турам в пределах страны [1, с. 8]. В связи с ростом уровня регионального туризма в Беларуси, возросла потребность в различных формах экскурсий по районным центрам, которые будут независимы от возраста и бюджета участников. Для этого подходит формат квест-экскурсии, которая является инновационным продуктом, получившим признание во всем мире [2]. Пример такого квеста был создан для города Жлобина.

Жлобин имеет сравнительно давнюю историю (первое упоминание в 1654 г.), однако активно он начал развиваться и застраиваться в начале XX-го века. Во время Великой Отечественной войны город был почти полностью разрушен и отстраивался заново по новому генеральному плану. Учитывая историческое прошлое и современное состояние города,

цель квеста состоит в том, чтобы раскрыть современную жизнь города с небольшими историческими справками.

Сам квест представляет собой одну из разновидностей игр, требующих от игрока решения умственных задач для продвижения по сюжету [3, с. 2]. В свою очередь квест-экскурсия – это услуга по организации посещения специально выбранных объектов экскурсионного показа туристами или группами туристов, заключающаяся в ознакомлении и исследовании обозначенных объектов при помощи наблюдения, общения с другими субъектами и решения логических задач, длительностью менее 24 часов без ночевки [4, с. 106]. Квест-экскурсия имеет три формы: с участием гида, безличная и где задания выдаются дистанционно [5, с. 35]. Для данного квеста подходят две последние формы.

Квест «По городу у Днепра» состоит из 3 блоков. В первом блоке участники должны будут узнать информацию об объекте (красные знаки на картосхеме (рис. 1) и тем самым ответить на поставленный вопрос, также рядом размещена небольшая справка о месте, которая поможет получить всю информацию об объекте (таблица). Во 2 блоке участникам предстоит составить дату первого упоминания города Жлобина, узнав цифры из информации об объектах (желтые знаки на картосхеме), которую они сами должны найти (рис. 2). В 3 блоке размещены фотозадания, где нужно будет найти и сфотографировать объект(ы) (зеленые знаки на картосхеме), указанные в задании.

Для упрощения навигации в городе, к квесту приложена картосхема, на которой обозначены, в зависимости от блока заданий, объекты, задействованные в одном из вопросов (рис. 1).



Рис. 1. Картосхема пунктов квеста



### Задания блока 1

Вопрос и ответ	Описание объекта
1. Найдите и запишите главный символ города. Ответ. Ладья	Объект изображён на гербе и флаге города и символизирует движение из прошлого в будущее, также отсылая на то, что Жлобин расположен на пути «Из варяг в греки»
2. Запишите поэта, стихи которого написаны на памятном знаке. Ответ. Павел Луд	Памятный знак в виде раскрытой книги был поставлен к 100-летию юбилею района, а текстом для книги послужили строки из стихов известного жлобинского поэта, баснописца и автора песен
3. Узнайте в виде чего сделано озеро в семейном парке. Ответ. Сердце	Раньше на месте парка был пустырь с заросшим и заболоченным озером, которое сверху напоминало одну известную фигуру
4. Запишите названия организаций, в честь которых установлены лавочки. Ответ. «Уником»; «Жлобингаз»; «РУПС»; «Локомотивное депо и дистанция сигнализации и связи»; «Дистанция пути»; «Гомельэнерго»; «Импульс»; «Жилкомсервис два»; «хлебозавод»; «мясокомбинат»; «молочный завод»; «Жлобинметаллургстрой»	В 2021 году в Жлобине был проведен конкурс “Лучшая городская скамейка”, участие в котором приняли 17 предприятий Жлобина. Каждая из них изготовила лавочку в своей тематике. Все они были установлены вдоль пешеходной улицы Дзержинского, где и стоят до сих пор
5. Запишите роды войск, которым установлены памятные знаки в парке «Приднепровский». Ответ. Пограничные, ВМФ	В Жлобине проживает порядка 300 человек, связанных со службой в этих войсках. По инициативе общественных организаций, в память о земляках, были установлены памятные знаки в парке
6. Запишите полное название предприятия, в честь которого поставлен памятник. Ответ. Белорусский металлургический завод	Предприятие было построено еще в 1984 году австрийской и итальянской компаниями. Благодаря его открытию город стал активно развиваться. В честь завода по центру бульвара был установлен величественный памятник

### Блок 2

1. Узнайте, посетив историко-краеведческий музей, дату освобождения города от немецко-фашистских захватчиков. Номер месяца запишите во вторую ячейку.

2. Узнайте, посетив самую старую школу в Жлобине, ее название. Ее номер запишите в третью ячейку.

3. Узнайте, посетив Ледовый дворец, сколько раз ХК Металлург выиграл Кубок Президента. Количество запишите в 4 ячейку.

1			
---	--	--	--

Рис. 2. Бланк заполнения ответов к заданиям блока 2

### Блок 3

1. Город богат памятниками, связанными с водой. Найдите и сфотографируйте все памятники ладьи в городе.

2. В Жлобинском зоопарке обитает много животных, в том числе и главный символ Гомельской области – рысь. Сфотографируйте ее.

3. Дворец культуры Metallургов, а также прилегающий к нему парк «Пять стихий» является одним из красивых мест в городе. Найдите и сфотографируйте объекты которые отображают все пять стихий (земля, железо, вода, огонь, дерево).

Ориентировочное время выполнения – 4 часа без использования транспортных средств (2 часа на передвижение + по 10 минут на задание).

Таким образом, квест – эффективная форма для краеведческого образования [6]. Участники могут увидеть город с разных сторон и изучить его более комплексно. Его неформальность и интерактивность помогают лучше усваивать информацию и давать ее более обобщенно. Текстовая форма позволяет всегда сохранять информацию перед собой. Еще одним плюсом является то, что задания могут размещаться как в бумажном, так и в электронном виде, что делает его доступным для каждого желающего.

### Библиографические ссылки

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Туризм и туристические ресурсы в Республике Беларусь: статистический буклет // Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. Минск : Белстат, 2025. С. 8.

2. Васильченко А. О., Бойко В. С., Ласькова Е. А. Квест-экскурсия как инновационная форма туристской деятельности // Цифровая наука и образование. 2020. № 5. С. 26. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kvest-ekskursiya-kak-innovatsionnaya-forma-turisticheskoy-deyatelnosti> (дата обращения: 30.10.2025).

3. Чистякова К. В. Причины популярности квестов как формы досуга современных россиян // Человек в мире культуры. Региональные культурологические исследования. 2013. № 2 (6). С. 20–22.

4. Курило Л. В. Теория и практика туристской анимации в 2 т: Т. 1. Теоретические основы туристской анимации. М.: Советский спорт, 2006.

5. Долженко Г. П. Экскурсионное дело: учеб. пособие для бакалавров и магистров. 4-е изд., испр. и доп. Ростов н/Д: Феникс, 2012.

6. Полюхович А. Н., Маметвелиева О. Н. Геокраеведческая деятельность на регионально-локальных уровнях : учеб.-метод. материалы. Минск : БГУ, 2025.

УДК 504.03

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОГРАФИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

**Е. И. Галай, П. А. Лукашевич**

*Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь,  
[halai@bsu.bai](mailto:halai@bsu.bai), [napolia2003@gmail.com](mailto:napolia2003@gmail.com)*

Работа посвящена формированию экологических компетенций обучаемых при изучении географии в средней школе. В статье подчеркивается актуальность экологического образования в условиях глобального экологического кризиса. Авторы описывают этапы формирования экологической компетенции обучаемых в ходе реализации учебной программы по географии и во внеурочной деятельности.

**Ключевые слова:** экологическое образование; экологическая компетентность обучающихся; учебные программы по географии.

## **DEVELOPING STUDENTS' ENVIRONMENTAL COMPETENCIES IN STUDYING GEOGRAPHY IN SECONDARY SCHOOL**

**E. I. Galai, P. A. Lukashevich**

*Belarusian State University, st. Leningradskaya, 16, 220030, Minsk, Belarus,  
[halai@bsu.bai](mailto:halai@bsu.bai), [napolia2003@gmail.com](mailto:napolia2003@gmail.com)*

The article is devoted to the formation of environmental competencies of students studying geography in secondary schools. The article highlights the relevance of environmental education in the context of the global environmental crisis. The authors describe the stages of students' environmental competence formation during the implementation of the curriculum and extracurricular activities.

**Keywords:** environmental education; environmental competence of students; geography curricula.

В настоящее время возрастает негативное воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду. Оно проявляется прежде всего в истощении природных ресурсов. Только за последние 40 лет использовано 80-85 % общего объема нефти, около половины запасов угля и железных руд, которые были добыты человечеством за всю его историю [3]. На рубеже XX-XXI вв. промышленность мира применяла все элементы Периодической системы Д. И. Менделеева, в то время как в XVIII в. – только 18 химических элементов и соединений [3]. Одновременно в мире

вырубают 20 га леса в минуту. Проявления глобального экологического кризиса разнообразны. Ведущую роль в осознании проблем окружающей среды играет экологическое образование.

Зверев И. Д. рассматривает экологическое образование как непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы знаний и умений, ценностных ориентаций, нравственно-этических и эстетических отношений.

Комплексность экологической проблемы обуславливает необходимость экологического воспитания на всех стадиях образования. В решении этой проблемы особенно большое значение имеет изучение географии. Цель настоящей статьи – рассмотреть формирование экологических компетенций в средней школе при изучении учебного предмета «География» и во внеклассной работе. Для достижения цели необходимо проанализировать учебные программы [1,2] и пособия по школьной географии и провести экологические акции.

В 6 классе учащимися рассматривается значение каждой оболочки Земли, а при изучении природного комплекса раскрывается взаимосвязь и взаимообусловленность природных компонентов. В 7 классе освещаются отдельные виды природных ресурсов океанов, их использование и охрана. При характеристике материков поверхностно изучается охрана природы и отдельные национальные парки.

Основными геоэкологическими понятиями в 8 классе являются природные ресурсы и их виды: минеральные, климатические, водные, земельные, биологические. При изучении отдельных стран характеризуются природные условия и ресурсы. В 9 классе в курсе «География Беларуси» большое внимание уделяется различным видам ресурсов, их использованию и охране, а также основным геоэкологическим проблемам Республики.

Большую роль в формировании экологических компетенций у учащихся средней школы играет изучение географии в 11 классе на базовом и на повышенном уровне. Не случайно учебное пособие названо «География. Глобальные проблемы человечества». В 11 классе последовательно изучаются геоэкологические проблемы литосферы, атмосферы, гидросферы, биосферы. Если в 6 классе кратко рассматривается значение этих сфер в природе и жизни человека, то в 11 классе характеризуются их геоэкологические функции. При изучении литосферы раскрываются ресурсная, геодинамическая, геофизическая и геохимическая функции, а также последствия их нарушения. При изучении геоэкологических проблем различных сфер Земли характеризуются причины их возникновения, последствия и мероприятия.

Большое внимание уделяется таким темам, как «Проблема истощения минерально-сырьевых ресурсов мира» и «Энергетическая проблема».

Природа не имеет границ, поэтому для разрешения глобальных проблем необходимо объединение многих государств. Важно изучение темы «Рациональное природопользование и устойчивое развитие человечества».

Формы и методы формирования экологической культуры разнообразны. К их числу относятся олимпиады, экскурсии, конкурсы, викторины, квизы и квесты, исследовательские проекты, экологические уроки. Использование ролевых игр позволяет учащимся с различных точек зрения раскрыть геоэкологическую проблему, например, образование отходов и предложения вариантов по её решению. Краткое описание возможной ролевой игры: «Влияние пластикового загрязнения на реку»: роли экологической службы, рыболовов, туроператора, фабрики-производителя пластика, исследователя, местных СМИ. Цель такой игры следующая: сформировать план снижения использования пластика, организовать сбор мусора на водных участках и предложить альтернативные варианты решения проблемы.

Для формирования ответственного и бережного отношения к природе недостаточно владение экологическими знаниями, важно привлечение обучающихся к практической деятельности по изучению и охране окружающей среды.

Эта работа осуществляется через разнообразные экологические акции, которые позволяют решить не только познавательные, но и нравственные и эстетические задачи. Например, учащиеся Минского государственного областного лицея принимали активное участие в сборе пластмассовых крышек от полиэтиленовых бутылок, макулатуры и отработанных элементов питания, так же поучаствовали в акциях по уборке территорий. Вместе с тем совместно с экологическими инициативами (например, Зелёный университет) создавали просветительный контент в социальных сетях, организовали и принимали участие в своп встречах и мастер-классах о вторичном использовании ресурсов – кастомизация вещей, переплавка пластика для создания обложек и предметов искусства, создание изделий искусства в виде цветов из пластиковых бутылок. Распространение информации о посещении и проведении мероприятий проводится в социальных сетях учреждения образования или тематических аккаунтах экологических инициатив, так же является методом экологического просвещения (рис. 1).

Учащимся предложено создать стенгазету «Будь экоМГОЛычем», направленную на популяризацию раздельного сбора отходов среди широкой аудитории. А также посвятить каждый день месяца конкретной ЦУР программы устойчивого развития (рис. 2).



Рис. 1. Афиши посещенных мероприятий



Рис. 2. Фрагменты стенгазеты и календаря ЦУР

К эколого-просветительным мероприятиям, проведенным для учащихся относятся лекции на тему: «Как быть экологичным в Интернете», «Принципы концепции Zero Waste в повседневной жизни» и другие.

## Библиографические ссылки

1. *Учебная программа* по учебному предмету «География» для VI–IX классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания // Национальный образовательный портал. URL: <https://adu.by/images/2023/11/UP-Geografiya-2023.pdf> (дата обращения 01.10.2025).

2. *Учебная программа* по учебному предмету «География» для X–XI классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания (базовый уровень) // Национальный образовательный портал. URL: <https://adu.by/images/2023/11/UP-Geografiya-10-11-2023.pdf> (дата обращения 01.10.2025)

3. Короновский Н. В., Брянцева Г. В., Ясаманов Н. Я. Геоэкология. М.: Изд. дом «Академия», 2011.

УДК 378.4+304.4

**СИНЕРГИЯ КЛАССИЧЕСКОГО И ЦИФРОВОГО ПОДХОДОВ  
В ОБРАЗОВАНИИ: ОТ СПОРТИВНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО  
КЛАССА К РЕАЛИЗАЦИИ СТУДЕНЧЕСКОГО МЕДИА-ПРОЕКТА  
«СТАЖИРОВКА»**

**А. Д. Губская**

*Белорусский государственный университет,  
Минск Республика Беларусь, gybskayaad2005@gmail.com*

Целью исследования является анализ механизма переноса компетенций, полученных в рамках специализированного спортивно-педагогического класса, в проектную деятельность в вузе с использованием современных ИКТ на примере реализации студенческого медиа-проекта «Стажировка».

**Ключевые слова:** спортивно-педагогический класс, профессиональное самоопределение, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), географическое образование, студенческий проект, кейс-клуб, медиаграмотность.

**SYNERGY OF CLASSICAL AND DIGITAL APPROACHES IN  
EDUCATION: FROM A SPORTS-PEDAGOGICAL CLASS TO THE  
IMPLEMENTATION OF THE STUDENT MEDIA PROJECT  
"INTERNSHIP"**

**A.D. Gubskaya**

*Belarusian State University,  
Minsk, Republic of Belarus, gybskayaad2005@gmail.com*

The purpose of this study is to analyze the mechanism of transferring competencies acquired within a specialized sports-pedagogical class into project activities at a university using modern ICT, based on the example of implementing the student media project «Internship».

**Keywords:** sports-pedagogical class, professional self-determination, information and communication technologies (ICT), geographical education, student project, case club, media literacy.

Современные педагогические классы призваны решать ряд важных образовательных задач, включая актуализацию процесса профессионального самоопределения учащихся, расширение знаний о педагогической



профессии и развитие сетевого взаимодействия между общеобразовательной школой и вузом [1].

Спортивно-педагогические классы представляют собой форму специализированной образовательной подготовки учащихся, ориентированную на создание целостного представления о профессиональной деятельности в сфере физической культуры и спорта и формирование устойчивой мотивации для осознанного выбора спортивно-педагогических профессий. Кроме обязательных учебных предметов, в них изучаются предметы «Педагогика» и «Основы психологии». Они дают учащимся не только теоретические знания, но и возможность поучаствовать в профессиональных пробах – проведении уроков и внеклассных мероприятиях. Этот опыт позволяет развить критически важные навыки: лидерские качества, коммуникативные и организаторские способности, умение работать в команде и нести ответственность за результат. Именно эти компетенции, сформированные в школе, стали для автора основой для последующей проектной деятельности в университете.

Поступление в вуз открыло новые возможности для применения и развития полученных навыков. Современное географическое образование немыслимо без использования информационно-коммуникационных технологий. Интеграция ИКТ в учебный процесс осуществлялась через инновационные методики преподавания, включая эвристические и проблемные подходы, которые стимулировали нас к активному поиску решений и творческому применению полученных знаний. Также широко использовались цифровые инструменты для визуализации различных процессов, что значительно повышало наглядность и понимание сложных явлений. Этот опыт не только углубил предметные знания, но и сформировал цифровую грамотность, уверенное владение специализированным программным обеспечением и понимание принципов работы с пространственными данными.

Современные учебные программы обладают высокой степенью инерционности и не успевают адаптироваться к стремительным изменениям в медиасфере. В результате возникает разрыв между содержанием обучения и реальными требованиями к специалистам, вызванный появлением новых технологий и форматов работы. Это приводит к тому, что выпускники оказываются недостаточно подготовленными к практической деятельности в динамичной медиасреде. Именно это осознание, подкрепленное желанием создать сообщество единомышленников, побудило инициировать создание и поддержание образовательного проекта «Стажировка» для студентов младших курсов.

Проект «Стажировка» был задуман как ежегодное практико-ориентированное мероприятие, организованное силами студентов для студентов,

поскольку именно такой формат взаимодействия равных по статусу обеспечивает максимальную эффективность образовательного процесса. Небольшая разница в возрасте и опыте между лекторами и участниками создает атмосферу открытости, сокращает коммуникационные барьеры и позволяет передавать знания на понятном для современного поколения языке. Этот принцип аналогичен работе спортсменов-наставников с младшими воспитанниками: когда обучение происходит от тех, кто совсем недавно сам преодолевал аналогичные трудности, сложная информация воспринимается не как абстрактная теория, а как практическое руководство к действию, проверенное на личном опыте. Такой подход создает среду, где участники не боятся задавать вопросы, экспериментировать и сразу применять полученные знания на практике, что значительно повышает усвояемость материала и формирует устойчивые навыки.

Ключевой целью стало предоставление практических навыков в востребованных медиасферах, выходящих за рамки основной учебной программы, но крайне важных для профессионального роста. В основе мероприятия был положен инновационный формат «кейс-клуба», который трансформировал традиционный лекционный подход в динамичный практический процесс.

Методологической основой «Стажировки» стала адаптированная модель «кейс-клуба», сочетающая принципы проблемного и проектного обучения. Мы сознательно отошли от классической модели «лектор – слушатель». Вместо этого каждый тематический модуль был выстроен по четкому алгоритму. Сначала – краткое погружение в теорию через концепцию «перевернутого обучения», где мы давали только самую необходимую информацию и ключевые концепты. Затем – представление реального кейса и конкретной задачи, которую предстояло решить командам. На этапе командной работы участники сообща анализировали задачу, проводили мозговой штурм и разрабатывали план действий. Далее следовала презентация и защита решений, где каждая команда представляла свой вариант лекторам и другим участникам. Ключевой фишкой формата было то, что после этого мы, как лекторы-наставники, показывали и рассказывали, как эта же задача была решена в реальной жизни или как бы решили ее мы, что позволяло участникам провести критическое сравнение и анализ собственных идей. Завершался модуль обязательной рефлексией, где мы совместно обсуждали, что получилось, что вызвало трудности и какие выводы можно сделать для будущего.

Такой подход позволил эффективно интегрировать элементы классического, дистанционного и дополнительного образования. Проект, ежегодно собирает от 40 до 50 участников – студентов, желающих получить прикладные навыки.

Таким образом, личный опыт наглядно демонстрирует механизм трансфера компетенций из школьного спортивно-педагогического класса в университетскую проектную деятельность. Комплекс навыков, таких как лидерство, коммуникация, организация, работа в команде, стал фундаментом для инициации и руководства студенческим проектом. Стимулирующей средой для реализации выступила интеграция в университетском образовании современных ИКТ и эвристических методов, которая развила цифровую грамотность и вкус к практико-ориентированной деятельности. Этот опыт подтверждает важность преемственности между разными уровнями образования и доказывает, что компетенции, полученные в рамках специализированных школьных классов, не только не пропадают даром, но и могут стать мощным стартом для социальной и профессиональной самореализации в вузе и не только.

### **Библиографические ссылки**

*1. Хорошилова Т. Б. Педагогический класс как средство профессионального самоопределения старшеклассников // Преподаватель XXI век. 2022. № 2. Ч. 1. С. 174–184.*

УДК 378.091.33

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ СОВРЕМЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

**Н. В. Дорожко**

*Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь, natashka\_d10.05@mail.ru;*

Рассмотрены педагогические условия формирования и развития учебно-исследовательской активности студентов факультета географии и геоинформатики в условиях современного университета. На основе полученных материалов сделана попытка построить модель педагогических условий развития учебно-исследовательской активности студентов географических специальностей классического университета.

**Ключевые слова:** педагогические условия; учебная активность; исследовательская активность; современный университет; географическая специальность.

## PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' RESEARCH AND LEARNING ACTIVITY IN MODERN UNIVERSITIES

**N. V. Dorozhko**

*Belarusian State University, st. Leningradskaya, 16, 220030, Minsk, Belarus,  
natashka\_d10.05@mail.ru;*

The pedagogical conditions for the formation and development of students' academic research activity in the Faculty of Geography and Geoinformatics in the context of a modern university are considered. Based on the obtained materials, an attempt is made to build a model of pedagogical conditions for the development of academic research activity of students in geographical specializations at a classical university.

**Keywords:** geography, visualization; educational comics; infographics; science literacy.

Исследования множества ученых внесли большой вклад в развитие теоретических и методических аспектов образования и образовательной системы, а также повышения качества подготовки специалистов [1-4]. Учебно-исследовательская активность нацелена на научную деятельность в рамках учебного процесса (семинары, практические занятия, лабораторные работы, курсовые и дипломные проекты). В ходе выполнения учебных исследований студенты учатся пользоваться оборудованием, самостоятельно проводить эксперименты, при этом применяют свои знания для решения конкретных задач научно-исследовательского характера.

Любое научное исследование начинается с формулирования темы, объекта, предмета, задач и цепочек их решения. Чтобы решить поставленные задачи необходимо ориентироваться на определенные способы, средства, приемы и методы научного познания. Способ познания изучаемой реальности, который позволяет решить задачи и достичь цели поисковой деятельности, представляет собой метод научного познания действительности [5].

Для более детального изучения учебно-исследовательской активности студентов географических специальностей в университете был применен метод моделирования и на основе анализа литературных источников была разработана модель педагогических условий развития учебно-исследовательской активности студентов географических специальностей (рисунк).

Данная модель определяет педагогические условия развития учебно-исследовательской активности студентов географических специальностей, на основе комплексного подхода в образовании, а также материалов по мотивации, учебно-исследовательской деятельности и готовности к инновационной деятельности.

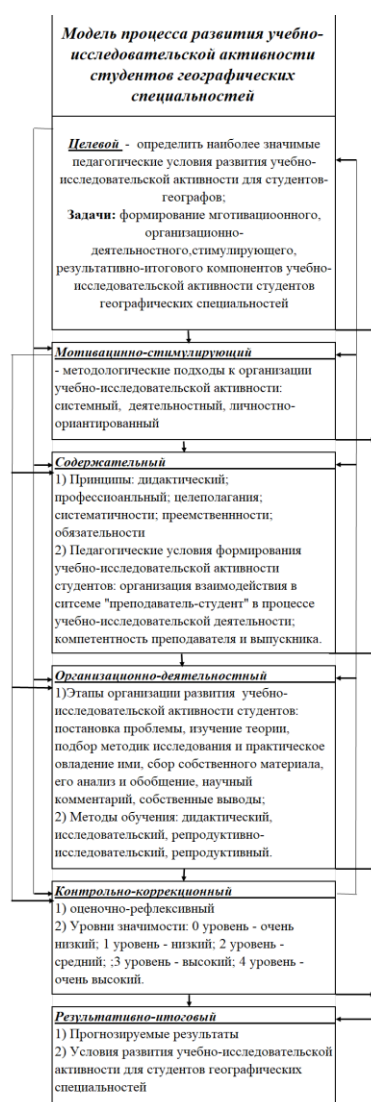
Она состоит из шести основных блоков:

- 1) целевой;
- 2) мотивационно-стимулирующий;
- 3) содержательный;
- 4) организационно-деятельностный;
- 5) контрольно-коррекционный;
- 6) результативно-итоговый.

1. Целевой блок – отражает основную цель данной модели: определить наиболее значимые педагогические условия развития учебно-исследовательской активности для студентов географических специальностей. На сегодня основной целью изучения учебно-исследовательской активности студентов является определить новые педагогические условия, которые будут формировать у обучающихся навыки самостоятельной деятельности и способности к исследовательской работе.

Выполнение педагогических условий нацелено на формирование следующих компонентов: мотивационного; организационно-деятельностного; стимулирующего; результативно-итогового.

2. Мотивационно-стимулирующий блок включает методологические подходы к организации учебно-исследовательской активности студентов. В нем следует выделить три основных методологических подхода: системный, деятельностный и личностно-ориентированный. Они влияют на модули профессиональной подготовки, которые базируются на государственных стандартах.



Модель педагогических условий развития учебно-исследовательской активности студентов географических специальностей

3. Содержательный блок – включает компоненты формирования учебно-исследовательской активности. Он состоит из принципов и педагогических условий формирования учебно-исследовательской активности. К педагогическим условиям относятся факторы учебно-исследовательской деятельности, мотивационные аспекты, компоненты готовности к инновационной деятельности студентов. 4) Организационно-деятельностный блок. Он включает этапы организации развития учебно-исследовательской активности студентов и методы обучения.

Таким образом можно выделить следующие этапы:

1) мотивационный – который отражает принципы формирования мотивации к учебно-исследовательской деятельности студентов;

2) учебно-деятельностный – отражает структуру учебного процесса и его организацию;

3) исследовательский – отражает исследовательскую работу студентов при обучении;

4) творческий – строится на творческих способностях студентов в ходе учебно-исследовательской активности.

5. Результативно-итоговый блок. Включает прогнозируемый результат по формированию учебно-исследовательской активности студентов-географов. Он строится с учетом организационных этапов, содержательных аспектов; мотивационно-стимулирующих критериев, а также целей и задач при формировании педагогической модели.

Таким образом можно сказать, что формирование учебно-исследовательской активности находится на стыке реализации новых идей в образовании и индивидуального подхода к организации обучения. Поиск наиболее благоприятных дидактических условий формирования учебно-исследовательской активности студентов в условиях современного университета будет успешен при условии учета результатов учебных проблем и выполнения учебно-исследовательских заданий. При этом необходимо учитывать теоретико-методологические составляющие, психолого-педагогические аспекты в образовании и использовать комплексный подход в педагогическом процессе.

### **Библиографические ссылки**

1. Ахияров К. Ш., Правдин Ю. П., Юричка Ю. И. Методология и методы научно-педагогического исследования // Школа и педагогика в условиях социально-экономических преобразований: Межвузовский сборник научных трудов. Вып. 1. Бирск–1996. С. 7 – 12.

2. Беспалько В. П. Программированное обучение (Дидактические основы). М.: Высшая школа. 1970.

3. Большакова О. Н. Готовность студентов к научно-исследовательской деятельности // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. 2011. Вып. 2 (18). С. 124–131.

4. Зиновьев С. И. Учебный процесс в советской высшей школе. М.: Высш. школа. 1975. 314 с.

5. Новиков А. М. Основание педагогики: пособие для авторов учебников и преподавателей. М.: Издательство «Эгвес». 2010.

УДК 378.14 (476)

## ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЙ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛИ ФРЕЙЕР

**Н. В. Дронжек**

*ГУО «СШ № 3 г. Пружаны», ул. Октябрьская, 56,  
г. Пружаны, Брестская область, school3@pruzhany.by*

В статье рассматривается формирование географических понятий на уроках помощью модели Фрейер, приводятся примеры использования модели Фрейер. Рассматривается система использования модели Фрейер для формирования понятий.

**Ключевые слова:** понятия, модель Фрейер, индуктивный путь, дедуктивный путь.

## FORMATION OF CONCEPTS IN GEOGRAPHY LESSONS USING THE FREYER MODEL.

**N. V. Dronzheck**

*«School № 3 of Pruzhany», 56 Oktyabrskaya St.,  
Pruzhany, Brest Region, school3@pruzhany.by*

The article discusses the issue of forming geographic concepts in lessons through different methods using the Frayer model, and provides examples of using the Frayer model. The system of using the Frayer model for concept formation is examined.

**Keywords:** concepts, Freyer model, inductive approach, deductive approach.

«Понятия – основная и главная частица теоретических знаний» [1, с. 33]. Формирование понятий в учебном процессе является основой для успешного освоения содержания учебной программы. «Овладение понятием – важная задача обучения, так как умение логически мыслить в любой области науки достигается отчетливым пониманием немногих по числу, но глубоких по содержанию фундаментальных понятий и положений» [3, с. 75].

Среди разнообразных методов и приемов формирования понятий выделяется модель Фрейер. Модель является хорошей основой для формирования понятий и осознанного их освоения. Модель предполагает выделение 4 смысловых блоков в пространстве: «существенные признаки» (объекта, явления, понятия), «определение», «примеры», «не примеры» (анти-примеры, не явные примеры). В центре модели записывается понятие.



Каждый из блоков модели соответствует этапу рассуждения на уроке или определенной деятельности учащихся.

Так как методика изучения разных понятий различна, «понятия формируются индуктивным или дедуктивным путем» [1, с.49], то и подходы для работы с моделью Фрейер для формирования понятий могут то же быть различными и отражаться в виде схемы.

Общие понятия формируются преимущественно индуктивным путем: от частного к общему. При таком пути формирования понятий работу с моделью следует начинать с блока «примеры», так как учащиеся на личном опыте знакомы с такими объектами, как река, озеро, возможно море и т. п. Например, при формировании понятия «озеро» учащимся можно предложить вспомнить примеры озер, которые они видели, знают, на которых отдыхали. А также организовать работу по картам атласа, где учащимся необходимо найти озера-рекордсмены: самое большое озеро мира, самое глубокое, самое соленое. «Определение понятия лучше воспринимается, если каждый существенный признак в нём сделать объектом специального анализа или связать с наглядной основой» [2, с. 2]. В связи с чем следует организовать познавательную деятельность для выявления существенных признаков изучаемого понятия на основе краеведческого материала, географических карт, отрывков из художественной литературы, информации из учебного пособия, анализа графиков и диаграмм, работе с продуктами искусственного интеллекта (картинки, видео). Для формирования существенного признака понятия «озера» наличие котловины учащиеся сравнивают изображение озера на карте и на схеме, сделав вывод, что в обоих изображениях есть углубление (котловина). Признак «замедленный водообмен» можно продемонстрировать с помощью видео, где учащиеся сравнивают поток воды в реке и озере, сделав вывод о различиях движения воды в двух различных водоёмах. Для заполнения блока «не примеры» учащимся можно предложить найти на карте водоемы, которые не подписаны словом «озеро» (водохранилища) и ответить на вопрос: «И на карте, и на видео водоемы такие же, как и озера, но мы их не относим к озерам. Почему?» Таким образом, происходит заполнение модели понятия «озеро» (рис. 1).

<b>Существенные признаки:</b> -наличие котловины с водой -Обмен воды медленный	Замкнутый естественный водоем суши с замедленным водообменом
<b>Примеры:</b> -Нарочь, Каспийское море, Байкал, Мёртвое море	<b>Не примеры:</b> -Вилейское водохранилище, водохранилище Селец

Рис. 1. Модель Фрейер понятия «озеро»

Абстрактные понятия, которые изучаются преимущественно в экономической географии целесообразно формировать дедуктивным путем: от общего к частному. Так формирование понятия «депопуляция», изучаемого в курсе «Географии Беларуси» 9 класса, при таком пути формирования начинается с записи его определения. Для изучения признаков этого понятия можно организовать работу по анализу графиков динамики численности населения двух государств: Республики Беларусь и Китая. Так как в обоих государствах происходит процесс снижения численности населения, то возникает проблемный вопрос: в каком случае происходит депопуляция населения? Для ответа на этот вопрос предлагается сравнить графики рождаемости и смертности в обоих государствах. Анализ помогает выявить превышение смертности над рождаемостью в нашей стране, что и является существенным признаком понятия депопуляция. Для заполнения блока «примеры» учащиеся анализируют графики демографических показателей разных государств (Польши, Казахстана, Германии, Индии) и самостоятельно выявляют страны с депопуляцией населения и страны, где не наблюдается данный процесс (рис. 2).

<b>Существенные признаки:</b> -снижение численности населения -отрицательный естественный прирост или сальдо миграции	<b>Определение:</b> Процесс сокращения численности населения в стране по причине суженного воспроизводства, естественной или миграционной убыли, отрицательной динамики численности населения
<b>Примеры:</b> Республика Беларусь Германия	<div data-bbox="699 1238 962 1305" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;">           Депопуляция         </div> <div data-bbox="1177 1193 1377 1339" style="display: inline-block; vertical-align: top;"> <b>Не примеры:</b>            Казахстан            Индия            Китай         </div>

Рис. 2. Модель Фрейер понятия «депопуляция»

При использовании модели Фрейер показывается взаимосвязь понятий, что позволяет глубоко проработать материал с учащимися и способствует их более успешному усвоению.

### Библиографические ссылки

1. Галай И. П. Методика обучения географии. Мн.: Аверсэв, 2006.
2. Географические понятия и их формирование. URL: [Omelyanovich\\_Geograf\\_pornyatie.pdf](https://omelyanovich-geograf-pornyatie.pdf)/ (дата обращения: 04.04.2025).
3. Таможняя Е. А., Смирнова Е. С., Душина И. В. Методика обучения географии. Москва.: Юрайт, 2025.

УДК 372.862:522

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ КАРТОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

**П. В. Жумарь, С. И. Ласточкина**

*Белорусский государственный университет, ул. Ленинградская, 16, 220030,  
г. Минск, Беларусь, [kgeocosmos@gmail.com](mailto:kgeocosmos@gmail.com)*

Рассмотрен ход выполнения междисциплинарного картосоставительского проекта средствами нескольких картографо-геодезических дисциплин. Отмечена роль каждой из них на каждой стадии выполнения проекта. Подчеркнута значимость междисциплинарного проектирования в формировании понимания у студентов процесса создания или обновления карт как о единой целостности.

**Ключевые слова:** междисциплинарный проект, векторная топографическая карта, фотограмметрическая обработка, ГИС, геоинформационное картографирование

## INTERDISCIPLINARY PROJECTION IN THE SYSTEM OF TEACHING METHODOLOGY OF CARTOGRAPHIC AND GEODETIC DISCIPLINES

**P. V. Zhoomar, S. I. Lastochkina**

*Belarusian State University, Leningradskaya St., 16, 220030, Minsk, Belarus,  
[kgeocosmos@gmail.com](mailto:kgeocosmos@gmail.com)*

The development of an interdisciplinary mapping project using means of several cartographic and geodetic disciplines is considered. The significance of each discipline at each stage of the project is highlighted. The importance of interdisciplinary projection in developing students' comprehension of the process of creating or updating maps as a unified whole is emphasized.

**Keywords:** interdisciplinary project, vector topographic map, photogrammetric processing, GIS, geoinformation mapping

Метод проектного обучения известен в педагогической практике уже два столетия и к настоящему времени занял достойное место как средство активизации творческой и познавательной деятельности обучающихся.

Одним из видов проектов являются проекты междисциплинарные. Под междисциплинарным проектом понимается проект, для реализации которого требуются совокупность знаний, умений и практических навыков нескольких дисциплин, которые взаимно интегрируясь в логической

соподчиненности сообразно поставленным целям и задачам, ведут его к успешному завершению.

В качестве такового можно рассматривать проект по созданию векторной топографической карты по материалам дистанционного зондирования. Он вполне реализуем в рамках учебных дисциплин «Фотограмметрия», «Геоинформационное картографирование» и «Прикладная география». В ходе его выполнения студенты проходят все этапы процесса картосоставления, начиная от формирования блока аэрофотоснимков на картографируемый участок до подготовки оригинала векторной топографической карты, готовой к печати. Проект выполняется с использованием таких программ, как ЦФС PHOTOMOD и ГИС Панорама.

В качестве исходных материалов используются данные учебного проекта Aerial\_Survey\_RC20, созданный поставщиком программного обеспечения, фирмой «Ракурс». Он включает, кроме аэрофотоснимков, сведения о системе координат, о параметрах камеры и др.

ЦФС PHOTOMOD предназначена для решения полного комплекса задач от сбора данных для фототриангуляции и уравнивания сети фототриангуляции до построения моделей рельефа и ортофотопланов. Программа имеет модульную структуру. Каждый модуль системы предназначен для выполнения необходимых операций на соответствующем этапе обработки проекта. Для работы с каждым из них в распоряжении студентов имеется соответствующие инструктивно-методические материалы [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]

В модуле PHOTOMOD AT студенты выполняют сбор данных для уравнивания сетей фототриангуляции, включая внутреннее и взаимное ориентирование, а также ввод/измерение опорных точек. Внутреннее ориентирование и измерение связующих точек можно выполнять как вручную, так и в автоматическом режиме. Алгоритм автоматического измерения связующих точек с широкими возможностями контроля точности измерений (в том числе контроля автокорреляции) позволяет получить практически готовый набор точек для успешного уравнивания сети и избежать ручного редактирования.

В модуле PHOTOMOD Solver выполняется уравнивание сети фототриангуляции для снимков центральной проекции. Инструменты контроля точности и графические средства представления и анализа ошибок обеспечивают успешную реализацию проекта фототриангуляции, что обеспечивает высокое качество выходных продуктов: ЦМР, ортофотопланов, цифровых карт.

Затем с помощью модуля PHOTOMOD DTM строится ЦМР (в виде пикетов, нерегулярной триангуляционной сети – TIN, регулярной модели рельефа – DEM и горизонталей). Модуль предоставляет такие возможности, как автоматический расчет пикетов, перестроение TIN и горизонталей «на лету»

при любом редактировании базовых векторных слоев, анализ данных обработки в 3D-окне, а также просмотр и редактирование ЦМР и базовых векторов в стереорежиме. Представлен широкий набор фильтров для редактирования векторных объектов, TIN, DEM.

PHOTOMOD StereoVectOr – это модуль параллельной работы с картой формата VectOr в стерео- и моноокнах. Моноокно используется для отображения и редактирования карты в условных знаках. Для этого создается классификатор объектов местности, в котором студенты создают классы объектов, а также условные знаки для каждого отображаемого объекта. Можно также воспользоваться готовым подгружаемым классификатором и работать с ним. При работе с модулем удобен стереоскопический режим. В нем выполняется стереовекторизация линейных и площадных объектов. Использование модуля StereoVectOr рекомендуется, если окончательную обработку цифровой карты предполагается производить в ГИС Панорама, куда векторные данные могут быть импортированы для создания векторной карты.

Кроме того, в PHOTOMOD можно непосредственно создать проект ГИС Панорама для дальнейшей работы. Для этого при создании ортофотомозаики нужно поменять растрам расширение с Tiff на RSW, то есть, присвоить формат, читаемый ГИС Панорама. После этого программа предложит создать файл проекта и подгрузить к нему соответствующий классификатор. Далее готовый проект легко открывается в ГИС Панорама и туда добавляются растры RSW.

На этом работа над проектом в рамках дисциплины «Фотограмметрия» заканчивается. Студенты, таким образом, прошли все этапы фотограмметрической обработки материалов аэрофотосъемки и сохраненные данные они импортируют в ГИС Панорама, в которой они продолжают работу над своим проектом в рамках дисциплины «Геоинформационное картографирование».

ГИС Панорама – универсальная геоинформационная система, имеющая средства создания и редактирования цифровых карт и планов городов, обработки данных ДЗЗ, выполнения различных измерений и расчетов, оверлейных операций, построения 3D моделей, обработки растровых данных, средства подготовки графических документов в электронном и печатном виде, а также инструментальные средства для работы с базами данных.

В него входит комплект программ: Панорама-Редактор, ГИС Панорама Мини, ГИС Сервер и др., которые позволяют создавать цифровые карты, генеральные планы, крупномасштабные планы территорий предприятий, материалы инженерных изысканий, графические и текстовые проектные документы, цифровые модели зданий и сооружений [8].

В процессе работы над проектом объектом электронной карты является совокупность цифровых данных, которым соответствуют реальные объекты на местности (мост, река, здание и т. д.), а также группы объектов (квартал-группа домов и т. п.) или часть объекта (крыльцо здания, отдельные корпуса и т. п.). Отдельные объекты векторной карты логически объединяются по слоям, характеру локализации и признакам [9]. Метрика объекта электронной карты содержит координаты точек в двухмерной системе.

Редактор векторной карты является составной частью системы ГИС Панорама и предназначен для создания и редактирования (обновления) векторных данных. Для активизации редактора векторной карты необходимо выбрать пункт «Редактор карты» в меню «Задачи». Редактор векторной карты управляется с помощью инструментальной панели, размещаемой при старте в левой части главного окна системы. Используя функции данной опции, на карту можно нанести новый объект, описание которого есть в библиотеке условных знаков (электронном классификаторе), либо произвольно описанный графический объект.

Кроме вида условного знака и координат на местности пространственные объекты содержат индивидуальные характеристики, т. е. семантику объекта – набор характеристик отдельного объекта в цифровом виде (например, ширина дорог, материал покрытия и т. д.).

Все объекты обновляемой топографической карты отрабатываются в плановом соответствии с их изображением на предварительно полученном ортофотоплане. Объекты показываются с учётом правил генерализации, а также с учётом требований расположения объектов относительно друг друга.

На стадии оформления карты применяются различные графические процедуры, такие как «Формирование и сохранение легенды карты», «Настройка стандартных макетов и формирование зарамочного оформления», «Изменение масштаба схемы вдоль объекта», «Цветodelение СМҮК» и другие средства системы, которые позволяют получить карту, полностью подготовленную к полиграфическому воспроизведению.

На этом этапе завершается создание векторной топографической карты. В дальнейшем полученные материалы могут быть использованы в рамках дисциплины «Прикладная география» для создания разного рода тематических карт.

Таким образом, студенты работают над одним проектом – созданием векторной топографической карты – в рамках изучения нескольких учебных дисциплин: «Фотограмметрия», «Геоинформационное картографирование» и «Прикладная география». В ходе работы они проходят все этапы

создания или обновления топографических карт от получения аэрофотоснимков на картографируемую территорию до подготовки карты к печати, а также последующего использования этих материалов для тематического картографирования. В итоге у студентов складывается четкое понимание картосоставительского процесса как некоей единой целостности через непосредственное практическое его исполнение.

### Библиографические ссылки

1. Цифровая фотограмметрическая система PHOTOMOD. Версия 7.0. Руководство пользователя. Создание проекта. М.: Ракурс, 2020. 169 с.
2. Цифровая фотограмметрическая система PHOTOMOD. Версия 7.0. Руководство пользователя. Построение сети. М.: Ракурс, 2020. 271 с.
3. Цифровая фотограмметрическая система PHOTOMOD. Версия 7.0. Руководство пользователя. Уравнивание сети. М.: Ракурс, 2020. 105 с.
4. Цифровая фотограмметрическая система PHOTOMOD. Версия 7.0. Руководство пользователя. Векторизация. М.: Ракурс, 2020. 307 с.
5. Цифровая фотограмметрическая система PHOTOMOD. Версия 7.0. Руководство пользователя. Создание цифровой модели рельефа. М.: Ракурс, 2020. 301 с.
6. Жумарь П. В. Фотограмметрия. Практические и лабораторные работы: метод. указания для студентов специальности 1-31 02 03 «Космоаэрокартография». В 2 ч. Ч. 2. Минск: БГУ, 2020. 60 с.
7. Пейхвассер В. Н., Кафтанчикова А. Б. ГИС «Панорама». Функции и инструменты : метод. рекомендации по курсам «Инновационные технологии в картографии» и «Картографическое моделирование на основе ГИС «КАРТА» для магистрантов специальности 1-56 80 01 «Землеустройство, кадастры, геодезия и геоматика (профилизация «геоматика»))». Минск : БГУ, 2022. 67 с/
8. Ласточкина С. И., Шулякова Т. В. Технология компьютерного создания карты земель административного района в масштабе 1:50 000 с использованием программного обеспечения ArcMap // Современные технологии картосоставления и геоинформационное обеспечение землеустроительных и кадастровых работ / О. Н. Писецкая [и др.]. Горки : БГСХА, 2017. С. 45–57.
9. Ласточкина С. И., Северцов В. В. Особенности применения ГИС-технологий при изготовлении крупномасштабных топографических карт // Актуальные проблемы в землеустройстве и пути их решения: сб. науч. статей по мат. заочной Межд. науч.-практ. конф., посв. 180-летию образования УО БГСХА, 3-4 декабря, 2020 г. Горки: Изд-во БГСХА, 2021. С. 93–98.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЛЭПБУК КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У УЧАЩИХСЯ С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ**

**В. Э. Загребина**

*ГУО «Специальная школа № 18 г. Минска имени братьев Евдокимовых»,  
ул. Народная, 51, 220026, г. Минск, wikuscha.w@yandex.ru*

Рассмотрен вопрос формирования географических знаний и экологической культуры у учащихся с тяжелыми нарушениями речи через использование экологического лэпбука. Использование лэпбука на учебных занятиях и во внеучебной деятельности расширяет кругозор и словарный запас, развивает связную речь, служит важным средством развития познавательной активности у учащихся с тяжелыми нарушениями речи.

**Ключевые слова:** география; географические знания; экологическая культура; лэпбук; обучение; воспитание; учащийся с тяжелыми нарушениями речи.

## **ECOLOGICAL LAPBOOK AS A MEANS OF FORMATION OF GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE AND ECOLOGICAL CULTURE OF STUDENTS WITH SEVERE SPEECH DISORDERS**

**V. E. Zagrebina**

*State Educational Institution «Special School No. 18 of Minsk named after  
Brothers Evdokimov», 51 Narodnaya Street, 220026, Minsk, wikuscha.w@yandex.ru*

The issue of the formation of geographical knowledge and ecological culture among students with severe speech disorders through the use of an ecological laptop is considered. The use of a laptop in classroom and extracurricular activities broadens horizons and vocabulary, develops coherent speech, and serves as an important means of developing cognitive activity in students with severe speech disorders.

**Keywords:** geography; geographical knowledge; ecological culture; lapbook; education; upbringing; student with severe speech disorders.

Формирование географических знаний является неотъемлемой частью образовательного процесса. Формирование экологической культуры, бережного отношения к окружающей среде и природопользованию явля-



ется одной из приоритетных направлений воспитательной работы в учреждениях образования. Еще в середине XX века педагог В. А. Сухомлинский утверждал, что природа – сильнейшее средство воздействия, прекрасный метод воспитания.

Современные учебные пособия по географии вышли на новый уровень развития: они красочны, с множеством рубрик, разнообразных разноуровневых вопросов и заданий. Но вместе с тем, учебные пособия отличаются большим объемом содержания учебного материала, огромным количеством терминов, определений, понятий, сложностью грамматических конструкций в предложениях, научностью языка. Дети с особенностями психофизического развития затрудняются в восприятии, освоении и осмыслении учебного материала по географии в силу особенностей индивидуального развития.

Для повышения качества обучения учащихся с речевыми нарушениями необходимо учитывать индивидуальные особенности детей. Каждый педагог обязан обеспечить специальные условия для обучения и воспитания ребенка с особенностями психофизического развития и адекватное его возможностям качество усвоений знаний.

Помимо обязательных приемов (адаптация материала учебного пособия, целенаправленная работа над пониманием прочитанного, новых географических понятий и терминов, развитие связной речи и т.п.) для повышения познавательной активности и качества обучения я использую разнообразные методы, приемы и средства обучения. Остановлюсь на одном из них.

Лэпбук (lapbook) – в переводе с английского языка означает «книга на коленях». Лэпбук представляет собой тематическую папку, в которую помещены материалы на изучаемую тему. Вместо страниц в папке оформлены различные мини книжки-раскладушки с кармашками, окошками, вкладками, в которой находится информация в виде рисунков, небольших текстов в любой форме и по какой-либо теме. Экологический лэпбук – это отличный способ привлечь учащегося к изучению нового материала и легче его усвоить, повторить и закрепить пройденный материал. Он расширяет кругозор и словарный запас, развивает связную речь, формирует компетентность учащихся, служит важным средством развития у учащихся познавательных способностей: наблюдательности, логического мышления, памяти, воображения, творческой активности, развивает интерес к изучению географии.

Лэпбук можно использовать как на учебных занятиях, так и во внеучебной деятельности, организовав работу в группах, парах или инди-

видуально. Он может стать основой творческого домашнего задания. Активно использую экологический лэпбук на факультативных занятиях «Зеленые школы» (рисунок).

Созданный экологический лэпбук содержит следующие разделы: загадки о природе, найди отличия, экологический пазл, тематические картинки «Влияние человека на природу», стихи, скороговорки, приметы, пословицы и поговорки о природе, игры «Правила повеления в природе», «Живая и неживая природа», «Круговорот воды в природе», иллюстрации «Человек и природа».



Использование экологического лэпбука в специальной школе

Использование экологического лэпбука в процессе обучения и воспитания учащихся с тяжелыми нарушениями речи способствует повышению познавательной активности учащихся на занятиях, повышению мотивации к обучению, развитию речи, повышению интереса к изучению географии и, как следствие, повышению эффективности и качества усвоения материала.

### Библиографические ссылки

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. Минск, 2023. URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk1100243> (дата обращения: 24.08.2024).

2. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь «Об организации в 2025/2026 учебном году образовательного процесса при изучении учебных предметов и проведении факультативных занятий при реализации образовательных программ общего среднего образования» (общая часть) // Национальный образовательный портал. Минск, 2025. URL: <https://adu.by/ru/homeru/obrazovatelnyj-protsess/obshchee-srednee-obrazovanie/instruktivno-metodicheskie-pisma.html> (дата обращения: 27.09.2025).

3. Инструктивно-методическое письмо «Особенности организации социальной, воспитательной и идеологической работы в учреждениях общего среднего образования в 2025/2026 учебном году» // Национальный образовательный портал. Минск, 2025. URL: <https://adu.by/images/2025/09/Imp-vospitanie-2025-2026-3.pdf> (дата обращения: 01.09.2025).

4. *Гатовская Д. А.* Лэпбук как средство обучения в условиях ФГОС // Проблемы и перспективы развития образования: материалы VI междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2015 г.). Пермь: Меркурий, 2015. С. 162-164.

5. *Белая Е. В.* Лэпбук как интерактивное средство экологического воспитания младших школьников // Молодой ученый. 2023. № 28 (475). С. 122-125.

## РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ МОДУЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЗОН ЗАТОПЛЕНИЙ ПО ДАННЫМ ДЗЗ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

**А. П. Зайцева, Н. А. Шестаков**

*Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская 16, г. Минск, Беларусь, geo.zaycevaAPI@bsu.by*

Модуль «Выявление и картографирование зон затоплений по данным дистанционного зондирования Земли» является составной частью Интерактивного электронного учебного ресурса (ИЭУР) Программного комплекса для подготовки специалистов в области дистанционного зондирования и картографирования Земли для целей рационального природопользования (ПК ПСДЗК).

**Ключевые слова:** выявление зон затоплений, дистанционное зондирование Земли, данные ДЗЗ, космические снимки.

## DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A MODULE FOR IDENTIFYING FLOOD ZONES BASED ON REMOTE SENSING DATA IN THE EDUCATIONAL PROCESS

**H. P. Zaitseva, N. A. Shestakov**

*Belarusian State University, 4 Niezaliezhnasci Avenue, Minsk 220030, Belarus  
geo.zaycevaAPI@bsu.by*

The module «Identification and mapping of flood zones based on Earth remote sensing data» is an integral part of the Interactive Electronic Learning Resource (IELR) of the Software Package for Training Specialists in the field of Remote Sensing and Mapping of the Earth for the purposes of rational use of natural resources (SP TSRSМ).

**Keywords:** identification of flood zones, remote sensing of the Earth, remote sensing data, satellite images.

Разработанный в рамках тематической задачи «Картографирование и мониторинг зон затоплений по данным ДЗЗ» одноимённый учебный модуль является составной частью *Интерактивного электронного учебного ресурса (ИЭУР) Программного комплекса для подготовки специалистов в области дистанционного зондирования и картографирования Земли для целей рационального природопользования (ПК ПСДЗК).*

Исполнение и функционирование ИЭУР ПК ПСДЗК реализовано на основе платформы *Moodle*, которая используется в системе подготовки

специалистов общего высшего и углублённого высшего образования Белорусского государственного университета. Изучение методик, основанных на получении навыков работы с материалами дистанционного зондирования Земли и использовании геоинформационных технологий, будет осуществляться в рамках учебной дисциплины *«Цифровая обработка космических снимков»*, преподаваемой на 3 курсе для студентов специальностей 6-05-0532-05 *«Космоаэрокартография и геодезия»* и 6-05-0532-06 *«Геоинформационные системы»*.

**Содержание учебного модуля** включает в себя:

- *теоретический материал* (3 лекции – 6 ч.);
- *учебно-методические рекомендации «Картографирование зон затоплений по данным дистанционного зондирования Земли»;*
- *технологическую схему* выявления и картографирование зон затоплений на основе дешифрирования данных ДЗЗ;
- *лабораторный практикум* (8 лабораторных работ – 18 ч.);
- *контроль знаний* в виде тестирования.

В состав теоретического блока ИЭУР по данному модулю включен *электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК)* и *учебно-методические рекомендации* по учебной дисциплине *«Цифровая обработка космических снимков»* [1, 2].

Разработанный в рамках модуля *практикум* представляет собой комплекс лабораторных работ и исходных данных, охватывающих процесс компьютерной обработки космических снимков в программном комплексе (ПК) ENVI (версии 5.3 и 5.6), включая визуальное и автоматизированное дешифрирование зон затоплений, расчёт и анализ информативности водных спектральных индексов, картографическое оформление результатов выявления зон затопления.

**Адаптация ИЭУР ПК ПСДЗК** включала апробацию разработанных материалов в учебном процессе факультета географии и геоинформатики БГУ, устранение неполадок, выявленных при апробации методических разработок, подготовку и издание учебно-методических рекомендаций, публикацию результатов выполненных исследований в научных журналах, подготовку и оформление актов внедрения в образовательный процесс.

Апробация внедрения разработанных лабораторных работ в образовательный процесс осуществлена в рамках учебной дисциплины *«Цифровая обработка космических снимков»* для студентов специальности 1-31 02 03 *«Космоаэрокартография»*.

В ходе апробации лабораторных работ студентами выявлены проблемы выполнения отдельных этапов работ, связанных с неточностью формулировок задания, ошибок выполнения процесса и прочими факторами, которые были уточнены в процессе апробирования.

В образовательный процесс БГУ также внедрена *разработка «Методика выявления и картографирования зон затоплений по данным дистанционного зондирования Земли»* по дисциплине «Цифровая обработка космических снимков» для специальности 1-31 02 03 «Космоаэрокартография» (акт № 2.4/31 от 23.02.2024). Разработанная методика позволила осуществить выявление и картографирования зон затоплений в период весеннего половодья на реке Припять в районе г. Петриков (территория Гомельской области) по данным ДЗЗ в целях составления карт-схем зон затоплений различного масштаба. На примере трёх наборов мультиспектральных спутниковых данных – Landsat-8/9, Sentinel-2, БКА – представлены методические подходы к картографированию затопленных в ходе весеннего половодья на реке Припять территорий на основе автоматизированного дешифрирования и обнаружения изменений по разносезонным (до и после затопления) данным ДЗЗ. Методические подходы включают следующие этапы цифровой обработки космических снимков: 1 – классификацию снимков без обучения по методу «IsoData Classification»; 2 – классификацию снимков с обучением по методу «Parallelepiped Classification»; 3 – расчёт водных спектральных индексов WRI, NDWI, MNDWI, NDTI, NDMI, NDSI; 4 – использование в ПК ENVI набора инструментов для автоматизированного обнаружения изменений «Change Detection»; 5 – картографическое оформление полученных результатов в ПК ArcGIS (программный компонент ArcMap версии 10.7) и программе векторной графики Adobe Illustrator. Выполнен анализ эффективности применения различных методических подходов к использованию и обработке космических снимков Landsat-8/9, Sentinel-2, БКА для решения задач мониторинга и прогнозирования затоплений территорий, вызванных повышением уровня воды в реке в период половодья. Методические подходы к использованию данных ДЗЗ космических аппаратов Landsat-8/9, Sentinel-2 и БКА для выявления и картографирования зон затопления, а также их результаты могут быть применены для аналогичных территорий со сходными физико-географическими условиями.

Детальное описание особенностей функционирования технологической схемы, включающей в себя общие этапы обработки данных ДЗЗ при выявлении и картографировании зон затоплений, опубликовано в научной статье в журнале «Геаграфія», входящем в перечень рецензируемых научных изданий, утверждённый Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Республики Беларусь [3].

**Входными данными** для функционирования учебного модуля являются следующие данные (типы и формы представления данных):

- *данные ДЗЗ* (фрагменты космических снимков);

- структурированные *картографические данные* для заданий по дисциплинам (исходные картографические данные в виде файлов векторных данных (наборов данных) для загрузки (импорта) в ГИС;
- *итоговые картографические данные* для проверки заданий (самоконтроля), представленные в виде файлов векторных данных (наборов данных) для загрузки в ГИС или ПК для обработки данных ДЗЗ;
- *методические и технологические инструкции* для выполнения заданий (в виде текстовых (графических) файлов с пошаговой инструкцией для выполнения задания);
- *другие материалы* для организации учебного процесса по курсу.

**Выходными данными** учебного модуля являются:

- *отчёты* каждого обучаемого о выполненной работе по заданию (в виде текстового или графического файла для визуализации на ПК);
- *оценочные ведомости* по модулю, итоговые ведомости по курсу (в табличном виде или в виде списка, отражающие оценочные показатели результатов выполнения работ обучаемыми);
- *другие отчётные и оценочные документы.*

Таким образом, разработанный в рамках тематической задачи «Картографирование и мониторинг зон затоплений по данным ДЗЗ» учебный модуль позволяет получить теоретические знания и приобрести практические навыки по подбору разновременных многозональных данных ДЗЗ, их комплексной цифровой обработке в среде ГИС с целью выявления и картографирования зон затопления будущим специалистам в области дистанционного зондирования и картографирования Земли для целей рационального природопользования.

### Библиографические ссылки

1. Шестаков Н. А., Топаз А. А. Выявление и картографирование зон затопления на реке Припять в период весеннего половодья по спутниковым снимкам Landsat-8 и Sentinel-2» // География. 2023. № 5. С. 32–40.
2. Топаз А. А. Цифровая обработка космических снимков: электронный учебно-методический комплекс для специальности: 1-31 02 03 «Космоаэрокартография» / А. А. Топаз, Н. А. Шестаков; БГУ, Фак. географии и геоинформатики, Каф. геодезии и космоаэрокартографии. – Минск: БГУ, 2023. – 95 с.: ил., табл. Библиогр.: с. 94–95. URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/296337> (дата обращения 16.06.2025).
3. Картографирование зон затоплений по данным дистанционного зондирования Земли: учебно-методические рекомендации по курсу «Цифровая обработка космических снимков» для студентов специальностей 1-31 02 03 «Космоаэрокартография», 1-56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)» / А. А. Топаз, Н. А. Шестаков, К. Я. Лис. Минск: БГУ, 2024. 48 с.

4. Космическое картографирование: электронный учебно-методический комплекс для специальности: 1-56 80 01 «Землеустройство, кадастры, геодезия и геома-тика», профилизация «Геомастика» / А. А. Топаз; БГУ, Фак. географии и геоинформа-тики, Каф. геодезии и космоаэрокартографии. Минск: БГУ, 2022. 109 с.: ил., табл. Библиогр.: с. 108–109. URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/287719> (дата обращения 16.05.2025).

5. Космическое картографирование: электронный учебно-методический комплекс для специальности: 1-56 80 01 «Землеустройство, кадастры, геодезия и геома-тика», профилизация «Геомастика» / А. А. Топаз; БГУ Фак. географии и геоинформа-тики, Каф. геодезии и космоаэрокартографии. Минск: БГУ, 2022. 109 с.: ил., табл. Библиогр.: С. 108–109. URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/287719> (дата обращения 16.05.2025).



## ГЕОГРАФИЯ XXI ВЕКА: ЗНАНИЕ, КОТОРОЕ ОБЪЕДИНЯЕТ

**А. А. Занько**

*ГУО «Гимназия г. Ганцевичи» 225432, ул. Парковая д.10, г. Ганцевичи,  
Брестская область, Республика Беларусь, [nastiya19901860952@mail.ru](mailto:nastiya19901860952@mail.ru)*

Статья посвящена популяризации географических знаний в современном обществе. Рассматриваются ключевые причины снижения интереса к географии и предлагаются эффективные методы вовлечения учащихся в изучение этой науки. Особое внимание уделено образовательным инициативам, использованию цифровых технологий, игровым формам и туристическим практикам как инструментам повышения интереса к географии. Автор подчёркивает значимость географической грамотности для формирования глобального мышления, экологического сознания и культурной открытости.

**Ключевые слова:** географическая грамотность, интерактивные образовательные технологии, пространственное мышление, экологическое сознание, культурная компетентность, геоинформационные системы (ГИС).

## GEOGRAPHY OF THE 21ST CENTURY: KNOWLEDGE THAT UNITES

**A. A. Zanka**

*State Educational Institution «Gymnasium of Gantsevichi»  
225432, st. Chekhova 12, Gantsevichi, Brest region, Republic of Belarus,  
[nastiya19901860952@mail.ru](mailto:nastiya19901860952@mail.ru)*

This article explores the pressing issue of promoting geographical knowledge in modern society. It examines the key reasons for declining interest in geography and proposes effective methods for engaging a wider audience in the study of this discipline. Particular attention is paid to educational initiatives, the use of digital technologies, game formats, and tourism practices as tools for increasing interest in geography. The author emphasizes the importance of geographical literacy for fostering global thinking, environmental awareness, and cultural openness.

**Keywords:** geographical literacy, interactive educational technologies, spatial thinking, environmental awareness, cultural competence, geographic information systems (GIS).

Популяризация географических знаний – многогранная задача, направленная на повышение интереса общества к изучению окружающего мира, его природных особенностей, культурного разнообразия и глобальных процессов. В эпоху глобализации и цифровых технологий география перестала быть просто наукой о картах и странах. Сегодня она – ключ к

пониманию сложных взаимосвязей между природой, обществом и экономикой. Однако интерес к географическим знаниям среди учащихся остаётся недостаточным. Популяризация географии – важная задача, способная изменить это положение.

Популяризация науки – это процесс распространения научных знаний в доступной форме с целью повышения научной грамотности учащихся. В контексте географии это включает: демонстрацию прикладного значения географических знаний, формирование пространственного мышления, развитие навыков критического анализа глобальных процессов. Географическая грамотность рассматривается как способность понимать пространственные взаимосвязи, использовать картографические материалы и интерпретировать геоданные. [1]

В ГУО «Гимназия г. Ганцевичи» активно внедрены интерактивные методы обучения (геоквесты, проектная деятельность). Каждый год в мае проходит геоквест по экологической тропе в урочище Горки. При прохождении квеста ребята 5 – 8 классов пробуют свои силы в теории (в виде викторин, ребусов, песенных конкурсов), в ориентировании по фото либо с использованием QR-кодов, сканируя который нужно сложить пазл, а потом найти объект, который получился на пазле.

Ежегодно проводятся внутригимназические олимпиады, конкурсы и тематические мероприятия. Используются геоинформационные системы (ГИС) в школьной программе. Пользуются популярностью виртуальные экскурсии и 3D-карты, а также визуализация данных через инфографику и интерактивные панели. Так учащимся гимназии была создана виртуальная экскурсия по Брестской крепости, а также 3D-модели растений, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, произрастающие на территории Ганцевичского района. Данные проекты используются при изучении «Географии Беларуси» в 9 классе.

Огромный интерес у учащихся вызывают научно-популярные фильмы, например, проект «Белорусские недра. На контроле Президента» при изучении промышленности Беларуси или фильм ОНТ «Достояние Республики» о Бел АЭС при изучении энергетики мира и нашей страны.

Социальные сети стали мощным инструментом распространения географического контента – от карт и маршрутов до фото достопримечательностей и аналитики пространственных данных. Это информация, связанная с местоположением: фотографии и видео с геотегами; карты, маршруты, треки; данные о погоде, ландшафте, инфраструктуре; культурные, исторические и туристические сведения о местах. Географический контент может стать «вирусным» – особенно если связан с необычными местами, природными явлениями или культурными событиями. Например,

фильм «Путешествие по Бресту»: автор показывает достопримечательности города: Брестскую крепость, исторические здания и атмосферу улиц ([https://www.tiktok.com/@hajoe\\_vlad/video/7538417511931448582](https://www.tiktok.com/@hajoe_vlad/video/7538417511931448582)) [3]

В рамках учебного процесса используем экскурсионные программы с географическим уклоном. За прошлый учебный год гимназисты посетили флагманы белорусской промышленности: ЗАО Атлант, ОАО «Коммунарка», СП ОАО «Брестгазоаппарат» УП «Гефест-техника», ОАО «Слодыч», а также местные заводы: пеллетный завод ГЛХУ Ганцевичский лесхоз. Для приобщения к культуре Беларуси учащиеся гимназии посетили Большой театр Беларуси. Экскурсии – это не просто прогулки с гидом, а мощный инструмент образования, социализации и личностного роста. Таким образом ребята расширяют кругозор: знакомятся с историей, культурой, природой и архитектурой. Экскурсии углубляют знания: помогают лучше понять школьные темы на практике, а также развивают критическое мышление, ведь часто сопровождаются обсуждениями, вопросами, сравнениями.

Важно популяризировать географию. Таким образом происходит формирование глобального мышления: понимание взаимосвязей между странами, климатом, ресурсами и людьми. Немаловажно и развитие экологического сознания: осознание последствий человеческой деятельности на природу, а также укрепление культурной грамотности: знание традиций, языков и обычаев разных народов.

Особую роль в современном мире играет навигация: умение ориентироваться в пространстве, использовать карты и цифровые технологии. Дополнительное образование и внеурочная деятельность является платформой для популяризации географических знаний. Геокэшинг – поиск «сокровищ» с GPS – очень любят использовать ребята не только среднего звена, но и старшие ребята во время проведения внеклассных мероприятий. Так в 7-9 классах использую настольные игры (например, Мемо-флаги мира, Мемо-достопримечательности мира и Беларуси, магнитные пазлы политической карты Европы, деревянные пазлы административной карты Беларуси, 3D физическая карта – пазл Беларуси). Также успехом у ребят пользуется «GeoGuessr» – онлайн-игра, где нужно угадать место по изображению, а также «Atlas Obscura» – сайт, рассказывающий о необычных местах по всему миру [4].

Важно развивать навыки пространственного анализа и критического мышления. Анализ успешных кейсов показывает, что интеграция географии в повседневную жизнь через медиа и технологии значительно повышает её привлекательность. Так использование детской художественной и научно-популярной литературы позволяет не только вовлечь учащихся в географию, но и развивать межпредметную связь (обзор отечественных и

международных географических изданий, таких как «Вокруг света», GEO, National Geographic) [2].

География как наука играет ключевую роль в понимании структуры и функционирования окружающего мира. В условиях глобальных вызовов – климатических изменений, миграции, урбанизации – популяризация географии приобретает стратегическое значение.

Популяризация географических знаний – это не просто образовательная миссия, а вклад в формирование осознанного, любознательного и ответственного общества. Чем больше людей будут понимать, как устроен наш мир, тем больше шансов на его устойчивое развитие.

### Библиографические ссылки

1. Бугаёва Е. В. Популяризация географических знаний, дополнительное образование в сфере географических наук // Материалы I Белорусского географического конгресса: к 90-летию факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета и 70-летию Белорусского географического общества, Минск, 8–13 апр. 2024 г. . В 7 ч. Ч. 7. Преподавание географических дисциплин. Первые шаги в науку / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: Е. Г. Кольмакова (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2024, с. 5-7.

2. Кузьмин В. Л., Роготень Н. Н. Детские художественные и научно-популярные произведения: опыт популяризации географических знаний // Комплексные исследования детства. Т. 1, № 3. 2019, с. 246-254.

3. Кузьмин В. Л., Роготень Н. Н. Детские художественные и научно-популярные произведения: опыт популяризации географических знаний // Астраханский вестник экологического образования. 2019. № 4 (52). С. 244–249.

4. GeoGuessr. Explore the world through play. URL: <https://www.geoguessr.com> (дата доступа: 03.09.2025).

5. National Geographic Education. Teaching Geography Through Storytelling. URL: <https://education.nationalgeographic.org> (дата доступа: 03.09.2025).

УДК 378.2

## ПРОДУКТИВНЫЕ ЗАДАНИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Т. Л. Захарченя

*ГУО «Гимназия № 31 г. Минска им. К. Т. Мазурова»,  
г. Минск, Республика Беларусь, [chernobay-mail@mail.ru](mailto:chernobay-mail@mail.ru)*

Рассмотрены образовательные технологии и инструменты, позволяющие создать условия для развития познавательной самостоятельности учащихся на занятиях по географии. Продуктивные вопросы считаются эффективными в обучении, потому что они побуждают учащегося к самостоятельной мыслительной работе. Продуктивные задания способствуют интеграции знаний из разных предметов, формируя метапредметные связи.

**Ключевые слова:** продуктивные задания, функциональная грамотность.

## PRODUCTIVE TASKS AS A MEANS OF DEVELOPING FUNCTIONAL LITERACY

T. L. Zakharchenya

*State Educational Institution «K. T. Mazurov Gymnasium No. 31 of Minsk»  
Minsk, Republic of Belarus, [chernobay-mail@mail.ru](mailto:chernobay-mail@mail.ru)*

This article examines educational technologies and tools that help foster students' cognitive independence in geography classes. Productive questions are considered effective in teaching because they encourage students to engage in independent thinking. Productive tasks facilitate the integration of knowledge from different subjects, fostering meta-subject connections.

**Keywords:** productive tasks, functional literacy.

Преобразования в общественной жизни страны существенным образом повлияли на приоритеты и цели образования. Становятся востребованными выпускники, обладающие способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей ее достижения, готовностью к использованию основных способов, методов и средств получения, хранения и переработки информации, т. е. обладающие всеми компонентами функционально грамотной личности.

Перечисленные требования являются признаками сформированности индивидуальной познавательной самостоятельности, которые представ-

лены в виде конечных результатов в личностном и метапредметном формате. В соответствии с главой 21 ст. 144 Кодекса об образовании Республики Беларусь обучение должно быть направлено на «самостоятельную учебную деятельность, необходимую для подготовки к жизни в обществе, самостоятельному жизненному выбору, развитию интереса к познанию и творческих способностей» [1].

Актуальность познавательной самостоятельной учебной деятельности учащихся обусловлена следующими противоречиями:

- между необходимостью формирования познавательной самостоятельности учащихся как условия эффективности их обучения и недостаточным стимулированием познавательной самостоятельности учащихся в условиях учебных занятий;

- между стандартами и требованиями общего среднего образования к определенному уровню развития познавательной самостоятельной деятельности учащихся и несформированностью данных умений у них;

- между наличием эффективных педагогических технологий и выбором наиболее оптимальной технологии для работы педагогами;

- между задачей подготовки грамотных педагогов и низкой учебной мотивацией отдельных учащихся.

Из данных противоречий естественно возникает проблема: какие образовательные технологии и инструменты позволят создать условия для развития познавательной самостоятельности учащихся на занятиях по той же географии?

На мой взгляд, одним из инструментов формирования и развития познавательной самостоятельности учащихся могут быть продуктивные задания.

Международные и национальные исследования показывают, что наши дети зачастую обладают достаточным объемом знаний по предмету, однако они не умеют грамотно использовать свои знания при решении задач, связанных с реальной жизнью. Внимание специалистов, занимающихся проблемами модернизации содержания школьного образования, привлекают задания определенных типов, которые в методической литературе обозначены различными терминами: проблемные, творческие, поисковые, эвристические, продуктивные. В методической литературе имеется ряд синонимичных определений понятию продуктивных заданий, приведем одно из них.

Продуктивные задания – это задания, которые нацелены не на закрепление знаний, а на обучение самостоятельному применению знаний в жизни. При этом знание перестает быть результатом и становится средством развития личности.

Для решения продуктивных заданий учащимся необходимо приложить определенные усилия, проявить волю, настойчивость и целеустремленность.

Решение продуктивных заданий обеспечивает:

- усвоение на более высоком уровне программных знаний, так как процесс решения не связан с необходимостью применения заученных правил и приемов, а требует применения накопленных знаний, приучает к поиску нешаблонных способов действий;
- возможность выявления географических предметных и общеинтеллектуальных способностей учащихся;
- установление уровня обученности и обучаемости учащихся;
- проверку способности самостоятельно учиться;
- установление уровня развития географического мышления и формирования познавательных интересов.

Существует определенный алгоритм решения продуктивных заданий.

- Осмысление задания (что надо сделать?).
- Поиск нужной информации (текст, рис., таблица, диаграмма).
- Преобразование информации в соответствии с заданием (выделить главное, дать оценку, сделать вывод, ответить на вопросы: что необходимо найти, как это сделать.).
- Записать решения или сформулировать мысленно ответ.
- Дать полный самостоятельный ответ без помощи учителя.

Таким образом, продуктивные вопросы считаются более эффективными в обучении, потому что они побуждают учащегося к самостоятельной мыслительной работе. Ответ, который даёт школьник, в результате размышлений над вопросом учителя, он запомнит лучше, чем если бы точно такую же информацию получил от учителя в готовом виде. Невозможно оставаться пассивным слушателем, когда задан вопрос.

Существуют различные классификации продуктивных заданий. В большинстве из них классификациях выделяются следующие группы заданий на:

- поиск закономерностей, знаний классификации географических объектов (процессы, явления, факты);
- задания с недостающими или лишними данными;
- выполнение задания разными способами;
- поиск наиболее рационального способа решения, нестандартные, проектные и исследовательские задания [3].

**Задания 1 уровня:**

- задания по образцу, «услышал – повторил», пересказ, решение простых задач, ответы на самые простые вопросы.



**Например, тема в 6 классе «План местности», «Глобус и географическая карта».**

Представьте, что вы заблудились в лесу, и у вас не оказалось компаса. Сможете ли вы тогда по стволу сосны определить северное направление? А как определить север и юг по траве на лесной поляне?

Как вы думаете, всегда ли можно правильно определить по мхам и лишайникам на стволах деревьев направление на север и на юг? С помощью компаса, определите: в каком направлении от школы находится дом, в котором вы живете; куда обращены окна нашего класса, ближайшая автобусная остановка.

### **7 класс, тема: «Природные зоны Австралии»**

- В Австралии и Новой Гвинее живёт маленький зверёк, покрытый \_\_\_\_\_, - ехидна. Размером и игольчатым покровом она напоминает нашего \_\_\_\_\_. На самом же деле ехидна очень \_\_\_\_\_ от ежа. Она относится к древней, группе \_\_\_\_\_ млекопитающих. Свои яйца она вынашивает \_\_\_\_\_ на животе. Во время своих путешествий ехидна переносит детёнышей в сумке. Питается ехидна \_\_\_\_\_. Удлиненные челюсти её лишены зубов, а длинный клейкий \_\_\_\_\_ помогает ей успешно отправлять в рот муравьёв.

**Задания 2 уровня:** – умение применить знание в другой ситуации; умение сравнивать, видеть общее, высказывать предположения. Определите погоду, используя рис. 1.



*Рис. 1. Атмосфера*

**Задания 3 уровня:** – это так называемые «нестандартные задания», на которые нет очевидного ответа, для решения которых нужно построить в голове сложную комбинацию из знаний, полученных, возможно, по разным школьным предметам; задания, требующие порой догадки, «озарения».

**Прочитайте текст. Запишите свой ответ на вопрос.**



Учащиеся шестого класса подготовили для «Уголка географа» следующую заметку. «Сенсация 2018 года! Арктическая находка! Двое школьников обнаружили новый остров, причём сделали это, не покидая школьного кабинета. Ребята заметили, что очертания ледников и береговой линии на северо-западе Новой Земли изменились и из-под толщи льда показался остров. Позднее учёные подтвердили сделанное открытие. Учитель географии похвалил ребят за интересное сообщение, но попросил дополнить его рассказом о том, что помогло школьникам сделать своё открытие, какими методами они пользовались» (рис. 2).



*Рис. 2. Оттаявшие острова*

**Нетрадиционными зачастую в моей практике являются задания с использованием интернета.** В жизни подростков большую роль играют социальные сети. Использование социальных сетей в образовательном процессе способствует обмену информацией, повышает мотивацию учащихся в учебной деятельности, стимулирует развитие творческих способностей и познавательный интерес.

**Задание: «Путешествуем онлайн».** Представьте, что вы выиграли тур своей мечты: в течение недели вы можете посетить неограниченное количество стран (рис. 3). Чем лучше вы выстроите логику тура, тем больше локаций сможете посетить.



Рис. 3. Страница из соцсети

Эффективно организованная учебная деятельность учащихся в процессе решения продуктивных заданий является важнейшим средством формирования географической культуры. Формируются такие качества географического мышления, как гибкость, критичность, логичность, рациональность. Умелое, органическое развитие данных качеств позволяет формировать у школьников ключевые компоненты функциональной грамотности. (<https://padlet.com/chernobay524/padlet-d5u2f7u35tt4r7df>).

Продуктивные задания способствуют интеграции знаний из разных предметов, формируя метапредметные связи. Такие задания, ориентированные на проектную и исследовательскую деятельность, помогают учащимся применять полученные знания на практике. Продуктивные задания способствуют более глубокому пониманию учебного материала, подсвечивая взаимосвязи между дисциплинами и подготавливая учащихся к жизненным ситуациям. Это делает образовательный процесс более интересным и практикоориентированным.

### Библиографические ссылки

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании. Минск : Нац. Центр правовой информации Республики Беларусь, 2022.
2. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. М. : Народное образование, 2006.
3. Чечет В. В., Захарова С. Н. Активные методы обучения в педагогическом образовании : учеб. метод. пособие. Минск : БГУ, 2015.

УДК 372.891

## **РАЗРАБОТКА И АДАПТАЦИЯ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ГИС- КАРТОГРАФИРОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

**Д. А. Кислицын**

*Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь, [dimas\\_13082000@mail.ru](mailto:dimas_13082000@mail.ru)*

Представлены результаты разработки лабораторных работ по геоинформационному картографированию земельных ресурсов, основная часть которых была адаптирована для проведения занятия в рамках профориентационной деятельности. Выполнено сопоставление особенностей представления методики ГИС-картографирования на различных уровнях образования. Цель работы – проанализировать прикладные аспекты преподавания ГИС-технологий для студентов и учащихся.

**Ключевые слова:** геоинформационные технологии; преподавание; картографирование; земельные ресурсы; космические снимки.

## **DEVELOPMENT AND ADAPTATION OF A LABORATORY PRACTICAL COURSE ON GIS-MAPPING OF LAND RESOURCES FOR DIFFERENT LEVELS OF EDUCATION**

**D. A. Kislitsyn**

*Belarusian State University, st. Leningradskaya, 16, 220030, Minsk, Belarus,  
[dimas\\_13082000@mail.ru](mailto:dimas_13082000@mail.ru)*

The results of developing laboratory work on geoinformation mapping of land resources are presented, most of which were adapted for use in career guidance classes. A comparison of the presentation features of GIS mapping methodology on various educational levels is provided. The aim of the work is to analyze the applied aspects of teaching GIS technologies to students and school pupils.

**Keywords:** geoinformation technologies; teaching; mapping; land resources; space images.

Геоинформационные технологии активно используются для обработки аэрокосмических снимков и их тематической интерпретации, что способствует автоматизации основных этапов по картографированию различных классов природных объектов. Количественный анализ спектральных индексов позволяет получить ценную информацию об уровне

вегетации растительности в экосистемах и ландшафтах [1, с. 105]. Скорость обработки пространственных данных существенно увеличивается при использовании геоинформационных систем (ГИС) в процессе проведения картометрических расчетов и количественного анализа.

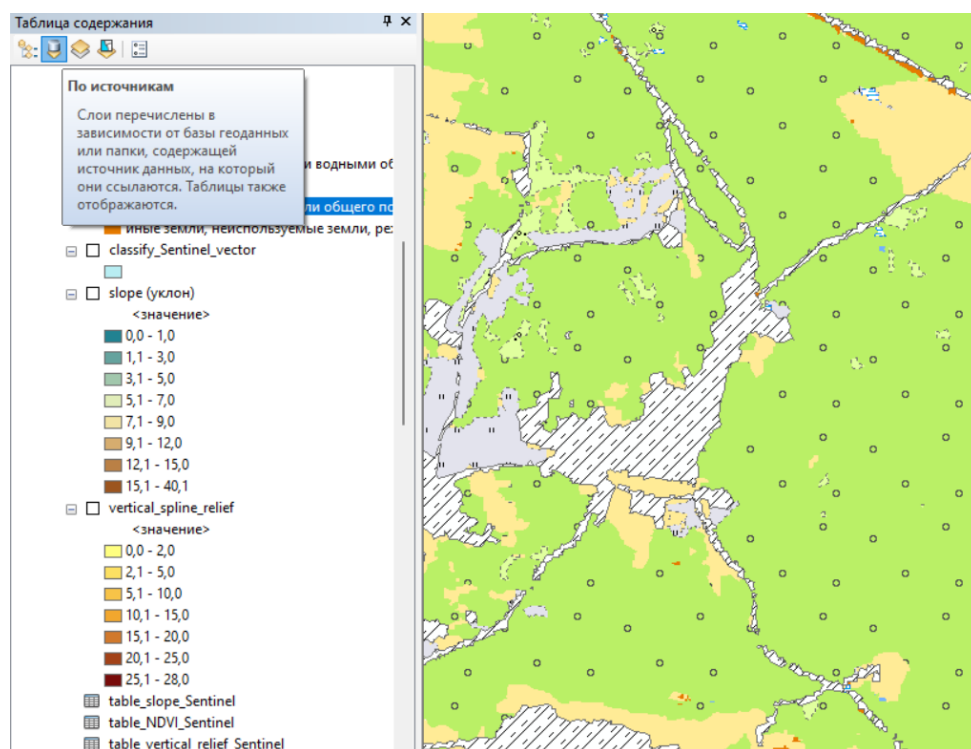
Для преподавания прикладных аспектов ГИС-картографирования земельных ресурсов следует учитывать теоретический уровень подготовки обучающихся, а также их практические навыки. В то же время некоторые ключевые этапы по тематической обработке результатов дешифрирования могут изучаться не только студентами, но и школьниками в рамках профориентационных занятий.

Для образовательных целей нами были разработаны лабораторные работы, которые основаны на использовании таких программных средств, как ArcGIS, ArcGIS Pro и ENVI, что позволяет выполнить широкий диапазон алгоритмов: от предварительной обработки многозонального космического снимка Sentinel-2 до контролируемой классификации и комплексного учета косвенных дешифровочных признаков. Одна из лабораторных работ посвящена сравнительному анализу особенностей генерализации результата автоматизированного дешифрирования на примере космического снимка Sentinel-2 с использованием программного обеспечения ENVI 5.3 и ArcGIS 10.7. Сопоставление алгоритмов постклассификационной обработки результатов дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) в двух программных комплексах будет способствовать закреплению теоретических знаний студентами на практике при выборе методики для выполнения данной задачи в зависимости от исходных космических снимков и требуемого уровня генерализации [2, с. 79].

В ряде лабораторных работ представлены прикладные аспекты проведения расчетов морфометрических показателей рельефа (уклон и вертикальное расчленение) и спектральных индексов в ArcGIS, что является важным этапом при использовании полученных данных для повышения точности результата контролируемой классификации. Следует отметить, что в ArcGIS расчет спектральных индексов не является автоматизированным процессом в отличие от ArcGIS Pro, где используется раздел «Изображения – Индексы» [3], поэтому для корректного ввода выражений при использовании алгебры карт необходимо знать соответствующие формулы [4, с. 99]. Для освоения студентами методики расчета индексных изображений в программных комплексах ArcGIS Pro и ArcGIS детально описаны параметры применяемых инструментов, а также представлены рекомендации по символизации растровых слоев в зависимости от пороговых значений классов.

Использование инструмента «Зональная гистограмма» является эффективным методом для изучения дифференциации морфометрических

показателей рельефа в пределах 5 видов земель. Подробное описание процесса уточнения результата контролируемой классификации космического снимка Sentinel-2 на основе информации о рельефе и спектральном индексе NDVI содержит алгоритм применения инструмента «Зональная статистика в таблицу» [5, с. 37], а для занятия с учащимися использованы готовые результаты, полученные на различных этапах (рисунок).



Отображение результирующих таблиц в разделе «По источникам»

Все лабораторные работы организованы в виде логической последовательности, так как результаты выполнения определенных этапов обработки космического снимка Sentinel-2 и цифровой модели рельефа являются исходными данными для последующих практических занятий. Для повышения мотивации студентов при выполнении тематической интерпретации данных ДЗЗ в качестве объекта исследования выбрана территория географической станции «Западная Березина» и ее окрестностей, которая является местом проведения полевых практик.

Для адаптации лабораторного практикума по ГИС-картографированию земельных ресурсов при проведении занятия в рамках Школы географов, краеведов и геологов выделены основные этапы, которые реализованы в среде ArcGIS, так как использование одной программы более целесообразно при освоении методики учащимися учреждений общего среднего образования. В качестве ключевых этапов при проведении данного

практического занятия выбраны прикладные аспекты по настройке синтеза спектральных каналов космического снимка Sentinel-2, символизации классифицированного растра до и после выполнения генерализации, а также слоев, содержащих информацию об уклоне и вертикальном расчленении рельефа. Для наглядной демонстрации процесса тематической интерпретации космического снимка указаны основные инструменты, которые используются в данной методике, а также представлены возможности автоматического импорта символизации для векторных слоев, содержащих информацию об итоговом результате дешифрирования и фактическом состоянии земельного фонда.

Таким образом, при адаптации данного лабораторного практикума для школьников необходимо уделять большее внимание теоретическим аспектам обработки результата дешифрирования, а во время проведения занятий со студентами следует делать акцент на практических вопросах использования указанной методики. При разработке лабораторного практикума для студентов детальное внимание уделяется вопросам применения различных инструментов геообработки, что позволяет наглядно определить необходимые параметры для их использования.

### **Библиографические ссылки**

1. Гусев А. П. Изменения NDVI как индикатор динамики экологического состояния ландшафтов (на примере восточной части Полесской провинции) // Вестник ВГУ, Серия: География. Геоэкология. 2020. № 1. С. 101–107.
2. Кислицын Д. А. Особенности генерализации результатов автоматизированного дешифрирования в ArcGIS и ENVI // Мониторинг и охрана окружающей среды : электрон. сб. материалов Респ. науч.-практ. конф. студентов, магистрантов, аспирантов, Брест, 22 марта 2023 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: А. С. Домась, Н. В. Шкуратова, М. В. Левковская. Брест : БрГУ, 2023. С. 78–80. URL: <https://rep.brsu.by/handle/123456789/9079> (дата обращения: 19.09.2025).
3. Галерея индексов в ArcGIS Pro. URL: <https://pro.arcgis.com/ru/pro-app/2.7/help/data/imagery/indices-gallery.htm> (дата обращения: 20.09.2025).
4. Черепанов А. С. Вегетационные индексы // Геоматика. 2011. № 2. С. 98–102.
5. Топаз А. А., Кислицын Д. А. Тематическое дешифрирование: картографирование видов земель с использованием данных дистанционного зондирования Земли: учеб.-метод. рекомендации по курсу «Тематическое дешифрирование» для студентов специальностей 1-31 02 03 «Космоаэрокартография», 6-05-0532-05 «Космоаэрокартография и геодезия». Минск : БГУ, 2024. 47 с.

УДК 911.2(072)+378.091.3

## ЭВРИСТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ ДЛЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗОВ

**Е. Г. Кольмакова**

*Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь, kalmakova@bsu.by*

В статье автор делится опытом реализации эвристической педагогической технологии на примере учебных дисциплин по физической географии для студентов высших учебных заведений, обучающихся по географическим специальностям. Проектирование эвристических заданий нацелено на формирование креативных компетенций в области устойчивого природопользования.

**Ключевые слова:** эвристика, эвристическое обучение, физическая география, креативные компетенции, географические специальности, устойчивое природопользование.

## HEURISTIC TASKS IN PHYSICAL GEOGRAPHY FOR GEOGRAPHICAL SPECIALTIES OF UNIVERSITIES

**A. G. Kalmakova**

*Belarusian State University,  
Leningradskaya St, 220030, Minsk, Belarus, kalmakova@bsu.by*

In the article the author shares his experience in implementing heuristic pedagogical technology using the example of academic disciplines in physical geography for students of higher educational institutions studying in geographical specialties. The designing of heuristic tasks is aimed at developing creative competencies in the field of sustainable environmental management.

**Keywords:** heuristics, heuristic learning, physical geography, creative competencies, geographical specialties, sustainable environmental management.

**Введение.** Современному обществу нужны специалисты, способные на практике проецировать свои знания на социальную плоскость – не только анализировать происходящие в географической оболочке процессы, но и прогнозировать, моделировать их развитие в будущем, оценивать риски и, главное, принимать взвешенные решения по управлению природно-антропогенными геосистемами. Генерация идей, принятие решений и управление рисками не могут быть эффективно реализованы «массовым человеком», для этого необходимо привлечение креативных

специалистов, готовых работать в нестандартных, постоянно меняющихся условиях и способных продуцировать новые оригинальные решения. А это, в свою очередь, требует перехода в обучении от монологического к диалогическому подходу в обучении [1].

В Беларуси практика реализации системы эвристического обучения на основе диалога осуществляется под научным руководством ректора Белорусского государственного университета, доктора педагогических наук, профессора А.Д. Короля – автора концепции диалогизации образования на уровне смыслов, целей, содержания, технологий реализации. Эвристическое обучение основано на конструировании обучающимся собственного содержания образования в диалоге с культурно-историческим аналогом. Обучаемый, выполняя открытое задание, имеет возможность реализовать себя, получив отличный от других результат. Таким образом, эвристическое занятие предполагает самореализацию обучаемого и, следовательно, позитивно влияет на его мотивацию [2, 3].

Автором статьи впервые в национальном образовательном пространстве была широко внедрена технология эвристического обучения в физико-географических дисциплинах на разных ступенях образования – как в общем среднем, так и общем, и углубленном высшем образовании. Как показал опыт автора в разработке учебно-методического обеспечения учебной дисциплины «География» для УСО и «Geoeconomics of the countries» для УВО, внедрение эвристической технологии позитивно влияет на мотивацию обучаемых и результаты их обучения [4]. В данной статье остановимся на опыте проектирования автором цикла эвристических заданий и занятий по дисциплинам «Физическая география материков» и «Физическая география мира».

Обучение географическим специальностям в высших учебных заведениях Республики Беларусь включает изучение учебной дисциплины «Физическая география материков» (на специальностях педагогического профиля) или «Физическая география мира» (на производственных специальностях). Эти дисциплины являются основополагающими при подготовке специалистов по географическим специальностям в учреждениях высшего образования. Они требуют интеграции знаний из всех физико-географических областей.

Целью выше указанных дисциплин является изучение основных особенностей расположения суши Земли (по дисциплине «Физическая география мира» – также и Мирового океана и его частей), зонально-поясной структуры природной среды, ее трансформации, вызванной техногенным воздействием на круговорот вещества и энергии, природно-ресурсного потенциала отдельных регионов в целях устойчивого развития. Основные задачи указанных учебных дисциплин:



- 1) изучение факторов и причинно-следственных закономерностей функционирования геосистем планеты;
- 2) изучение географического распространения и современного состояния зональных ландшафтов суши и морской акватории планеты;
- 3) оценка природно-ресурсного потенциала ландшафтов в целях устойчивого природопользования;
- 4) изучение причин и следствий трансформации геосистем вследствие эволюции и техногенного воздействия для их прогнозирования и эффективного управления [5].

Освоение дисциплины «Физическая география материков» призвано обеспечить формирование у обучающихся базовой профессиональной компетенции по применению знаний в области географических закономерностей пространственной дифференциации, структуры и природно-ресурсного потенциала ландшафтов суши для анализа глобальных и региональных особенностей их развития и антропогенной трансформации. При изучении дисциплины «Физическая география мира» обучающиеся должны овладеть компетенций выявления закономерностей и отличительных особенностей формирования природы материков и отдельных его регионов, оценивать их природно-ресурсный потенциал в направлении его использования [6].

**Результаты.** Опираясь на многолетний опыт преподавания данных учебных дисциплин с применением различных методик и методических приемов, автор разработал цикл эвристических заданий и занятий по выше указанным дисциплинам, направленных на формирование как ключевых предметных географических компетенций, так и универсальных организационно-деятельностных, коммуникативных и когнитивных компетенций. Отметим, что специфика реализации эвристических заданий определяется в первую очередь профилем целевой аудитории, уровнем ее подготовки и начальной мотивации.

По теме «Сравнительная физико-географическая характеристика областей Европейского Средиземноморья» разработано эвристическое задание креативного типа в форме группового проекта. Студентам предлагается разработать собственный образовательный продукт – *виртуальный гастро-тур* по Пиренейской, Апеннинской и Балканской областям. Презентация национальных кухонь регионов – испанской, итальянской, греческой и других – преломляется через призму местных природных условий: климатических особенностей, агроклиматических условий выращивания сельскохозяйственных растений, особенностей почвенного покрова, специфики животноводства и марикультуры, истории освоения земельного фонда, исторических традиций, инновационных «зеленых» технологий и

др. Это позволяет показать многообразие природного и туристско-рекреационного потенциала Европейского Средиземноморья. Такое занятие получило популярность у студентов разных специальностей и приобрело формат факультетского мероприятия – GastroGeo.

Тема «Геоэкологические проблемы и особо охраняемые природные территории Азии» эффективно осваивается студентами при публичном обсуждении. Занятие предлагается провести в формате *пресс-конференции* экологической тематики. Студенты выступают в качестве докладчиков по актуальным проблемам деградации и охраны уникальных экосистем Азии, приводя аргументы и доказательства.

Освоение учебного материала по теме «Сравнительная физико-географическая характеристика Кордильер Северной Америки» проходит эффективно при выполнении обучающимися эвристического задания в формате *виртуального путешествия*. Презентация групповых проектов – виртуальных туристических маршрутов по Кордильерам Аляски, Канады, США и Мексики – позволяет овладеть целым рядом компетенций, в том числе междисциплинарного характера – в области логистики, туроперейтинга, смарт-туризма, экономики и рекламы туристского продукта, геоинформационных технологий в туризме, страхования, программирования и других.

Повышенный интерес у студентов вызывает тема «Природные условия и ресурсы Амазонии», при условии его реализации в виде эвристического занятия в форме *суда-диспута* на тему «Амазония – рай или ад?». Студентам предлагается оценить природно-ресурсный потенциал территории с антропоцентристской точки зрения – степени пригодности для хозяйственного освоения и жизни человека. Для этого обучающиеся разбиваются на роли – «судьи», «прокурора», «адвоката», «свидетелей обвинения», «свидетелей защиты», «присяжных», которые приводят доводы и доказательства, оценивая минеральные, климатические, агроклиматические, водные, земельные, лесные ресурсы региона.

Природно-исторические регионы Океании – Микронезию, Меланезию, Полинезию и Новую Зеландию – интересно изучать в формате *виртуального путешествия*. Выполняя групповой проект, студенты овладевают не только предметными компетенциями и цифровыми геотехнологиями, но и навыками решения нестандартных задач, самопрезентации, публичных выступлений, работы в команде и коммуникации, координации в условиях многозадачности.

Завершается изучение курса физической географии материков/мира эвристическим заданием по теме «Географический детерминизм в культурной географии». Оно носит обобщающий характер и требует не только привлечения комплексных знаний в области физической и экономической

географии, истории, экономики, психологии, но и активного выстраивания логических причинно-следственных связей, реконструкции, моделирования и прогнозирования. Обучающимся предлагается написать эссе на тему «Влияние окружающей среды (региона по выбору) на географию культурного наследия (на примере)». Обучающимся необходимо провести анализ конкретного выбранного объекта материального и нематериального культурного наследия, присущего определенному этносу, в зависимости от повлиявших на его формирование условий природной среды. Глубина раскрытия взаимосвязей служит маркером критического мышления. Как ни какое другое, это задание позволяет раскрыть многогранность окружающего нас мира, показать единство сложной системы природа – человек – общество.

**Выводы.** Реализация занятий по физической географии в эвристической форме в смоделированной практикоориентированной ситуации позволяет глубоко погрузиться в тему, личностно пропустив ее через себя. Это положительно влияет на внутреннюю мотивацию обучающихся, способствует формированию у них спектра предметных и межпредметных компетенций. И, в итоге, работает на формирование гармонично развитой личности, способной к творчеству и креативным решениям.

### Библиографические ссылки

1. Кольмакова Е. Г., Писарчук Н. М. Проектирование и апробация дисциплины «Геоэкономика стран» // Материалы IV Республиканского научно-методического семинара работников средней и высшей школы Республики Беларусь (29 октября, 2024 г.). Минск: Изд-во БГУ, 2024. С. 59-64. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82470772> (дата обращения: 01.10.2025).
2. Король А. Д. Технология эвристического обучения в высшей школе: теория и практика. Минск: Вышэйшая школа, 2020.
3. Хуторской А. В. Дидактическая эвристика: теория и технологии креативного обучения. Москва: МГУ. 2003.
4. Кольмакова Е. Г. Виртуальный тур по Кордильерам Северной Америки: эвристическое занятие // Народная Асвета. 2024. №5. С. 16-19.
5. Kalmakova A., Pisarchuk N. Designing and implementing the geographical component in the interdisciplinary Master's program "Journalism in Intercultural and Geopolitical Communication". Multicultural research = 跨文化研究. 2025. 1 (22). Pp. 74-87. URL: <https://kwh.zjhu.edu.cn/upload/art cle/files/38/dd/7578d7e04863863b51c9326508e0/fde4144d-8ccb-4f71-a3d9-054d9ce50b99.pdf> (дата обращения: 01.10.2025).
6. Физическая география материков. Учебная программа УВО по учебной дисциплине для специальностей 6-05-0532-01 География 6-05-0521-03 Геоэкология 6-05-0532-07 Геотехнологии туризма и экскурсионная деятельность 6-05-0532-09 Страноведение и переводческая деятельность, № 1602/б / Кольмакова Е.Г. Минск: БГУ, 2024. URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/321394> (дата обращения: 01.10.2025).

7. Физическая география материков: электронный учебно-методический комплекс с креативным компонентом для специальностей: 1-31 02 01 «География (по направлениям)», 1-33 01 02 «Геоэкология», 1-56 02 02 «Геоинформационные системы (по направлениям)», 1-31 02 03 «Космоаэрокартография», 1-31 02 02 «Гидрометеорология», 1-31 02 04 «Геотехнологии туризма и экскурсионная деятельность». В 2 ч. Ч. 2. Северная Америка, Южная Америка, Африка, Австралия и Океания, Антарктида / *Кольмакова Е. Г., Писарчук Н. М.*; БГУ, Фак. географии и геоинформатики, Каф. физической географии мира и образовательных технологий. – Минск: БГУ, 2024. – 309 с. URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/320976> (дата обращения: 01.10.2025).

## ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ РАЗВИТИЯ УСТНОЙ РЕЧИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Е. Г. Кольмакова<sup>1)</sup>, Е. Н. Тарасенок<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> *Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь, a\_kalm@mail.ru;*

<sup>2)</sup> *Государственное учреждение образования  
«Гимназия № 42 г. Минска имени Ж. И. Алфёрова»,  
ул. Ильянская, 12А, 220062, г. Минск, Беларусь, Elenatarasenok@gmail.com*

Рассмотрено влияние искусственного интеллекта на развитие ключевых компетенций учащихся (коммуникативная компетенция). Приведены теоретические основы использования приемов развития устной речи: РАФТ и ПОПС-формула. Перечислены преимущества использования приёмов при изучении разных курсов географии. Приведены примеры использования приёмов на различных этапах урока.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект; ключевые компетенции; коммуникативная компетенция; устная речь; РАФТ; ПОПС-формула.

## EFFECTIVE TECHNIQUES FOR DEVELOPING ORAL SPEECH IN GEOGRAPHY LESSONS IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

A. G. Kalmakova<sup>1)</sup>, E. N. Tarasenok<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> *Belarusian State University, st. Leningradskaya, 16, 220030, Minsk, Belarus,  
a\_kalm@mail.ru;*

<sup>2)</sup> *State educational institution  
«Gymnasium № 42 in Minsk named after Zh. I. Alferova»,  
st. Ilyanskaya, 12A, 220062, Minsk, Belarus, Elenatarasenok@gmail.com*

The influence of artificial intelligence on the development of key competencies of students (communicative competence) is considered. The theoretical foundations of the use of oral speech development techniques are given: RAFT and PRES-formula. The advantages of using techniques in studying different geography courses are listed. Examples of using techniques at various stages of the lesson are given.

**Keywords:** artificial intelligence; key competencies; communicative competence; oral speech; RAFT; PRES-formula.

Искусственный интеллект облегчает нашу жизнь, проникает во все сферы деятельности человека, экономит наше время. Несмотря на это,

учащиеся могут потерять важные навыки и компетенции такие как критическое и логическое мышление, креативность, социальные навыки, коммуникацию.

Одной из наиболее важных является коммуникативная компетенция. Коммуникативная компетенция – это способность выражать и интерпретировать свои мысли, чувства и факты в письменной и устной речи. Коммуникация между учащимся и учителем, между учащимися это – основа образовательного процесса.

Развитие устной речи на уроках географии – важная составляющая формирования у учащихся не только предметных знаний, но и коммуникативных компетенций. Развитие у учащихся способностей к коммуникативной деятельности – одна из задач обучения учебному предмету «География» [1].

Для развития коммуникативной речи существует большое количество приёмов: описание географических объектов или процессов, объяснение причинно-следственных связей, рассказ по опорным схемам, эвристическая беседа, дискуссия, презентация результатов проекта и многие другие.

Среди наиболее эффективных приемов следует выделить приём РАФТ и ПОПС-формула. Данные приемы можно применять при изучении всех курсов географии и использовать на всех этапах урока.

РАФТ – это аббревиатура от английских слов Role, Audience, Format, Topic.

Буква R означает Роль. Учащийся определяет себя как участник события, например, турист или исследователь, ученый, специалист в определенной области, даже географический объект.

A – это Аудитория, для кого учащийся говорит. Это могут быть учащиеся, люди определенной профессии и даже природа.

F – это Форма, в которой учащийся выражает мысли: пишет письмо, статью, репортаж, дневник, отчёт или обращение.

T – это Тема, о чём именно раскрывается идея, связанная с географией.

Например, в 6 классе, на этапе проверки домашнего задания, учащимся предлагается представить себя в Роли гейзера в Исландии. Аудитория – жители острова. Форма – Рассказ. Тема – как я живу и почему образуюсь.

На первом уроке в 10 классе, на этапе закрепления изученного материала, учитель предлагает классу разделиться на две группы. Одна группа класса в парах составляет сообщения, где их Роль – преподаватель факультета географии и геоинформатики БГУ; Аудитория – учащиеся 10 - 11 классов; Форма – выступление на дне открытых дверей факультета; Тема – знакомство с кафедрой экономической и социальной географии факуль-

тета. Другая группа класса – учащиеся 10 - 11 классов, индивидуально составляет вопросы преподавателю кафедры экономической и социальной географии. Учащиеся рассказывают об особенностях социально-экономической географии, роли науки, перспективах её развития, задают вопросы [2, с. 8].

В 11 классе при изучении нового материала (геоэкологические проблемы литосферы) учащимся предлагается выступить в Роли вулкана, Аудитория – жители у подножия вулкана, Форма – обращение или предупреждение, Тема – какое влияние (положительное и отрицательное) оказывает вулканизм на литосферу и жизнедеятельность человека.

При изучении нового материала в 11 классе учащимся предлагается представить себя участником Всемирного Водного Форума. Учащиеся сами выбирают форму повествования. Основная цель повествования – «Проблемы и перспективы использования воды в ...»

- энергетике;
- сельском хозяйстве;
- туризме;
- здравоохранении;
- промышленности;
- коммунально-бытовом хозяйстве [3, с. 48].

Использование приема РАФТ позволяет учащимся постоянно общаться с учителем и между собой, высказывать свои суждения и логически формулировать свой ответ.

Таким образом, через использование РАФТ приёма учитель развивает у учащихся устную речь, эмпатию и воображение, формирует экологическое мышление, учит структурировать текст и логически преподносить информацию.

ПОПС – это аббревиатура.

Буква П – это Позиция. Учащиеся отвечают на вопрос: «Что я думаю?» Ответ начинается со слов: «Я считаю, что...».

Буква О – это Обоснование. Учащийся объясняет свою точку зрения.

Буква П – это Пример. Учащийся подтверждает своё мнение конкретными примерами.

Буква С – это Следствие. Учащиеся отвечают на вопрос: «Какой вывод я могу сделать?» Ответ начинается со слов: «Следовательно или это значит что...».

Наиболее эффективно использование приема на этапе закрепления, рефлексии или проверки домашнего задания. Рекомендуется предложить учащимся разные позиции «за» и «против».

Применение ПОПС-формулы на уроках географии. Учитель ставит проблемный вопрос. Учащиеся отвечают по структуре ПОПС. Это можно делать устно, письменно или в мини-дискуссии.

В 10 классе при изучении географии транспорта мира на этапе закрепления изученного материала учитель предлагает учащимся утверждения:

Транспорт – ускоритель развития хозяйства.

Транспорт – крупнейший загрязнитель окружающей среды [2, с. 143].

Учащиеся отвечают по структуре ПОПС.

В 11 классе при проверке домашнего задания по теме «Возможные причины и последствия изменения климата» учащимся предлагаются утверждения.

1. Основной причиной изменения климата в последние 100 лет является деятельность человека.

2. Повышение температуры воздуха поведёт к возникновению новых экосистем.

3. Повышение температуры воздуха вызовет многочисленные миграции населения.

4. Изменение климата благоприятно отразится на развитии сельского хозяйства.

5. В результате потепления климата в наименьшей степени изменения коснутся промышленности [3, с. 45-46].

Использование ПОПС-формулы на уроках географии позволит учителю формировать у учащихся умение рассуждать и аргументировать, развивать речь, осваивать научный стиль, использовать географические термины.

Таким образом, развитие устной речи на уроках географии формирует у учащихся географическое мышление, повышает мотивацию и активизирует познавательную деятельность учащихся, развивает коммуникативные навыки.

### **Библиографические ссылки**

1. Учебная программа по учебному предмету «География» для VI–IX классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования, с русским языком обучения и воспитания. URL: <https://adu.by/images/2025/08/12/Geogr-6-9.pdf> (дата обращения: 20.09.2025).

2. Кольмакова Е. Г., Тарасенок Е. Н. География: план-конспект уроков: 10 класс. Минск: Аверсэв, 2023.

3. Кольмакова Е. Г., Тарасенок Е. Н. География: план-конспект уроков: 11 класс. Минск: Аверсэв, 2023.



УДК 374.1

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ТРАЕКТОРИИ ПОДГОТОВКИ К МЕЖДУНАРОДНЫМ ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ОЛИМПИАДАМ

А. К. Климко, Н. Ю. Мисиюк

*Белорусский государственный университет, ул. Ленинградская, 16, 220030,  
г. Минск, Республика Беларусь, [geo.klimko@bsu.by](mailto:geo.klimko@bsu.by), [geo.misiyuk@bsu.by](mailto:geo.misiyuk@bsu.by).*

Рассмотрены траектории подготовки к международным географическим олимпиадам школьников, использованные авторами: решение заданий прошлых лет и составление авторских заданий, а также формирование системы знаний посредством работы с литературными источниками, чтения новостных ресурсов, изучения кейсов, связанных с рассматриваемой темой, составления конспектов.

**Ключевые слова:** международные географические олимпиады; траектории самоподготовки; формирование системы знаний.

## INDIVIDUAL TRAINING TRAJECTORIES FOR THE INTERNATIONAL GEOGRAPHICAL OLYMPIADS

A. K. Klimko, M. Y. Misiyuk

*Belarusian State University, st. Leningradskaya, 16, 220030,  
Minsk, Republic of Belarus, [geo.klimko@bsu.by](mailto:geo.klimko@bsu.by), [geo.misiyuk@bsu.by](mailto:geo.misiyuk@bsu.by)*

The report examines the authors' approaches to preparing for international geography olympiads: solving tasks from previous years and creating original tasks, as well as developing a knowledge base through working with literary sources, reading news sources, studying case studies related to the topic, and compiling notes.

**Keywords:** international geography olympiads; self-study approaches; developing a knowledge base.

Подготовка к международным олимпиадам по географии – сложный и многосторонний процесс, предполагающий индивидуальный подход, а также целенаправленную работу по достижению желаемого результата. В статье охарактеризованы две траектории подготовки к международным олимпиадам по географии.

Траектория 1: решение заданий прошлых лет и составление авторских заданий.

Любая олимпиада строится на основе определенных критериев, чаще всего структура повторяется из года в год, меняется лишь тематика блоков

(проблематика заданий). В связи с этим для успешного выступления необходимо разбираться в том, как именно необходимо оформлять ответы на вопросы (стилистика, используемые слова-связки). Это внешняя структура ответа на вопрос. Внутренняя же структура ответа полностью зависит от уровня знаний и глубины понимания учащимися тех тем, которые затрагиваются в олимпиадном задании.

Одним из ключевых моментов в подготовке к олимпиадам является решение заданий за предыдущие годы. У большинства международных олимпиад есть собственные веб-сайты, на которых представлены задания прошлых лет и авторские решения заданий. Изучение данных сайтов служит отправной точкой в описываемой траектории. При этом учащимися должны быть рассмотрены как задания, так и предлагаемые решения. Обратим внимание именно на авторских решениях заданий.

При просмотре ключей к заданиям, следует учитывать такие аспекты, как: 1) структура ответа («Из каких частей должен состоять ответ? «Как должны быть соподчинены части ответа?»); 2) стилистика ответа (описание, рассуждение), включая слова-связки и используемую терминологию; 3) конкретные пункты оценивания, их выражение в баллах и вес в общей сумме.

Также отметим, что в заданиях прошлых лет необходимо видеть определенные тенденции и их анализировать (например, составить таблицу, в которой будут представлены тематика блоков за определенный период времени). Если раз в два года отмечается присутствие заданий, тематика которых связана с состоянием вечной мерзлоты, то существует большая вероятность, что данная проблема будет затронута еще не один раз. Чем больше внимания будет уделено к изучению материала по данной теме, тем выше вероятность успешно ответить на данные вопросы.

Вторым важным аспектом является подготовка (составление) авторских заданий. Это определенным образом помогает понять логику самих составителей. Также, составляя задания, учащимся приходится обрабатывать большой массив данных, таким образом, получая новые знания и формируя причинно-следственные связи.

Отметим, что при работе с пособиями при нахождении информации или идеи для задания, не стоит оставлять остаток текста непрочитанным, так как формируются обрывочные знания, что не позволяет учащимся комплексно понимать функционирование объектов изучения и взаимосвязей между ними. Каждое пособие (или главу/раздел пособия) следует дочитывать до его логического завершения.

При составлении заданий необходимо наращивать уровень используемых учебных и учебно-методических пособий постепенно, начинать с базовых понятий и переходить последовательно на все более сложные. Первоначально задания будут состоять почти целиком из фактов, а по мере

продвижения уровня будут появляться усложненные задания, при решении которых необходимо вовлекать знания из сопредельных областей, суть которых будет заключаться в анализе, нежели описании.

Траектория 2: формирование системы знаний при подготовке к международным географическим олимпиадам.

Начальный уровень знаний при подготовке участника к международной олимпиаде предполагает частичные, но глубокие по некоторым аспектам знания. У участника уже сформированы некоторые навыки, полезные для международных олимпиад. При следовании данной траектории участник достигает продвинутого уровня знаний. Он хорошо владеет как географическими знаниями, так и терминологией на английском языке, четко понимает, в каких местах ещё есть пробелы, может справиться с силами в стрессовой обстановке, способен оценить ситуацию с разных сторон, различать перво- и второстепенные факторы, последствия и причины, и кратко- и долгосрочное влияние, может предлагать уместные и рациональные варианты решения проблем, умеет анализировать картосхемы, графики, диаграммы, четко понимает структуру олимпиады и системы оценивания заданий в турах.

Можно выделить такие способы формирования и совершенствования системы знаний при подготовке к международным географическим олимпиадам, как решение заданий прошлых лет, работа с литературными источниками, чтение новостных ресурсов, изучение кейсов, связанных с рассматриваемой темой, занятия в рамках сборов по подготовке к международным олимпиадам. Кроме того, очень важна помощь школьного педагога при изучении материала.

Одним из основных аспектов при работе с литературными источниками является грамотный подбор информации. Его следует проводить после решения заданий прошлых лет. Хорошими источниками при подготовке являются учебные пособия зарубежных университетов по географии и онлайн-энциклопедии на английском языке. При работе с такими материалами важно не количество прочитанных книг, а качество усвоения информации. Заведомо ненужная информация при чтении книг опускается. Обращается внимание на причинно-следственные связи. Для лучшего усвоения информации ведется конспект.

Полезным при изучении тем является анализ кейсов. Он помогает разобраться с темой на примере конкретной ситуации. В нем могут быть упомянуты предпосылки, причины, конкретные пути решения описываемой проблемы, а также различные последствия решения проблемы для разных заинтересованных или затронутых сторон. Кейсы часто есть в учебниках географии. Найти их можно и самостоятельно.

УДК 378.4

## ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛИ

Т. С. Косик

*ГУО «Гимназия № 39 г. Минска», г. Минск, ул. Кунцевщина 10*

В статье освещается опыт создания и функционирования профильных классов профессиональной инженерной направленности с изучением «Физики/математики», «Химии/математики» на повышенном уровне, «Географии/математики».

**Ключевые слова:** инженерные классы, образовательная вертикаль, инновационный проект, географические знания.

## GEOGRAPHICAL DIRECTION IN THE ENGINEERING EDUCATIONAL VERTICAL

T. S. Kosik

*State Educational Institution «Gymnasium No. 39 of Minsk», Minsk, st. Kuntsevshchina 10*

The article covers the experience of creating and operating specialized classes with a professional engineering focus, studying Physics/Mathematics, Chemistry/Mathematics at an advanced level, and Geography/Mathematics.

**Keywords:** engineering classes, educational vertical, innovative project, geographical knowledge.

В настоящее время возросли требования к обществу, экономике и образованию, что связано с высоким уровнем развития технологий, быстрым темпом усвоения знаний и практического овладения профессиональными компетенциями. Учитывая острую востребованность кадров с инженерным образованием, а также необходимость построения комплексной системы, направленной на подготовку кадров и повышение престижа инженерной профессии в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь, в том числе ГУО «Гимназия № 39 г. Минска», открыты профильные классы профессиональной инженерной направленности. Для их функционирования подготовлена нормативная правовая основа, дорожная карта по развитию сети профильных классов инженерной направленности, разрабатывается научно-методическое обеспечение.

Формирование технологической компетенции у учащихся закладывает основу для качественного освоения выпускниками инженерных классов программ технических вузов и обеспечивает преемственность целей общего среднего и высшего образования.

Каждое учреждение общего среднего образования ищет свой путь для реализации этого социального запроса государства. В ГУО «Гимназия № 39 г. Минска» с 2022 года достаточно успешно реализуется авторский инновационный проект «Инженерная образовательная вертикаль как средство формирования технологической компетенции у учащихся в рамках профильного обучения и допрофильной подготовки». Суть проекта заключается в формировании технологической компетенции у учащихся на всех ступенях общего среднего образования. Инженерная образовательная вертикаль представляет собой многоступенчатую модель образовательной траектории по формированию у учащихся технологической компетенции с учетом их предпрофильных интересов, готовности к осознанному профессиональному самоопределению.

Компоненты технологической компетенции (когнитивный, личностный, операционный и социальный) формируются в процессе системной и целенаправленной работы с учетом возрастных особенностей учащихся.

В гимназии на 1 ступени общего среднего образования созданы IT-классы с изучением основ робототехники, большое внимание уделяется проектной деятельности, на 2 ступени в рамках допрофильной подготовки сформированы классы с изучением отдельных учебных предметов на повышенном уровне, открыты объединения по интересам, проводится целенаправленная профориентационная диагностика, что позволяет учащимся определиться с направлением своей образовательной траектории в дальнейшем. На 3 ступени в гимназии открыты профильные классы профессиональной инженерной направленности с изучением «Физики/математики», «Химии/математики» на повышенном уровне, а в этом учебном году открыт профильный класс с изучением на повышенном уровне «Географии» и «Математики».

Открытию географического направления предшествовала большая разносторонняя подготовительная работа. Необходимо было показать важность географических знаний, умений и навыков для получения будущей профессии, становления личности учащегося, приобретения универсальных компетенций, которые помогут социальной успешности выпускника.

География предоставляет инженерам уникальные инструменты для анализа и решения различных практических задач. Например, использование геоинформационных систем (ГИС) позволяет учитывать при строительстве рельеф местности, климатические условия и другие природные

факторы. Инженеры могут визуализировать данные и принимать обоснованные решения.

Знания о распределении водных ресурсов помогают инженерам при проектировании систем водоснабжения и очистки сточных вод для разработки эффективных систем управления водными ресурсами.

Географические исследования помогают определить наилучшие места для строительства зданий и сооружений, особенно для стратегически важных объектов, избежать сейсмических рисков, высокого уровня грунтовых вод и негативного воздействия других факторов. Примеров использования географических знаний множество.

1. Проектирование и строительство дорог и мостов, схем общественного транспорта, мелиоративных систем, систем контроля за загрязнением окружающей среды.

2. Оптимизация сельскохозяйственного производства.

3. Развитие туристической инфраструктуры, создание туристских маршрутов и объектов, в том числе с включением особо охраняемых территорий.

4. Разработка планов эвакуации и защиты от ЧС природного характера на основе географического анализа.

Эти и другие примеры показывают, как географические знания интегрируются в инженерные решения и помогают эффективно взаимодействовать в различных направлениях.

В гимназии № 39 г. Минска в рамках реализации инновационного проекта с учащимися на всех ступенях общего среднего образования проводятся различные мероприятия, которые так или иначе связаны с формированием технологической компетенции.

Разработанная модель инженерной образовательной вертикали гимназии включает блок: образовательный, профориентационный, экскурсионный, практический и сетевое взаимодействие, отражает последовательность и преемственность в процессе всего периода обучения.

Программа **образовательного блока** направлена на освоение учащимися учебных программ в условиях профильного обучения. Учащиеся могут участвовать в практических занятиях и проектах, которые помогают им приобрести практические навыки, обеспечить развитие функциональной грамотности, критического и аналитического мышления в процессе обучения. Профильное обучение часто включает элементы междисциплинарного общения, что позволяет учащимся видеть связи между различными учебными предметами. Это особенно важно, когда требуется комплексное решение поставленных задач. Углубление изучения учебного предмета, участие в исследовательских проектах, конкурсах и научно-

практических конференциях будет способствовать развитию научного интереса у учащихся.

Учащиеся гимназии ежегодно становятся участниками образовательных смен Национального детского технопарка. За 2023-2025 годы они прошли обучение по 8 образовательным направлениям – 21 учащийся, а учащиеся 8 классов дважды провели в технопарке «Научные выходные». Выпускник октябрьской смены 2025 года по направлению «Природные ресурсы» Сорокин Александр, призер республиканской олимпиады 2024, 2025 годов, награжден Грамотой и зачислен для продолжения работы в дистанционном формате над проектом, посвященным изучению влияния гуминовой кислоты на восстановление плодородия деградированных почв.

Кроме того, профильное обучение способствует профориентации учащихся, помогая им лучше понять, какую специальность и профессию следует выбрать в дальнейшем.

Учащиеся профильного класса инженерной направленности изучают программу факультативных занятий «В мире техники и технологий: выбираем инженерную профессию». Модульно-блочный принцип построения программы предусматривает вариативное формирование образовательных маршрутов для каждого класса с учетом набора учебных предметов, которые изучаются на повышенном уровне.

В классе географо-математическом особого внимания заслуживают тематические модули «Инженерные технологии в добывающей и обрабатывающей промышленности, в энергетике, в транспортной отрасли». В процессе обучения учащиеся посещают предприятия, выполняют практические работы, создают проекты, тем самым погружаясь в основы технологий производства, анализируя комплекс факторов для территориального размещения производства. Это позволяет не только усовершенствовать знания в области географии и инженерии, но и развить необходимые практические навыки.

Можно выразить надежду, что выпускники профильных классов, смогут проявить готовность к успешной профессиональной деятельности в будущем и станут абитуриентами не только технических вузов, но и факультета географии и геоинформатики БГУ.

**Профориентационный блок** инженерной образовательной вертикали знакомит учащихся с профессиями и показывает возможные варианты обучения для приобретения той или иной профессии.

Учащиеся начальных классов знакомятся с инженерными профессиями через организацию встреч с родителями в рамках проведения классных и информационных часов. Учащиеся старших классов посещают дни открытых дверей, становятся участниками акций «Стань студентом на один день», «Один день на производстве».

В ноябре 2025 года произошло открытие первой профильной инженерной смены оздоровительного лагеря «ПрофОсень» на базе учреждения образования для учащихся 10 классов инженерной направленности Фрунзенского района г. Минска. Смена собрала 77 учащихся из 7 учреждений образования. Дорожная карта лагеря предусматривает проведение мастер-классов, интерактивные игры, знакомство с профессиями, экскурсии на предприятия. Все отряды участвуют в акции «ПрофТур: индустрия и практика» и посещают с экскурсией ОАО «МАПИД», УП «МИНГАЗ», филиал РУП «Минскэнерго» ТЭЦ-4.

Для программы **экскурсионного блока** инженерной образовательной вертикали нами был составлен перечень экскурсионных объектов Фрунзенского района / города Минска / Республики Беларусь, посещение которых способствует формированию у учащихся социального компонента технологической компетенции. Этот блок помогает формировать экологическое мышление, получать знания в области социально-экономической географии, знакомит с технологическими процессами на предприятиях, объясняет производственные связи и целостность функционирования отдельных отраслей промышленности в хозяйстве страны.

Экран выполнения программы экскурсионного блока содержит информацию о посещении каждым классом предложенных объектов по месяцам, что позволяет анализировать информацию и использовать для реализации воспитательного потенциала учебных предметов.

**Практический блок.** Учащиеся 1-5 классов принимают участие в мероприятиях практического блока «ЛабораториУМ» по учебным предметам, что имеет большое значение в формировании учебной мотивации к изучению предметов естественно-математической направленности в будущем. В частности, Географический ЛабораториУМ знакомит учащихся с метеорологическими приборами, формирует умение пользоваться компасом, глобусом и географическими картами, определять минералы, горные породы, изучать свойства воздуха, воды и другое.

Реализации программы практического блока способствуют занятия по программированию, 3-D моделированию, робототехнике, использованию БПЛА.

Проектная и исследовательская деятельность в рамках научного общества учащихся «Истоки» в гимназии направлена на развитие личностных качеств учащихся, что является неотъемлемой частью технологической компетенции. В начальных классах реализованы проекты, посвященные космосу, геологии, в 6 классе – изучению вулканической деятельности, в 7 классе - падению метеоритов на территории Беларуси, в 8 – изучению состава населения Республики Беларусь, в 10-11 классах – геоэкологии через изучение возможности переработки пэт-бутылок в леску для



3Д принтера. Многие работы были представлены на конкурсах исследовательских работ и получили высокую оценку компетентного жюри.

Для развития **сетевого взаимодействия** на базе гимназии создан ресурсный центр предметной (естественно-математической) направленности и профильного инженерного образования, налажено международное сотрудничество с 258 школой г. Санкт-Петербурга, лицеем № 82 г. Нижнего Новгорода, Инженерно-железнодорожным лицеем г. Кирова, гимназией Российского университета транспорта г. Москва. Программа блока сетевое взаимодействие рассчитана на обмен опытом между учреждениями образования в области инженерного образования.

Ресурсным центром проводятся семинары, мастер-классы, повышение квалификации для педагогов. Опыт деятельности РЦ, функционирования инженерных классов гимназии многократно представлялся на выставках и форумах городского и республиканского уровня. На базе ресурсного центра для учащихся инженерных классов г. Минска при поддержке комитета по образованию Мингорисполкома, МГИРО, академических и промышленных партнеров в апреле 2024 и 2025 года состоялся Фестиваль инженерных профессий.

В декабре 2024 года состоялась первая открытая очно дистанционная (с международным участием) НПК «История отечественных открытий и достижений науки и техники». В секции «География» учащиеся из г. Минска и городов Москва, Киров Российской Федерации представили исследовательские проекты в форме стендовой защиты.

Подписаны трехсторонние договоры о сотрудничестве между гимназией, Белорусским национальным техническим университетом и унитарным предприятием «Мингаз», который стал первым трехсторонним договором школа-вуз-предприятие в Республике Беларусь по данному направлению. Подписан договор о сотрудничестве между гимназией и РУП «Минскэнерго», РУП «Белмедпрепараты», Белорусским государственным технологическим университетом, а также Белорусским государственным университетом в области профориентационной деятельности.

Географическое направление играет значимую роль в инженерной образовательной вертикали. Интеграция географических знаний в инженерное образование — это не просто полезный навык, это необходимость в современном мире, учитывая пути реализации целей устойчивого развития.

УДК 372.891

**РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КРОССЕНСА ПОСРЕДСТВОМ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-  
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ДЛЯ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ  
УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ**

**Е. К. Лагуцкая**

*ГУО «Средняя школа № 12 г. Новополоцка», ул. Я. Коласа, 60  
211501, г. Новополоцк, Беларусь, [lena.lagutskaya@yandex.by](mailto:lena.lagutskaya@yandex.by)*

В статье рассматриваются дидактические возможности кроссенса как средства развития функциональной грамотности учащихся на уроках географии. Раскрывается его сущность, методические аспекты составления и потенциал использования авторского компьютерного программного продукта, возможности которого позволяют расширить назначение традиционного кроссенса в формировании функциональной грамотности учащихся.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность; кроссенс; дидактические возможности; интерактивная методика; география.

**EXPANDING THE POSSIBILITIES OF CROSS SENSE THROUGH  
THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION  
TECHNOLOGIES TO DEVELOP STUDENTS' FUNCTIONAL  
LITERACY IN GEOGRAPHY CLASSES**

**E. K. Lagutskaya**

*State Educational Establishment «Secondary School № 12 of Novopolotsk», Y. Kolasa St., 60  
211501, Novopolotsk, Belarus, [lena.lagutskaya@yandex.by](mailto:lena.lagutskaya@yandex.by)*

The article examines the didactic possibilities of cross sense as a means of developing students' functional literacy in Geography lessons. Its essence, methodological aspects of compilation and the potential of using the author's computer software product, the specific capabilities of which make it possible to expand the purpose of traditional cross sense, in the formation of functional literacy of students.

**Keywords:** functional literacy; cross sense; didactic opportunities; interactive methodology; Geography.

Сегодня особенно важны такие умения, как анализировать, сопоставлять, применять полученную информацию, устанавливать причинно-следственные связи, выбирать смысловые и целевые установки для своих

действий. Формирование их невозможно стихийным образом, а только в результате специально организованного обучения, в процессе деятельности, которая имеет для учащихся особую ценность [1].

Главной задачей учителя является поиск средств и методов развития функциональной грамотности учащихся как условия, обеспечивающего качественное образование – залога успешного будущего. Широкие возможности для достижения учащимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов заключены в кроссенсе [2].

Кроссёнс (от английского cross sense – «пересечение смыслов», «крестосмыслица») – ассоциативная головоломка, придуманная и опубликованная в 2002 году [3, с. 39]. Она внешне представляет собой таблицу 3×3 из девяти изображений. Основная задача разгадывающего – найти ассоциативные связи между соседними (то есть, имеющими общую сторону) картинками и разгадать значение центрального квадрата. Изображения могут быть в виде фотографии, рисунка или даже формулы и надписи, карты, схемы, графика.

Существуют различные способы чтения кроссенса (рис. 1).

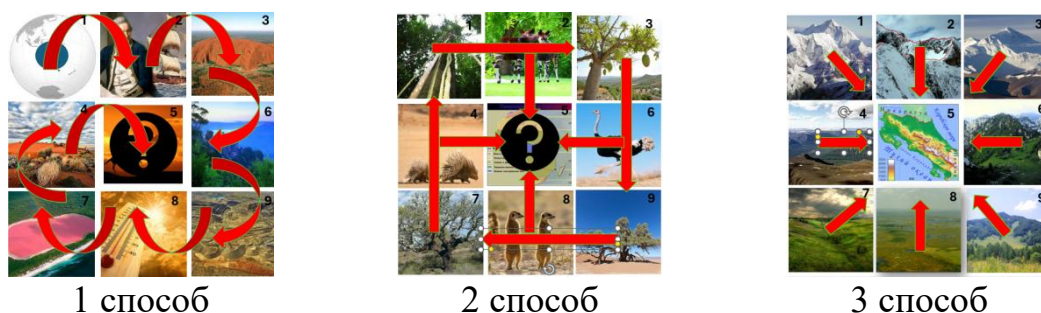


Рис. 1. Способы чтения кроссенса

В своей работе использую кроссенс в рамках общепринятого подхода для формирования логического, критического и творческого мышления, визуализации учебного материала, овладения навыками коммуникации и сотрудничества, повышения мотивации.

Для расширения возможностей классического кроссенса был создан компьютерный программный продукт, увеличивающий вариативность заданий, упрощающий работу по его составлению, способствующий формированию функциональной грамотности.

Программный продукт включает 9 квадратов-ячеек (3×3), как и в обычном кроссенсе, и набор из 12 картинок по периметру. Для удобства работы по выстраиванию последовательности ячейки пронумерованы по спирали. При наведении курсора на картинку она увеличивается и проецируется в центр экрана. При нажатии на неё она устанавливается в выбранную ячейку кроссенса (рис. 2).

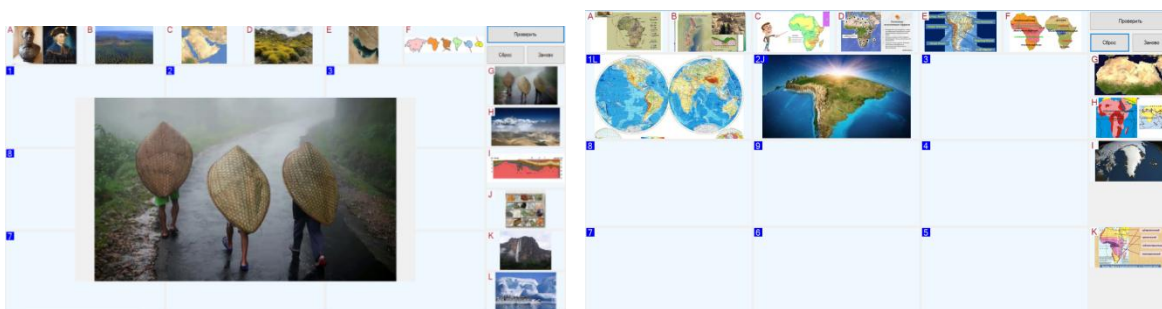


Рис. 2. Скриншоты страницы компьютерной программы

Учитель может сам заполнить кроссенс или предложить его составить учащимся по определённой теме. Кнопкой «проверка» правильность составленного кроссенса можно узнать сразу: ячейки подсвечиваются зелёным (при правильном выборе иллюстрации) или красным (при неправильном) цветом (рис. 3). Функцией «сброс», которая убирает цветовую подсветку, можно воспользоваться в случае, если следующий отвечающий не должен видеть на мониторе решения предложенной проблемы предыдущим участником. Кнопка «заново» позволяет убрать изображения на первоначальные места и составить новый кроссенс.



Рис. 3. Скриншот готового кроссенса

Для формирования читательской и естественнонаучной грамотности учащимся при изучении тем «Географическое положение материка» можно предложить выполнить следующие задания:

- Выберите иллюстрации к каждому пункту плана описания географического положения материка и расставьте их по порядку. Приведите обоснование вашего решения.
- Составьте описание географического положения материка.
- Почему именно эти три картинки оказались лишними?
- Объясните несовпадение выбора иллюстраций с предложенным учителем (рис. 3).

Отработанное умение по составлению планов позволит в дальнейшем понимать последовательность изучения географического положения объектов и даст возможность акцентировать внимание на причинно-следственных связях между их расположением и особенностями. В данном примере используется первый способ чтения кроссенса «по спирали» (рис. 1).

Для установления причинно-следственной связи между строением и рельефом, географическим положением материка и климатом, климатом и внутренними водами, климатом и природными зонами на учебных занятиях применяю второй способ чтения кроссенса (рис. 1). Например, при изучении темы «Природные зоны Африки. Охрана природы» учащимся предлагаю собрать пару (представителя флоры и фауны), обитающую в одной природной зоне, расставить иллюстрации в последовательности месторасположения природных зон от экватора к окраинам материка. Учащиеся приводят свои доводы, объясняют, почему у них получился именно такой кроссенс. Затем сравнивают с кроссенсом учителя, и если появляются квадраты с красной подсветкой, то выясняются причины несовпадений и поясняется верный вариант.

Системное применение учебных модулей кроссенса обеспечивает целостность, последовательность усвоения учебного материала, делает процесс обучения качественным, эффективным и неформальным [4].

В зависимости от выбранной цели меняются формы организации работы учащихся с заданиями, и кроссенс может быть использован как для формирующей, так и для диагностической оценки деятельности учащихся.

### **Библиографические ссылки**

1. Русецкий В. Ф., Зеленко О. В. Формирование функциональной грамотности как научная и образовательная проблема // Веснік адукацыі. 2020. № 9. С. 15–21; № 10. С. 5–13.
2. Образовательные стандарты общего среднего образования // Национальный образовательный портал. URL: <https://adu.by/images/2023/obr/obr-standarty-ob-sred-obrazovaniya.pdf> (дата обращения: 24.09.2025).
3. Лаговский И. К. Кроссенс – игра для эрудитов // Наука и жизнь 2002. № 12. С. 132-134.
4. Запрудский Н. И. Современные школьные технологии: пособие для учителей. 2-е изд., перераб. и доп. Минск : Аверсэв, 2004. URL: [https://www.studmed.ru/view/zaprudskiy-ni-sovremennyye-shkolnye-tehnologii-posobie-dlya-uchiteley\\_92747512d41.html](https://www.studmed.ru/view/zaprudskiy-ni-sovremennyye-shkolnye-tehnologii-posobie-dlya-uchiteley_92747512d41.html) (дата обращения: 24.09.2025).

УДК 910.1

## **ИИ-ГРАМОТНОСТЬ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ ШКОЛЬНИКОВ**

**Т. Ф. Магденко**

*ГУО «Средняя школа № 3 г. Островца», ул. Аэродромная, 20, 231210,  
г. Островец, Беларусь, sh3.edu-ostrovets.gov.by*

В статье рассматриваются потенциал и практические аспекты интеграции технологий искусственного интеллекта в школьный курс географии. Обосновывается, что применение искусственного интеллекта способствует не только повышению эффективности усвоения предметных знаний, но и формированию критического мышления, исследовательских компетенций и ответственного отношения к технологиям у учащихся.

**Ключевые слова:** география; функциональная грамотность; искусственный интеллект; цифровая грамотность; ИИ-грамотность.

## **POPULARIZATION OF GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE THROUGH PARTICIPATION IN THE ROSATOM SCHOOL PROJECT - AS A CONDITION FOR THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS**

**T. F. Magdenko**

*State educational institution «Secondary school № 3 Ostrovets»,  
Aerodromnaya str., 20, 231210, Ostrovets, Belarus, sh3.edu-ostrovets.gov.by*

This article explores the potential and practical dimensions of integrating artificial intelligence technologies into the school geography curriculum. The analysis suggests that the incorporation of artificial intelligence not only enhances the effectiveness of subject knowledge acquisition, but also fosters the development of critical thinking, research competencies, and a responsible approach to technology among students.

**Keywords:** geography; functional literacy; artificial intelligence; digital literacy; AI literacy.

Интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс представляет собой один из ключевых трендов современной педагогики. В контексте преподавания географии применение инструментов искусственного интеллекта открывает новые возможности для исследовательской деятельности и практико-ориентированного обучения. Это позволяет

перейти от пассивного усвоения информации к активному анализу и визуализации пространственных данных, что значительно повышает мотивацию и вовлеченность школьников [3].

Стратегическая цель внедрения искусственного интеллекта на уроках географии заключается в формировании у учащихся целостного научного мировоззрения и инженерного мышления. В числе конкретных задач можно выделить:

- Повышение компетенций в области естественных и технических наук.
- Развитие навыков исследовательской работы с большими массивами данных.
- Формирование экологической культуры через анализ актуальных проблем взаимодействия в системе «человек–природа–общество».
- Подготовку учащихся к будущим профессиям, связанным с обработкой геоданных в ГИС-технологиях и моделированием природных процессов.

Современные исследователи, такие как О. М. Корчажкина, И. В. Левченко, Н. Н. Самылкина и другие, справедливо отмечают, что ИИ-грамотность становится неотъемлемой частью цифровой и функциональной грамотности личности [4]. Важно готовить школьников к восприятию искусственного интеллекта не только на техническом, но и на мировоззренческом уровне. Учащиеся должны понимать базовые принципы работы алгоритмов, их потенциал и, что важно, их ограничения.

Методическим ядром формирования ИИ-грамотности является использование на уроках специально разработанных заданий. Их цель — научить школьников интерпретировать данные, распознавать случаи применения технологий искусственного интеллекта и критически оценивать полученные результаты [2].

**Пример задания для темы «Социально-экономические регионы Европы»:** Учащимся предлагается проанализировать серию изображений городских и сельских ландшафтов, сгенерированных нейросетью по запросам «индустриальный регион Германии», «аграрный район Италии», «постиндустриальный центр Великобритании». Задача школьников — определить, какие элементы изображения (архитектура, инфраструктура, виды хозяйственной деятельности) соответствуют реальным характеристикам соответствующего типа региона, а какие являются стереотипными представлениями или ошибками алгоритма. Это задание развивает навыки критического анализа пространственных образов территорий и углубляет понимание особенностей их экономической специализации.

**Альтернативный вариант задания:** Школьникам предлагается использовать инструмент на основе искусственного интеллекта для анализа статистических данных по регионам Европы (ВВП, занятость по секторам



экономики, уровень урбанизации). На основе выявленных закономерностей учащиеся должны составить прогноз экономического развития региона и проверить свои гипотезы с помощью алгоритма машинного обучения.

**Пример задания с использованием ГИС:** Школьники могут использовать простые ИИ-инструменты для прогнозирования возможных изменений границ природных зон в условиях глобального потепления, обучая модель на предоставленных наборах климатических данных.

Таким образом, целенаправленное формирование ИИ-грамотности на уроках географии является важным шагом в подготовке конкурентоспособных и технологически адаптированных выпускников. Этот процесс способствует развитию критического мышления, пониманию социально-экологических последствий технологического прогресса и воспитанию ответственности за использование инструментов искусственного интеллекта. География как предмет, обладающий значительным междисциплинарным потенциалом, выступает идеальной платформой для достижения этих образовательных результатов.

### Библиографические ссылки

1. *Егоров К. Б., Захарова В. А., Половина И. П.* Цифровые навыки как компоненты функциональной грамотности: готов ли учитель? // Современные наукоемкие технологии. 2023. № 2. С. 135-143.
2. *Костюкович Н. В., Конашевич Т. Н., Синькевич В. Н.* Теоретико-методические аспекты формирования функциональной грамотности обучающихся в процессе проектной деятельности при изучении учебных предметов математического и естественнонаучного образования // Веснік адукацыі. 2022. № 6. С. 13-24.
3. *Левченко И. В.* Педагогические условия формирования элементов AI-грамотности у учащихся основной школы // Цифровое образование. 2022. № 3 (49). С. 45–52.
4. *Розов К. В., Шрайнер Б. А.* Дистанционное обучение школьников технологиям искусственного интеллекта // Информатика в школе. 2022. № 6. С. 37-45.
5. *Садыкова А. Р.* Формирование функциональной грамотности школьников в условиях цифровизации // Педагогика. 2021. № 8. С. 45–53.
6. *Соловьев М. А.* Большие данные и искусственный интеллект в географических исследованиях: возможности для школьного образования // Известия Российской академии образования. 2022. Т. 1, № 55. С. 78–89.



УДК 372.891

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПОРНЫХ КОНСПЕКТОВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

**Л. В. Мальская**

*ГУО «Средняя школа № 223 г. Минска имени Иона Солтыса»,  
ул. Солтыса, 42, 220137, г. Минск, Республика Беларусь, [sch223@minskedu.gov.by](mailto:sch223@minskedu.gov.by)*

Рассмотрены вопросы использования логических опорных конспектов на уроках географии. Использование опорных конспектов позволяет эффективно организовать процесс обучения, освободить время для формирования практических умений и навыков, привести знания в систему. Проиллюстрированы примеры использования опорных конспектов на уроках географии в 6 классе.

**Ключевые слова:** логический опорный конспект; эффективность урока; качество обучения; учебно-познавательные компетенции.

## USING KEY-POINT NOTES IN GEOGRAPHY CLASSES

**L.V. Malskaya**

*State Educational Institution «Secondary school No. 223 of Minsk  
named after Ion Soltys», St.Soltys, 42, 220137, Minsk, Belarus, [sch223@minskedu.gov.by](mailto:sch223@minskedu.gov.by)*

The issues of using logical key-point notes in geography lessons are considered.

The use of key-point notes allows for effective organization of the learning process, free up time for the formation of practical skills and abilities and systematize the knowledge. Examples of the use of key-point notes in geography lessons in grade 6 are illustrated.

**Keywords:** logical key-point notes; lesson effectiveness, quality of education; educational-cognitive competences.

Одной из ответственных задач, стоящих перед учителем, является повышение эффективности урока. Отличительной особенностью современного общества является постоянное увеличение объема и скорости появления новой информации. Для эффективной работы с информацией современным учащимся необходимо умение выделять главное, умение анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы и т.д. Опыт работы показывает, что обучение с применением логических опорных конспектов позволяет решить эту задачи и сделать урок более эффективным, наглядным, содержательным.

Логические опорные конспекты на уроках географии – это компактные графические схемы, которые отражают основную структуру и содержание учебного материала, используя минимальное количество символов, слов, знаков и цветового оформления. Их основная цель – помочь учащимся осмысленно усваивать понятия, развивать память, формировать системные знания и развивать навыки самостоятельной работы. Советский учёный в области экономической географии, член-корреспондент Академии наук СССР Н. Н. Баранский считал, что схемы «научают выделять главное и основное, приучают отыскивать и устанавливать логические связи, существенно помогают ученикам усваивать урок».

Использование логических опорных конспектов помогает лучше запомнить материал, так как информация представлена в сжатом и системном виде, что позволяет переносить ее на новые ситуации. Учащиеся получают понятное наглядное представление об учебном материале. Логические опорные конспекты помогают разобраться в структуре, выделить главное, общие и отличительные признаки; показать взаимосвязи между отдельными компонентами содержания урока; помочь запомнить основной материал.

Составление и использование таких конспектов активизирует мыслительную деятельность учащихся, способствует развитию их памяти и аналитических способностей, формированию учебно-познавательных компетенций. Опорные конспекты побуждают к самостоятельной работе и самоконтролю, позволяя учащимся лучше управлять своим процессом обучения.

Основными принципами составления логических опорных конспектов являются: лаконичность, структурность, наглядность, опора на текст.

Опорные конспекты представляют собой обобщенные и предельно сжатые теоретические сведения, часто в виде таблиц, моделей и схем, что способствует более эффективному запоминанию, так как четко оформленный материал запоминается лучше, чем несистемная информация.

Логические опорные конспекты развивают мышление, так как учащиеся учатся видеть взаимосвязи между различными фактами и понятиями.

Логические опорные конспекты можно использовать на любом этапе урока. При проверке домашнего задания учащиеся могут заполнять пропуски в схеме, вносить недостающий материал. На этапе закрепления учащиеся используют опорный конспект при устном повторении изученного материала, для выполнения заданий по образцу.

Очень эффективно использование опорных конспектов на этапе изучения нового материала. Информация, которая изучается на уроке географии всегда достаточно объемная. Опорные конспекты позволяют представить учебный материал блоками, предельно сжатым и обобщенным, часто в виде таблиц, моделей и схем (рис. 1, рис. 2). Это способствует более эффективному запоминанию, так как четко оформленный материал запоминается лучше, чем несистемная информация.

Особенно необходимо выделить значение опорных конспектов для «слабых» учащихся. Таким учащимся трудно запомнить даже простую информацию, не говоря об установлении причинно-следственных связей. И опорный конспект для таких учащихся действительно становится опорой.

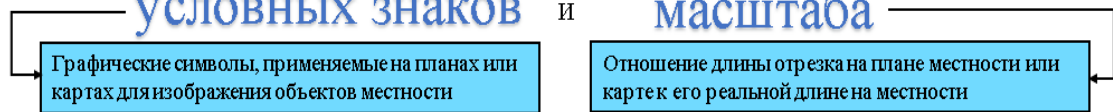


Рис. 1. География

# ПЛАН МЕСТНОСТИ

это чертеж небольшого участка местности, сделанный с помощью

**условных знаков** и **масштаба**



## ВИДЫ

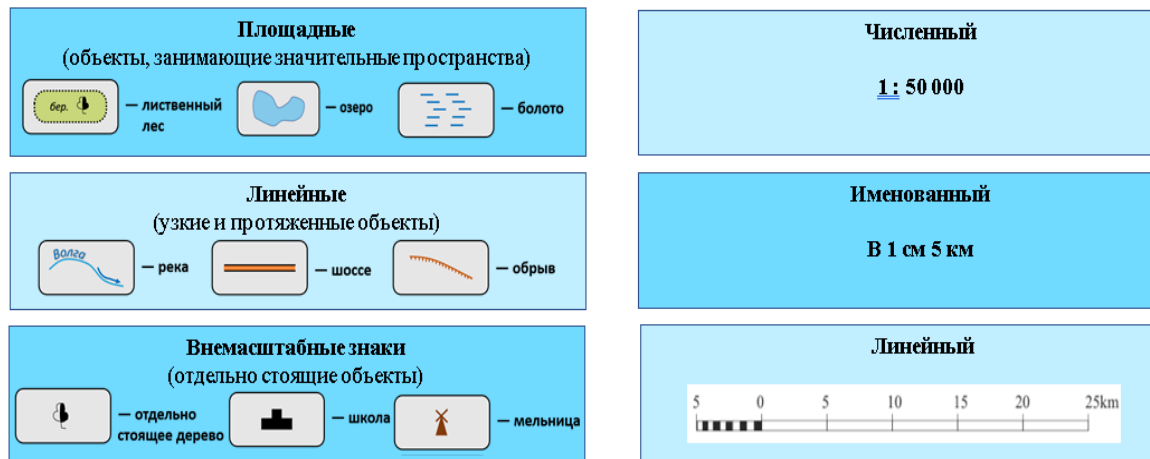


Рис. 2. План местности

Таким образом, использование опорных конспектов позволяет повысить эффективность урока, так как активизирует мыслительную деятельность учащихся, способствует развитию их памяти и аналитических способностей, формированию учебно-познавательных компетенций.

## Библиографические ссылки

1. Бенькович Т. М., Бенькович Д. Л. Опорные конспекты в обучении географии. М. : Просвещение, 1995.
2. Душина И. В., Понурова, Г. А. Методика преподавания географии. М. : Московский лицей, 1996.
3. Назарова Л. Д. Нетрадиционные уроки по физической географии. М. : Школьная Пресса, 2008.
4. Ровдо Е. А. Пути повышения эффективности урока // Образование Минщины. 2010. № 3 (26). С. 41– 45.
5. Шаталов В. Ф. Учить всех, учить каждого // Педагогический поиск / сост. И. Н. Баженова. М. : Педагогика, 1989.

УДК 372.891

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРЕПОДАВАНИИ ГЕОГРАФИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

**А. В. Манвелян**

*ГУО «Средняя школа № 21 г. Могилева»,  
пр-т. Мира, 14, 212030, г. Могилев, kazakova-alya99@mail.ru*

Рассмотрены методические аспекты применения технологий искусственного интеллекта для формирования функциональной грамотности учащихся на уроках географии. Обоснована актуальность темы в контексте задач цифровой трансформации образования в Республике Беларусь. Представлены примеры учебных заданий с использованием современных ИИ-сервисов, направленных на развитие навыков анализа данных, критического мышления и решения прикладных задач.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект; функциональная грамотность; цифровая трансформация образования; ИИ-сервисы; критическое мышление.

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TEACHING GEOGRAPHY AS A MEANS OF FORMING STUDENTS' FUNCTIONAL LITERACY

**A. V. Manvelyan**

*State educational institution «Secondary school №. 21 of Mogilev»,  
av. Mira, 14, 212030, Mogilev, kazakova-alya99@mail.ru*

The article examines the methodological aspects of using artificial intelligence technologies to develop students' functional literacy in geography lessons. The relevance of the topic is substantiated within the context of the objectives for the digital transformation of education in the Republic of Belarus. Examples of learning tasks using modern AI services, aimed at developing data analysis skills, critical thinking, and solving applied problems, are presented.

**Keywords:** artificial intelligence; functional literacy; digital transformation of education; AI services; critical thinking.

В настоящее время приоритетным направлением развития общества стала информатизация образования. В Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы отмечена необходимость «разработки методик и ресурсов, обеспечивающих формирование и накопление знаний, получение гарантированного эффекта от их использования» [1, с. 3].

Актуальность данной темы подтверждает содержание инструктивно-методического письма Министерства образования Республики Беларусь «Об организации образовательного процесса при изучении учебных предметов и проведении факультативных занятий в учреждениях общего среднего образования в 2025/2026 учебном году», в котором одной из особенностей организации образовательного процесса при изучении учебного предмета «География» является формирование функциональной грамотности учащихся. [2, с. 6].

Функциональная грамотность в географии — это не просто умение чтения географической карты. Это комплекс навыков, включающий:

- чтение и интерпретация разнообразной информации (картографической, статистической, текстовой, спутниковых снимков);
- решение практических задач (логистические решения, спрогнозировать последствия природного явления, оценить экологическую ситуацию);
- критическое мышление при работе с данными, их анализ и проверка достоверности.

Именно на развитие этих компетенций и должен быть направлен арсенал современных инструментов искусственного интеллекта.

Применение искусственного интеллекта на уроках географии — «практический ответ» для формирования функциональной грамотности у учащихся.

Примерами заданий для формирования функциональной грамотности у учащихся с применением ИИ могут служить:

- анализ ИИ-генерируемого описания страны (сравнить описание страны созданного ИИ с материалом учебного пособия, найти совпадения и противоречия, дополнить текст данными статистических изданий);
- создание демографической инфографики (предложить обработать учащимся, с помощью ИИ, данные рождаемости Республики Беларусь, из официальных статистических ресурсов, по критериям, выявить закономерности, визуализировать тенденции посредством создания инфографики, дополнив выводом о причинно-следственных связях);
- карта-история экологических проблем (учащиеся пишут скрипт для ИИ, запросив поэтапное описание экологической катастрофы Аральского моря, дополняют ответ ИИ фото, предлагают варианты решения экологической проблемы);
- прогнозирование климатических изменений (используя ИИ-симулятор windy.com проанализировать траекторию движения циклона, выявить регионы находящиеся на пути его движения, предложить меры по снижению негативных последствий).

Для реализации и создания приведенных выше заданий рекомендуется использовать сервисы, представленные в таблице.

### Сервисы искусственного интеллекта

Сервис искусственного интеллекта	Возможности реализации
Акулы нейронных сетей	генерация текстов, заданий, изображений и видео, создание плана урока
ИИ Canva	создание изображений, документов, интерактивных игр, плакатов
Gamma	создание презентаций (как на основе запроса к ИИ, так и посредством анализа учебного пособия)
Edcafe	создание презентаций, тестов, планов-конспектов урока, создание чат-ботов ( <a href="https://app.edcafe.ai/chatbots/68a7488801555d7da35e3307">https://app.edcafe.ai/chatbots/68a7488801555d7da35e3307</a> ), на основе учебного пособия и материалов, внесенных учителем, создание автоматически проверяемых заданий ( <a href="https://app.edcafe.ai/assignment-grader/68a72c2401555d7da35dd322">https://app.edcafe.ai/assignment-grader/68a72c2401555d7da35dd322</a> )
Character.ai	создание чат-ботов исторических личностей. <a href="https://character.ai/chat/Mgj4mCjHWqajlLJbPFaVbHgLVkjTnd2OQ-vH_iMYBZ0">https://character.ai/chat/Mgj4mCjHWqajlLJbPFaVbHgLVkjTnd2OQ-vH_iMYBZ0</a>

Таким образом, целенаправленное использование искусственного интеллекта на уроках географии позволяет перейти от теоретического изучения предмета к формированию практических компетенций. Предложенные задания и сервисы демонстрируют, как ИИ становится эффективным инструментом развития функциональной грамотности, требуемой современными образовательными стандартами и обществом. Искусственный интеллект трансформирует учебный процесс, делая его персонализированным, интерактивным и ориентированным на решение жизненных задач. Внедрение технологии искусственного интеллекта не заменяет педагога, а усиливает его роль, открывая новые возможности для подготовки учащихся к жизни в цифровом мире.

### Библиографические ссылки

1. Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019 – 2025 годы // Министерство образования Республики Беларусь. Минск, 2019. URL: <http://iso.minsk.edu.by/main.aspx?guid=34963> (дата обращения: 13.09.2025).
2. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь «Об организации образовательного процесса при изучении учебных предме-

тов и проведении факультативных занятий в учреждениях общего среднего образования» в 2025/2026 учебном году / Министерство образования Республики Беларусь // Национальный образовательный портал. Минск, 2025. URL: <https://adu.by/ru/homeru/obrazovatelnyj-protsess/obshchee-srednee-obrazovanie/instruktivno-metodicheskie-pisma.html> (дата обращения: 13.09.2025).

3. Методические рекомендации по использованию технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе учреждений общего среднего образования // Национальный образовательный портал. Минск, 2025. URL: [https://adu.by/images/2025/07/09/1455\\_08\\_07\\_2025\\_IMP\\_II.pdf](https://adu.by/images/2025/07/09/1455_08_07_2025_IMP_II.pdf) (дата обращения: 13.09.2025).

4. Жук А. И., Жук О. Л., Сиренко С. Н., Гордеева И. В. Функциональная грамотность обучающихся. Минск: Аверсэв, 2025.

5. Ильина Е. М. Политика в сфере цифровой трансформации: ИКТ для достижения целей ООН в области устойчивого развития // Обеспечение социально-экономических прав – важная гарантия устойчивого развития : материалы круглого стола. Минск, 10 декабря 2021 г. / БГУ, Юридический фак., Каф. конституционного права ; [под ред. Г. А. Василевича]. Минск : БГУ, 2022. . С. 47–52.



УДК 371.31

## ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ ТВОРЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

**В. А. Маркович**

*ГУО «Средняя школа № 23 г. Борисова  
г. Борисов, Республика Беларусь, [markovich-2014@mail.ru](mailto:markovich-2014@mail.ru)*

Современный мир требует от человека навыков коммуникации, критического мышления, креативности, командной работы, а наше образование очень часто требует заучивания. Возникает противоречие, которое ученики решают очень просто они бойкотируют заучивание, зачем если огромное количество информации в свободном доступе в любом объеме.

**Ключевые слова**- креативность; творчество; команда; самостоятельно.

## IMPROVING THE QUALITY OF GEOGRAPHICAL EDUCATION THROUGH CREATIVE ASSIGNMENTS

**V. A. Markovich**

*State Educational Institution «Secondary School No. 23 of Borisov»  
Borisov, Republic of Belarus, [markovich-2014@mail.ru](mailto:markovich-2014@mail.ru)*

The modern world demands communication skills, critical thinking, creativity, and teamwork, yet our education often demands memorization. This creates a contradiction that students resolve very simply: they boycott memorization, as there's no point in doing so when a vast amount of information is freely available in any volume.

**Keywords:** creativity; creative work; team; independently.

Как учителю раскрыть потенциал ученика? А если предложить ребенку проявить себя в творчестве. Ведь зачастую творчество является одной из форм проявления личностной позиции ребенка, в результате реализации которой он не только создает новое для себя, но и приобретает важные качества личности и раскрывается для учителя и одноклассников с абсолютной новой стороны. А еще знакомится с новыми знаниями или закрепляет пройденное с совершенно другой позиции.

Творческая работа - это исключительно самостоятельная работа, в результате которых ученики создают нечто новое, оригинальное.

Как это можно представить? Одна из форм «равный обучает равного», когда группа ребят готовит информационные стенды по любой тематике, которая напрямую может пересекаться с темами учебных занятий или может быть посвящена актуальному событию в мире или Беларуси (рис. 1).



Рис. 1. Работы учащихся

Такая работа дает возможность учить ребят работать в команде, развивает умение презентовать свой результат и главное тщательно отбирать и систематизировать материал

Для учащихся 8-11 классов большой интерес вызывает творческое задание по составлению ментальных карт (рис. 2), где каждый учащийся может проявить свой потенциал и свое видение определенной темы.

Учащиеся должны самостоятельно отобрать и применить по-разному широкий круг знаний в довольно сжатом, но максимально информативном формате.



Рис. 2. Ментальные карты учащихся

Еще одна форма творческого задания, когда нужно дать характеристику географического объекта или явления, используя исключительно прилагательные или объяснить процесс, или объект, где используются только прилагательные на первую букву слова.

Например, работая с тестом параграфа 21 (социально-экономическая география мира 10 класс) пункта 2 (с. 139) и атласа, придумайте прилагательное на буквы слова НЕФТЯНАЯ характеризующее состояние отрасли:

**Не**фтехимическая возникла новая отрасль.

**Е**вропейский регион добычи.

**Ф**еерическая по важности.

**Т**ахэйская крупнейшее месторождение нефти в Китае и мире.

Ямбургское месторождение в России.

Норвежский шельф богат нефтью.

Аравийская нефть активно используется многими странами мира.

Ямальская полуостров в РФ где добывают нефть.

Вариативность исполнения данных заданий безгранична.

Одна из форм работы - это составление «облако слов» (рис. 3) одними учащимися, а составление рассказа по нему – другими.

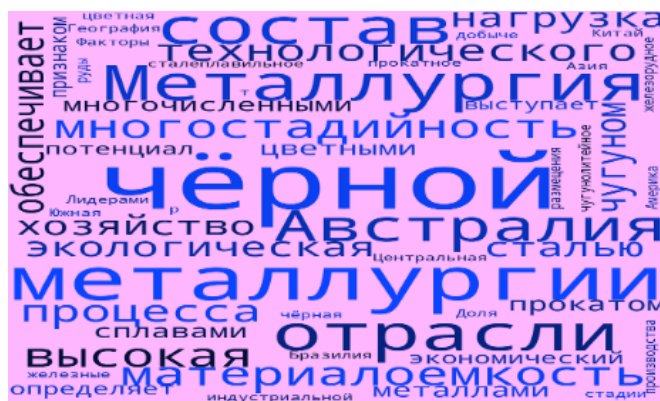


Рис. 3. Облако тегов

При изучении природных зон в 7 классе, интересной формой заданий является подготовка письма учителю из определенной точки мира, где в обязательном порядке должно прозвучать географическое положение объекта, характеристика климата и почв, быть описание флоры и фауны.

Для развитие критического мышления, умения анализировать проблему с разных точек зрения, аргументировать свою позицию и работать в команде через ролевую игру можно использовать метод кейсов. В данном случае учитель представляет реальную или гипотетическую географическую проблему (например, «Строительство ГЭС на реке: экономическая выгода или экологическая угроза?»), а класс делится на группы, каждая из которых получает роль (инвесторы, экологи, местные жители, чиновники, учёные) и краткую характеристику персонажа (интересы, цели, ограничения). Учащиеся изучают материал кейса (статьи, статистику, карты) и готовят аргументы от имени своего персонажа. Каждый должен прописать: позицию (за/ против/ альтернативное решение); 3–5 аргументов (фактов, примеров, последствий); возможные контраргументы и ответы на них.

Далее происходит театрализованное обсуждение: участники по очереди представляют свои позиции, вживаясь в роль. Учитель модерировает дискуссию, задаёт провокационные вопросы, стимулирует дебаты. Задача: не просто высказаться, а убедить оппонентов, используя логику, эмоции и данные.

После обсуждения класс совместно выявляет:

- какие аргументы были самыми убедительными?
- Какие аспекты проблемы остались нераскрытыми?
- Какой компромисс возможен?

Творческие задания в географическом образовании — это не просто способ разнообразить учебный процесс, а мощный инструмент для формирования критического мышления, системного анализа и практических навыков. Они позволяют учащимся перестать быть пассивными потребителями информации и стать активными исследователями, способными применять знания в реальных жизненных ситуациях.

### Библиографические ссылки

1. Гильбух Ю. З. Внимание: одаренные дети. М. : Знание, 1991.
2. Имамметдинова Р. Я. Креативные способности детей и влияние творческих занятий на их развитие // Одаренный ребенок, 2006. № 6. С. 99-101.
3. Ключко Н. Д. Королевство интересных дел. Мозырь: Белый ветер, 2008.
4. Кольмакова Е. Г., Пикулик В. В. Физическая география. Учебное пособие для 6 класса. Минск : Народная асвета, 2022.
5. Новик Н. Н. География. Внеклассная работа. Минск : Новое знание, 2007.
6. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. М. : Народное образование, 1998.
7. Шумакова Н. Б. Обучение и развитие одаренных детей. М. : Издательство Московского психолого-социального института ; Воронеж : Издательство НПО «МОДЭК», 2004.

УДК 372.891

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМА «ПОПС - ФОРМУЛА» ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ**

**О. В. Мартыненко**

*ГУО «Гимназия № 20 г. Минска»  
ул.Одинцова,86, г. Минск, Республика Беларусь, michalenko@mail.ru*

В работе рассматривается формирование функциональной грамотности учащихся с использованием приема «ПОПС-формула». Показаны примеры использования приема как для учащихся, так и для учителя в достижении желаемого результата.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность, интерактивная методика, педагогические прикладные умения, прием «ПОПС -формула».

## **USING THE «POPS-FORMULA» TECHNIQUE TO DEVELOP FUNCTIONAL LITERACY IN SENIOR STUDENTS' GEOGRAPHY CLASSES**

**O. V. Martynenko**

*State Educational Institution «Gymnasium No. 20 in Minsk»  
Odintsova str., 86, Minsk, Republic of Belarus, michalenko@mail.ru*

This paper examines the development of students' functional literacy using the "POPS Formula" technique. Examples of how this technique can be used by both students and teachers to achieve desired results are provided.

**Keywords:** functional literacy, interactive methodology, pedagogical applied skills, «POPS formula» technique.

Современные вызовы системы образования обуславливают необходимость формирования у школьников не только предметные знания, но и комплекса компетенций, позволяющих действовать в реальных жизненных ситуациях. Ключевым элементом этих компетенций является функциональная грамотность. Она усиливает практико-ориентированное обучение, поскольку способствуют развитию применения знаний на практике. Само понятие «функциональная грамотность» - это, прежде всего, метапредметный результат деятельности, базисом которого является математическая, естественнонаучная и читательская грамотность [1]. В контексте школьной географии функциональная грамотность проявляется в умении

анализировать пространственную информацию, прогнозировать последствия природных и социально-экономических явлений, аргументировать свою позицию по вопросам взаимодействия общества и природы, а также принимать осознанные решения в области ресурсопотребления и экологической безопасности. В связи с этим возникает потребность во внедрении в образовательную практику педагогических приемов, целенаправленно развивающих критическое мышление, коммуникативные способности и строить развернутую аргументацию. Одним из таких эффективных приемов при изучении глобальных проблем человечества на уроках географии в 11 классе может стать совмещение интерактивного приема «ПОПС-формула» и принципа наглядности.

ПОПС-формула (Позиция – Обоснование – Пример -Следствие) — эффективный методический прием, позволяющий системно изложить материал, и инструмент для развития функциональной грамотности, индивидуального контроля качества усвоения знаний. Он помогает учащимся структурировать мысли, аргументировать свою точку зрения и применять знания в реальных ситуациях. Суть приема – изложение материала по определенной схеме, которая отражена в буквах названия «ПОПС». Учащийся формулирует свою точку зрения по предложенной проблеме:

П – позиция (в чем заключается ваша точка зрения). «Я считаю, что...», «На мой взгляд, эта проблема заслуживает / не заслуживает внимания», «Я согласен с...».

О – обоснование, объяснение своей позиции. «Потому что...», «Так как...».

П – примеры (факты, иллюстрирующие ваши доводы). «Например...», «Я могу доказать это на примере...».

С – следствие (суждение, умозаключение, выводы, подтверждающие высказанную позицию). «Таким образом...», «Подводя итог...», «Поэтому...», «Исходя из сказанного, я делаю вывод о том, что...».

По теме «Геоэкологические проблемы географической оболочки» ПОПС-формула в сочетании с принципом наглядности зарекомендовала себя на заключительном этапе изучения материала, когда, уже владея полученными знаниями, школьник может «прочувствовать» предложенную проблему. Учащийся, используя наглядные материалы, определяет ключевую проблему и ее объясняет. Он подбирает фотографии к различным ситуациям и проблемам, показывает связь получаемых знаний с практической значимостью. Приведем примеры, которые можно использовать по различным темам курса географии «Глобальные проблемы человечества».

Геоэкологические проблемы гидросферы:

1. Фотография реки Ганг – самой длинной реки Индии, которая протекает и через Бангладеш. Являясь священной рекой, считается одной из

самых грязных в мире в результате воздействия разных видов хозяйственной деятельности на количество и качество водных ресурсов.

П – позиция. Я считаю, что здесь отображается геоэкологическая проблема гидросферы.

О – объяснение. Потому что, загрязнение реки Ганг представляет серьезную угрозу для экологии и здоровья миллионов людей, проживающих на ее берегах.

П – пример. Например, в водах реки Ганга вблизи Варанси уровень фекальных бактерий в 100 раз превышает норму, а концентрация ртути и свинца угрожает рыбе и людям, употребляющим эту воду.

С – следствие. Таким образом, если не принять срочных мер, это приведет к росту заболеваний (например, холера, гепатит), исчезновению качества жизни более 400 млн. человек, зависящих от реки Ганг.

В качестве дополнительного аспекта для обсуждения можно предложить религиозный фактор (кремация, сброс праха в реку); государственные программы (проект «Namami Gange» по очистке); климатический аспект (таяние ледников, питающих Ганг) и другое.

Аналогично можно дискутировать по следующим проблемам.

2. Фотография Аральского моря в 1960 и 2022 годах, на которых затронута геоэкологическая проблема гидросферы и биосферы.

3. Фотография «Дефицит воды», представленная на международном конкурсе накануне климатического саммита ООН в 2019 году, отражающая проблему дефицита водных ресурсов.

Геоэкологические проблемы литосферы.

1. Кимберлитовая трубка «Мир» в Якутии и карьер по добычи гранита в Микашевичах, как пример влияния открытого способа добычи полезных ископаемых на окружающую среду, что приводит к изменению гидрогеологических условий и рельефа, нарушения структуры почвы и ускоряет развитие эрозионных процессов [3, с. 27].

2. Картина К. Брюллова «Последний день Помпеи», как пример природной причины трансформации литосферы.

Геоэкологические проблемы атмосферы.

1. Фотография белого медведя, как символа глобального потепления.

2. Фотография министра иностранных дел Тувалу на климатическом саммите в Глазго в 2021 году, где он выступил с речью по колено в воде. Идея заключалась в том, чтобы донести до мировых лидеров на саммите, каково это - ощущать на себе последствия изменения климата [4, с. 44].

3. Фотография колонны Нельсона во время Великого смога 1952 года, как доказательство проблемы загрязнения воздуха. Этот «туман» получил прозвище «Гороховый суп». Он унес жизни более 4000 человек. После этого события в Великобритании были приняты новые экологические

стандарты, направленные на ограничение использования грязных видов топлива в промышленности и на запрет сажесодержащих выхлопных газов [4, с. 30].

4. Инсталляция художницы Неле Азеведо (тысяча маленьких ледяных человечков на площади Жандарменмаркт в Берлине). При температуре 23 °С всего за полчаса фигуры растаяли на глазах у наблюдающей толпы. Эта инсталляция напоминает о таянии ледников и глобальном потеплении.

5. Картина Диего Веласкес, «Конный портрет Филиппа IV». Проект «+ 1,5 °С меняет всё». В рамках конференции ООН по изменению климата в Мадриде (2019) Национальный музей Прадо и Всемирный фонд дикой природы (WWF) объединились, чтобы отразить будущий мир, разрушенный бездействием. Учёные считают, что всего через 10 лет глобальная температура вырастет на 1,5 °С, что вызовет серию катастрофических событий.

Таким образом, прием «ПОПС-формула» является эффективным инструментом для развития функциональной грамотности на уроках географии. Он помогает учащимся структурировать мысли, аргументировать свою точку зрения и применять знания в реальных ситуациях. Преимущества заключаются в развитии критического мышления, умении аргументировать, связывать теорию с реальной жизнью. Это прием подходит для дискуссий, дебатов, эссе, проектов, что делает его универсальным инструментом на уроках географии.

### Библиографические ссылки

1. Теоретические основы формирования функциональной грамотности учащихся в основной школе // ГБУ ДПО «Похвистневский РЦ». URL: <https://rcpohv.minobr63.ru/teoreticheskie-osnovy-formirovaniya-funkcionalnoj-gramotnosti-uchashhixsya-v-osnovnoj-shkole/> (дата обращения: 22.09.2025).

2. Павлюковец М. А., Пантюхова П. В. Использование синквейна и ПОПС-формулы как интерактивных методов обучения английскому языку при формировании учебно-познавательной компетенции у студентов-лингвистов // Вестник Евразийской науки. 2014. № 3 (22). С. 8. URL: <https://esj.today> (дата обращения: 28.08.2025).

3. Витченко А. Н., Антипова Е. А., Гузова О. Н. География. Глобальные проблемы человечества: учеб.-метод. пособие для 11 класса учреждений общ. сред. образования с рус.яз. обучения. Минск: Адукацыя і выхаванне, 2021.

4. Кольмакова Е. Г., Тарасенок Е. Н. География: план-конспект уроков: 11 класс. Минск: Аверсэв, 2023.



УДК 371.333

## **РАБОЧИЙ ЛИСТ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УЧЕБНОМ ЗАНЯТИИ**

**Е. М. Неред**

*ГУО «Средняя школа № 1 г. Дрогичина  
г. Дрогичин, Республика Беларусь, [lena.nered@yandex.ru](mailto:lena.nered@yandex.ru)*

В своей педагогической деятельности каждый учитель сталкивается с проблемами: как повысить мотивацию учащихся к обучению, как научить учащихся работать самостоятельно, как активизировать познавательную деятельность учащихся? Одним из эффективных инструментов для решения таких проблем могут служить рабочие листы учащихся.

**Ключевые слова:** самостоятельно, рабочий лист, гексы, схема, таблица.

## **A WORKSHEET AS A TOOL FOR ENHANCEMENT OF STUDENTS INDEPENDENT COGNITIVE ACTIVITIES DURING CLASS**

**E. M. Nered**

*State Educational Institution «Secondary School №1 of Drogichin»  
Drogichin, Republic of Belarus, [lena.nered@yandex.ru](mailto:lena.nered@yandex.ru)*

In their teaching careers, every teacher faces challenges: how to increase students' motivation to learn, how to teach students to work independently, how to activate students' cognitive activity? Student worksheets can be an effective tool for solving these problems.

**Keywords:** independently, worksheet, hexes, diagram, table.

Развитие современного общества предъявляет новые требования к организации образовательного процесса. В основу образования положен системно-деятельный подход, при котором проектирование и организация образовательного процесса осуществляется через подбор особых приемов и стратегий. Их применение позволяет выстраивать образовательный процесс так, чтобы обеспечить самостоятельную и осознанную деятельность учащихся для достижения поставленных учебных целей.

Цели урока направлены на развитие мотивов учения, мышления и способностей школьников, на развитие восприятия, внимания, памяти,

речи, воображения. На современном уроке учитель выступает организатором учебной деятельности учащегося, помогает им определить цель деятельности, пути ее достижения, способы учебной работы, дает задания, консультирует. Каждый учитель ежедневно задает себе вопросы: Как вовлечь учеников в образовательный процесс? Как повысить учебную мотивацию у современных школьников?

Наглядность на уроке играет большое значение. Стоит отметить, что наиболее важными средствами наглядности являются те, которые создаются непосредственно на уроке. Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования и запоминания материала. Чтобы сделать урок интересным и эффективным, использую рабочие листы.

Первые методические разработки по созданию рабочих листов появились в XX веке. Педагог-новатор В. Ф. Шаталов придумал систему опорных конспектов. Под «рабочими листами» понималась система опорных конспектов, создаваемая педагогом для обучающихся, чтобы учебный материал воспринимался легче и имел четкую логическую структуру.

Рабочий лист представляет собой графическое отображение шагов, которые необходимо выполнить учащемуся для достижения цели. Оформляя рабочий лист, он осуществляет поиск информации, выделяет и фиксирует нужную информацию, анализирует и преобразовывает ее. Целесообразность использования рабочего листа обоснована большим объемом информации, который ученику необходим усвоить. Рабочий лист позволяет интегрировать различные визуальные способы представления информации. Рабочие листы могут быть как одинаковыми для всех учащихся, так и индивидуальными для каждого.

Способы оформления заданий, стили и вариации рабочих листов могут быть различны. В маршрутные листы можно включать задания, прочитав текст, заполнить пробелы в тексте, внести недостающую информацию, заполнить таблицу, схему (рис. 1).

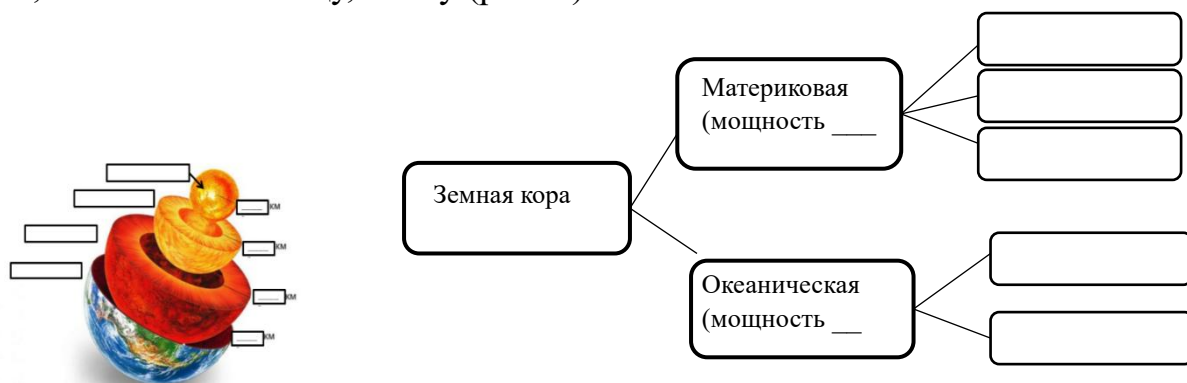


Рис. 1. Варианты задания по теме «Строение литосферы»

Активно используются приемы визуализации. Это может быть гексы, логико-смысловыми модели, диаграмма Вена (рис. 2).

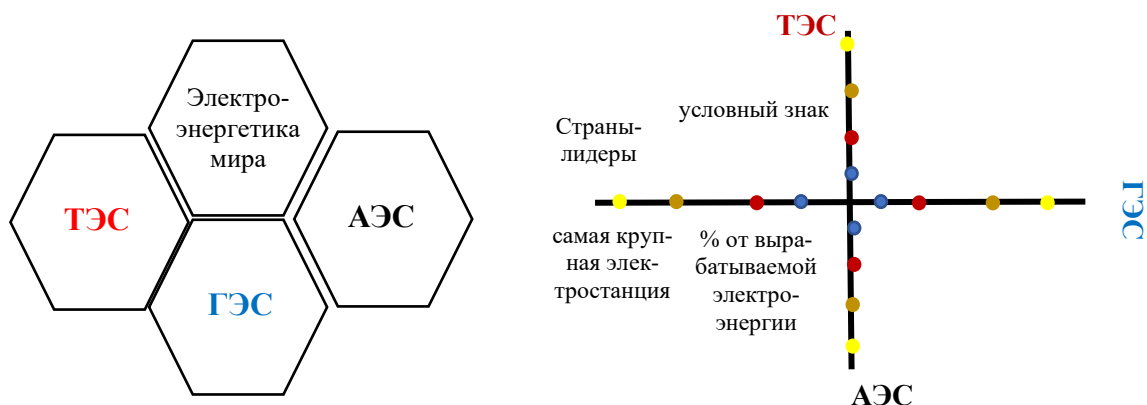


Рис. 2. Варианты задания по теме «География энергетики мира»

Урок географии невозможно представить без карты. В рабочих листах я часто использую задания с картой (рис. 3)

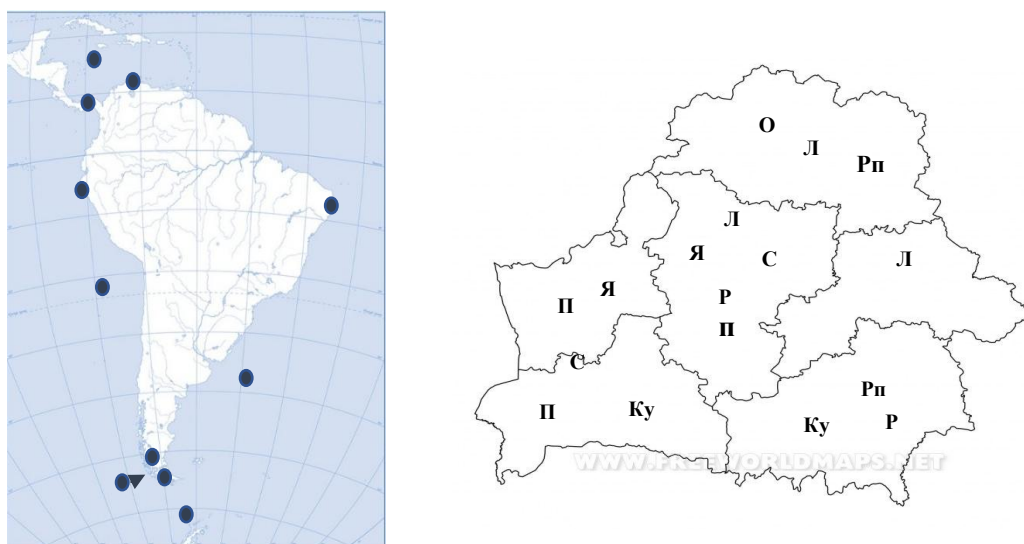


Рис. 3. Варианты заданий с картой

Пример рабочего листа по теме «Атмосферное давление» в 6 классе (рис. 4).

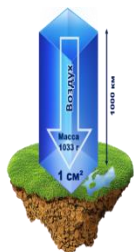
Хотя на создание рабочего листа уходит много времени, что можно отнести к недостаткам, он все же является замечательным средством получения обратной связи, позволяет организовать продуктивную самостоятельную работу учащихся с учебным материалом на занятии, помогает активизировать учащихся на любом этапе урока.

## К концу урока я буду: Рабочий лист по теме «Атмосферное давление»

знать \_\_\_\_\_

уметь \_\_\_\_\_

### 1. ЧТО ТАКОЕ



**Задание 1.** Изучите текст учебного пособия, рисунок рабочего листа и заполните пропуски в

Атмосферное давление – сила с которой \_\_\_\_\_ на 1 см<sup>2</sup> земной поверхности высоко-



**Задание 2.** Изучите текст учебного пособия и заполните пропуск в предложении

АД измеряется в

1644 г. итальянский ученый Торричелли

### 3. ИЗМЕРЯЕТСЯ

**Задание 3.** Изучите текст учебного пособия и запишите, как называется прибор для измерения



Барометр  
ртутный



барограф

### 4. БЫВАЕТ

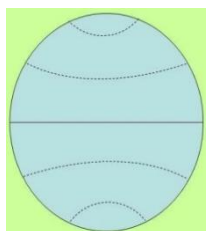
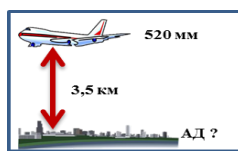
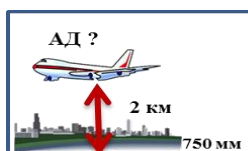
**Задание 4** Изучите текст учебного пособия на с 97-98 и заполните пропуски в тексте задания 4 и 5

Нормальное атмосферное давление на \_\_\_\_\_ на широте \_\_\_\_\_ при температуре равно \_\_\_\_\_.

Высокое > нормальное > \_\_\_\_\_  
765 мм 760 мм 750 мм

### 6. РАСПРЕДЕЛЯЕТСЯ

**Задание 6** Изучите карту и подпишите широты в которых формируется низкое, а в каких высокое атмо-



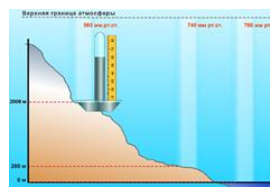
В течение суток:

При \_\_\_\_\_ t воздуха АД \_\_\_\_\_

При \_\_\_\_\_ t воздуха АД \_\_\_\_\_

При \_\_\_\_\_ t воздуха на 1 °С АД \_\_\_\_\_ на 0,2 мм рт. стб.

MAX- ночью, \_\_\_\_\_ MIN – \_\_\_\_\_, летом



С поднятием вверх на \_\_\_\_\_ м АД \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ мм рт. стб.

**Задание 7** Решите задачи:

Рис. 4. Рабочий лист «Атмосферное давление»

## Библиографические ссылки

1. Горлова Е. А., Журавлева О. В. Использование сервисов для подготовки рабочих листов в современной практике преподавания // Современные проблемы науки и образования. 2023. № 1. URL: science-education.ru (дата обращения: 18.09.2025)
2. Миренкова Е. В. Рабочий лист как средство организации самостоятельной познавательной деятельности в естественно-научном образовании / Е. В. Миренкова // Биологическое и экологическое образование студентов и школьников в контексте современных вызовов : сборник материалов VI Международной научно-практической конференции, Витебск, 2021. Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2021. С. 147–150.
3. Полосина И. В. Применение рабочих листов на уроке для организации индивидуальной работы учащихся // Инновационные проекты и программы в образовании. 2021. № 4. URL: <https://urok.1sept.ru/articles/693356> (дата обращения 12.05.2025).
4. Файзуллина С. Роль рабочего листа в управлении обучением // Актуальные научные исследования в современном мире. 2019. № 6-7. С. 94-96.
5. Гильбух Ю. З. Внимание: одаренные дети. М. : Знание, 1991.
5. Русских Г. А. Дидактические основы современного урока: методическое пособие. М. : Ладога-100, 2001.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КВЕСТОВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ VII КЛАССА

**Н. Н. Никитенко**

*ГУО «Гимназия г. Светлогорска», ул. Луначарского, 11,  
г. Светлогорск, Республика Беларусь, [nikitasvetl@yandex.by](mailto:nikitasvetl@yandex.by)*

Рассматривается опыт применения образовательных квестов на уроках географии в VII классе. Подчёркивается их значение для развития познавательного интереса школьников, раскрываются возможности игровых сюжетов, исследовательских заданий и итоговых продуктов. Приведены примеры авторских квестов, апробированных в курсе «Материки и океаны». Эффективность применения образовательных квестов для развития познавательного интереса учащихся иллюстрируется результатами адаптированной для учебного предмета «География» диагностики.

**Ключевые слова:** образовательный квест; география; познавательный интерес; диагностика; игровые технологии.

## USING EDUCATIONAL QUESTS IN GEOGRAPHY LESSONS AS A MEANS OF DEVELOPING COGNITIVE INTEREST IN 7TH GRADE STUDENTS

**N. N. Nikitenko**

*«Svetlogorsk Gymnasium», 11 Lunacharskogo St., Svetlogorsk, Republic of Belarus*

The article examines the experience of using educational quests in Geography lessons for the 7th grade. It highlights their significance for developing students' cognitive interest and explores the potential of game scenarios, research tasks, and final products. Examples of original quests tested in the "Continents and Oceans" course are provided. The effectiveness of using educational quests to develop students' cognitive interest is illustrated by the results of a diagnosis adapted for the subject of Geography.

**Keywords:** educational quest; geography; cognitive interest; diagnosis; game-based technologies

Современная школа всё чаще сталкивается с проблемой снижения интереса учащихся к учебе. Особенно это заметно в VII классе, когда у подростков меняется ведущий вид деятельности с учебной на личностное общение. Учащиеся начинают критически относиться к учебным предметам, быстро теряют внимание и мотивацию. География в этот период нередко

воспринимается как сложная дисциплина, требующая заучивания географических названий и терминов, не всегда связанных с личным опытом. Однако, именно география имеет колоссальный потенциал для развития познавательного интереса. Она соединяет природу и общество, научные открытия и повседневную жизнь, позволяет школьнику почувствовать себя исследователем. Чтобы реализовать этот потенциал, необходимы новые формы работы, способные удержать внимание и пробудить любознательность. Одной из таких форм становится образовательный квест.

Применение квеста на уроках географии, стоит рассматривать не просто как игру, а как интегрированную форму организации обучения, объединяющую элементы проблемного и игрового обучения, взаимодействие в группе и использование информационно-коммуникационных технологий; сочетающую целенаправленный поиск при выполнении главного проблемного и серии вспомогательных заданий с приключениями и (или) игрой по определенному сюжету [1]. Составляющие познавательного интереса определены Щукиной Г. И. В его основе лежат эмоциональный (проявляется в положительном эмоциональном отношении к объекту); интеллектуальный (выражается в направленности на познание объекта); волевой (выражается в применении усилий для достижения цели и отражающийся в устойчивости интереса) компоненты [2, с. 8]. В такой форме организации урока как образовательный квест развиваются все, указанные выше компоненты.

Квест соединяет сюжет, задания разного типа, основанные на дидактических приёмах, групповое взаимодействие или индивидуальное продвижение по сюжету, исследовательский поиск и итоговый продукт [3]. Сюжет квеста создаёт атмосферу путешествия, расследования, приключения, что способствует развитию эмоционального компонента познавательного интереса. Так, в квесте «Фотосафари по Африке» учащиеся выполняют роль путешественников, которым необходимо собрать фотоплакат о природных зонах континента. Задания становятся этапами на пути к достижению цели. Чтобы «заполучить» изображение саванны, пустыни или экваториального леса, они решают задачи: ищут объекты на карте, разгадывают ребусы, загадки, решают кроссворды и филворды. Используются и необычные задания: «тайные послания», прочитать которые можно только с помощью специальной «ручки-шпиона» и ультрафиолетового фонарика. Такие элементы вызывают удивление и интерес. Выполнение таких заданий требует от учащихся активной интеллектуальной деятельности, которая приводит к разностороннему познанию заданного объекта. Учащиеся увлекаются выполнением заданий, направляют усилия на их решение. Это способствует развитию волевого компонента познавательного интереса. Итоговым продуктом образовательного квеста может быть

карта, плакат, кластер, исследовательская заметка – продукт, который закрепляет результат и может применяться учащимися для актуализации полученных знаний в будущем. Другой пример – квест-расследование «Воздушные загадки, или в поисках барона Мюнхгаузена». Здесь школьникам предлагается исправить ошибки в тексте, посвящённом воздушным массам, циклонам и антициклонам. Вымышленное письмо от «декана географического факультета» становится отправной точкой сюжета. Подростки с азартом ищут неточности, обсуждают и доказывают правильные ответы. Работа с ошибками перестаёт быть рутинной – она превращается в интеллектуальную игру. Иную структуру имеет квест «Приключения юных океанологов», посвящённый изучению Атлантического и Северного Ледовитого океанов. Здесь используются исследовательские задачи: школьники обсуждают, как человек должен использовать океан, какие экологические проблемы актуальны для него. Таким образом, в квест органично вплетается дискуссия, которая развивает критическое мышление и умение аргументировать собственное мнение. А это способствует развитию интеллектуального и волевого компонентов.

Форматы заданий, связанные с поиском, логикой, коллективным обсуждением и этапным прохождением, успешно реализуются также и на уровне учеников V и VI классов. Для учащихся этот подход помогает развивать самостоятельность, коммуникативные компетенции, навыки работы в группе, формирует интерес к предмету и умение работать с информацией в творческой форме [4]. Начиная применять элементы образовательного квеста с V класса, к VII классу учащиеся слаженно работают в группах, хорошо знают структуру и приёмы квеста, задания выполняются быстрее, следовательно, учебное занятие будет более организованным и эффективным.

Результаты диагностики познавательного интереса семиклассников по методике Е. В. Ненаховой (адаптированной к географии), показали положительную динамику [5]. В 2023/2024 учебном году количество учащихся с высоким уровнем познавательного интереса увеличилось на 17 %, при этом число школьников с низким уровнем снизилось на 15 %. В 2024/2025 году результаты подтвердились: высокий и выше среднего уровень интереса вырос на 13 %, низкий уровень снизился на 11 %. Эти данные позволяют сделать вывод, что образовательный квест – не случайная игра, а эффективная форма организации урока, формирующая устойчивый познавательный интерес, основанный на внутренней мотивации учащихся.

Опыт использования образовательного квеста как формы организации урока показывает: образовательный квест превращает урок географии в увлекательное путешествие, где знания приобретаются естественно и с

интересом. Он стимулирует эмоциональную, интеллектуальную и волевую сферы, развивает навыки самостоятельного поиска информации и работы в команде. География перестаёт быть набором фактов и превращается в живую науку об окружающем мире.

### Библиографические ссылки

1. *Игумнова Е. А.* Квест-технология в контексте требований ФГОС общего образования // Современные проблемы науки и образования. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25517> (дата обращения: 18.05.2025).
2. *Щукина Г. И.* Актуальные вопросы формирования интереса в обучении. М.: Просвещение, 1984.
3. *Сафонова Е. В.* Образовательный квест: смысл, содержание, технологические приёмы // Научно-методический журнал «Поиск». Владимир : ГАОУ ДПО ВО «ВИРО», 2017. № 1 (58). С. 83–87. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnyy-kvest-smysl-soderzhanie-tehnologicheskie-priyomy/viewer> (дата обращения: 29.09.2025).
4. *Кухарев Н. В.* Как формировать и диагностировать познавательные интересы и умственную самостоятельность учащихся: методические рекомендации. Гомель: ГОИУУ, 1989.
5. *Ненахова Е. В.* Диагностика познавательного интереса у обучающихся средней школы // Наука и школа. 2014. № 2. С. 207–211. URL: <https://clck.ru/akezu> (дата обращения: 17.08.2025).



УДК 551.5

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ  
КРАЕВЕДЧЕСКОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:  
ФОРМИРОВАНИЕ ПАТРИОТИЗМА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЫ У МОЛОДЕЖИ**

**М. С. Норсеева**

*ГУО «Средняя школа № 10 г. Минска», пер. Броневой, 15,  
г. Минск, Республика Беларусь, rita19972011@mail.ru*

В работе представлена информация и анализ успешных практик реализации краеведческих программ в системе дополнительного образования, направленных на формирование патриотизма и экологической культуры у молодежи. Особое внимание уделяется таким подходам, как природоохранные и социальные проекты, полевые экспедиции, архивно-исследовательская работа.

**Ключевые слова:** Краеведческое дополнительное образование; опыт реализации программ; отряды; исследования; природоохранные проекты; практико-ориентированный подход; цифровизация краеведения; социально-значимая деятельность.

**MODERN APPROACHES AND METHODS OF IMPLEMENTING LO-  
CAL HISTORY SUPPLEMENTARY EDUCATION: DEVELOPING  
PATRIOTISM AND ECOLOGICAL CULTURE IN YOUTH**

**M. S. Norseeva**

*State Educational Institution «Secondary School No. 10 of Minsk», 15  
Bronevoy Lane, Minsk, Republic of Belarus, rita19972011@mail.ru*

This paper presents information and analysis of successful practices in implementing local history programs in supplementary education aimed at fostering patriotism and environmental awareness among young people. Particular attention is paid to approaches such as environmental and social projects, field expeditions, and archival research.

**Keywords:** Local history supplementary education; program implementation experience; teams; research; environmental projects; practice-oriented approach; digitalization of local history; socially significant activities.

Краеведение в системе дополнительного образования представляет собой комплексную деятельность по изучению природного, культурно-исторического и социально-экономического потенциала конкретного региона (края). В отличие от школьного курса, который часто носит информационный характер, дополнительное образование строится на принципах

добровольности, практико-ориентированности и личной заинтересованности обучающегося.

Краеведческое дополнительное образование играет важную роль в формировании у молодежи патриотизма, экологической культуры и гражданской ответственности. В условиях современного общества развитие интереса к родному краю способствует укреплению национальной идентичности и экологической осознанности. Реализация краеведческих программ требует использования современных подходов и методов, которые делают обучение интересным, практическим и эффективным.

Одним из ключевых современных подходов является проектная деятельность, которая позволяет учащимся самостоятельно исследовать исторические, культурные и природные особенности своего региона. Проекты могут включать создание краеведческих альбомов, проведение экскурсий, участие в экологических акциях. Такой подход способствует развитию исследовательских навыков, ответственности и командной работы.

Интерактивные методы такие как мультимедийные технологии, виртуальные экскурсии и краеведческие игры делают обучение более привлекательным и доступным для молодежи. Например, создание виртуальных туров по историческим местам региона позволяет расширить знания без необходимости физического присутствия. Традиционные методы – экскурсии, лекции и практические занятия – остаются важной частью краеведческого образования, дополняя современные технологии и делая обучение более разносторонним.

Краеведческое образование способствует развитию у молодежи чувства гордости за свой край, понимания его исторического и культурного наследия. Важной задачей является формирование экологической ответственности через изучение природных ресурсов, экологических проблем региона и участие в природоохранных акциях.

Практическая деятельность, связанная с сохранением окружающей среды, например, уборка территорий, посадка деревьев, способствует формированию экологической культуры и ответственности. Важным аспектом является интеграция краеведческих знаний с современными задачами устойчивого развития.

Так, например, на практике применяется программа юных экологов (Эколого-биологические центры, станции юных натуралистов)

Ключевые методы и формы работы:

Природоохранные проекты и акции: это уже не просто субботники, а спланированные кампании.

Пример: Проект «Воде дорогу дай!». Учащиеся под руководством педагогов не просто очищают источник, а проводят его паспортизацию:

определяют координаты, химический состав воды, историю родника, организуют информационный щит. В рамках проекта проходят конкурсы рисунков, флешмобы по уборке территории.

Воспитательный эффект: формируется не только экологическая культура (бережное отношение к ресурсу), но и патриотизм через заботу о конкретном, значимом для жителей месте.

Полевые экологические практики и экспедиции: Используется оборудование (GPS-навигаторы, pH-метры, бинокли), что делает работу научной и привлекательной для молодежи.

Пример: Исследование малых рек. Учащиеся объединения «Гидро-экология» в ходе экспедиций по малым рекам региона ведут журналы наблюдений, отбирают пробы воды, фиксируют антропогенное воздействие (свалки, стоки). Результаты оформляются в исследовательские работы, которые представляются на конференциях, а данные передаются в местные природоохранные органы. Воспитательный эффект: развивается научное мышление, ответственность за состояние водных артерий своего края, что является прямой проекцией патриотизма.

Волонтерские экологические отряды: Работа строится на принципах самоуправления.

Пример: Отряд «Зеленая планета наша». Ребята организуют отдельный сбор отходов в своих школах, ведут просветительскую работу среди младших школьников, участвуют в восстановлении леса после вырубок. Деятельность часто освещается в соцсетях, что повышает ее статус в глазах сверстников. Воспитательный эффект: сочетание экологического активизма с развитием лидерских качеств и социальной ответственности.

Современный опыт реализации краеведческих программ показывает, что их эффективность в формировании патриотизма и экологической культуры напрямую зависит от использования активных и интерактивных методов, которые:

- 1) превращают учащегося из пассивного слушателя в активного исследователя и деятеля;
- 2) дают практический, социально значимый результат (очищенный родник, установленное имя солдата, созданный виртуальный тур);
- 3) интегрируют цифровые технологии, делая краеведение интересным и доступным для современной молодежи;
- 4) связывают абстрактные понятия (Родина, природа) с конкретными объектами и проблемами малой родины.

В итоге, современные подходы и методы реализации краеведческого дополнительного образования позволяют сделать обучение интересным, практическим и эффективным.

## Библиографические ссылки

1. *Вырщиков А. Н., Кусмарцев М. Б.* Патриотическое воспитание: теория и практика. Волгоград : Изд-во ВГАПК РО, 2018.
2. *Петров С. И., Козлов А. В.* Военно-археологическая экспедиция как форма патриотического воспитания молодежи // Воспитание школьников. 2020. № 4. С. 44-51.
3. *Слесарь М. В.* Школьный музей в современном образовательном пространстве: от традиций к инновациям. М. : Перспектива, 2020. 180 с.
4. *Сидоркина О. В.* Социальное проектирование в деятельности юных экологов: из опыта работы регионального эколого-биологического центра // Дополнительное образование и воспитание. 2023. № 1. С. 29-35.
5. *Федоров А. Г.* Цифровизация школьных музеев: новые возможности и вызовы // Инновации в образовании. 2022. № 8. С. 61-73.

## ДИНАМИКА СТРУКТУРЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ГОРОДА-СПУТНИКА НА ПРИМЕРЕ ЖАБИНКОВСКОГО РАЙОНА

**А. А. Пивоворук, М. Н. Горбунова**

*ГУО «Средняя школа № 2 г. Жабинки имени А. Д. Дмитрука»  
ул. Калинина, 11, 225102, Брестская обл., г. Жабинка, Республика Беларусь,  
[sch2@zhabinka.edu.by](mailto:sch2@zhabinka.edu.by)*

В статье рассматривается динамика изменения структуры земельных ресурсов Жабинковского района в связи с присвоением городу Жабинка статуса города-спутника Бреста. Выявлены положительные аспекты расширения земель под застройку и их влияние на социально-экономическое развитие региона. Отмечается научная новизна исследования, заключающаяся в анализе территориальных изменений на локальном уровне и их значении для устойчивого развития административно-территориальных единиц Республики Беларусь.

**Ключевые слова:** земельные ресурсы; город-спутник; социально-экономическое развитие; устойчивое развитие.

## DYNAMICS OF THE LAND RESOURCES STRUCTURE OF A SATELLITE CITY ON THE EXAMPLE OF ZHABINKA DISTRICT

**A. A. Pivovoruk, M. N. Gorbunova**

*State Educational Institution «Secondary School No. 2 of Zhabinka named after  
A. D. Dmitruk» Kalinina str., 11, 225102, Brest region, Zhabinka,  
Republic of Belarus, [sch2@zhabinka.edu.by](mailto:sch2@zhabinka.edu.by)*

The article examines the dynamics of land use structure changes in the Zhabinka district associated with granting the city of Zhabinka the status of a satellite city of Brest. The positive aspects of the expansion of built-up areas and their impact on the socio-economic development of the region are identified. The scientific novelty lies in the analysis of territorial changes at the local level and their importance for the sustainable development of administrative and territorial units of the Republic of Belarus.

**Keywords:** land resources; satellite city; socio-economic growth; sustainability.

Изучение динамики структуры земельных ресурсов является важным аспектом устойчивого развития городов-спутников, так как в условиях активного роста городов и изменения социально-экономических условий необходимо исследовать, как меняется использование земельных ресурсов, для обеспечения эффективного планирования и управления территорией. Актуальность данной темы обусловлена необходимостью

оптимизации земельных отношений и повышения качества жизни населения, которые напрямую связаны с экономическим ростом страны.

Цель научной статьи - раскрыть связь изменения в структуре земельных ресурсов Жабинковского района с присвоением городу Жабинка статуса города-спутника Бреста. Для достижения цели были выделены следующие задачи.

1. Провести анализ динамики структуры земельных ресурсов в Республике Беларусь с 2014 по 2024 года, а именно в Брестской области и Жабинковском районе, обращая особое внимание на категорию земель под застройкой.

2. Оценить влияние социально-экономических факторов на структурные изменения в земельных ресурсах Жабинковского района как города-спутника Бреста.

Современная Республика Беларусь характеризуется интенсивными изменениями в структуре земельных ресурсов, что напрямую связано с развитием административно-территориальных единиц. Брестская область не исключение за последние десять лет доля земель предназначенные для строительства значительно увеличилась. Так в 2014 году согласно данным реестра земельных ресурсов Республики Беларусь в Брестской области, доля земель под застройку составляла всего 62,2 тыс. га, а к 1 января 2024 года этот показатель увеличился и насчитывает 106,3 тыс. га [1]. Такие изменения указывают на быстрый рост городов. Данная особенность имеет как положительные, так и отрицательные последствия. К положительным эффектам увеличения числа жилых и инфраструктурных застроек можно отнести наличие квалифицированной рабочей силы, улучшение качества жизни населения, что значительно повышает экономику страны. Однако отрицательными последствиями являются изменения структуры земельных ресурсов, связанные с антропогенным воздействием. По данным реестра земельных ресурсов, за последнее десятилетие произошло сокращение залежных, луговых и под постоянными культурами земель [2]. Так в 2014 году луговые земли составляли 3032,6 тыс. га, а в 2024 году этот показатель составляет 2380,7 тыс. га.

Следует понимать, что изменения в структуре земельных ресурсов и антропогенное воздействие неизбежны, так как Республика Беларусь является интенсивно развивающейся страной. Рост экономики требует увеличения числа жилых застроек и строительства инфраструктурных объектов для привлечения молодых квалифицированных специалистов.

За последние десять лет в Брестской области динамично увеличились земли, занимаемые жилой и инфраструктурной застройкой. Чтобы достичь данного показателя активно проводились мелиорационные действия по улучшению плодородия земель путем осушения и орошения.

Так в 2014 году было осушено 1,8 тыс. га, а в 2024 году общее число земель подвергшихся мелиорации составило 3,5 тыс. га.

7 мая 2014 года по Указу Президента Республики Беларусь № 214 «О развитии городов-спутников» городу Жабинка был присвоен статус «город-спутник Бреста», что повлияло на активное развитие инфраструктуры и увеличения числа жителей [6]. Первоначально проект по развитию городов-спутников предполагал расширение «спальных районов». Со временем данный проект корректировался и в конечном итоге было принято решение о создании полноценных городов-спутников с учетом ландшафтных, исторических и экономических особенностей регионов.

Согласно реестру земельных ресурсов Республики Беларусь, общая площадь земель Жабинковского района составляет 68631 тыс. га. На 1 января 2014 года под застройками было занято 1706 тыс. га. С 2014 по 2019 года в районе активно проводились подготовительные работы по освоению территории для строительства многоквартирных домов и иных мест инфраструктуры [3].

В 2021 году активизировалось взаимовыгодное сотрудничество с городом Брестом. Так в январе 2022 года было начато возведение 72-квартирного девятиэтажного жилого дома для нуждающихся в улучшении жилищных условий, в том числе для жителей города Бреста. А к декабрю 2024 года на месте бывшего пустыря можно наблюдать новый квартал из десяти многоквартирных домов, три из которых девятиэтажные. Помимо этого, с ростом численности населения появилась потребность в строительстве нового учреждения образования. Так 8 сентября 2022 года был открыт детский сад №6 вместимостью на 240 мест, а в декабре 2024 года в новом квартале по улице Мира состоялось открытие торгового центра общей площадью 3600 кв. м. Помимо строительства инфраструктурных объектов, стоит отметить также развитие в промышленном секторе. В 2018 году был сдан в эксплуатацию ЗАО "Консул" по производству премиксов, суперконцентратов и комбикормов для молодняка сельскохозяйственных животных.

Таким образом на состояние 1 января 2024 года, согласно реестру земельных ресурсов Республики Беларусь, занятые земли под застройкой в Жабинковском районе составляют 2980 тыс. га [5]. По сравнению с 2023 годом количество земель увеличилось на 1010 тыс. га, что говорит об активном развитии региона [4].

С момента присвоения городу Жабинка статуса город-спутник в Жабинковском районе произошли следующие изменения земельных ресурсов:

1. Расширение городской застройки, строительство жилых и коммерческих объектов, связанное с быстрыми темпами роста численности населения.

2. Сокращение луговых, пахотных и под постоянными культурами земель, а также осушение и орошение заболоченных территорий, связанные с необходимостью увеличения площади территории для строительства.

3. Появление новых объектов инфраструктуры и промышленности, что способствовало появлению рабочих мест и увеличения количества трудовых ресурсов в Жабинковском районе.

4. Расширение городской черты, связанное с активным темпом роста городских построек и включение д. Курпичи, д. Стеброво, д. Здитово и д. Щеглики в границы города Жабинка.

Таким образом, благодаря Указу Президента Республики Беларусь № 214 «О развитии городов-спутников», земельные ресурсы Жабинковского района претерпели качественные изменения, которые способствуют динамическому развитию города Жабинки, спутника города Бреста, как административно-территориальной единицы Республики Беларусь, способной адаптироваться под новые потребности и требования местных жителей и экономики страны.

### **Библиографические ссылки**

1. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2014 года) / Госкомимущество РБ. Минск, 2014. 57 с.

2. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2018 года) / Госкомимущество РБ. Минск, 2018. 57 с.

3. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2019 года) / Госкомимущество РБ. Минск, 2019. 57 с.

4. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2023 года) / Госкомимущество РБ. Минск, 2023. 57 с.

5. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2024 года) / Госкомимущество РБ. Минск, 2024. 57 с.

6. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31400214> (дата обращения 15.05.2025).



## **ВЫСТАВКА «ДЕРЕВНЯ БОЛЬШИЕ ДВОРЦЫ НА ИСТОРИЧЕСКОЙ КАРТЕ ПИНЩИНЫ» КАК РЕСУРС ФОРМИРОВАНИЯ ЧУВСТВА ТЕРРИТОРИИ**

**А. Н. Полюхович<sup>1)</sup>, Т. Я. Королюк<sup>2)</sup>**

*<sup>1)</sup>Белорусский государственный университет,*

*ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь, nadkimar@gmail.com*

*<sup>2)</sup>Государственное учреждение образования «Средняя школа № 18 г. Пинска»,  
пр-т Жолтовского, 37, 225700, г. Пинск, Беларусь, tanja1982pinsk@mail.ru*

Рассмотрен дидактический потенциал выставки «Деревня Большие Дворцы на исторической карте Пинщины» как ресурса развития чувства территории. Экспозиция представляет исторический путь населенного пункта. Выставка как инструмент географического краеведения направлена на формирование чувства территории через восприятие пространственно-временных связей на основе музейных предметов. Уделено внимание дидактическим играм: квесту, «Праўда ці хлусня», «Што я?», «Гістарычнае лато», домино.

**Ключевые слова:** чувство территории; географическое краеведение; дидактические игры; выставка; деревня Большие Дворцы; Пинщина.

## **THE EXHIBITION «THE VILLAGE BOLSHIE DVORCY ON THE HISTORICAL MAP OF PINSHCHYNA» AS A RESOURCE FOR FORMING A SENSE OF TERRITORY**

**A. M. Paliukhovich<sup>1)</sup>, T. Ya. Korolyuk<sup>2)</sup>**

*<sup>1)</sup>Belarusian State University,*

*Leningradskaya str., 16, 220030, Minsk, Belarus, nadkimar@gmail.com*

*<sup>2)</sup>State Educational Institution «Secondary School No. 18 in Pinsk»,  
Zholtovsky Ave., 37, 225700, Pinsk, Belarus, tanja1982pinsk@mail.ru*

The didactic potential of the exhibition «The Village Bolshie Dvorcy on the historical map of Pinshchyna» as a resource for developing a sense of territory is considered. The exposition represents the historical path of the settlement. The exhibition as a tool of geographical local history is aimed at forming a sense of territory through the perception of spatial and temporal connections based on museum objects. We pay attention to didactic games: quest, «Truth or Lie», «What am I?», «Historical lotto», domino.

**Keywords:** a sense of territory; geographical local history; didactic games; exhibition; village Bolshie Dvorcy; Pinshchyna.

Актуальность исследования определяется необходимостью формирования у обучающихся целостного образа малой родины, основу которого составляет чувство территории, понимаемое как комплексное восприятие пространства во всем многообразии его природных, социально-экономических и историко-культурных характеристик [1]. В контексте географического краеведения данный концепт предполагает осознание уникальности места, его связей с более широким географическим контекстом и динамики его развития во времени [2].

Целью настоящей работы является анализ дидактического потенциала тематической выставки «Деревня Большие Дворцы на исторической карте Пинщины» как ресурса развития чувства территории у учащихся.

Выставка построена по принципу реконструкции исторического пути деревни Большие Дворцы [3]. Структурно делится на несколько тематических блоков, охватывающих хронологический период от эпохи неолита до начала XXI века. Первый блок посвящен историографии деревни, начиная с археологических свидетельств существования поселений в каменном веке, подтвержденных находками каменного топора и кремневых орудий труда. Последующее развитие населенного пункта документируется через анализ писцовых книг Пинского и Клецкого княжеств середины XVI века, данных о межевых камнях с латинской эпиграфикой 1563 года, а также архивных материалов, отражающих его статус в составе Великого Княжества Литовского, Речи Посполитой, Российской империи, Польской Республики и БССР.

Второй блок представляет собой исследование хозяйственно-бытового уклада дворчан, где анализируются основные отрасли аграрной деятельности (земледелие, животноводство) и ремесленные производства (дерево- и металлообработка, ткачество, плетение, бондарное дело). Материальная культура представлена аутентичными предметами: орудия труда, предметы быта, образцы текстиля, инструменты для обработки волокнистых культур и др.

Особое внимание уделено третьему блоку, освещающему период Великой Отечественной войны, который базируется на устной истории – воспоминаниях, фронтовых письмах, личных вещах участников боевых действий и жертв оккупации, что позволяет провести анализ трагических событий на конкретной территории.

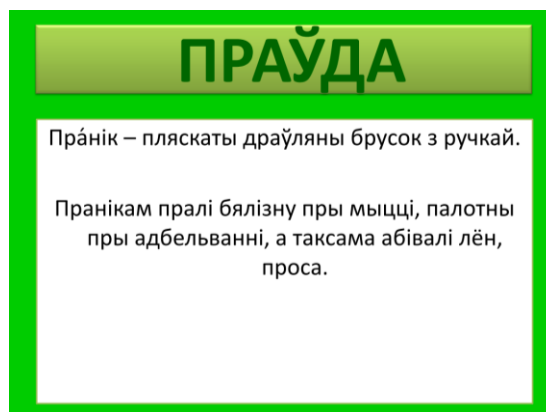
Четвертый блок исследует послевоенный уклад жизни по сохранившимся фотографиям и документальным источникам: процессы коллективизации, инфраструктурного восстановления, мелиорации, развития системы образования и др. Заключительная часть выставки актуализирует проблему сохранения исторического наследия исчезающих деревень.

Современные исследователи (М. В. Короткова, А. П. Ермолаев) подчеркивают, что дидактические игры должны быть не разрозненным набором упражнений, а целостным, структурно выстроенным комплексом, подчиненным единой образовательной цели [4, 5].

Одна из форм дидактических игр – квест. «Квест по деревне Большие Дворцы и ее окрестностям» включает семь тематических блоков. Первый блок «Определение музейных предметов по смыслу» построен на принципах классификации предметов по функциональным и технологическим признакам. Блок «Топографические карты» нацелен на поиск по картографическим материалам исчезнувших населенные пункты: д. Красный Берег, фольварки Остров Свидно и Гороваха, а также имение в д. Велятичи. При работе с блоком «Работа с архивными документами» учащиеся должны установить хронологию упоминания фольварка Остров Свидно в документальных источниках, определить документ, фиксирующий факт освобождения деревни Большие Дворцы в период Великой Отечественной войны, с точной датировкой события, а также выявить характер метрических записей. В рамках блока «Работа с картами» осуществляется нанесение на карту элементов природного наследия: высшей точки, пойменных территорий, болотных отложений, а также гидрографических объектов – рек Припять и Простырь. «Группировка топонимов по происхождению» требует провести классификацию микротопонимов. «Перевод диалектов» ориентирован на изучение региональной речевой традиции через установление диалектов и соответствий им в литературном языке. Заключительный блок «Ребусы с названиями музейных предметов» сочетает игровые методы с закреплением визуальной идентификации предметов.

Дидактическая игра «Праўда ці хлусня» выполняет роль игры-теста, где необходимо правильно отреагировать на озвученный факт, оперируя уже известной информацией (рисунок). Вопросы игры включают научный справочный материал о культурно-бытовых особенностях деревни. Ключевым в игре является разоблачение информационных мифов. После оглашения результатов, важно рассказать более подробную информацию об описанных данных.

Уровень осознанного понимания практического применения предметов быта, а также знания об основных направлениях ремесленнической деятельности населения деревни и их связь с сырьевым ресурсом местности, можно проверить с помощью игры «Што я?». Игра представляет собой набор двухсторонних карточек с предметами и названиями, сгруппированными по видам ремесел. Задачей игры является определение своего персонажа, задавая наводящие вопросы. Все вопросы должны быть такими, чтобы на них можно было получить односложные ответы «да» или «нет».



Карточки дидактической игры «Праўда ці хлусня»

Словарная работа над диалектным колоритом местности может проводиться по материалам игр «Гістарычнае лато» и домино. Игра «Гістарычнае лато» представляет собой разработанные карточки диалектов, сгруппированные по темам «Стравы і напоі», «Посуд», «Прылады працы», «Рамёствы», «Адзенне», а также фишки с современным значением этих слов. Задача не только быстрее закрыть фишками свое игровое поле, но и правильно соотнести современные слова с диалектами. Игра домино представляет собой визуальный диктант, что предполагает более глубокое понимание значений диалектов, через сопоставление слов.

Таким образом, выставка «Деревня Большие Дворцы на исторической карте Пинщины», подчиненная цели формирования чувства территории, выступает инструментом географического краеведения. Она обеспечивает восприятие пространственно-временных связей, способствуя переходу от знаний о территории к ее глубокому личностному проживанию и осмыслению.

### Бібліографічныя спасылкі

1. *Полухович А. Н.*, Маметвелиева О. Н.. Геокраеведческая деятельность на регионально-локальных уровнях : учеб.-метод. материалы. Минск : БГУ, 2025.
2. *Кориунов М. Ю.* Научные основы географического краеведения // Путь науки. 2017. № 4 (38). С. 73–77.
3. *Палуховіч А. М.* Вёска Вялікія Дворцы і ваколіцы: геаграфія, гісторыя і культура. Мінск : ІВЦ Мінфіна, 2025.
4. *Короткова М. В.* Методика проведения игр и дискуссий на уроках истории. М. : Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2001.
5. *Ермолаева М. Г.* Современный урок: анализ, тенденции, возможности: учебно-методическое пособие. СПб.: КАРО, 2011. 160 с.

УДК 372.891

## РИСУЕМ, НЕ РИСУЯ ИЛИ КАК СОЗДАТЬ СВОЙ АВТОРСКИЙ ДИДАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

**С. В. Прохорова**

*ГУО «Гимназия № 2 г. Могилева», ул. Якубовского, 47,  
г. Могилев, Республика Беларусь, [lisichka1976@inbox.ru](mailto:lisichka1976@inbox.ru)*

Готовые пособия и материалы, которые можно найти в интернете или в методической литературе, помогают в подготовке уроков, но они редко учитывают особенности конкретного класса. Педагоги стремятся создавать собственные материалы. Создание авторского дидактического материала через рис. не требует профессиональных художественных навыков. Один из таких помощников выступает программа «Dram Anime».

**Ключевые слова:** авторский дидактический материал, рис., программа «Dram Anime»

## WE DRAW WITHOUT DRAWING OR HOW TO CREATE YOUR OWN AUTHOR'S DIDACTIC MATERIAL

**S. V. Prokhorov**

*State Educational Institution «Gymnasium No. 2 Mogilev», Yakubovsky str., 47, Mogilev,  
Republic of Belarus, [lisichka1976@inbox.ru](mailto:lisichka1976@inbox.ru)*

Summary: Ready-made manuals and materials that can be found on the Internet or in the methodological literature help in preparing lessons, but they rarely take into account the specifics of a particular class. Teachers strive to create their own materials. Creating an author's didactic material through drawing does not require professional artistic skills. One of these assistants is the "Dram Anime" program.

**Keywords:** author's didactic material, drawing, «Dram Anime» program

Создание авторских дидактических материалов – это значимое направление работы современного учителя географии. Готовые пособия и материалы, которые можно найти в интернете или в методической литературе, помогают в подготовке уроков, но они редко учитывают особенности конкретного класса, уровень подготовленности школьников и личный стиль преподавания, поэтому педагоги стремятся создавать собственные материалы. Одним из самых эффективных способов разработки авторских пособий является использование рисунка.

Рис. в преподавании географии выполняет сразу несколько функций. Во-первых, он делает абстрактные понятия конкретными. Например, процессы образования гор или движение воздушных масс гораздо легче объяснить, если рядом есть схема или изображение, созданное самим учителем. Во-вторых, рис. помогает лучше запоминать материал. Когда ученик видит простую и понятную схему, созданную специально для него, информация закрепляется быстрее, чем при работе только с текстом. В-третьих, рисунки создают элемент живого общения: учитель, рисуя на доске или демонстрирующий свои материалы, вовлекает школьников в процесс, превращая урок в совместное исследование.

Создание авторского дидактического материала через рис. не требует профессиональных художественных навыков. Достаточно уметь схематично изображать основные формы и выделять ключевые элементы. Природные зоны можно показать цветными блоками, направление ветров стрелками, движение плит простыми линиями. Главное в таком рисунке не красота, а наглядность и смысл. Очень часто именно простые схемы оказываются наиболее эффективными.

Сегодня возможности учителя значительно расширяются за счёт цифровых инструментов. Даже если педагог не умеет рисовать от руки, он может «рисовать, не рисуя». Для этого подойдут простые графические редакторы или онлайн-сервисы для создания схем и инфографики. Один из таких помощников выступает программа «Dram Anime».

Программа позволит рисовать по шаблону, по галерее, создавать свою коллекцию, а также совершенствоваться в текстовом искусстве.

Благодаря программе можно создавать свои рисунки и использовать их как дидактический материал. Самым главным достоинством подобных дидактических материалов – это их уникальность. Когда мы используем чьи-то фотографии или рисунки в визуализации на уроках, возникает вопрос об авторстве. При создании дидактических материалов подобных вопросов не возникнет. Для создания авторского дидактического материала понадобятся бумага, карандаш, телефон с установленной программой «Dram Anime», стакан или чашка, цветные карандаши и гелевая ручка по желанию.

Затем выбираем рисунки и komponуем в необходимом нам расположении (рис. 1).

При создании дидактического материала komponуются рисунки по задуманному сценарию. Их раскрашивают, придают яркости: контуры обводят гелевой ручкой, делают надписи при помощи программы. Готовый продукт можно использовать в разных видах дидактического материала, как бумажных, так и цифровых (в презентациях) (рис. 2.).

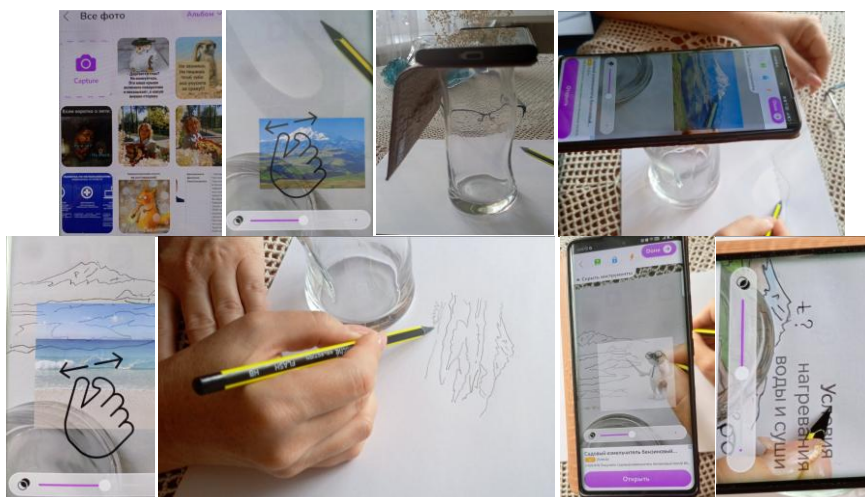


Рис. 1. Работа с программой «Dram Anime»

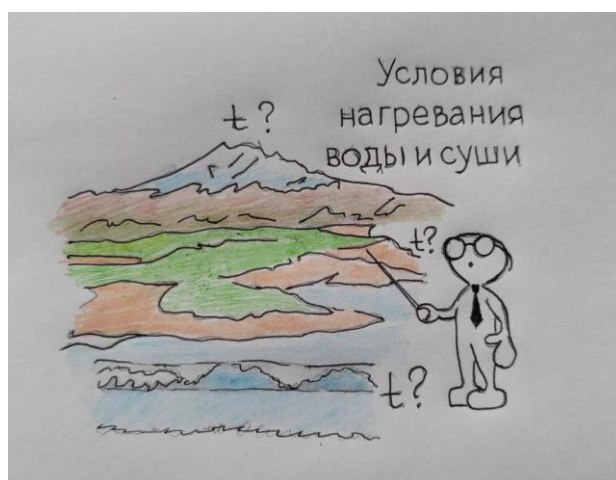


Рис. 2. Условия нагревания воды и суши

Главное при работе с программой - это творчество учителя и желание совершенствоваться в своем профессионализме.

### Библиографические ссылки

1. Лобашев В. Д. Дидактические функции учебных текстов // Фундаментальные исследования. 2006. № 8. С. 69-71. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=5267> (дата обращения: 26.09.2025).

УДК 372.891

## **МАСТЕР-КЛАСС «РЕАЛИЗАЦИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПО ГЕОГРАФИИ НА ОСНОВЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ»**

**Т. В. Радевич**

*ГУО «Средняя школа № 24 г. Могилева имени К. М. Симонова»*

Предлагается методическая разработка для учителей по использованию дидактических материалов на уроках географии для реализации дифференцированного подхода на уроках.

**Ключевые слова:** деятельность педагога, приемы, дифференцированное обучения, деятельность учащихся.

## **MASTER CLASS «IMPLEMENTING DIFFERENTIATED LEARNING FOR STUDENTS IN GEOGRAPHY BASED ON DIDACTIC MATERIALS»**

**T. V. Radevich**

*State Educational Institution  
«Secondary School No. 24 of Mogilev named after K. M. Simonov»*

A methodological development is proposed for teachers on the use of didactic materials in geography lessons to implement a differentiated approach in lessons.

**Keywords:** teacher activity, techniques, differentiated learning, student activity.

**Цель:** планируется, что участники повысят профессиональную компетентность в вопросах дифференцированного обучения учащихся на уроках географии и во внеурочное время с использованием дидактических материалов.

**Задачи:** а) актуализировать знания участников о понятии дифференцированного обучения; б) вовлечь участников в активную деятельность по решению и составлению практических заданий, направленных на реализацию дифференцированного обучения учащихся с использованием дидактических материалов; в) представить опыт мастера по обозначенной теме и рекомендовать использование дидактических материалов для реализации дифференцированного обучения учащихся по географии.

**Технологическое и методологическое обеспечение:** мультимедийный проектор, презентация, раздаточный материал, маркеры, магниты.



## **Этапы мастер – класса**

### **1. Ориентировочно – мотивационный**

**Задача:** создание ситуации для организации внимания и мотивации участников мастер-класса, создание благоприятной обстановки.

#### **Содержание этапа**

1. Приветствие участников мастер – класса.
2. Вступительное слово мастера.
3. Знакомство с участниками.
4. Определение правил проведения мастер-класса.
5. Мотивация к совместной деятельности.

Деятельность мастера:	Деятельность участников:
<ul style="list-style-type: none"><li>• приветствует участников мастер класса и представляется;</li><li>• предлагает участникам назвать имя и населенный пункт, который они представляет;</li><li>• путем случайного выбора делит участников на три группы.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• проявляют активность;</li><li>• знакомятся;</li><li>• делятся на группы и включаются в диалог;</li><li>• выстраивают алгоритм совместной деятельности.</li></ul>

### **2. Актуализация субъектного опыта участников**

**Задача:** подвести участников к определению проблемного поля и обеспечить активность участников к предстоящей деятельности.

**Содержание этапа.** Определить уровень готовности к восприятию темы мастер – класса

#### **Деятельность мастера:**

- предлагает группам поучаствовать в дискуссии «Дифференцированное обучение: характеристика учащихся, задачи, учебные действия»;
- вводит понятие «Дифференцированное обучение» и актуальность использования дидактических материалов;
- подводит к теме мастер-класса.

#### **Деятельность участников:**

- принимают участие в дискуссии;
- высказывают варианты к определению «Дифференцированное обучение», заполняют таблицу «Характеристика дифференцированного подхода» и актуальности использования дидактических материалов;
- определяют тему мастер-класса.

### **3. Целеполагание**

**Задача:** постановка целей участниками и выявление их ожиданий.

#### **Содержание этапа**

1. Определение темы занятия.
2. Вовлечение участников в целеполагание.
3. Выявление ожиданий участников от работы мастера – класса.
4. Выстраивание алгоритма совместной деятельности в соответствии с темой мастер-класса

Деятельность мастера:

- знакомит с темой мастер-класса;
- побуждает к постановке цели занятия;
- выявляет ожидания участников от работы мастер-класса с помощью приема «СМС» (рис. 1).

Деятельность участников:

- активно участвуют в определении личностно-значимой цели занятия;
- выбирают ответ на вопрос «Ваши ожидания от мастер-класса?», отмечают с помощью магнитов, или стикеров, записывают свой вариант ответа.

#### **4. Информационно-деятельностный этап**

**Задача:** знакомство с формами работы и приемами по формированию патриотизма на уроках географии и во внеурочное время.

##### **Содержание этапа**

1. Трансляция мастером педагогического опыта по использованию дидактических материалов в работе с учащимися по реализации дифференцированного обучения.
2. Практическая деятельность участников.

Деятельность мастера:

- знакомит с основными приемами использования дидактических материалов;
- презентует дидактические материалы из опыта собственной педагогической деятельности и возможности составления заданий;
- предлагает группам участников выполнить разноуровневые задания по теме «Могилевская область» с использованием дидактических материалов;
- организует совместное обсуждение разработанных продуктов.

Деятельность участников:

- слушают мастера;
- активно участвуют в обсуждении приемов использования дидактических материалов;
- выполняют разноуровневые задания по теме «Могилевская область» (рис. 2.);
- обсуждают разработанные дидактические материалы (рис. 3).

#### **5. Рефлексивный**

**Задача:** оценка значимости полученной информации для использования в педагогической деятельности участников мастер-класса.

##### **Содержание этапа**

1. Оценка значимости полученной информации.
2. Подведение итогов мастер-класса.

Деятельность мастера:

- организует деятельность участников в рамках приема «Рефлексивная мишень» (рис. 4);
- благодарит участников за сотрудничество.

Деятельность участников:

- оценивают значимость полученной информации и возможность ее применения;
- оценивают результативность достижения цели мастер-класса;
- делают вывод о возможности использования информации в педагогической деятельности.

### Характеристика дифференцированного подхода

Уровни	Характеристика учащихся	Задачи	Учебные действия учащихся
1. Поисково-репродуктивный уровень	Учащихся, которые способны работать с учебным материалом, могут испытывать сложности в работе с картой, различают и запоминают содержание учебного материала, могут воспроизвести частично или полностью, но не владеют простейшими навыками анализа, не умеют строить схему рассуждений	1. Пробудить интерес к предмету путем использования заданий базового уровня, позволяющих работать в соответствии с индивидуальными способностями. 2. Ликвидировать пробелы в знаниях. 3. Сформировать умения осуществлять самостоятельную деятельность по образцу	Называть, измерять, соотносить, выбирать верное, показывать, определять, наносить на карту
2. Сравнительно-аналитический уровень	Учащихся, которые способны работать с учебным материалом, могут испытывать сложности в работе с картой, различают и запоминают содержание учебного материала, могут воспроизвести частично или полностью, но не владеют простейшими навыками анализа, не умеют строить схему рассуждений	1. Пробудить интерес к предмету путем использования заданий базового уровня, позволяющих работать в соответствии с индивидуальными способностями. 2. Ликвидировать пробелы в знаниях. 3. Сформировать умения осуществлять самостоятельную деятельность по образцу	Описывать, выявлять особенности (причины и следствия), сравнивать, анализировать, объяснять, моделировать
3. Творческий уровень	Учащихся, которые способны работать с учебным материалом, могут испытывать сложности в работе с картой, различают и запоминают содержание учебного материала, могут воспроизвести частично или полностью, но не владеют простейшими навыками анализа, не умеют строить схему рассуждений	1. Пробудить интерес к предмету путем использования заданий базового уровня, позволяющих работать в соответствии с индивидуальными способностями. 2. Ликвидировать пробелы в знаниях. 3. Сформировать умения осуществлять самостоятельную деятельность по образцу	Прогнозировать, оценивать, доказывать, проектировать



Рис. 1. Прием «СМС»

**Задание 1.** Видите на картосхеме границу Могилевской области, подпишите название и областной центр. Подпишите области Беларуси и государство, с которыми граничит Могилевская область. Заполните пропуски в инфографике и диаграмме.

Площадь Могилевской области \_\_\_\_\_ тыс. км<sup>2</sup>

ВРП \_\_\_\_\_ место в Беларуси  
\_\_\_\_\_ % от ВРП Беларуси

Структура ВРП Могилевской области, %

**Задание 2.** Дополните картосхему «Природные ресурсы Могилевской области» недостающей информацией: 1) обозначьте значимыми месторождения полезных ископаемых, 2) запишите в легенду тектонические структуры, 3) дополните названия основных форм рельефа, 4) подпишите объекты гидрографии. Заполните пропуски в тексте. При выполнении задания используйте учебное пособие (рис. 13, 22, 28) и карты атласа (с. 6-7, 68-69).

**Природные ресурсы Могилевской области**

Средняя температура июля \_\_\_\_\_ °С.  
Средняя температура января \_\_\_\_\_ °С.  
Годовое количество осадков \_\_\_\_\_ мм.  
Почвы \_\_\_\_\_  
Сельскохозяйственные земли \_\_\_\_\_ %  
Лесистость \_\_\_\_\_ %  
Природоохраняемые территории \_\_\_\_\_ %  
Среди ООПТ выделяются \_\_\_\_\_ заказников  
и \_\_\_\_\_ памятников республиканского значения.

**Задание 3.** С помощью приёма «Закрой флешку» установите соответствие показателей, характеризующих население Могилевской области.

Могилев — областной центр

981,7 — численность населения (тыс. чел.)

34 — плотность населения (чел./км<sup>2</sup>)

Национальный состав: 89 % белорусы, 6 % русские

Система расселения: 80,6 % доли городского населения (составляет \_\_\_\_\_ % населения в Беларуси)

**Задание 4.** Покажите на картосхеме структуру промышленного производства области, заполните пропуски, используя рис. 113, 118, 122, 126, 130 и карты атласа.

**Промышленное производство Могилевской области**

Крупнейшие предприятия Могилевской области:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Продукция специализации: \_\_\_\_\_  
Виды экспортной продукции: \_\_\_\_\_

Рис. 2. Разноуровневые дидактические материалы по теме «Могилевская область»

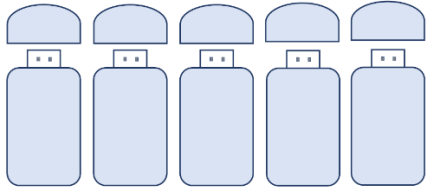
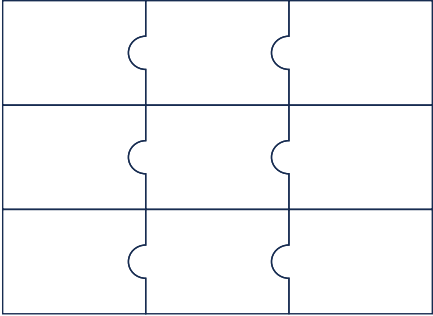
Прием «Закрой флешку»	Приём «Пазлы»
	

Рис. 3. Материалы для разработки участниками дидактических материалов



Рис.4. Прием «Рефлексивная мишень»

УДК 37.013.32, 372.891

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ-СЕРВИСОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ КОНСПЕКТОВ И АНАЛИЗА ДАННЫХ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

**М. А. Ровдо**

*ГУО «Красненская средняя школа Молодечненского района», ул. 1 Мая, 20, 222320, д.  
Красное, Беларусь, [rovdo.d@mail.ru](mailto:rovdo.d@mail.ru)*

Статья посвящена исследованию дидактического потенциала ИИ-сервисов Napkin AI и Graphy в школьном курсе географии. Рассматриваются возможности их применения для создания визуальных конспектов и анализа статистических данных. Описан опыт использования этих инструментов в качестве «когнитивных партнеров», способствующих развитию аналитического мышления учащихся.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект в образовании; ИИ-сервисы; Napkin AI; Graphy; визуализация учебного материала; анализ данных; обучение географии.

## EXPERIENCE OF USING AI SERVICES TO CREATE VISUAL NOTES AND ANALYSE DATA IN GEOGRAPHY CLASSES

**M. A. Rovdo**

*State Educational Institution «Krasnenskaya secondary school of Molodechno district», 20,  
May 1 str., 222320, v. Krasnoe, Belarus, [rovdo.d@mail.ru](mailto:rovdo.d@mail.ru)*

This article is devoted to researching the didactic potential of the AI services Napkin AI and Graphy in school geography courses. It considers the possibilities of their application for creating visual summaries and analyzing statistical data. It describes the experience of using these tools as “cognitive partners” that contribute to the development of students' analytical thinking.

**Keywords:** artificial intelligence in education; AI services; Napkin AI; Graphy; visualization of educational material; data analysis; geography education.

В 2025 году в системе образования Беларуси процесс интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) характеризуется обновлением учебных программ школ и вузов с ориентацией на формирование практических компетенций работы с ИИ-инструментами. Эти преобразования происходят в контексте формирования национальной нормативно-правовой базы и концепции развития искусственного интеллекта, обеспечивающих безопасное и целесообразное применение технологий в образовательной сфере. Данная статья представляет практический опыт

апробации сервисов визуализации Napkin AI и Graphy, являющийся откликом на эти системные изменения.

Методика использования визуальных конспектов и инфографики имеет глубокие историко-педагогические корни, восходящие с классического принципа наглядности Я. А. Коменского и схематизации В. Ф. Шаталова. Эти подходы получают современное научное обоснование в теории двойного кодирования А. Пайвио [1] и принципах мультимедийного обучения Р. Майера [2], подтверждающих когнитивные преимущества интеграции вербальной и визуальной информации. В цифровую эпоху развитие этих идей продолжается через использование ИИ-сервисов, которые выступают в роли «когнитивных партнеров», трансформируя учебную деятельность за счет смещения акцента с репродуктивного усвоения на развитие навыков анализа, синтеза и критического мышления в работе с структурно-логическими схемами [3].

Использование ИИ-сервисов Napkin AI и Graphy AI включало следующие этапы:

- 1) отбор содержания учебного материала (с целью дополнить методический аппарат учебного пособия);
- 2) преобразование материала в визуальные конспекты и инфографику;
- 3) адаптацию сгенерированных материалов через корректировку содержания и структуры, а также критический анализ ИИ-контента в соответствии с методическими рекомендациями.

На уроках материалы применялись в качестве опорных схем для презентаций и рабочих листов с последующей оценкой обратной связи и вовлеченности учащихся.

Функциональные возможности ИИ-сервиса Napkin AI включают два основных режима работы: генерацию визуального контента на основе авторского текста или с использованием ИИ-генерации. Нейросеть создает инфографику, состоящую из модульных блоков, сочетающих текстовые и визуальные элементы. Качество визуализации напрямую зависит от степени структурированности исходного текста. Каждый элемент инфографики поддерживает кастомизацию: доступно изменение цветового решения, размеров, типографики, композиционного расположения и семантического наполнения.

Дидактический потенциал сервиса реализуется через создание рабочих листов, где визуализированный контент служит основой для аналитических заданий. Альтернативной методикой является использование частично деструктурированных материалов, где учащимся предлагается реконструировать недостающие элементы (рис. 1) [6].

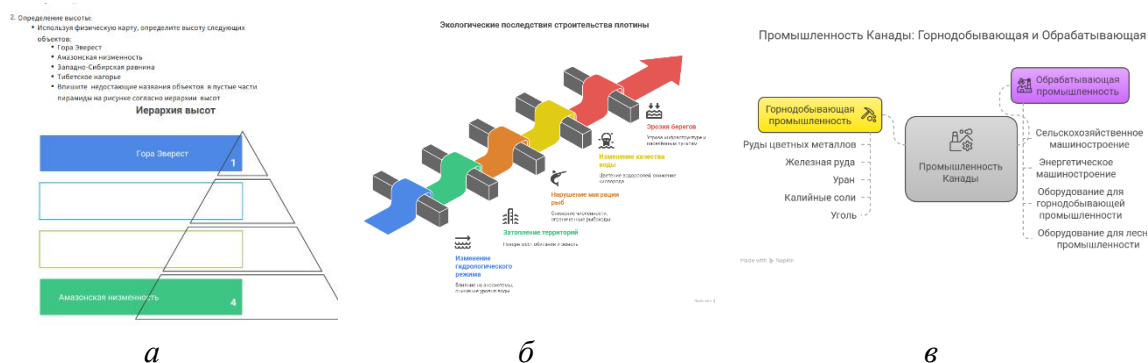


Рис. 1. Примеры визуализаций, созданных в Napkin AI:  
 а - рабочий лист «Рельеф»; б – последствия строительства плотины;  
 в – промышленность Канады

Следует отметить, что автоматическая генерация рабочих листов по тематическим запросам не всегда обеспечивает содержательную релевантность, поскольку часть заданий может демонстрировать слабую связь с визуальным компонентом. Для генерации учебных материалов целесообразно использовать фрагментированные тексты учебных пособий, структурированные в виде лаконичных информационных блоков.

Данный подход позволяет минимизировать риски содержательных ошибок ИИ-генерации, обеспечивая соответствие создаваемых материалов программным требованиям. Исключение составляют специализированные задания для работы с одаренными учащимися, где допустимо использование расширенных промптов для формирования заданий повышенного уровня сложности.

Graphy представляет собой ИИ-сервис для создания интерактивных диаграмм и графиков, обладающий преимуществами по сравнению с традиционными инструментами типа Excel. Сервис обеспечивает многовариантность представления статистических данных в рамках единого рабочего пространства.

Ключевыми функциональными возможностями платформы являются: интерактивное взаимодействие с визуализацией (подсветка и фиксация ключевых данных, добавление аннотаций и стикеров), вариативное представление данных (сравнительный анализ показателей за разные периоды, например, естественного прироста/убыли населения за 2016 и 2024 годы), а также динамическое изменение видов визуализации в соответствии с исследовательскими задачами (рис. 2).

Апробация сервисов Napkin AI и Graphy выявила их дидактическую эффективность. Graphy поддерживает формат «перевернутого класса» через шаринг диаграмм, Napkin AI обеспечивает коллаборативную работу над конспектами.



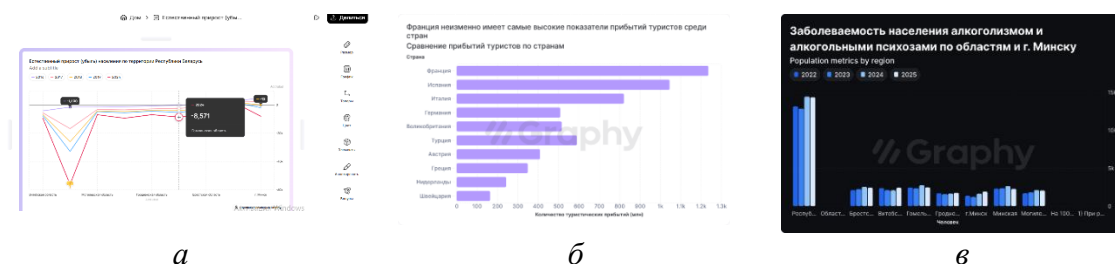


Рис. 2. Примеры интерактивных диаграмм, созданных в Graphy:  
 а – сравнение данных естественного прироста; б – рейтинг стран по показателю;  
 в – динамика потребления алкоголя

Отмечены позитивная реакция учащихся и автоматизация труда педагога. К ограничениям отнесены: лимит бесплатных генераций, риски изменения условий использования и необходимость верификации контента.

### Библиографические ссылки

1. Фаликман М., Спиридонова В., Алан Пайвио. Теория двойного кодирования // Когнитивная психология: история и современность : хрестоматия / под ред. М. В. Фаликман, В. Ф. Спиридонова. М. : Ломоносовъ, 2011. С. 110–117.
2. Осин А. В. Мультимедийное образование: дидактические особенности и перспективы развития // Информатика и образование. 2004. № 5. С. 15.
3. Соколова И. Ю. Структурно-логические схемы – дидактическое основание информационных технологий, электронных учебников и комплексов // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 6. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=7920> (дата обращения: 14.09.2024).
4. Методические рекомендации по использованию технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе учреждений общего среднего образования // Национальный образовательный портал. Минск, 2025. URL: [https://adu.by/images/2025/07/09/1455\\_08\\_07\\_2025\\_IMP\\_II.pdf](https://adu.by/images/2025/07/09/1455_08_07_2025_IMP_II.pdf) (дата обращения: 24.08.2025)
5. Napkin AI: [website]. [Los Altos, California, United States], 2021. URL: <https://www.napkin.ai/> (date of access: 19.06.2025).

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИДЕОКОНТЕНТА В МИКРООБУЧЕНИИ

А. Н. Русак

*Белорусский государственный медицинский университет,  
пр. Дзержинского, 83, 220083, г. Минск, Беларусь, fmk.marketing@mail.ru*

В статье рассматриваются особенности использования видеоконтента в микрообучении в современных условиях. Выявлены основные преимущества видеоконтента при обучении цифрового поколения. Актуальным представляется определение возможности использования формата коротких видео в контексте модели перевернутого класса.

**Ключевые слова:** микрообучение; видеоконтент; мультимедиа; образовательная онлайн-среда; цифровое поколение.

## FEATURES OF USING VIDEO CONTENT IN MICROLEARNING

A. N. Rusak

*Belarusian State Medical University  
Dzerzhinsky Ave., 83, 220083, Minsk, Belarus, fmk.marketing@mail.ru*

The article examines the unique aspects of using video content in microlearning in the context of the modern conditions. The article identifies the main advantages of video content in teaching the digital generation. It seems relevant to determine the possibility of using the short video format in the context of an inverted classroom.

**Keywords:** microlearning, video content; multimedia; online learning environment; digital generation.

Дистанционное обучение создает определенные возможности для индивидуализации и самореализации [1]. Вследствие роста уровня владения цифровыми средствами коммуникации в образовательной деятельности, такое обучение становится более доступным [2]. В то время как, взаимодействие и социализация при классической форме обучения позволяют совершенствовать коммуникативные навыки.

Использование преимуществ интеграции классической и дистанционной форм обучения способствует достижению новых образовательных задач, развитию современных образовательных форматов.

Из-за необходимости соответствия быстрому темпу жизни использование цифровых технологий населением увеличивается [3]. Происходят изменения в восприятии учащимися способов получения информации.

Одним из форматов обучения, включающим освоение небольших блоков информации за короткий промежуток времени, считается микрообучение.

Такой формат становится все более распространенным. Анализ литературных источников показывает отсутствие согласованных подходов к понятийно-терминологическому аппарату. К микрообучению относят разные форматы и компоненты. Однако, все подходы объединяет признание гибкости и доступности такого направления обучения.

Одним из форматов микрообучения, который сочетает преимущества визуального и аудиоконтента, выступает видеообучение. Отдельные элементы видеообучения часто используются в образовательной деятельности, так распространенными является представление учебной информации средствами видеолекций, видеопрезентаций и др.

Актуальным представляется определение возможности использования учебного материала, представленного в формате коротких видео в контексте модели перевернутого класса. Одной из доминирующих тенденций становится трансформация образовательного стиля, так получение обратной связи о своих результатах помогает учащимся выявлять направления для развития приобретаемых навыков [4].

Микровидео является основным носителем микрокурса [5]. Учебные единицы видеоконтента должны соответствовать общей цели микрообучения и быть частью всего курса. Во-первых, повторение пройденного материала посредством проверки усвоения учебного блока через вопросы, дискуссии, задания и др. (фиксация в памяти обучающихся). Во-вторых, получение конкретных знаний в результате повторения и актуализации информации.

Акцент на использовании видеосюжетов в микрообучении обусловлен тем, что небольшой объем учебного материала сочетает обучающий контент со смоделированной практической ситуацией для решения конкретных образовательных задач. Обучающий эффект будет обеспечиваться за счет того, что небольшие видеофрагменты сфокусированы на узких тематических направлениях.

С целью определения заинтересованности студентов в образовательном контенте, был разработан перечень вопросов для анкетирования. Результаты опроса подтвердили актуальность исследования. Так, большинство опрошенных предпочтительным способом усвоения образовательного контента считают мультимедийные учебные ресурсы, подающие материал в видеоформате. Видеоформат микрообучения, а не традиционного текста позволяет обучающемуся понять содержание рассматриваемого вопроса и делает материал запоминающимся. Участники опроса подчеркивали, что такой способ организации учебной работы будет способствовать эффективному запоминанию.

Среди преимуществ применения видеоконтента в формате микрообучения цифрового поколения можно выделить:

- адаптацию больших объемов информации под короткий видеосюжет в связи непродолжительной концентрацией внимания обучающихся;
- обеспечение обратной связи для поддержания мотивации, адаптации и корректировки процесса обучения;
- использование элементов геймификации и технологий мультимедиа в образовательной онлайн-среде;
- снижение формализации процесса обучения;
- поддержку практического обучения (апробацию в ситуациях, приближенных к реальным условиям).

Условием, определяющим эффективность использования видеоконтента, выступает формирование культуры обучения. Также одним из значимых вопросов для исследования является использование отдельных видефрагментов как метода оценки результативности обучения, в том числе коммуникативным навыкам.

Видеоконтент в микрообучении позволит адаптироваться к интересам каждого учащегося для быстрого усвоения актуальной информации и приобретения новых навыков.

### **Библиографические ссылки**

1. В Минобразования подробно разъяснили новшества Кодекса об образовании для вузов, ссузов и школ // Информационно-аналитический портал Союзного государства. Минск, 2025. URL: <https://soyuz.by/obshchestvo/v-minobrazovaniya-podrobno-razyasnili-novshestva-kodeksa-ob-obrazovanii-dlya-vuzov-ssuzov-i-shkol> (дата обращения: 29.08.2025).
2. Образование в Республике Беларусь, 2024 // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: [https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_brochures/index\\_99834/](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_brochures/index_99834/) (дата обращения: 17.09.2025).
3. Информационное общество в Республике Беларусь. Статистический сборник // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2025. URL: [https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_compilation/index\\_152032/](https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_152032/) (дата обращения: 19.09.2025).
4. Русак А. Н. Образовательный потенциал социальных медиа в условиях цифровизации информационно-коммуникационного пространства // Вестник МГЛУ. Сер. 3, История, философия, социология, экономика, культурология, политология. 2022. № 21. С. 136-142.
5. Джанг, Ксяожинг. Роль микрокурса в развитии компетенции у студентов педагогических вузов в условиях информационной среды // Молодой ученый. 2023. № 23. С. 528–530.

УДК 37.013.32

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СНИЛ «ГИС-ЛАБОРАТОРИЯ» ДЛЯ ВОВЛЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ**

**А. С. Семенюк, А. А. Сазонов**

*Белорусский государственный университет, проспект Независимости, 4,  
220030, Минск, Беларусь, geo-semenuk@yandex.ru*

В статье рассмотрена динамика основных количественных и качественных показателей СНИЛ «ГИС-лаборатория», анализируются факторы, влияющие на эффективность работы СНИЛ, определены методы и ключевые стратегии вовлечения студентов кафедры почвоведения и геоинформационных систем БГУ в научно-исследовательскую работу для их последующего становления как ученых и ГИС-специалистов.

**Ключевые слова:** СНИЛ; научно-исследовательская работа; ГИС; публикации; материально-техническая база; программное обеспечение.

## **ACTIVITIES OF GIS-LABORATORY TO INVOLVE STUDENTS IN RESEARCH WORK**

**A. S. Semianiuk, A. A. Sazonov**

*Belarusian State University, prospect Nezavisimosti, 4,  
220030, Minsk, Belarus, geo-semenuk@yandex.ru*

The article considers the dynamics of the main quantitative and qualitative indicators of the GIS Laboratory, analyzes the factors of effectiveness of the Laboratory, and identifies methods and key strategies for involving students of the Department of Soil Science and Geoinformation Systems at BSU in research work for their subsequent development as scientists and GIS specialists.

**Keywords:** student research laboratory; research work; GIS; publications; material and technical base; software.

Научно-исследовательская работа является неотъемлемой частью деятельности учреждения высшего образования [1, с. 50]. Вовлечение студентов в проводимые в университете научные исследования решает сразу несколько важных задач. Во-первых, выступающие на конференциях и публикующие статьи студенты учатся грамотно излагать свои мысли и доносить их до широкой аудитории. Во-вторых, научные исследования способствуют получению студентами новых знаний, навыков работы со специальным оборудованием и программным обеспечением. В-третьих, занимающиеся наукой студенты могут рассматриваться как потенциальная

смена профессорско-преподавательского состава, тем самым обеспечивается воспроизводство кадров. В-четвертых, совместные научные исследования преподавателей и студентов способствуют их сплочению и вызывают чувство общности и единения, что имеет значимый воспитательный эффект [2, с. 46; 3, с. 184]. Деятельность студенческих научно-исследовательских лабораторий (СНИЛ) является одним из наиболее эффективных инструментов для вовлечения студентов в научно-исследовательскую работу [4, с. 127]. В данной статье описан опыт работы со студентами СНИЛ «ГИС-лаборатория» кафедры почвоведения и геоинформационных систем БГУ.

СНИЛ «ГИС-лаборатория» основана в 2002 г. под научным руководством доцента кафедры почвоведения и геологии Л. В. Гурьяновой. В 2009–2023 гг. СНИЛ руководили доцент Д. М. Курлович, доцент Н. В. Жуковская. С 2023 г. работой СНИЛ руководит доцент А. С. Семенюк. За свою историю студенческая лаборатория неоднократно занимала итоговое первое место в ежегодном конкурсе СНИЛ БГУ (2013–2017, 2024 гг.), получала поощрения специального фонда Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов [5, с. 10].

Основными целями создания СНИЛ «ГИС-лаборатория» являются:

- стимулирование научно-исследовательской деятельности студентов, магистрантов и аспирантов кафедры в области геоинформационных систем; оказание помощи участникам СНИЛ в разработке и подаче проектов на получение студенческих грантов для выполнения научно-исследовательских работ;

- приобретение и углубление знаний по специальности I ступени высшего образования «Геоинформационные системы» по направлению «Геоинформационные системы (земельно-кадастровые)» и II ступени высшего образования (магистратура) «Землеустройство, кадастры, геодезия и геоматика» по профилизации «ГеоMATика».

Научно-исследовательская работа лаборатории направлена на применение ГИС в различных областях науки и практической деятельности и включает следующие аспекты: почвенное ГИС-картографирование; использование методов геостатистики для целей точного земледелия и проведения почвенно-агроэкологического районирования Беларуси; оценку средоформирующих функций и экологических рисков городских ландшафтов; разработку системы оценки фрагментации ландшафтов Беларуси; планирование и внедрение адаптивно-ландшафтных систем земледелия; анализ атмосферного загрязнения локальных климатических зон городов Беларуси с помощью методов ГИС. Число научных программ и проектов, в выполнении которых задействованы студенты СНИЛ, остается стабильно высоким

(рис. 1). Студентам, желающим самостоятельно заниматься собственными научными разработками, руководством СНИЛ и коллективом кафедры оказывается посильная помощь и поддержка.

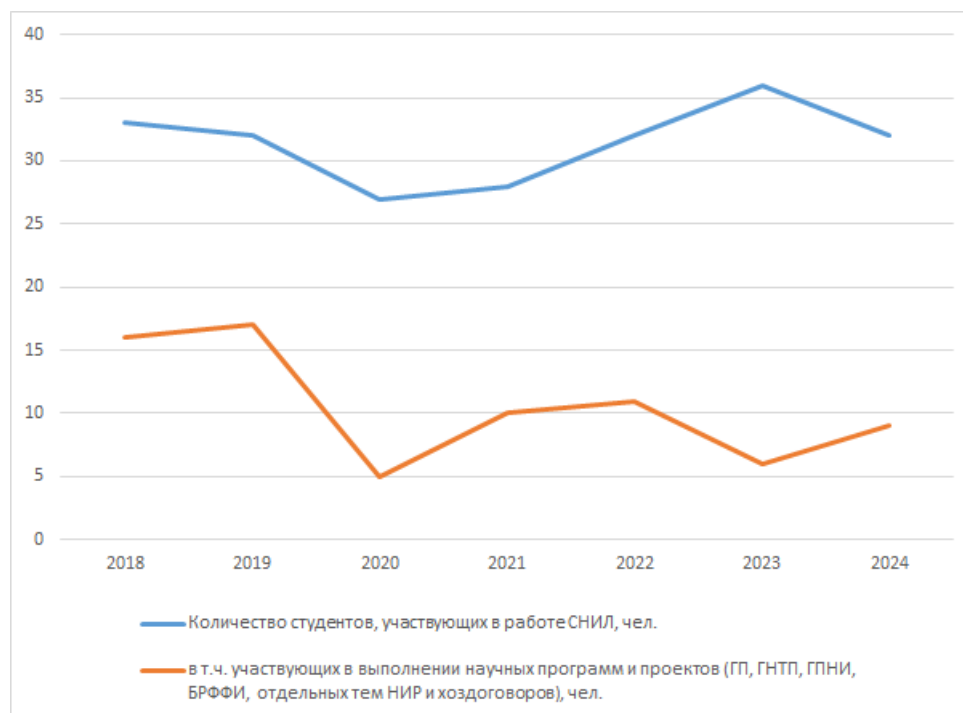


Рис. 1. Динамика количества студентов СНИЛ «ГИС-лаборатория» и их участия в научных программах и проектах за 2018–2024 гг.

Активная научно-исследовательская работа студентов и их руководителей ведется благодаря тесным связям с научными и проектными организациями в структурах Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды и Государственного комитета по имуществу, в их числе: ГНУ «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси», РУП «БЕЛНИИГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА», РУП «Бел НИЦ «Экология», РУП «Геоинформационные системы», РУП «Институт почвоведения и агрохимии», РУП «Проектный институт «Белгипрозем».

Высокие достижения СНИЛ в научной деятельности были бы невозможны без уникальной материально-технической базы (комплекс для проведения аэрофотосъемочных работ, комплекс обследования состояния почвенного покрова, система Sniffer4D V2, тепловизионная камера, сканирующая лазерная система на базе БПЛА вертолетного типа и др.). Новое оборудование осваивается студентами СНИЛ под руководством преподавателей кафедры в рамках полевых учебных практик и выездов. Специализированное программное обеспечение осваивается заинтересованными студентами не только в рамках лабораторных и практических занятий, но и самостоятельно в ходе курсового и дипломного проектирования.

Ежегодно СНИЛ организует ряд мероприятий, направленных на популяризацию использования геоинформационных систем не только в науках о Земле, но и в смежных областях знаний, стимулирование междисциплинарных исследований. Самым значимым из таких мероприятий является международный научно-практический семинар «ГИС-технологии в науках о Земле», который проводится каждый год в середине ноября начиная с 2011 г. За 14 лет проведения семинара его участниками стали около 400 студентов, молодых ученых, а также учащихся школ и гимназий. Особый интерес у обучающихся вызывает конкурс ГИС-проектов студентов вузов Беларуси, лауреаты которого определяются в 2–3 номинациях [5, с. 11].

Одним из наиболее эффективных приемов вовлечения студентов в научно-исследовательскую работу является организация регулярных полевых выездов для проведения наблюдений, отбора проб, тестирования нового оборудования. Данные мероприятия вызывают неизменный интерес со стороны студентов и способствуют их сплоченности, оказывают позитивное воздействие на отношения между студентами и преподавателями.

Все перечисленные факторы обусловили рост публикационной активности студентов СНИЛ за последние годы (рис. 2).

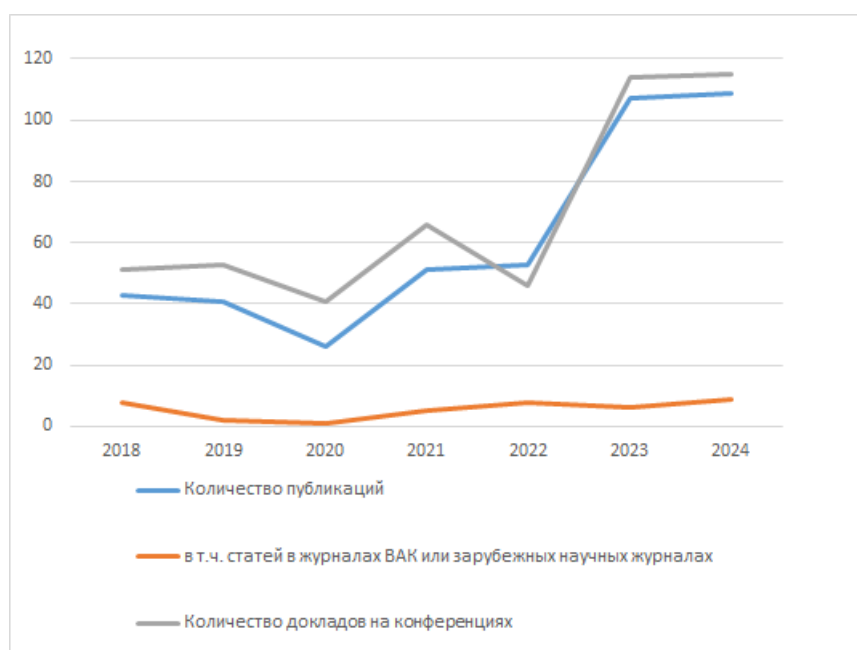


Рис. 2. Динамика публикационной активности студентов СНИЛ «ГИС-лаборатория» за 2018–2024 гг.

Задача преподавателей кафедры – привить интерес к определенной научной теме, обучить основным приемам составления статей и их оформления.



Перечисленные меры могли оказаться неэффективными или работали только на короткой дистанции, если бы не уважительный диалог между студентами и преподавателями. В отношении преподавателя к студенту недопустимы высокомерие, цинизм, двойные стандарты, любые формы дискриминации. Только равенство, стремление видеть в каждом студенте личность, уважать его достоинство, свобода научного поиска позволяют сформировать благоприятный микроклимат в коллективе СНИЛ, обеспечить преемственность поколений исследователей.

### Библиографические ссылки

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. Минск, 2023. URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk1100243> (дата обращения: 28.09.2025).
2. *Лившиц С. А.* Научная работа студентов как составляющая образовательного процесса // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2017. № 1–4. С. 46–48.
3. *Вабищевич С. А., Вабищевич Н. В.* Научно-исследовательская работа студентов как инновационная составляющая образовательного процесса // Высшая школа: проблемы и перспективы : сборник материалов XV Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 18 нояб. 2021 г. Минск : РИВШ, 2021. С. 183–186.
4. Университет в современном обществе: БГУ в стране и мире / С. В. Абламейко [и др.] ; под общ. ред. акад. С. В. Абламейко. Минск : БГУ, 2015.
5. *Сазонов А. А.* Семинар «ГИС-технологии в науках о Земле»: история, перспективы и результаты в 2023 г. // ГИС-технологии в науках о Земле : материалы респ. науч.-практ. семинара студентов и молодых ученых, Минск, 15 нояб. 2023 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. Н. Червань (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2023. С. 9–14.

УДК 81.373.21

## ИЗУЧЕНИЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ НА ОСНОВЕ РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА

**С. С. Семерная**

*ГУО «Гимназия № 46 г. Гомеля имени Блеза Паскаля», ул. Клермон-Ферран, 14 А,  
246027, г. Гомель, Беларусь, semernaya@gmail.com*

Мы живем в мире географических названий. С детства до глубокой старости жизнь человека связана с названиями стран, городов, сел и деревень, улиц и урочищ. Каждому поколению известны не только современные ему названия, но и относящиеся к предыдущим эпохам. При изучении темы «Географические названия» учащимся было предложено творческое домашнее задание «Улица, на которой я живу». Предполагалось найти материал о происхождении названия улицы и снять небольшой видеоролик.

**Ключевые слова:** топонимика; ойконимы; урбонимы; годонимы; происхождение названий.

## STUDYING THE ORIGIN OF GEOGRAPHICAL NAMES BASED ON THE REGIONAL COMPONENT

**S. S. Semiarnaya**

*State educational institution «Gymnasium № 46 of Gomel named after Blaise Pascal»,  
st.Clermont-Ferrand, 14 A, 246027, Gomel, Belarus, semernaya@gmail.com*

We live in a world of geographical names. From childhood to old age, a person's life is connected with the names of countries, cities, villages, streets and tracts. Each generation knows not only the names of its time, but also those related to previous eras. When studying the topic "Geographical names", students were offered a creative homework assignment "The street where I live". It was supposed to find material about the origin of the street name and shoot a short video.

**Keywords:** toponymy; oikonyms; urbonyms; godonyms; origin of names.

Современная география – наука, отвечающая задачам развития общества. Как любому городу, Гомелю необходим новый облик, а людям – информация о происхождении названий улиц, на которых живут. Знание своей истории необходимо для воспитания подрастающего поколения.

В рамках курса «География Беларуси» включена тема о происхождении географических названий [1]. Изучением происхождения, смыслового

значения и распространения названий географических объектов занимается топонимика. Объектом изучения этой науки являются географические названия, или топонимы.

Топонимика – наука о географических названиях. С давних времен людей интересовали названия географических объектов, их происхождение и история формирования. Связано это с тем, что каждое название имеет определенный смысл. Особенности природных компонентов, история формирования территории и хозяйственной деятельности человека нашли свое отражение в названиях географических объектов [2]. Топонимика – греческое слово, состоящее из двух терминов *topos* – место и *onoma* – имя, то есть учение об имени местности, о географических названиях. Отечественная топонимика связана с именами В. А. Жучкевич, Г. Я. Рылюк, А. Ф. Рогалев [3, 4, 5].

Мы живем в мире географических названий. С детства до глубокой старости жизнь человека связана с названиями стран, городов, сел и деревень, улиц и урочищ. Каждому поколению известны не только современные ему названия, но и относящиеся к предыдущим эпохам. Топонимы – являются неотъемлемой частью современной цивилизации, представляют своеобразную топонимическую среду.

Каждый человек стремится узнать, как появилось название его города, реки, озера, улицы.

Сколько улиц, площадей существует в населенных пунктах? И все они имеют свой конкретный адрес в виде географического имени. Формирование этих названий шло на протяжении многих тысячелетий.

В Беларуси около 200 городов, 24000 сельских поселений, 40000 рек, 10000 озер, а сколько улиц, площадей имеют свои названия.

Объект изучения топонимики – топонимы (географические названия). Обозначая совокупность географических названий одоним, топонимия выделяют отдельные группы. Имена населенных пунктов (городов, сел, городских поселков, деревень) называются ойконимами. Названия гидрографических объектов (озер, рек, водохранилищ) – гидронимами. Названия форм рельефа (холмов, равнин, низменностей) – оронимами.

Среди топонимов выделяются урбонимы – названия внутригородских объектов, площадей, улиц, проспектов, парков, театров, памятников и так далее. Годонимы (греч. *hodos* – путь, дорога, улица) – названия улиц. Именно эту часть топонимической среды будем рассматривать в представленной работе.

При изучении темы «Географические названия» было предложено творческое домашнее задание «Улица, на которой я живу». Предполагалось найти материал о происхождении названия улицы и снять небольшой видеоролик. В своей работе мы начали изучение с улиц Советского района.

Первой, конечно же, стала улица Клермон-Ферран, так как на ней находится наша гимназия [6, 7].

Проводя исследования в этом направлении, ребята на факультативных занятиях и во время экскурсий лучше узнали свой район. При изучении темы ребятами были изучены истории происхождения названия улиц, время постройки, обоснование современных названий и их изменения вместе с ростом города. Тема из учебника приобрела совсем другой облик. Стала понятной, близкой и современной.

Работа учащихся привела к созданию проекта «Историю города – людям». Материал, полученный во время работы над проектом, используется на уроках географии, истории и внеклассных мероприятиях. Предполагается создание экскурсионных маршрутов для младших школьников.

Привлечение к работе учащихся позволит расширить деятельность в краеведческом направлении и придаст работе практическую направленность, что, несомненно, скажется на активности учащихся в познании истории города над рекой Сож.

Сегодня как никогда людям интересны свои корни, история своего города. Мы живем в городе, где каждая улица пропитана историей. Каждая маленькая улица по – своему уникальна и интересна. Без топонимов невозможно наше существование, потому что они окружают каждого человека, на них воспитываются целые поколения людей.

### **Библиографические ссылки**

1. *Брилевский М. Н., Климович А. В.* География Беларуси: учеб. пособие для 9-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения. Минск: Адукацыя і выхаванне, 2025.
2. *Попов А. И.* Географические названия: Введение в топонимику. Изд. 2-е. М. : ЛЕНАНД, 2021.
3. *Жучкевич В. А.* Общая топонимика. Минск: Высшая школа, 1980.
4. *Рогалев А. Ф.* От Гомеюка до Гомеля: городская старина в фактах, именах, лицах. Гомель : Белорус. агенство науч.-техн. и деловой информации, 1993.
5. *Рылюк Г. Я.* Истоки географических названий Беларуси (с основами общей топонимики) [Учеб. пособие для вузов]; Гуманит. экон. негос. ин-т. Минск : Веды, 1997.
6. *Вершинин С. Л.* Путешествие по историческим районам Гомеля. Гомель : Полеспечат, 2024.
7. *Агеев М. З., Зеленков М. И.* Их именами названы улицы Гомеля. Минск : Польша, 1974.

УДК 372.891

## ЦИФРОВАЯ СРЕДА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ИГРА «СВОЯ ГЕОГРАФИЯ»

**Т. Н. Сидорович**

*ГУО «Средняя школа № 26 г. Бреста»,  
ул. Ленинградская, д. 41, 224028, г. Брест, Беларусь, [7kova@mail.ru](mailto:7kova@mail.ru)*

Рассмотрены возможности использования платформы Genially и искусственного интеллекта при создании интерактивных игр, направленных на повышение эффективности учебного процесса на урочных и внеклассных занятиях. Представлена разработка авторской игры «Своя география».

**Ключевые слова:** платформа Genially; искусственный интеллект; игра «Своя география».

## DIGITAL ENVIRONMENT IN THE EDUCATIONAL PROCESS INTELLECTUAL GAME "OWN GEOGRAPHY"

**T. N. Sidorovich**

*State educational institution «Secondary School № 26 in Brest», st. Leningradskaya, 41,  
2240128, Brest, Belarus, [7kova@mail.ru](mailto:7kova@mail.ru)*

The possibilities of using the Genially platform and artificial intelligence in the creation of interactive games aimed at improving the efficiency of the educational process in classroom and extracurricular activities are considered. The development of the game "Own Geography" is presented.

**Keywords:** Genially platforms; artificial intelligence; game «Own Geography».

Современное образование требует от учителя постоянного профессионального роста, творческого развития и активного освоения инновационных цифровых технологий, в частности искусственного интеллекта и инструментов для создания интерактивного контента. Различные инновационные решения позволяют не только повышать эффективность образовательного процесса, усиливать мотивацию и вовлеченность обучающихся, но и формировать динамичную и адаптивную образовательную среду, отвечающую запросам XXI в. [1–3]. Одной из таких решений является платформа Genially, использование которой на урочных и внеклассных заня-

тиях позволяет создать у учеников яркие запоминающиеся образы, активизировать мыслительную деятельность и вдохновить их к самостоятельному поиску информации.

Genially – многофункциональная онлайн-платформа для создания обучающих игр и викторин с интерактивными вопросами и ответами, тестов, презентаций, инфографики для наглядного представления статистических данных, карт, анимированных изображений, электронных учебников и портфолио [4]. Функционал данной платформы предоставляет возможность применения готовых шаблонов и разработки собственных проектов в соответствии с форматом и целями урока либо внеклассного мероприятия. Широкие возможности платформа предоставляет для цифровизации географического образования. На базе Genially с применением инструментов искусственного интеллекта для подбора вопросов автором была разработана интеллектуальная игра «Своя география», иллюстрирующая возможности цифровых технологий для трансформации образовательного процесса, делая его более увлекательным и интерактивным (рис. 1).



Рис. 1. Титульная страница игры «Своя география»

Цель игры «Своя география» заключается в активизации познавательного интереса учащихся к географии через интерактивный и игровой формат для более глубокого усвоения учебного материала. Игра направлена на развитие логического мышления, расширение кругозора, закрепление знаний и навыков работы с географической информацией, а также формированию навыков работы в команде.

Игра состоит из двух раундов и включает в себя 10 тематических категорий: «Речной лабиринт», «Зеркала природы», «Кладовая Земли», «Хранители глубин», «Дыхание планеты», «Пора подкрепиться!», «Тронные города»,

«Мозаика мира», «Сердце Восточной Европы» и «Город у границы» (рис. 2). Выбор указанных тем продиктован задачами максимально широкого охвата тематических направлений для формирования интереса и непредсказуемости с учетом вариативности предпочтений учащихся.



Рис. 2. QR-код для перехода в интеллектуальную игру «Своя география»

В каждом раунде представлено по пять тематических категорий, которые представлены таким же числом вопросов, отличающихся уровнем сложности и, соответственно, балльным весом. Согласно, правилам игры команды поочередно выбирают рубрику и вес вопроса (рис. 3). После появления вопроса на экране команды в течение 30 секунд обсуждают и записывают свой ответ. При этом на экране отображается таймер обратного отсчета. По истечении времени каждая из команд показывают свои ответы, а ведущий демонстрирует верный ответ на экране, параллельно фиксируя результаты. За правильный ответ команды получают количество баллов, равное весу вопроса. По итогам всех раундов определяется команда-победитель, набравшая наибольшее суммарное количество баллов.



Рис. 3. Фрагмент игры «Своя география»

Продолжительность игры рассчитана на один стандартный урок. Обязательными условиями ее проведения является наличие мультимедийного проектора либо мультимонитора (интерактивной панели). Для фиксации промежуточного количества баллов, полученных командами, рекомендуется использовать автоматические сервисы и программы подсчета баллов. Например, Google Sheets [5].

При разработке игры использованы возможности нейросети Perplexity для подбора и базовой формулировки вопросов, что в значительной степени ускоряет и облегчает процесс, минимизируя временные затраты [6]. Однако следует учитывать, что выводимые результаты нейросетевых запросов требуют проверки для исключения как ошибочных формулировок, так и ответов.

Таким образом, внедрение современных технологий на уроках и внеклассных занятиях делают обучение доступным и увлекательным, раскрывая новые возможности для развития учащихся и повышения качества географического образования.

### Библиографические ссылки

1. Иванова Н. А., Архипова И. И. Информационные технологии и образовательный процесс // Журнал прикладных исследований. 2023. № 7. С. 152–157.
2. Медведев П. Н., Малий Д. В., Папочкина Е. С. Современные информационные технологии в сфере образования: возможности и перспективы // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 6 (108). URL: <https://research-journal.org/archive/6-108-2021-june/sovremennye-informacionnye-tehnologii-v-sfere-obrazovaniya-vozmozhnosti-i-perspektivy> (дата обращения 28.09.2025).
3. Семенович Е. И., Воробей А. В. Внедрение информационных технологий в систему образования Республики Беларусь // Актуальные проблемы современных экономических систем – 2023 : сб. науч. тр. Брест : БрГТУ, 2023. С. 217–221.
4. Genially: [interactive content creation platform]. [Cordoba], 2025. URL: <https://genially.com> (date of access: 13.09.2025).
5. Google Таблицы : [приложение для работы с электронными таблицами]. [Маунтин-Вью], 2025. URL: <https://sheets.google.com> (дата обращения: 12.09.2025).
6. Perplexity : [artificial intelligence-based service]. [San Francisco], 2025. URL: <https://www.perplexity.ai> (дата обращения: 13.09.2025).



УДК 371.315.6

## **ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ПОСРЕДСТВОМ ЗАДАНИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ**

**Ю. К. Соколовский**

*ГУО «Кухчицкая средняя школа Клецкого района», ул. Ленина, 55, 222650,  
Минская область, Клецкий р-н, аг. Кухчицы, Беларусь,  
urijsokolovskij781@gmail.com*

В статье рассмотрена методика популяризации географических знаний через учебные задания, направленные на формирование функциональной географической грамотности. В основе предложенного подхода – адаптация таксономии Блума к структуре практико-ориентированных заданий. Приведен пример пятиблочного задания. Показано, что многоступенчатые задания по блумовской таксономии развивают навыки чтения карт, сбора и обработки пространственных данных, критического анализа и публичной коммуникации.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность; таксономия Блума; практико-ориентированное задание; когнитивные уровни; компетенции.

## **POPULARIZATION OF GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE THROUGH TASKS ON THE FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY**

**Y. K. Sokolovsky**

*State Educational Institution «Kukhchitskaya Secondary School of the Kletsk district»,  
Lenin Street, 55, 222650, Minsk region, Kletsk region, agricultural settlement of  
Kukhchitsy, Belarus, urijsokolovskij781@gmail.com*

The article considers the methodology of popularization of geographical knowledge through educational tasks aimed at the formation of functional geographical literacy. The proposed approach is based on the adaptation of Bloom's taxonomy to the structure of practice-oriented tasks. An example of a five-block task is given. It is shown that multi-stage tasks on Bloom's taxonomy develop the skills of map reading, spatial data collection and processing, critical analysis and public communication.

**Keywords:** functional literacy; Bloom's taxonomy; practice-oriented task; cognitive levels; competencies.

Популяризация географических знаний требует не только фактов, но и формирования у обучающихся способностей применять пространственные представления в повседневной жизни. Функциональная географическая грамотность включает умение читать и создавать простые карты, собирать и интерпретировать локальные данные, принимать обоснованные пространственные решения и коммуницировать результаты [1; 2]. Учебные задания, спроектированные в соответствии с уровнями когнитивной таксономии Блума, обеспечивают поэтапное наращивание этих компетенций и повышает увлеченность учащихся [3; 4].

Таксономия Блума выделяет когнитивные уровни следующего порядка: знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка. Для практико-ориентированных заданий удобно структурировать уровни в пять последовательных блоков: 1) понимание (знание и интерпретация); 2) применение (полевые, лабораторные навыки и работа с инструментами); 3) анализ (выявление пространственных закономерностей); 4) оценка (суждение и расстановка приоритетных мер); 5) создание (проектная деятельность и предоставление результатов) [3; 4; 5]. Данная последовательность обеспечивает когнитивный прогресс и дает учащимся готовый продукт, пригодный для распространения.

Универсальное задание должно: 1) быть локально значимым (привязано к микрорайону школы); 2) сочетать полевые наблюдения и работу с картой и данными; 3) требовать междисциплинарных рассуждений; 4) завершаться материалом, пригодным для распространения.

Пример задания для 11 класса. Тема «Зеленые зоны вокруг нас: доступность, качество и меры улучшения».

Цель: развить умение читать карту, собирать локальные данные, анализировать пространственные закономерности и проектировать меры улучшения окружающей среды, подготовить коммуникационный продукт для распространения.

Блок 1. Понимание (воспроизведение и объяснение).

Цель: усвоить основные понятия.

Задачи: 1) ознакомиться с картой микрорайона и легендой; 2) объяснить понятия «зеленая зона», «инфраструктура», «парк общего пользования», «доступность»; 3) на карте обозначить 6 контрольных точек (3 официальных зеленых зоны и 3 предполагаемых пространства).

Ожидаемый результат: краткие ответы учащихся и помеченная карта.

Блок 2. Применение.

Цель: сбор и систематизация данных.

Задачи: 1) в группах посетить 3-4 точки и зафиксировать – координаты/фото, элементарную оценку качества (наличие деревьев, теневое покрытие, лавочки, дорожки, мусор), расстояние до ближайшего жилого

дома (оценочно) и примерную вместимость (оценочно); 2) заполнить таблицу (Google Sheets).

Методы: измерение смартфоном, фотофиксация, опрос 3 местных жителей о частоте посещаемости.

Ожидаемый результат: заполненная таблица с фото.

Блок 3. Анализ.

Цель: выявить пространственные закономерности.

Задачи: 1) построить простую тематическую карту – точки цветом по качеству (высокое, среднее, низкое) и добавлением буферов (радиус 300 м) как зоны доступности; 2) проанализировать местность – какие районы остаются вне 300-метровой зоны доступа к зеленым зонам, а также проанализировать связь между качеством и плотностью застройки (ориентировочно).

Ожидаемый результат: карта и краткий аналитический отчет с выявленными проблемами.

Блок 4. Оценка.

Цель: приоритизация мер.

Задачи: 1) на основании критериев (эффективность, стоимость, социальная приемлемость) предложить и оценить 3 возможных меры для двух выбранных проблемных точек (например, озеленение пустыря, установка лавочек); 2) каждому варианту присвоить баллы по шкале от 1 до 5 по каждому критерию и обосновать выбор приоритетов.

Ожидаемый результат: сравнительная таблица и аргументированное решение по одной рекомендуемой мере на каждую проблему.

Блок 5. Создание.

Цель: проектирование и популяризация.

Задачи: 1) создать итоговый продукт – листовка (плакат) или короткий пост с картой и основными рекомендациями для жителей; 2) рефлексия команды – что узнали, какие навыки развили и как можно продолжить работу.

Ожидаемые результаты: готовый продукт и рефлексия.

Использование заданий данного формата дает следующие преимущества:

1) обеспечивает поэтапное освоение компетенций – от усвоения знаний до создания практического продукта;

2) позволяет получить осязаемый продукт для распространения в обществе, что повышает мотивацию учащихся и способствует популяризации географии;

3) развивает междисциплинарное мышление, объединяя экологическую обоснованность, социальную приемлемость и экономические соображения;

4) формирует гражданскую активность учащихся через передачу результатов в органы местного управления и публикацию в школьных и местных медиа.

Пятиблочная структура заданий, выстроенная по принципам таксономии Блума, обеспечивает последовательное формирование функциональной географической грамотности и дает устойчивый эффект в популяризации географии – учащиеся не только узнают о пространственных явлениях, но и учатся работать с ними, предлагать и коммуницировать решения, которые имеют значение для их сообщества.

### **Библиографические ссылки**

1. *Алексашина И. Ю.* Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся : учеб.-метод. пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселев ; под науч. ред. И. Ю. Алексашина. СПб. : КАРО, 2019.

2. *Кемельбекова Г. А.* Особенности формирования функциональной грамотности учащихся по предметам гуманитарного цикла // Проблемы и перспективы развития образования : материалы VIII Междунар. науч. конф., Краснодар, февр. 2016 г. : в 2 ч. / Ассоц. «Молодой ученый» ; редкол.: И. Г. Ахметов (гл. ред.) [и др.]. Краснодар, 2016. Ч. 1. С. 6–9.

3. *Соколовский Ю. К., Какарека Э.В.* Составление заданий для формирования функциональной грамотности учащихся по учебному предмету «География» на основе межпредметных связей // Весці БДПУ. Серыя 3, Фізіка. Матэматыка. Біялогія. Геаграфія. 2023. № 1. С. 79–82.

4. *Соколовский Ю. К.* Использование компетентностно-ориентированных заданий как средства формирования естественнонаучной функциональной грамотности на уроках географии // Фундаментальная наука и образовательная практика : материалы III Респ. науч.-метод. конф. с междунар. участием «Актуальные проблемы современного естествознания», Минск, 30 нояб. 2023 г. / Респ. ин-т высш. шк. ; редкол.: В. А. Гайсенек (пред.) [и др.]. Минск, 2023. С. 304–307.

5. *Соколовский Ю. К.* Составление заданий по формированию естественнонаучной функциональной грамотности учащихся при обучении учебному предмету «География» / Ю. К. Соколовский, науч. рук. Э. В. Какарека // Студенческая наука – инновационный потенциал будущего : сб. науч. ст. / Белорус. гос. пед. ун-т ; редкол.: А. В. Позняк [и др.]. Минск, 2023. С. 121–126.

УДК 372.891

## ПООЩРЕНИЕ И МОТИВАЦИЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ: ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ

**А. Л. Стельмах**

*ГУО «Средняя школа № 7 г. Гродно», ул. Курчатова, д.7, 230009, г. Гродно.  
Беларусь, [school7@mail.grodno.by](mailto:school7@mail.grodno.by).*

В статье рассматриваются актуальные вопросы повышения мотивации и эффективности обучения на уроках географии через применение разнообразных форм поощрения. Представлены авторские разработки нематериальных методов стимулирования. Особое внимание уделяется созданию позитивной и поддерживающей атмосферы в классе, где поощрение и признание достижений играют ключевую роль.

**Ключевые слова:** эффективный урок, поощрение на уроках, интерактивные методы обучения.

## ENCOURAGEMENT AND MOTIVATION IN GEOGRAPHY LESSONS: EFFECTIVE STRATEGIES

**A. L. Stelmakh**

*State educational establishment «Secondary School No. 7, Grodno», Kurchatova st. 7,  
230009, Grodno. Belarus, [school7@mail.grodno.by](mailto:school7@mail.grodno.by).*

The article examines current issues of enhancing motivation and learning effectiveness in geography lessons through the application of various forms of encouragement. The author's developments of non-material stimulation methods are presented. Special attention is paid to creating a positive and supportive classroom atmosphere where encouragement and recognition of achievements play a key role.

**Keywords:** effective lesson, classroom rewards, interactive teaching methods.

География – это не просто перечисление стран и столиц, а захватывающее путешествие по планете, изучение природных явлений, культурного многообразия и взаимосвязей между человеком и окружающей средой. Однако, чтобы это путешествие стало по-настоящему увлекательным для учеников, необходимо грамотно выстраивать процесс обучения, уделяя особое внимание поощрению и мотивации. В этой статье я делюсь свои опытом, который поможет сделать уроки географии более интересными, познавательными и стимулирующими к дальнейшему изучению предмета.

Скучные и монотонные уроки быстро убивают интерес к предмету. Важно использовать разнообразные методы преподавания, которые задействуют разные каналы восприятия и активизируют познавательную деятельность [1, с. 45].

Одной из форм эффективного урока создание мотивации через поощрение и признание достижений. Словесное поощрение: Простое «молодец», «отлично», «ты хорошо поработал» может иметь большое значение [2, с. 113].

Приведу примеры своих нематериальных разработок поощрения.

#### 1. Сертификат «Антидвойка».

Идея заключается в следующем: ученик, который получил «двойку» по какому-либо виду работы, получает «сертификат Антидвойка». Этот сертификат не является формальной бумажкой, которую нужно просто предъявить. Напротив, он символизирует возможность исправить оценку и добиться успеха. Сертификат может вручаться ученикам, которые, несмотря на отсутствие глубоких знаний по конкретной теме, проявляют максимум усилий, активно участвуют в обсуждении, задают вопросы и стараются разобраться в материале.

Сертификат «Антидвойка» – это не замена традиционным методам обучения и контроля, а скорее дополнение, которое помогает создать более позитивную и стимулирующую атмосферу на уроках (рис. 1).



Рис. 1. Сертификат «Антидвойка»

#### 2. Отрывные купоны «Маленькие награды – большие стимулы!» за активную работу на уроках.

Представьте себе, что на уроке географии каждый ученик, помимо получения знаний, может заработать что-то приятное и ценное для себя. Это вполне возможно с помощью отрывных купонов за активную работу. Идея проста: за каждое проявление активности, за правильные ответы, за

участие в дискуссиях, за помощь одноклассникам, за отлично выполненное задание, за проявленный интерес к теме – учитель вручает ученику отрывной купон. Эти купоны могут быть разной «ценности» или иметь различные обозначения (рис. 2).

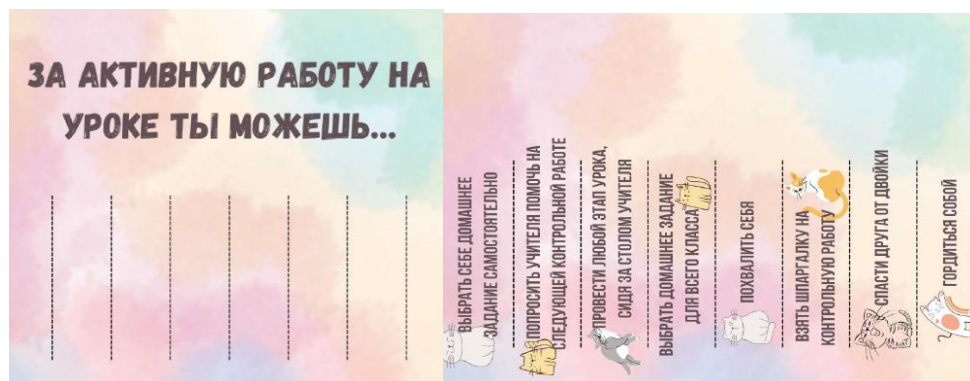


Рис. 2. Отрывные купоны за активную работу на уроках:  
Маленькие награды – большие стимулы!

### 3. Купон - везунчика.

Вот несколько идей, как можно использовать купоны за активную работу на уроках: за каждый правильный ответ на уроке ученик получает купон; купон за активное участие в обсуждении, предложение интересных вопросов или выдвижение своих идей; купоны за самостоятельный поиск дополнительной информации по теме урока, интересные наблюдения или исследовательские работы (рис. 3).

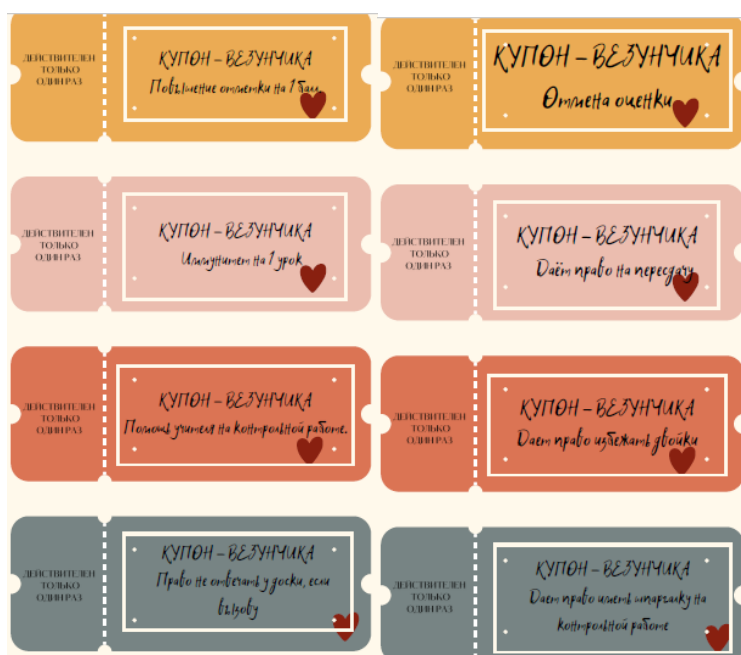


Рис. 3. Купон-везунчик

#### 4. «Собирай лайки – получи отметку».

Представьте, что каждый урок – это маленькое приключение, где за ваши старания и активность вы получаете не просто похвалу, а осязаемые «лайки», которые в итоге конвертируются в приятные бонусы, в том числе и в дополнительные отметки! Учитель выдает «лайки» за самые разнообразные проявления активности: правильные ответы; активное участие в обсуждении; объяснение сложной темы однокласснику; за использование дополнительной литературы; подготовку презентации, интересное сообщение; проявление инициативы. Плюсы данной мотивации в том, что ученики наглядно видят, как их усилия накапливаются, что стимулирует их продолжать активно работать. Каждый ученик, независимо от начального уровня подготовки, может заработать свои «лайки» своим трудом и активностью (рис. 4).



Рис. 4. «Собирай лайки – получи отметку»

Мотивация и поощрение на уроках географии – это не разовые акции, а непрерывный процесс, требующий от учителя творческого подхода, педагогического мастерства и понимания психологии учеников. Помните, что каждый урок – это возможность зажечь в ученике искру интереса к нашей удивительной планете.

#### Библиографические ссылки

1. Алексеева Е. В. Мотивация учебной деятельности на уроках географии // География в школе. 2018. № 5. С. 45-51.
2. Макарова А. А. Нетрадиционные формы поощрения в школьной практике // Современное образование. 2019. № 4. С. 112-119.



## РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

С. А. Трушко

*ГУО «Лицей № 1 имени академика Ю. М. Островского г. Гродно»,  
Бульвар Ленинского Комсомола д.21-1, 230009, г. Гродно, Беларусь, [swetlanat@inbox.ru](mailto:swetlanat@inbox.ru)*

В статье рассматривается значимость и актуальные подходы к формированию и развитию функциональной грамотности обучающихся в процессе изучения географии. Автор предлагает задания, которые учат учащихся применять предметные знания в реальных жизненных ситуациях.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность; география; компетенции; качество образования; результат.

## DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY IN GEOGRAPHY LESSONS

S. A. Trushko

*State Educational Institution «Lyceum No. 1 named after Academician Yu.M. Ostrovsky  
in Grodno», 21-1 Leninsky Komsomol Boulevard, 230009, Grodno, Belarus,  
[swetlanat@inbox.ru](mailto:swetlanat@inbox.ru)*

This article examines the importance and current approaches to developing students' functional literacy while studying geography. The author proposes tasks that teach students to apply subject knowledge in real-life situations.

**Keywords:** functional literacy; competencies; quality of education; results.

Современный мир требует от человека не только наличия профессионализма, образованности, воспитанности, но ещё и умения находить жизненно важные знания в огромном потоке информации и применять их в различных ситуациях.

Термин «функциональная грамотность» в «Новом словаре методических терминов и понятий» Э. Г. Азимова и А. Н. Щукина определяется, как «способность человека вступать с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. В отличие от элементарной грамотности как способности личности читать, понимать, составлять короткие тексты и осуществлять простейшие арифметические действия, функциональная грамотность – это уровень знаний, умений и навыков,

обеспечивающий нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде» [1, с. 342].

Функциональная грамотность предполагает совершенствование учебно-познавательных компетенций обучающегося, связанных с наличием знаний и опыта, необходимых для эффективной деятельности в выбранной предметной области. География – учебный предмет мировоззренческого характера, формирующий у учащегося комплексное, системное и социально-ориентированное представление о Земле как о планете людей. Функциональная грамотность призвана помочь ориентироваться в быстро изменяющемся мире, а также действовать в соответствии с общественными ценностями и нормами. Академическая грамотность выступает фундаментом для развития функциональной грамотности.

Школьный предмет географии позволяет учащимся не только изучать вопросы устойчивого развития и глобальные проблемы человечества, но и осознать практическую значимость географических исследований в их разрешении. Важным образовательным результатом становится воспитание личной ответственности: учащиеся приходят к выводу о значимости индивидуальных усилий в достижении общих целей человечества и решении актуальных проблем цивилизации.

В современном информационном обществе важное место занимают картография и геоинформатика, как науки о средствах передачи информации. Формирование функциональной грамотности на уроках географии достигается, прежде всего, через работу с текстом и географической картой. Работа с картой позволяет сделать единовременный образ пространства в любых масштабах: от небольшого участка местности до поверхности Земли в целом. Географическая карта является важнейшим источником знаний, одним из главных средств обучения на уроках географии. В зависимости от целей учебного процесса карта может выступать как объект изучения, средство наглядности, источник знаний, результат исследования.

При изучении географии большое значение имеет краеведческий подход, который создаёт потенциал для формирования функциональной грамотности, так как делает возможным обращение непосредственно к социальному опыту учащихся, предлагает искать подходы к решению проблем, которые ему хорошо знакомы, имеют к ним личностное отношение: сохранение биоразнообразия своего края, расчистка русел малых рек, организация раздельного сбора мусора, разработка прогноза развития транспортной системы региона или строительства нового предприятия и его влияние на жизнь своего населённого пункта и т.п. Краеведческий потенциал – ос-

нова для формирования активной гражданской позиции и дальнейшего деятельностного участия в развитии родного края. Функциональная грамотность способствует сближению учебной деятельности с реальными жизненными ситуациями и формированию стратегий поведения в различных контекстах реальной жизни.

Примеры заданий.

Задание № 1. Мой маршрут по г. Гродно.

В нашем городе запланирована реализация программы (например, «Золотое кольцо г. Гродно»). Вам необходимо составить проект маршрута, который должен пройти по ключевым зонам: достопримечательностям, музеям, зеленой зоне (парка, набережной реки).

Каждой группе (до 5 человек) выдается фрагмент карты г. Гродно, с помощью которой необходимо разработать маршрут следования от точки А до точки Б. Для этого необходимо:

- 1) разработать и нанести маршрут на карту;
- 2) просчитать протяженность, время в пути;
- 3) составить буклет/ маршрутный лист (указать достопримечательности, интересные факты);
- 4) просчитать финансовые затраты (транспорт, общепит, билеты в музей);
- 5) придумать туристический слоган и презентовать свой маршрутный лист.

Учитель обращает внимание на обязательные элементы географической карты, указывает на различия между картой и рисунком.

Задание № 2. Бренды Беларуси.

Белорусская продукция поставляется во многие страны мира. Ее визитной карточкой является бренд, который включает в себя не только логотип, но и репутацию. Бренд формирует имидж государства на международной арене. Среди знаменитых брендов Беларуси – машиностроительные гиганты и крупные производители техники, современные химические предприятия и инновационные IT-компании с мировым именем, популярные марки одежды и обуви, качественные продуктовые бренды.

Вам необходимо разработать и презентовать «Визитку бренда». Для этого необходимо:

- 1) соотнести торговую марку и область Беларуси (рисунок);
- 2) придумать собственный слоган для бренда;
- 3) предложить решение по созданию брендов Беларуси с учетом географической символики (природы, экономики, достопримечательностей).

Каждой команде выдается карта Беларуси, символика брендов, цветные карандаши и листы бумаги для выполнения заданий.



Бренды Беларуси

## Библиографические ссылки

1. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: ИКАР, 2009. 448 с.
2. PISA – 2018 в Республике Беларусь. Читательская грамотность // Национальный образовательный портал. URL: <https://adu.by/images/2021/05/Kn2-PISA-2018-chitatel-gramotnost.pdf> (дата обращения: 26.08.2025).
3. PISA – 2018 в Республике Беларусь. Математическая грамотность // Национальный образовательный портал. URL: <https://adu.by/images/2021/05/Kn3-PISA-2018-matem-gramotnost.pdf> (дата обращения: 26.08.2025).
4. PISA – 2018 в Республике Беларусь. Естественно-научная грамотность // Национальный образовательный портал. URL: <https://adu.by/images/2021/05/Kn4-PISA-2018-estesv-nauch-gramotnost.pdf> (дата обращения: 27.08.2025).
5. Компетенции в образовании: опыт проектирования : сб. науч. тр. / под ред. А. В. Хуторского. М. : Научно-внедренческое предприятие «ИНЕК», 2014.

УДК 371.315.3

## ЗАДАНИЯ ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЕМОВ КОГНИТИВНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

**А. В. Хмыз**

*ГУО «Средняя школа № 5 г. Минска имени Олега Кошевого», ул. Центральная, 25,  
220021, г. Минск, Беларусь, xmyz98@bk.ru*

В статье рассмотрены методы и приемы популяризации географических знаний среди учащихся II ступени общего среднего образования посредством интеграции заданий функциональной грамотности и приемов когнитивной визуализации. В качестве теоретической основы используется таксономия Б. Блума. Практическая реализация демонстрируется на примере рабочих листов по географии.

**Ключевые слова:** функциональная грамотность; когнитивная визуализация; таксономия Блума; география; рабочий лист.

## FUNCTIONAL LITERACY TASKS USING COGNITIVE VISUALIZATION TECHNIQUES

**A. V. Khmyz**

*State Educational Institution State educational institution «Secondary school № 5 of Minsk  
named after Oleg Koshevoy», st. Central, 25, 220021, Minsk, Belarus, xmyz98@bk.ru*

This article examines methods and techniques for promoting geographic knowledge among students in the second stage of general secondary education through the integration of functional literacy tasks and cognitive visualization techniques. Bloom's taxonomy serves as the theoretical framework. Practical implementation is demonstrated using geography worksheets as an example.

**Keywords:** functional literacy; Bloom's taxonomy; geography; worksheet.

Современная система географического образования сталкивается с необходимостью сталкивается с задачей не только передачи академических знаний, но и формирования у учащихся способности применять эти знания в повседневной жизни [1]. В этих условиях методическая проблема трансляции сложной научной информации в практико-ориентированной форме приобретает особую значимость. Образовательный процесс должен обеспечивать переход от фактического запоминания к функциональной грамотности. В качестве эффективного средства для решения данной проблемы предлагается интеграция принципов функциональной грамотности

и методов и приемов когнитивной визуализации и структурированным по таксономии Б. Блума.

Таксономия Б. Блума представляет собой иерархию познавательных целей, от простых к сложным:

- 1) знание (воспроизведение фактов);
- 2) понимание (интерпретация и объяснение изученного материала);
- 3) применение (использование усвоенных знаний в новых условиях);
- 4) анализ (выявление структурных компонентов и установление взаимосвязей между ними);
- 5) синтез (комбинирование элементов в новое целое);
- 6) оценка (формулировка суждений на основе критериев и их аргументация).

Конструирование заданий функциональной грамотности, основанных на данной таксономии, предполагает переход материала от простого запоминания к ее осмыслению [2].

Функциональная грамотность в контексте географического образования понимается как совокупность компетенций, включающей предметные знания (термины, явления, законы), практические (чтения и интерпретация карт, расчеты по масштабу), а также метапредметные (оценка достоверности источников, планирования действий, рефлексия. Цель образования смещается от накопления фактов к формированию умений и навыков применять эти факты в реальных ситуациях [5].

Когнитивная визуализация в этой системе выполняет функцию связующего звена между абстрактным понятием и его практическим применением. Под когнитивной визуализацией понимают систему методов и приемов, направленных на представление, структурирование и осмысление информации в наглядной форме, т.е. смещение функции с иллюстративной, на познавательную [5]. Визуализация облегчает усвоение и восприятие сложной информации. Использование визуальных форм позволяет сократить когнитивную нагрузку при знакомстве с материалом и расширить возможности для межпредметных связей. В качестве методов и приемов когнитивной визуализации могут быть применены интеллект-карты, инфографики, ленты времени, концептуальные схемы и др [4].

Интеграция принципов функциональной грамотности и методов и приемов когнитивной визуализации, выстроенная в рамках таксономии Б. Блума, обеспечивает переход от репродуктивного овладения информацией к формированию практических умений и критического мышления. Такой подход популяризирует географические знания, повышает мотивацию учащихся и формирует компетенции XXI века.

В качестве примера рассмотрим применения триады «функциональная грамотность – таксономия Блума – когнитивная визуализация» в рамках темы «Глобальные формы рельефа».

Учащимся предлагается создать на рабочих листах систему визуальных образов основных форм рельефа. Задание выполняется в виде таблицы, где необходимо изобразить схематический рис., написать определение.

Второй уровень (гексагональные связи) задание направлено на установление взаимосвязей между понятиями. Учащиеся получают основные понятия и заполняют шестиугольники (рисунок).

ФИО: \_\_\_\_\_ КЛАСС: \_\_\_\_\_

РАБОЧИЙ ЛИСТ 7 КЛАСС ПО ТЕМЕ



**ГЛОБАЛЬНЫЕ ФОРМЫ РЕЛЬЕФА**

2 уровень: Заполните гексы (шестиугольники) названиями понятий, обозначьте взаимосвязи стрелками, сверху напишите пояснительную запись.



Задание из рабочего листа

На третьем уровне учащимся предлагается роль географа-картографа, создающего блок-диаграмму. На четвертом уровне учащимся необходимо создать сравнительную инфографику двух типов рельефа. Учащиеся анализируют профиль рельефа, полезные ископаемые, природные риски, влияние на хозяйственную деятельность. Пятый и шестой уровне соединены в одно задание суть, которой создание концептуальной карты «Влияние рельефа на жизнь региона» учащиеся разрабатывают карту по критериям и дают оценку.

Таким образом, использование рабочих листов, сконструированных на основе принципов функциональной грамотности и таксономии

Б. Блума с интегрированными приемами когнитивной визуализации, обеспечивает популяризацию географических знаний через демонстрацию ее практического характера, рост учебной мотивации, формирование мета-предметных компетенций, реализацию дифференцированного подхода в обучении.

### Библиографические ссылки

1. *Азимов Э. Г., Щукин А. Н.* Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М. : ИКАР, 2009.
2. *Алексашина И. Ю.* Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся : учеб.-метод. пособие / И. Ю. Алексашина, О. А. Абдулаева, Ю. П. Киселев; под науч. ред. И. Ю. Алексашина. СПб.: КАРО, 2019.
3. *Барабанов В. В., Жеребцов А. А.* Особенности разработки заданий по географии для оценки функциональной грамотности в образовательном процессе // Педагогические измерения. 2020. № 2. С. 51–58.
4. *Хмыз А.В., Сологуб Н.С.* Применение когнитивной визуализации на естественнонаучных учебных предметах // Современное педагогическое образование. Традиции. Достижения. Инновации : материалы Международной научно-практической конференции, г. Сургут, 25– 26 марта 2022 г. / Департамент образования и молодеж. политики ХМАО Югры, Бюджетн. учреждение Ханта-Манс. авт. округа – Югры «Сургут. гос. пед. ун – т».; ред. О. А. Некрасова, Е. Н. Подковко, Ю. Н. Рюмина, И. В. Чуйкова; Сургут : БУ СурГПУ, 2022. С. 184–189.
5. Эффективные средства визуализации на уроках географии // Педагогическая мастерская «MASTER GEO – 2022» : материалы II Респ. науч.-метод. семинара работников сред. и высш. школы Респ. Беларусь, Минск, 1–2 нояб. 2022 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: Е. Г. Кольмакова (гл. ред.), Е. В. Матюшевская, М. М. Ермолович. Минск : БГУ, 2022. URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/268273/1/567-572.pdf> (дата обращения: 13.10.2025).



УДК 37.033

## **АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО КРАЕВЕДЕНИЯ**

**Л. В. Швецова**

*Алтайский государственный университет, пр. Ленина, 61, 656049, г. Барнаул,  
Российская Федерация, [shvetsova.lar@yandex.ru](mailto:shvetsova.lar@yandex.ru)*

В статье рассмотрены актуальные направления географии и пограничных наук, которые являются основой проектных и научно-исследовательских работ обучающихся школ в условиях популяризации географического краеведения. Сформулированы примерные темы исследовательских работ, которые востребованы у школьников, вовлеченных в проектно-исследовательскую деятельность.

**Ключевые слова:** географическое краеведение; направления и темы исследовательских работ.

## **CURRENT DIRECTIONS OF STUDENT PROJECT AND RESEARCH WORK IN THE CONTEXT OF THE POPULARIZATION OF GEOGRAPHICAL LOCAL HISTORY**

**L. V. Shvetsova**

*Altai State University, 61 Lenin Ave., 656049, Barnaul, Russian Federation,  
[shvetsova.lar@yandex.ru](mailto:shvetsova.lar@yandex.ru)*

This article examines current areas of geography and border sciences that form the basis of school students' project-based and research projects in the context of promoting local geography. Sample research topics are proposed that are in demand by schoolchildren involved in project-based and research-based activities.

**Keywords:** geographical regional studies; directions and topics of research work.

Краеведение как направление (область знаний) включает отдельные разделы – географическое, историческое, литературное, экономическое, этнографическое, искусствоведческое, которые актуальны в исследовательской работе обучающихся школ, профессиональных образовательных организаций, высших учебных заведений.

Использование краеведческого материала является неотъемлемой частью исследовательских работ по географии. Такое направление школьных исследований еще называют «географическим краеведением».

Это позволяет использовать фактический краеведческий материал в конкретном исследовании [1, 2].

Включение краеведческого материала в исследовательские работы по географии способствует:

1) продвижению географических знаний (законы и закономерности; учения, теории, концепции, гипотезы; термины и понятия), которые являются научной основой исследования;

2) применению методов исследования (экспедиционный или полевой, картографический, сравнительно-географический, количественный, аэрокосмический; геоинформационный, моделирования, метод описания и др.);

3) реализации принципов обучения (краеведения, научности, системности, связи теории с практикой, междисциплинарной интеграции) с учетом возрастных особенностей обучающихся.

В концепции развития географического образования Российской Федерации отмечено, что одной из проблем содержательного характера является снижение внимания к краеведческому компоненту образования и недостаточное использование возможностей внеурочной деятельности (школьных туристических походов, экскурсий, экспедиций, естественно-научных практик и др.), что значительно уменьшило уровень компетентности обучающихся в сфере географии родного края [3].

В условиях общеобразовательной школы, отмеченная проблема характерна для основного общего и среднего общего образования в процессе урочной и внеурочной деятельности обучающихся по географии. В учреждениях дополнительного образования возможностей для организации краеведческой работы больше. Это позволяет реализовать различные формы работы со школьниками, в том числе практико-ориентированную научно-исследовательскую и проектную работу [3], способствуя популяризации географического краеведения.

В условиях реализации проектно-исследовательской деятельности (проектирования и выполнения исследовательской работы) в области географического краеведения рекомендуется обучающимся школ и педагогам (руководителям / наставникам) ориентироваться на следующий алгоритм, последовательность выполнения которого зависит от возрастных особенностей обучающихся:

1) определить направление географии (отрасли) или пограничных наук, в области которых собран краеведческий материал;

2) выявить научное географическое знание, которое является основой проектной или научно-исследовательской работы;

3) подобрать методы и способы исследования, необходимые для обработки, анализа, синтеза, классифицирования, систематизации, обобщения краеведческого материала;

4) сформулировать тему и определить методологический аппарат исследовательской работы;

5) определить тип исследовательской работы (проектная или научно-исследовательская).

Ниже рассмотрены актуальные направления географии и пограничных наук, которые являются основой для проектных и научно-исследовательских работ обучающихся школ в условиях популяризации географического краеведения. Сформулированы примерные темы исследовательских работ, которые востребованы у школьников в условиях развития проектно-исследовательской деятельности (таблица).

**Актуальные направления географии и пограничных наук как основа проектных и научно-исследовательских работ обучающихся школ в условиях популяризации географического краеведения**

Направления (отрасли) географии и пограничных наук		Примерные темы исследовательских работ
География населения и геодемография	Размещение и территориальная организация населения; демографическая обстановка на определенной территории	Миграционные процессы как факторы формирования населения села / города ( <i>необходимо указать поселение региона</i> )
		Оценка занятости населения села / города / района в секторах экономики за период .... ( <i>необходимо указать поселение и(или) район региона</i> )
География природных ресурсов или географическое ресурсоведение	География отдельных видов природных ресурсов и их сочетаний; пути рационального использования ресурсов; состояние ресурсной базы	Проблемы и перспективы освоения рекреационных ресурсов в границах .... ( <i>необходимо указать район и(или) регион</i> )
		Добыча угля / торфа / нефти / газа / руды на .... месторождении и её влияние на природные комплексы территории .... ( <i>необходимо указать объект добычи, район и(или) регион</i> )
		Хозяйственное использование глины для развития промыслов на территории .... ( <i>необходимо указать район и(или) регион</i> )
		Современные тенденции в изменении севооборота сельскохозяйственных культур в условиях степи / лесостепи / смешанных и широколиственных лесов .... ( <i>необходимо указать природно-климатическую зону, район и(или) регион</i> )

Направления (отрасли) географии и пограничных наук		Примерные темы исследовательских работ
Рекреационная география	Рекреационная деятельность; рекреационные системы; рекреационные ресурсы; рекреационные районы; вопросы туризма	Учебно-познавательный .... маршрут для школьников по территории .... (необходимо указать типологию / наименование маршрута, район и(или) регион)
		Опыт реализации паратуристских маршрутов в границах .... региона (необходимо указать объект и(или) территорию размещения маршрута)
		Разработка познавательного туристического маршрута «....» для .... (необходимо указать наименование маршрута и категорию потребителей)
Геоинформационные системы*	Геоинформационный анализ пространственных данных	Геоинформационный анализ пространственных данных для уточнения реестра .... (необходимо указать наименование реестра и значимость проводимого исследования)
		География распространения клещевых зооантропонозов на территории .... (указать поселение и(или) район региона)
Историческая география	Историческая география населения; историческая экономическая география; историческая культурная география; историческая география взаимоотношения общества и природы	Антропогенная трансформация природных комплексов в границах села / города / района в процессе заселения и освоения его территории (необходимо указать поселение и(или) район региона)
		Природопользование в границах лесного массива .... в условиях хозяйственного освоения территории .... (указать наименование лесного массива, поселение и(или) район региона)
		Создание интерактивной карты «Исчезнувшие населенные пункты» моей малой родины для .... (указать поселение и(или) район региона; цель создания «продукта»)
Этногеография	Особенности расселения (в прошлом и настоящем) народов мира по территории стран, районов	Влияние миграционных процессов на формирование этнического и конфессионального состава населения села / города за период инструментальных исследований (указать поселение региона)
		Разработка настольной игры «География этносов моего региона» для .... (необходимо указать поселение и(или) район региона; цель создания «продукта»)

Направления (отрасли) географии и пограничных наук		Примерные темы исследовательских работ
География культуры или культурная география	Образ жизни и традиции населения; элементы материальной и духовной культуры	Ярмарки народных промыслов в селе / городе / районе как отражение культурных традиций населения <i>(необходимо указать поселение и(или) район региона)</i>
		Культурные традиции населения села / города / района в условиях этнического разнообразия <i>(необходимо указать поселение и(или) район региона)</i>
Топонимика как раздел ономастики	Географические названия или топонимы как отражение географического положения, географической среды, занятий жителей и др.	Антропотопонимы как отражение становления и развития недропользования на территории .... <i>указать район и(или) регион</i>
		Создание топонимического словаря села / города / района для краеведческого музея <i>(необходимо указать район и(или) регион)</i>
		Фитотопонимы и зоотопонимы .... как отражение природных условий территории <i>(необходимо указать район и(или) регион)</i>
Экологическая география	Географическая среда с экологической (гуманитарно-экологической) точки зрения и в целях решения экологических проблем человечества	Река / озеро / болото / водохранилище / пруд ... как объект комплексного геоэкологического исследования .... <i>(необходимо указать водный объект, район и(или) регион)</i>
		Лесомелиорация как способ экологической защиты территории .... <i>(необходимо указать район и(или) регион)</i>
		Оценка морфометрических показателей озера / пруда / водохранилища .... за период инструментальных исследований <i>(указать водный объект, район и(или) регион)</i>
Урбоэкология	Взаимодействие городов и их отдельных систем с окружающей природной средой	Проблемы и перспективы развития новых городских пространств в границах квартала / микрорайона / поселка <i>(указать наименования изучаемого пространства и поселения)</i>
		Оценка видеозагрязнения городских ландшафтов поселения <i>(необходимо указать поселение, район и(или) регион)</i>
		Эколого-географический анализ сквера / парка / аллеи / бульвара как объекта рекреации .... <i>(указать наименования изучаемого объекта рекреации и поселения)</i>

\* Геоинформационные системы не отмечены как направление географии в учебном пособии В. П. Максаковского.

Источники: [1, 2, 4].

Приведенные формулировки тем предполагают включение в содержание исследовательских работ краеведческого материала, соответствующего конкретной территориальной единице (от поселения до региона). При отборе краеведческого материала для исследовательских работ по географии, обучающимся школ и их руководителям рекомендуется обратить внимание на следующий контент: 1) миграции населения; этнический и конфессиональный состав; трудовые ресурсы; занятость населения в секторах экономики; 2) развитие землепользования / водопользования / лесопользования / недропользования; освоение / эксплуатация / охрана природных ресурсов; территориальная организация форм и типов природопользования; народные промыслы; 3) разработка маршрутов экологических троп, экскурсий и др.; 4) процессы заселения и освоения территории; событийная география; обычаи, традиции и культура населения; 5) причины возникновения антропотопонимов / гидронимов / оронимов / дримонимов / дромонимов / спелеонимов / ойконимов и др.; 6) воздействие промышленных / сельскохозяйственных объектов на природу / окружающую среду / населённые пункты; экологическое планирование и проектирование; экологический мониторинг объектов окружающей среды / качества окружающей среды в поселениях; эколого-географический анализ территории и др.

Собранный краеведческий материал позволяет правильно определить объект и предмет исследовательской работы обучающегося в области географического краеведения.

Представленные методические материалы являются результатом работы автора в качестве эксперта и научного консультанта по направлению «География» в ходе подготовки и продвижения работ обучающихся на региональные, всероссийские, международные конкурсы и форумы проектных и научно-исследовательских работ.

Практика работы в вузе показывает [5], что выбранные направления (отрасли) географии и пограничных наук, и правильно сформулированные темы исследовательских работ позволяют обучающимся продолжить исследования, выполняя курсовую работу и(или) курсовой проект в рамках укрупненных групп направлений подготовки «Науки о Земле».

### **Библиографические ссылки**

1. *Швецова Л. В.* Возможности реализации исследовательской работы по географии в школе // «Будущее Алтая» - программа для одаренных школьников и молодежи: методические материалы, лучшие работы, обмен опытом. 2014/2015 учебный год. Сборник / под ред. Н. М. Чумаковой. Барнаул: КЦИТР, 2015. Выпуск 19 (часть II). С. 59–61.

2. *Швецова Л. В.* Методологические основы организации исследовательской работы по географии в условиях современной школы // Географическое образование: интеграция школы и вуза: материалы Всероссийской научной конференции с международным участием (заочной). 18 ноября 2016 года. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г. Р. Державина, 2016. С. 24–30.

3. Концепция развития географического образования в Российской Федерации. Министерство просвещения Российской Федерации. Банк документов. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/54daf271f2cc70fc543d88114fa83250/> (дата обращения 20.09.2025).

4. *Максаковский В. П.* Географическая культура: учебное пособие для студентов вузов. М. : ВЛАДОС, 1998. 416 с.

5. *Антюфеева Т. В., Мардасова Е. В., Швецова Л. В.* Опыт организации исследовательской работы учащихся школ по географии в вузе (на примере Алтайского государственного университета) // География в школе. 2018. № 4. С. 41–45.

УДК 372.891

## ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Н. А. Шумовская**

*ГУО «Средняя школа № 19 г. Бобруйска»,  
ул. Интернациональная, 51, 213830, г. Бобруйск, Беларусь, [shumovskaya73@mail.ru](mailto:shumovskaya73@mail.ru)*

В статье анализируется внедрение практико-ориентированного подхода в обучении географии. Определяются его сущность, формы и направления использования в учебной и внеурочной деятельности. Подход способствует формированию функциональной грамотности, исследовательских навыков, экологической культуры и гражданской ответственности учащихся. Делается вывод о его важной роли в повышении качества образования и подготовке школьников к жизни в современном обществе.

**Ключевые слова:** практико-ориентированный подход, география, функциональная грамотность, исследовательская деятельность, проектная деятельность, экологическая культура, качество образования.

## THE PRACTICE-ORIENTED APPROACH AS A MEANS OF ENHANCING THE QUALITY OF GEOGRAPHIC EDUCATION

**N. A. Shumovskaya**

*State educational institution «Secondary school No. 19 of Bobruisk»,  
Internatsionalnaya str., 51, 213830, Bobruisk, Belarus,  
[shumovskaya73@mail.ru](mailto:shumovskaya73@mail.ru)*

The article analyzes the implementation of the practice-oriented approach in geography education. Its essence, forms, and directions of application in curricular and extracurricular activities are defined. It is emphasized that this approach contributes to the development of functional literacy, research skills, ecological culture, and students' civic responsibility. The conclusion is drawn about its important role in improving the quality of education and preparing school students for life in modern society.

**Keywords:** practice-oriented approach, geography, functional literacy, research activity, project activity, ecological culture, quality of education

Одной из ключевых задач образовательного процесса современной школы является формирование функциональной грамотности учащихся, которая служит основой их успешной адаптации к жизни и деятельности в динамично развивающемся обществе. Важным условием достижения данной цели становится внедрение практико-ориентированного подхода в



обучении. Практико-ориентированный подход к преподаванию – это система освоения обучающимися образовательной программы на основе практико-значимых вопросов с целью использования содержания предмета, его формируемых навыков в практической жизнедеятельности [1]. Его сущность заключается в том, что учебный материал усваивается не только на уровне запоминания и воспроизведения, но и через решение практических задач, выполнение исследовательских заданий, участия в проектной деятельности. Особое значение данный подход приобретает при изучении географии как комплексной науки о природе, населении и хозяйственной деятельности человека. География предоставляет широкие возможности для практической деятельности учащихся, позволяя формировать у них умения работать с картографическим материалом, анализировать пространственные данные, применять статистические сведения и цифровые сервисы. Географическое образование способствует развитию исследовательских навыков, экологического мышления и способности к проектированию.

Практико-ориентированный подход в обучении представляет собой совокупность методических приёмов и педагогических технологий, направленных на интеграцию теоретических знаний и практической деятельности учащихся. Его главная идея заключается в том, что знания приобретают ценность только тогда, когда они становятся инструментом для решения конкретных жизненных задач. Такой подход позволяет школьникам видеть прямую связь между учебным материалом и реальностью, что способствует повышению мотивации, развитию познавательного интереса и формированию устойчивых навыков самостоятельной работы.

Ключевая особенность практико-ориентированного подхода – ориентация на жизненные ситуации и социально значимые результаты. Учебный процесс при этом строится так, чтобы знания не оставались в абстрактной форме, а находили своё применение в исследовательской, проектной и практической деятельности учащихся. Например, использование на уроках географических карт, статистических данных, цифровых сервисов способствует формированию навыков поиска, отбора и анализа информации. Практико-ориентированные задания предполагают проведение наблюдений, измерений, составление картографических и графических материалов, выполнение мини-исследований и проектов. Такой опыт развивает аналитическое мышление, умение формулировать выводы и аргументировать собственное мнение. Полученные умения применяются в повседневной жизни от ориентирования на местности и работы с навигатором до анализа новостных сообщений о климатических изменениях или экономических процессах. В перспективе они становятся основой для профессиональной ориентации и выбора будущей деятельности.

Реализация практико-ориентированного подхода в преподавании географии возможна через разнообразные формы учебной и внеурочной деятельности, что также способствует формированию исследовательской и проектной компетентности учащихся.

1. Работа с картами и геоинформационными системами является одной из базовых форм практической деятельности на уроках географии. Учащиеся осваивают приёмы определения направлений, расстояний и географических координат, учатся пользоваться условными знаками и масштабом. Использование современных онлайн-карт и геоинформационных сервисов позволяет формировать навыки работы с цифровыми источниками информации. Такие задания развивают пространственное мышление и умение ориентироваться в реальной обстановке.

2. Особую ценность имеют задания, связанные с наблюдением и анализом природных процессов. Учащиеся могут изучать микроклимат школьного двора, проводить измерения температуры, влажности воздуха, направления и силы ветра, составлять розу ветров. Интерес представляют также мониторинговые проекты, например, исследование состояния ближайших водоёмов или определение уровня загрязнённости воздуха. Подобные задания формируют исследовательские навыки и развивают экологическую культуру.

3. Проекты позволяют объединить знания из разных разделов географии и применить их к решению социально значимых задач от разработки туристических маршрутов по родному краю с описанием природных и культурных объектов, создания экологических карт населённого пункта с указанием зон загрязнения, источников выбросов или мест отдыха до анализа природопользования в регионе, выявление проблемных зон и предложений по их решению. Проектная деятельность способствует развитию самостоятельности, ответственности и умений работать в команде [3].

На уроках географии важно включать и задания прикладного характера. Например, при изучении геоэкологических проблем можно предложить практико-ориентированные задания в необычном формате, например, «Эко-аудит домашнего хозяйства»: провести эко-аудит своего дома, чтобы определить, какие бытовые устройства и процессы могут способствовать загрязнению воздуха, (например, использование определённых видов топлива для отопления, использование автомобилей, бытовая химия). Предложить меры по снижению воздействия на окружающую среду, такие как замена старой техники на энергоэффективные модели или использование альтернативных видов топлива; проанализировать количество первичной биологической продукции потребляется вашим домом или школой (например, в виде продуктов питания, бумаги, древесины).

Сравнить полученные данные со статистическими показателями и предложить способы снижения этого потребления.

Не стоит забывать, что важнейшими формами реализации практико-ориентированного подхода в обучении географии выступают экскурсии, походы, наблюдения. Эти виды деятельности обеспечивают прямое взаимодействие учащихся с объектами изучения в их естественной среде, способствуют углублению знаний о родном крае и формированию ценностного отношения к природным ресурсам. Внеурочные формы работы усиливают учебную мотивацию и развивают практические умения, способствуют формированию гражданской ответственности, экологической культуры и патриотических чувств [2]. Учащиеся учатся видеть в сохранении природного и культурного наследия важную составляющую гражданского долга, осознавать свою сопричастность к развитию и благополучию родной страны. Таким образом, практико-ориентированный подход в преподавании географии выполняет не только образовательную, но и важную воспитательную функцию, закладывая основы активной гражданской позиции и патриотизма.

Практико-ориентированный подход в преподавании географии в полной мере соответствует современным требованиям к качеству образования. Его внедрение позволяет существенно изменить характер учебного процесса: от традиционной передачи готовых знаний к формированию практических умений, необходимых для успешной социализации учащихся. Он обеспечивает интеграцию знаний и опыта, усиливает мотивацию к учению, является важным условием повышения качества образования и формирования у учащихся готовности к жизни в современном мире.

### **Библиографические ссылки**

1. Гришакина О. П. Практико-ориентированный подход в современной школьной географии // Актуальные исследования. № 4 (31), январь 2021 г. URL: <https://apni.ru/article/1853-praktiko-orientirovannij-podkhod-v-sovremen> (дата обращения: 19.08.2025).

2. Нестерович Н. А. Формирование патриотизма и гражданственности на уроках географии в IX классе // Географія. 2024. № 3. С. 46-48.

3. Шмакова Е. Г. Руководство проектом, как особая форма деятельности учителя // Электронная библиотека изданий программы «МГУ-школе». URL: <http://lib.teacher.msu.ru/pub/2073> (дата обращения: 28.08.2025).

УДК 001.892

## ОПЫТ ПОДГОТОВКИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ СОСТЯЗАНИЯХ

**А. Г. Шелковский, Н. Ю. Мисиюк**

*Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030,  
г. Минск, Республика Беларусь, [geo.shelkovs@bsu.by](mailto:geo.shelkovs@bsu.by), [geo.misiyuk@bsu.by](mailto:geo.misiyuk@bsu.by)*

Рассмотрены основные аспекты географических научно-исследовательских проектов школьников в рамках командных туров ITFI (Полевое исследование в составе международной команды) и ESP (Проект по наукам о Земле) 18-й Международной олимпиады по наукам о Земле IESO-2025.

**Ключевые слова:** научно-исследовательский проект; международная олимпиада; науки о Земле.

## THE EXPERIENCE OF PREPARING GEOGRAPHICAL RESEARCH PROJECTS AT INTERNATIONAL COMPETITIONS

**A. G. Shelkovskiy, N. Y. Misiyuk**

*Belarusian State University,  
st. Leningradskaya, 16, 220030,  
Minsk, Republic of Belarus, [geo.shelkovs@bsu.by](mailto:geo.shelkovs@bsu.by), [geo.misiyuk@bsu.by](mailto:geo.misiyuk@bsu.by)*

The report examines the main aspects of school students' geographical research projects as part of the ITFI (International Team Field Investigation) and ESP (Earth Science Project) at the 18<sup>th</sup> International Earth Science Olympiad IESO-2025.

**Keywords:** research project; international olympiad; Earth sciences.

Большинство международных олимпиад по учебным предметам, сконцентрированы на индивидуальном состязании между учащимися, которое должно показывать то, как учащиеся способны самостоятельно решать поставленные проблемы в какой-либо предметной области. Однако Международная олимпиада по наукам о Земле (IESO), помимо индивидуальных туров имеет 2 групповых тура: ITFI (Полевое исследование в составе международной команды) и ESP (Проект по наукам о Земле), кото-

рый развивает компетенции, необходимые для успешного ведения научной деятельности, и может послужить примером того, как надо проводить как теоретические, так и полевые исследования.

### **Полевое исследование в составе международной команды**

ITFI – один из групповых туров. Он выполняется в международной команде. Команде необходимо за ограниченное время провести исследование на локации в полевых условиях. Перед выездом на местность участники получают буклеты, в которых указывается справочная информация об объекте исследования, список оборудования, указания по работе с ним и другие примечания. При выезде на местность могут происходить забор образцов, измерения, фотофиксация, визуальный обзор, собираются данные. Предлагается перечень потенциальных вопросов, которые можно изучить на территории. Затем в камеральных условиях участники работают с различными источниками, обрабатывают полученные данные, формируют выводы, готовят презентацию проведенного исследования. Рабочий язык – английский.

Золотой медали в 2025 году был удостоен проект на тему «Влияние Наньвангского места отведения стока на окружающую среду», в котором были упор на цифровое моделирование пространственных характеристик канала и водного стока в прошлом, где присутствовали спонтанные идеи (аналоговое моделирование осадконакопления в канале с помощью пластиковых бутылок), проверялась правильность информации, описанной в исторических источниках. В проекте четко прослеживалась работа в команде. Из-за того, что по правилам не разрешалось брать образцы, выводы делались сугубо на основании пространственных характеристик канала и наблюдаемых явлений. Информация, собранная в полевых условиях, наглядно представлялась на презентации с привязкой к местоположению. Особое внимание уделялось оценке полученных результатов, и их интерпретации. Поскольку оценивалось влияние места отведения стока на окружающую среду, рассматривались разные её компоненты от осадков на дне канала до растительности.

При выполнении исследований в рамках конкурсов исследовательских работ лучше всего выделить проблему, и работать в сторону её решения. Исследование должно быть уникальным, по возможности многогранным.

### **Проект по наукам о Земле**

ESP является первым туром, который проходят олимпиадники на IESO. Суть тура заключается в разработке проекта, который решит поставленную актуальную проблему (чаще всего экологическую) в составе международной команды из 6 человек за 24 часа. Проект по наукам о Земле — замечательный пример того, как можно и нужно проводить конкурс

НИРШ (Научно-исследовательских работ школьников), потому что он требует присутствия не только научных знаний, но и коммуникативных компетенций и навыков поиска информации. При подготовке проекта очень важно коммуницировать с другими членами команды, потому что только так возможно добиться максимального анализа всех частей проекта и не упустить из виду опорные точки разработки. Если говорить об основных наставлениях при выполнении научно-исследовательской работы, то это:

- мыслить глобально;
- проводить глубинное исследование проблемы, рассматривая все аспекты, которые могут повлиять на результат исследования;
- важно обосновать “Зачем?” вы хотите решить проблему и “как именно?” вы хотите ее решить;
- инженерный подход и использование геотехнологий крайне ценны, их использование увеличивает практическую ценность работы;
- разрабатывать новое: новизна проекта очень сильно сказывается на его ценности, может быть как в подходе, так и в самом исследовании;
- развивать проект междисциплинарно: говоря о естественных науках, мы говорим об очень прочных взаимосвязях их между собой и это крайне важно учитывать при разработке НИРШ;
- рациональность: при разработке проекта очень важно рассчитать затраты на реализацию и поддержание.

ESP – крайне интересный пример ведения научно-исследовательской работы, который может помочь в дальнейшей научной карьере и быть замечательным образцом проведения научных исследований.

УДК 377.378

## ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ШКОЛЬНОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ; ПЕРСПЕКТИВЫ И ЭТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

**Н. В. Шляхтова**

*ГУО «Средняя школа № 226 г. Минска, ул Н. Теслы» 31, Республика Беларусь,  
[sch226@minskedu.gov.by](mailto:sch226@minskedu.gov.by)*

Показаны возможности искусственного интеллекта в преподавании географии, представлен личный опыт использования сервисов, краткий алгоритм использования на различных этапах урока.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, географическое образование, онлайн-сервисы, персональные данные

## INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO SCHOOL GEOGRAPHY EDUCATION: PROSPECTS AND ETHICS OF USE

**N. V. Shlyakhtova**

*«Secondary School No. 226, Minsk, 31 N. Tesla», Street, Republic of Belarus,  
[sch226@minskedu.gov.by](mailto:sch226@minskedu.gov.by)*

The potential of artificial intelligence in geography teaching includes personal experience using the services and a brief algorithm for using them at various stages of the lesson.

**Keywords:** artificial intelligence, geographic education, online services, personal data.

На своем пути цивилизация проходит этапы становления. Палеолит, неолит, бронзовый век, железный век, космическая эра. Каждый век получил свое название от того основного ресурса, который изменил качество жизни, способ взаимодействия не только человека и общества, человека и природы, но и качественно преобразовал тип мышления. Мы живем в эпоху искусственного интеллекта. Будущее, о котором мы только читали и представляли себе в мечтах, уже наступило. Человечество вышло на новый этап технологического развития. Изменились скорость, объемы производства, численность, нагрузка на экосистему. Да для того, чтобы нивелировать такие изменения для того, чтобы грамотно управлять существующим и не останавливаться в процессе созидания, нам однозначно нужны помощники!

В этом году заканчивается программа «Цифровое развитие Беларуси на 2021/2025 гг.», среди приоритетных направлений научно-технической и инновационной деятельности Беларуси цифровые технологии и искусственный интеллект стоят на первом месте. А значит, что школа должна научить следующее поколение новому инструменту для того, чтобы оптимизировать процессы, упростить решение сложных задач, поскольку при таком уровне развития человечества простых задач становится все меньше, оптимизировать технологические цепочки, обеспечить равный доступ не только к образованию, но и к преобразованию. Мы живем в период жесткой конкуренции, где побеждать позволяет только два преимущества – технологичность и время. Значит надо ускоряться, чтобы побеждать.

Естественно и незаметно искусственный интеллект вошел в нашу жизнь. Интересным является, что активное внедрение искусственного интеллекта совпало с периодом пандемии Covid, бесчисленные диагностики могли превратиться в хаос. Искусственный интеллект не только тогда, но и сейчас участвует в диагностике заболеваний. Имея в своем арсенале огромную базу, он обращает внимание медиков на очаги неблагополучия. Система точного земледелия, распознавание лиц, контроль за движением автотранспорта на улицах города, прогноз рынков, прогноз урожайности, а, следовательно, и обеспечение продовольственной безопасности на разных уровнях, автопилот, беспилотный транспорт (БелАЗ, МТЗ) и таргетированный поиск – все это искусственный интеллект.

Министерство образования Республики Беларусь совместно с Парком Высоких технологий организовало курсы для педагогов по освоению элементов искусственного интеллекта, (спасибо огромное за возможность быть современным учителем). Хотелось бы поделиться своим опытом применения возможностей ИИ в преподавании географии.

Красивые и яркие презентации удобно создавать в <https://gamma.app/ru>. Ресурс бесплатный, первоначально предоставляется 360 кредитов для работы (рис. 1).

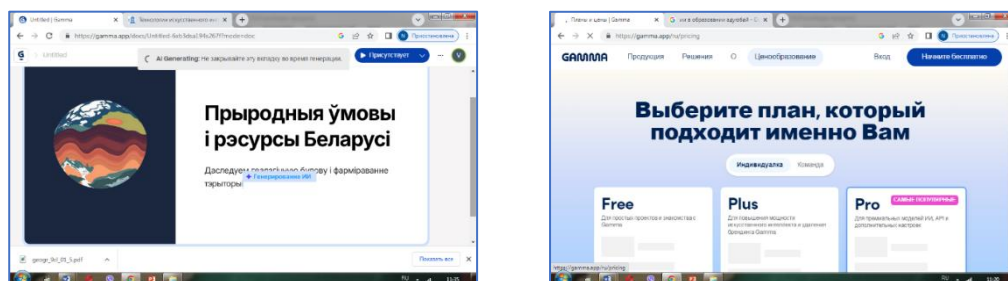


Рис. 1. Интерфейс <https://gamma.app/ru>



Очень интересным оказался опыт создания персонажей или визуализация картины будущего. Шедеврум, [Canva](#) (рис. 2).

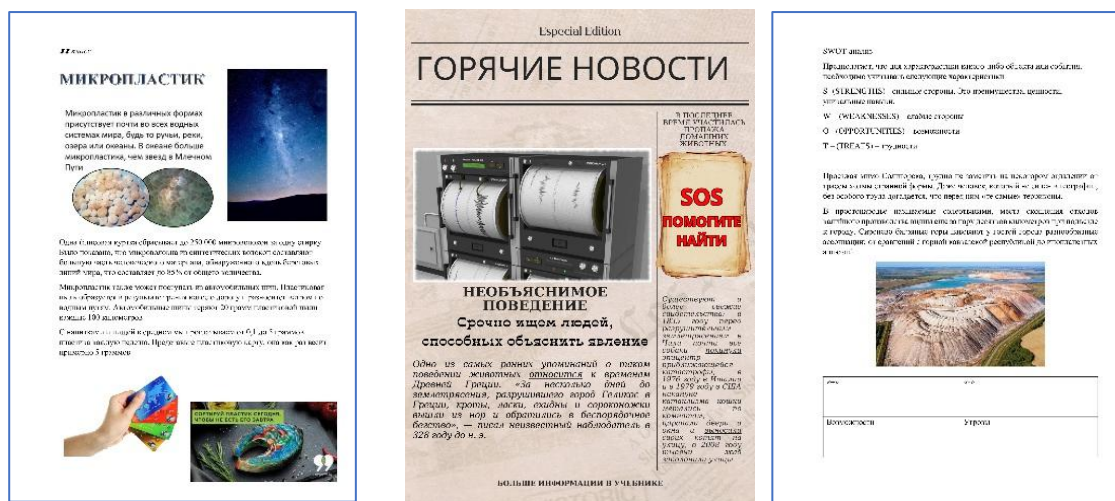


Рис. 2. Результаты использования Шедеврум, Canva

Сколько времени раньше уходило на создание подобных картинок, на визуализацию образов, воплощение идей? А сейчас это ваша мысль и способность ее выразить. Через новые задачи мы детализируем навыки учащихся в коммуникации, в данном случае в написании промпта.

Чем точнее будет сформирован запрос, тем ближе будет результат к вашему замыслу. Следующая схема, представленная нам на курсах, прекрасно отражает структуру написания промптов.

1. Контекст – позиционная роль, цели и задачи, целевая аудитория.
2. Тезис-задача – инструкция, поисковая задача, конструкционная задача.
3. Формат – объем и подробность, структурирование, требования к языку.
4. Требования – креативность, запреты и ограничения.

Для того, чтобы начать работу с искусственным интеллектом будет полезно рассмотреть расширение для Chrome для учителей <https://www.briskteaching.com/ru>. Это бесплатный конструктор планов уроков, вопросов на функциональную грамотность, квизов и пр.

Данный сервис позволяет активно его задействовать при актуализации знаний, при создании навыков функциональной грамотности, а также итогового теста, аналогов которого в интернете не будет.

Удобно использовать ИИ-помощников, которые постоянно находятся в нашем телефоне ИИ Алиса и YandexGPT, уже сейчас есть бесплатные нейронные модели, но выбор свой учителю необходимо ориентировать на

перечень сетевых сервисов, использующих технологии ИИ, согласованных с ГИАЦ Министерства образования Республики Беларусь

Прежде всего я рассматриваю ИИ как помощника учителю, это связано с защитой персональных данных несовершеннолетних. Далеко не каждый сервис можно использовать в образовании.

Вместе с ИИ мы создаем интересные варианты заданий.

### **Библиографические ссылки**

1. Методические рекомендации по использованию технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе учреждений общего среднего образования // Национальный образовательный портал. URL: [https://adu.by/images/2025/07/09/1455\\_08\\_07\\_2025\\_IMP\\_II.pdf](https://adu.by/images/2025/07/09/1455_08_07_2025_IMP_II.pdf) (дата обращения 12.06.2025).

2. Галлюцинации нейросетей: что это такое, почему они возникают и что с ними делать. URL: <https://habr.com/ru/companies/altcraft/articles/764464/> (дата обращения 12.06.2025).

УДК 911.2:373.5 + 502.4:374

## **ЭЛЕМЕНТЫ ПРИРОДНОГО НАСЛЕДИЯ БЕРЕЗИНСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ**

**Е. В. Шуневич**

*Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь, lena.shunevich.06@mail.ru*

В статье рассмотрены возможности интеграции элементов природного наследия Березинского биосферного заповедника в школьный курс географии. Раскрыты ключевые компоненты природы заповедника: геолого-геоморфологические комплексы ледникового периода, гидрографическая система и биоразнообразие. Предложены практические формы учебной работы: экскурсии в Музей природы и на экологические тропы, создание виртуальных туров, использование ресурсов Дома экологического просвещения.

**Ключевые слова:** Березинский биосферный заповедник; природное наследие; гидрографическая сеть; биоразнообразие; экологическое просвещение; экологические тропы; особо охраняемые природные территории.

## **ELEMENTS OF THE NATURAL HERITAGE OF THE BEREZINSKY BIOSPHERE RESERVE IN GEOGRAPHY LESSONS**

**E. V. Shunevich**

*Belarusian State University,  
Leningradskaya St., 16, 220030, Minsk, Belarus, lena.shunevich.06@mail.ru*

The article considers the possibilities of integrating elements of the natural heritage of the Berezinsky Biosphere Reserve into the school geography course. The key components of the nature reserve are revealed: geological and geomorphological complexes of the Ice Age, hydrographic system and biodiversity. Practical forms of educational work are offered: excursions to the Nature Museum and ecological trails, creation of virtual tours, use of resources of the House of Ecological Education.

**Keywords:** Berezinsky Biosphere Reserve; natural heritage; hydrographic network; biodiversity; environmental education; nature trails; specially protected natural areas.

При изучении географии в школе важно использовать наглядные примеры, особенно когда речь идет о природном наследии. Березинский биосферный заповедник, основанный в 1925 году, является старейшим в системе охраняемых природных территорий Республики Беларусь и эталоном нетронутых ландшафтов. Цель работы – выявить особенности

интеграции элементов природного наследия Березинского биосферного заповедника на уроках географии.

Под природным наследием понимается совокупность информации, содержащаяся в природных объектах, необходимая для познания природных процессов и явлений, сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, поддержания экологического равновесия в конкретном регионе [1].

Говоря о элементах природного наследия в Березинском заповеднике можно выделить несколько групп [2]. Рельеф конечноморенный грядово-холмистый, плоский флювио- и лимно-аллювиальный; аллювиальный (пойменный) и болотный [3].

**Гидрография Березинского заповедника** отличается хорошо развитой сетью, включающей 69 рек общей длиной 280 км и 7 озер площадью 1645 га. Почти вся территория (95 %) относится к бассейну реки Березины. Среди озер выделяются: Московица, заполненная сапропелем, и бессточное Пострежское, расположенное на верховом болоте [3, 4].

**Биологическое разнообразие** заповедника представлено мало нарушенными экосистемами, такими как еловые леса и пойменные дубравы. Флора насчитывает свыше 2000 видов, включая 813 сосудистых растений. Здесь произрастает 80 видов, занесенных в Красную книгу Беларуси [3, 5].

На территории заповедника отмечено богатое видовое разнообразие: более 3,6 тыс. видов беспозвоночных и 336 видов позвоночных животных. Он является ключевым для бурого медведя и популяции беловежского зубра. Преобладают здесь птицы (234 вида, из которых 179 гнездятся), в основном лесные и водно-болотные виды [3, 6].

Географическое положение и природные условия позволяют использовать заповедник как модель для изучения природных зон Беларуси, гидрографии, почв и ландшафтов.

Природное наследие заповедника может быть интегрировано в школьный курс географии через экскурсии, тематические уроки, практические задания, виртуальные экскурсии и исследовательские проекты [2].

Одним из самых простых методов интеграции природного наследия Березинского биосферного заповедника в учебный процесс является проведение экскурсий. Для того что бы лучше узнать фаунистическое наследие можно посетить музей природы. Экспонаты животных размещаются в трех залах музея, в двух из которых представлены экспозиции с участием млекопитающих, третий посвящен птицам и рыбам. Всего там представлено около 170 видов птиц и 20 видов млекопитающих, каждый из которых обитает в Березинском заповеднике. В лесном зоопарке разместились 22 диких зверя, 6 птиц и 75 домашних животных [3].

С целью изучения флоры можно посетить лесопарк, а также экотропы. Посещение лесопарка и экологических троп Березинского биосферного заповедника предоставляет учащимся возможность сформировать целостное представление о функционировании естественных экосистем. Также на территории заповедника функционируют музеи меда и мифов.

В музее мифов можно узнать о том, как мифологические образы регулировали деятельность человека в природном пространстве, воспитывали уважительное отношение к природе, учили правилам гармоничного сосуществования с природным миром. Музей меда расскажет подробнее о бортничестве и пчеловодстве.

ГПУ «Березинский биосферный заповедник» активно занимается экологическим просвещением населения. В доме экологического просвещения регулярно проходят выставки, направленные на сохранение природы. Еще одной не маловажной задачей является повышение информированности общества о проблемах окружающей среды и роли особо охраняемых природных территорий в их решении.

В Березинском биосферном заповеднике создан экологический образовательный пункт национального уровня для детей. Который представляет собой комплекс из Дома экологического просвещения, где технически оснащены специальные комнаты для проведения занятий, и 2 экологических маршрутов со специально оборудованными местами наблюдения за дикой природой [2]. Что позволяет учащимся ближе узнать флористический и фаунистический мир заповедной территории.

В случае отсутствия возможности посетить сам заповедник, можно создать виртуальную экскурсию, по Березинскому биосферному заповеднику. К примеру, можно создать презентацию или информативный видеоролик. Также возможна организация встречи с научными сотрудниками Березинского биосферного заповедника, которые могут рассказать об особенностях территории во всех аспектах и ответить на все интересующие вопросы учащихся.

Включение элементов природного наследия Березинского биосферного заповедника в содержание уроков географии представляется эффективным инструментом для решения ряда образовательных задач. Так как изучение уникальных ландшафтов, флоры и фауны заповедника способствует формированию у учащихся целостного представления о природе Беларуси, ее биоразнообразии и важности сохранения.

### **Библиографические ссылки**

1. Чибилёв А. Природное наследие Оренбургской области. Оренбург : Оренбургское книжное издательство, 1996.

2. Березинский биосферный заповедник . URL: <https://berezinsky.by/> (дата обращения: 12.09.2025).

3. *Полюхович А. Н., Маметвелиева О. Н.* Геокраеведческая деятельность на регионально-локальных уровнях : учеб.-метод. материалы. Минск : БГУ, 2025.

4. *Автушко С. А., Богуцкий Ю. В.* Водоемы Березинского биосферного заповедника как объект для экотуризма // Эко- и агротуризм: перспективы развития на локальных территориях : материалы междунар. науч.-практ. конф., 22–23 окт. 2009 г., г. Барановичи, Респ. Беларусь / редкол.: В. Н. Зуев (гл. ред.) [и др.]. Барановичи : РЗО БарГУ, 2009. С. 29–30.

5. *Ивкович В. С.* Мониторинг лесной растительности в Березинском биосферном заповеднике / В. С. Ивкович, В. М. Арнольбик, В. М. Натаров, М. В. Арнольбик // Мониторинг и оценка состояния растительного покрова : материалы международной научно-практической конф., Минск, 28–31 окт. 2003 г. / редкол. Л. И. Хоружик (отв. ред.) [и др.] ; Ин-т эксперимент. ботаники им. В. Ф. Купревича НАН Беларуси. — Минск : [б. и.], 2003. С. 126–127.

6. *Лукашук А. О., Богуцкий Ю. В., Медведев И. Г.* Сохранение и изучение животного мира в Березинском биосферном заповеднике // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Института зоологии НАН Беларуси (9–11 сентября 2003 г., Минск) / редкол. М. Е. Никифоров (отв. ред.) [и др.]. — Минск : [б. и.], 2003. С. 233–234.

УДК 373.2.

## ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

**Ф. К. Шидловский, М. М. Ермолович**

*БГУ, факультет географии и геоинформатики  
ул. Ленинградская, 16, 220050, г. Минск, Беларусь, [ermolovich@gmail.com](mailto:ermolovich@gmail.com)*

Эффективность применения информационно-коммуникационных технологий в преподавании дисциплин обусловлена методической обоснованностью и целесообразностью их интеграции. Представлены принципы интеграции информационно-коммуникативных технологий в учебный процесс, варианты учебных занятий и инструменты.

**Ключевые слова:** информационно-коммуникативные технологии; учебные занятия; инструменты; задания; принципы.

## INTEGRATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECH- NOLOGIES INTO THE EDUCATIONAL PROCESS

**F. K. Shidlovsky, M.M. Ermolovich**

*BSU, Faculty of Geography and Geoinformatics  
Leningradsкая St., 16, 220050, Minsk, Belarus, [ermolovich@gmail.com](mailto:ermolovich@gmail.com)*

The effectiveness of using information and communication technologies in teaching disciplines is determined by the methodological validity and feasibility of their integration. The principles of integrating information and communication technologies into the educational process, along with options for learning activities and tools, are listed.

**Keywords:** information and communication technologies; educational activities; tools; tasks; principles.

Эффективность применения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в преподавании физико-географических и смежных дисциплин в высшей школе обусловлена методической обоснованностью и дидактической целесообразностью их интеграции. Ключевым принципом является переход от эпизодического использования цифровых средств к их системному включению в структуру учебной деятельности как инструмента визуализации, исследования и обучения в целом. Информационно-коммуникативные технологии усиливают фундаментальные географические знания, позволяя моделировать процессы, недоступные для

непосредственного восприятия, и работать с большими пространственными данными.

Использование технологий в учебном процессе базируется на принципах интеграции ИКТ.

1. Принцип предметно-содержательной равноценности. Выбор ИКТ должен быть подчинен учебным целям и содержанию темы, так как является инструментом для более глубокого раскрытия физико-географических закономерностей.

2. Принцип познавательной активности и исследовательской направленности. ИКТ следует использовать для постановки и решения проблемных задач, организации на практических занятиях и в самостоятельной работе практикумов и проектной деятельности, смещая акцент с пассивного восприятия информации на активную или интерактивную деятельность обучающихся по ее анализу и интерпретации.

3. Принцип профессиональной востребованности. Цифровые инструменты и методы обучения должны ориентироваться на будущую профессиональную деятельность студента.

При проведении учебных занятий по физико-географическому блоку и смежным дисциплинам наиболее распространенными вариантами с ИКТ-поддержкой были следующие виды занятий.

1. Занятие демонстрационного типа с мультимедийной поддержкой, которое позволяло организовать учебное занятие при аудиторной работе, онлайн-режиме и дистанционном обучении. Проводилось в большинстве случаев в форме лекции и имело различные варианты представления: озвученная записанная презентация, озвучиваемая презентация в реальном времени.

2. Занятие демонстрационного типа с применением интернет-ресурсов. Позволяло акцентировать внимание на учебных материалах по разным вопросам, выкладываемых преподавателем для самостоятельного изучения. Как правило, такие занятия сопровождаются дидактическими материалами и дополнительными небольшими заданиями для индивидуального мониторинга усвоенного материала.

3. Занятие практической направленности. Оно включало задания для практической работы, рассчитанные для самостоятельного выполнения под руководством педагога, контрольные упражнения (задания), тестовые задания. Таким образом, можно было провести индивидуальный и полный анализ уровня знаний студентов и дать им объективную оценку, а также выявить слабые места в усвоении знаний.

4. Занятие-практикум для выполнения лабораторных работ.



5. Занятие нетрадиционной формы проведения. К ним относятся занятие-консультацию, занятие-экскурсию, занятие-беседу, которые получили определенное распространение при проведении учебных (геоботанической, краеведческой) практик или занятий (в т.ч. выездных) по дисциплинам, особенно при работе с иностранными студентами.

Методические рекомендации для проведения учебных занятий с использованием ИКТ включают информацию теоретического характера для организации самостоятельной работы обучающихся:

- формировать иерархическую методическую систему цифровых инструментов от базовых к специализированным;
- разрабатывать «сквозные» практикумы по физико-географическому блоку дисциплин с учетом изучения материала смежных дисциплин, построенные на компетентностно-ориентированном подходе;
- внедрять междисциплинарные кейс-задачи, требующие комплексного применения информационно-коммуникативных ресурсов;
- учитывать при планировании учебной дисциплины (темы, занятия) формирование определенного профессионального навыка;
- стимулировать учебно-исследовательскую проектную деятельность с инновационной составляющей для развития компетенций;
- использовать смешанное обучение, т.е. выносить часть учебного материала и инструкции по выполнению работ на Образовательный портал (Moodle), высвобождая аудиторное время для интерактивной работы, консультаций и коллективного обсуждения результатов;
- сместить акцент в оценке с контроля воспроизведения знаний на оценку процесса и результата деятельности. Критериями должны выступать аргументированность результатов, качество визуализации, эффективность работы над проектом (в т.ч. и командной);
- вовлекать студентов в профессиональные цифровые среды.

Предложенные рекомендации направлены на преодоление разрыва между традиционным содержанием и цифровыми методами современной географической науки. Их реализация позволяет трансформировать учебный процесс в высшей школе из системы передачи знаний в систему по приобретению профессионального опыта. Ключевым результатом становится формирование у выпускника целостной ИКТ компетентности — способности не просто пользоваться отдельными программами или программными продуктами, а решать комплексные пространственные задачи, выбирая и комбинируя соответствующие инструменты ИКТ.

В общеобразовательной школе применение ИКТ имеет другие задачи, но также предполагает использование разнообразных инструментов. Например: виртуальные туры и панорамные видеоролики для демонстрации

ключевых географических объектов в режиме реального времени; динамические презентации с использованием таймлапсов, анимированных схем для визуализации географической проблемы, лежащей в основе темы урока; интерактивные картографические сервисы и ГИС для выявления причинно-следственных связей и решения практико-ориентированных задач, цифровые модели для изучения динамических процессов, работа с данными дистанционного зондирования Земли для изучения динамики природных явлений (таяние ледников, опустынивание, сезонные изменения); виртуальные полевые практики и мини-исследования; технология веб-квестов для комплексного анализа географической ситуации, создание цифровых продуктов (видеороликов, презентаций, инфографики и др.); интерактивные тесты для организации текущего контроля и визуализацией результатов; облака тегов для понимания терминов, ассоциаций; электронные портфолио и блоги.

Для использования инструментов ИКТ следует соблюдать организационно-педагогические условия. Первое условие – это целеполагание и планирование, которое заключается в определении роли ИКТ в контексте планируемых образовательных результатов каждого этапа занятия, а также разработка технологической карты учебного занятия с указанием конкретных цифровых инструментов и их методического назначения. Второе условие - формирование критического восприятия информации, которое заключается в обучении учащихся навыкам критической оценки интернет-источников, проверки достоверности географических данных. Третье условие - непрерывное профессиональное развитие педагога, в т.ч. систематическое повышение ИКТ-компетентности учителя географии, направленное не только на освоение новых инструментов, но и на развитие навыков педагогического дизайна в электронной среде, активное участие в профессиональных сетевых сообществах для обмена опытом.

Представленные рекомендации носят системный характер и направлены на формирование у обучающихся целостной, динамичной географической картины мира через активную цифровую деятельность.

### **Библиографические ссылки**

1. *Атанова Г. А.* Использование информационно-коммуникационных технологий в организации учебного процесса вуза // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 3. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28833> (дата обращения: 15.12.2025).

2. *Бочарникова, Э. А., Паришина О.В.* Применение информационных технологий на уроках географии: новые горизонты образовательного процесса // Молодой ученый. 2025. № 49 (600). С. 528-530. URL: <https://moluch.ru/archive/600/130839> (дата обращения 01.12.2025).

3. *Роберт И.В.* Дидактика периода цифровой трансформации образования. М.: ИСМО, 2024.

## ПРИРОДНОЕ НАСЛЕДИЕ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

**Д. А. Щемелинена**

*Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь, diashaas10@gmail.com*

На основе анализа международных документов, таких как Конвенция ЮНЕСКО об охране всемирного наследия 1972 года, и классификации Международного союза охраны природы (IUCN) систематизированы основные категории объектов природного наследия. Рассматривается интеграция национальной системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Республики Беларусь, в том числе объекта Всемирного наследия «Беловежская пушча», в контексте формирования национального природного наследия. В работе охарактеризован комплекс традиционных и исследовательских методов преподавания, включая метод проектов, проблемное обучение и практические исследования.

**Ключевые слова:** природное наследие; географическое образование; методика преподавания; особо охраняемые природные территории (ООПТ); Беларусь; ЮНЕСКО; экологическая культура.

## NATURAL HERITAGE IN GEOGRAPHY LESSONS

**D. A. Schemelinena**

*Belarusian State University,  
Leningradskaya St., 16, 220030, Minsk, Belarus, diashaas10@gmail.com*

Based on the analysis of international documents such as the UNESCO Convention on the Protection of the World Heritage of 1972 and the classification of the International Union for Conservation of Nature (IUCN), the main categories of natural heritage sites are systematized. The integration of the national system of specially protected natural territories (SPNA) is being considered The Republic of Belarus, including the World Heritage Site Belovezhskaya Pushcha, in the context of the formation of the national natural heritage. The paper describes a set of traditional and research teaching methods, including the project method, problem-based learning and practical research.

**Keywords:** natural heritage; geographical education; teaching methods; specially protected natural areas; Belarus; UNESCO; ecological culture.

Термин «природное наследие» закреплён в Конвенции ЮНЕСКО 1972 года «Об охране всемирного культурного и природного наследия» и широко используется в природоохранной политике, науке и управлении территориями.

Цель работы – определить потенциал обращения к природному наследию на уроках географии.

Конвенция сформировала международные критерии выдающейся универсальной ценности и институт включения природных объектов в Список всемирного наследия.

В международном праве природное наследие определяется Конвенцией ЮНЕСКО как выдающиеся природные явления, геологические и физиографические образования, ареалы редких и исчезающих видов животных и растений, а также территории, обладающие исключительной ценностью с точки зрения науки, сохранения биоразнообразия или эстетики [1]. Таким образом, природное наследие охватывает широкий спектр объектов – от отдельных геоморфологических форм (например, уникальных каньонов или пещер) до крупных природных комплексов (национальные парки, биосферные заповедники).

Классификация объектов природного наследия является необходимым инструментом для их систематизации, правового закрепления и разработки мер по их охране.

Классификация по ЮНЕСКО (в соответствии с Конвенцией 1972 г.) [1]:

- 1) природные памятники – отдельные природные образования исключительной ценности (например, скалы, водопады);
- 2) геологические и физиографические образования – объекты, иллюстрирующие основные этапы развития Земли;
- 3) ареалы обитания редких видов – места сохранения биоразнообразия;
- 4) природные ландшафты исключительной красоты – территории с выдающимися эстетическими характеристиками.

Другой важный способ классификации – по административно-правовому статусу и режиму охраны. На международном уровне выделяются инструменты и режимы: объекты Всемирного наследия, глобальные геопарки ЮНЕСКО, биосферные резерваты в рамках «Человека и биосферы» (МАВ), водно-болотные угодья международного значения по Рамсарской конвенции и прочее. Каждый инструмент имеет собственные критерии отбора, цели и обязанности государств по управлению и мониторингу.

Классификация по Международному союзу охраны природы (IUCN) [2]:

- 1) Ia – строгие природные резерваты (заповедники);
- 2) Ib – дикие природные территории;
- 3) II – национальные парки;
- 4) III – памятники природы;
- 5) IV – территории для охраны отдельных видов и экосистем;
- 6) V – охраняемые ландшафты;

7) VI – территории устойчивого использования природных ресурсов.

Эта классификация получила широкое распространение в международной практике, так как учитывает одновременно уровень охраны и цели функционирования территорий.

На национальном и региональном уровнях классификация опирается на законодательство и традиции охраны природы. В национальном законодательстве Республики Беларусь природное наследие интегрируется в систему особо охраняемых природных территорий (ООПТ), к которым относятся заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы [3]. В совокупности они формируют национальную систему охраняемых территорий, которая рассматривается как основа природного наследия страны. Особое место занимают объекты, включённые в Список всемирного наследия ЮНЕСКО [4]: в Беларуси это Беловежская пушча – уникальный лесной массив, представляющий ценный биосферный комплекс.

Изучение природного наследия занимает важное место в формировании экологической культуры и географического мышления учащихся. В контексте школьного курса географии Беларуси изучение природного наследия распределено по нескольким тематическим блокам, что позволяет обеспечить как фундаментальную физико-географическую подготовку, так и формирование устойчивых ценностных установок по отношению к охране природы.

В учебной программе для VI–IX классов выделены разделы, в которых прямо прописаны задачи по изучению природных комплексов, биосферы и охраны природных территорий; в особенности программа предусматривает практические работы по описанию природных комплексов местной территории, что создаёт основу для включения в учебный процесс местных объектов природного наследия и формирование краеведческой компетенции [5].

В курсе X–XI классов тема рационального природопользования и устойчивого развития обеспечивает площадку для обсуждения взаимодействия общества и природных систем, оценки угроз природному наследию и моделирования сценариев его сохранения, включая практические задания по разработке сценариев решения глобальных проблем [6]. В совокупности эти учебные модули позволяют интегрировать изучение природного наследия в следующие тематические блоки школьной географии: физическая география, география Беларуси, а также в разделы, связанные с охраной окружающей среды, устойчивым развитием [5, 6].

Преподавание тем природного наследия в школьной географии включает совокупность традиционных и исследовательских методов. К традиционным методам относятся объяснение, иллюстрация, демонстрация

картографических и справочных материалов; их задача – заложить системные представления о природных процессах и объектах. К исследовательским методам относятся метод проектов (проектные исследования памятников природы и ООПТ, составление «паспорта» природного объекта), проблемное и проблемно-поисковое обучение (моделирование последствий воздействия хозяйственной деятельности на экосистемы), и исследовательские практики (малые научные исследования, работа с биомониторинговыми данными) [7, 8].

Экскурсии в особо охраняемые природные территории являются одной из наиболее эффективных форм усвоения содержания природного наследия: они обеспечивают непосредственный контакт учащихся с объектом и формируют поведенческие навыки поведения на охраняемых территориях. Также, в белорусской практике установлены примеры внеурочной работы, такие как экологические интеллектуальные игры, краеведческие проекты и природоохранные акции.

### Библиографические ссылки

1. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия. URL: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/heritage.shtml?ysclid=mfbjck0sx1129338783](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/heritage.shtml?ysclid=mfbjck0sx1129338783) (дата обращения: 09.09.2025).
2. IUCN. Guidelines for Applying Protected Area Management Categories. Gland, Switzerland: IUCN, 2013. URL: <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/PAPS-016.pdf> (дата обращения: 09.09.2025).
3. Закон Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях». URL: <https://gosinspekciya.gov.by/actual/rybolovstvo-i-rybolovnoe-khozyaystvo/354/?ysclid=mfe1f41m9r583053005> (дата обращения: 09.09.2025).
4. Всемирное наследие ЮНЕСКО. URL: <https://whc.unesco.org/> (дата обращения: 09.09.2025).
5. Учебная программа по учебному предмету «География» для VI–IX классов // Национальный образовательный портал. URL: <https://adu.by/images/2025/08/12/Geogr-6-9.pdf> (дата обращения: 09.09.2025).
6. Учебная программа по учебному предмету «География» для X–XI классов // Национальный образовательный портал. URL: <https://adu.by/images/2025/08/12/Geogr-10-11.pdf> (дата обращения: 09.09.2025).
7. Везеничева А. А, Захарова М. В. Методические рекомендации по реализации метода проектов при изучении географии // Проблемы современного педагогического образования. 2022. №. 76-2. С. 36-39.
8. Полюхович А. Н., Маметвелиева О. Н. Геокраеведческая деятельность на регионально-локальных уровнях : учеб.-метод. материалы. Минск : БГУ, 2025.

УДК 372.891

## ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

А. И. Щипец, Т. С. Лисина

*ГУО «Средняя школа № 37 г. Могилева»,  
б-р Непокоренных 70, 212029г. Могилев, Беларусь, [zs-28@tut.by](mailto:zs-28@tut.by)*

В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты интеграции электронного обучения и эвристических методов в процесс географического образования. Актуальность темы обусловлена необходимостью формирования у учащихся не только системы знаний о природных и социально-экономических процессах, но и навыков самостоятельного исследования, критического мышления и творческого решения проблем.

**Ключевые слова:** географическое образование; электронное обучение (e-learning); эвристическое обучение; цифровые образовательные технологии; ГИС; когнитивные карты; метапредметные результаты; персонализация обучения.

## E-LEARNING IN MODERN GEOGRAPHICAL EDUCATION

A. I. Shchipets, T. S. Lisina

*State Educational Institution «Secondary School No. 37 of Mogilev»,  
70 Nepokorennikh Blvd., 212029, Mogilev, Belarus , [zs-28@tut.by](mailto:zs-28@tut.by)*

The article discusses the theoretical and practical aspects of the integration of e-learning and heuristic methods in the process of geographical education. The relevance of the topic is due to the need for students to develop not only a system of knowledge about natural and socio-economic processes, but also skills of independent research, critical thinking and creative problem solving.

**Keywords:** geographic education; e-learning; heuristic learning; digital educational technologies; GIS; cognitive maps; metasubject results; personalization of learning.

Современное образование переживает этап глубокой трансформации, движимой двумя ключевыми факторами: цифровизацией всех сфер жизни и смещением парадигмы от знаниевого подхода к компетентностному. География как учебная дисциплина, находящаяся на стыке естественных и общественных наук, обладает уникальным потенциалом для ответа на эти вызовы. С одной стороны, она требует усвоения большого объема факто-

логического материала, а с другой – формирует комплексное представление о мире, пространственное мышление и умение анализировать причинно-следственные связи.

Традиционные методы обучения зачастую не в полной мере реализуют этот потенциал, делая акцент на репродуктивном усвоении информации. Выходом из сложившейся ситуации является интеграция двух взаимодополняющих подходов: электронного обучения (e-learning), предоставляющего технологическую основу, и эвристического обучения, ориентированного на личностное открытие знаний учеником. Их синтез позволяет создать персонализированную, интерактивную и исследовательскую образовательную среду, адекватную требованиям XXI века [1].

Цель статьи – проанализировать возможности и эффективность сочетания электронных и эвристических методов в географическом образовании для развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Электронное обучение (ЭО) понимается как организация образовательного процесса с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). В контексте географии ЭО включает [2, 3]:

1) интерактивные карты и атласы: позволяют визуализировать данные, накладывать слои, изменять масштаб, что способствует развитию пространственного мышления;

2) геоинформационные системы (ГИС): являются мощным инструментом для анализа пространственной информации. Учащиеся могут работать с реальными данными (демография, экология, экономика), создавать собственные карты и проводить мини-исследования;

3) виртуальные туры и полевые практики: технологии 360 ° и VR/AR позволяют «посетить» удаленные регионы, изучить рельеф, природные зоны или городскую среду без физического перемещения, компенсируя ограничения традиционных экскурсий;

4) онлайн-платформы и симуляторы: обеспечивают доступ к учебным материалам, тестированию и моделированию природных процессов (например, круговорот воды, формирование циклонов). ЭО повышает наглядность, обеспечивает доступ к актуальной информации и индивидуализирует темп обучения.

Эвристическое обучение, разработанное в трудах А. В. Хуторского, основано на принципах педагогики сотрудничества и личностно-ориентированного подхода. Его ключевая задача – не передача готовых знаний, а организация деятельности ученика по их «открытию». Основные методы [2, 3]:

- эвристические задания: проблемные вопросы, не имеющие однозначного ответа (например, «Каковы возможные сценарии развития Арктического региона в условиях изменения климата?»);



- создание когнитивных (образно-концептуальных) карт: учащийся визуализирует свои представления о географическом объекте или процессе, устанавливая собственные связи между понятиями;
- метод проектов: самостоятельное исследование географической проблемы, результатом которого является конкретный продукт (презентация, отчет, карта);
- образное моделирование: создание метафор, стихотворений, рисунков, отражающих понимание географического явления.

Эвристическое обучение направлено на развитие креативности, субъектной позиции ученика и формирование личностного смысла изучаемого содержания.

Синергетический эффект возникает при использовании технологий ЭО как инструмента для решения эвристических задач.

Пример. Исследование демографической проблемы с помощью ГИС.

Эвристическая задача: «Проанализируйте демографическую ситуацию в регионах Беларуси. Предложите меры по решению проблемы депопуляции в конкретном субъекте Республики Беларусь».

Реализация с помощью ЭО.

1. Учащийся использует онлайн-ГИС (например, ArcGIS Online или Яндекс. Карты) для визуализации данных Белстата о рождаемости, смертности, миграции.

2. Накладывает слои: экономическая специализация, плотность населения, экологическая обстановка.

3. Проводит пространственный анализ, выявляя корреляции.

4. На основе анализа формулирует гипотезы и предлагает решения, создавая собственную тематическую карту-проект.

В этом примере технология (ГИС) является не целью, а средством для проведения личного мини-исследования, что полностью соответствует логике эвристического подхода.

Интеграция электронного и эвристического обучения представляет собой перспективный вектор развития географического образования. Электронные технологии (ГИС, виртуальные туры, интерактивные карты) предоставляют мощный и наглядный инструментарий для работы с пространственной информацией. Эвристические методы (проблемные задания, проекты, создание когнитивных карт) наполняют использование этих технологий личностным смыслом, превращая ученика из пассивного потребителя информации в активного исследователя [4].

Синтез этих подходов позволяет:

- персонализировать обучение: каждый ученик может выбрать свой путь изучения материала и форму представления результата;

- развивать метапредметные компетенции: критическое мышление, креативность, навыки работы с информацией, коммуникацию;
- повышать мотивацию за счет интерактивности, наглядности и возможности творческой самореализации;
- формировать целостное географическое мышление, основанное на глубоком личностном понимании взаимосвязей в системе «природа – население – хозяйство».

Таким образом, сочетание технологических возможностей электронного обучения с гуманистической направленностью эвристики создает образовательную среду, которая не только дает знания, но и воспитывает компетентного, творческого и ответственного учащегося, способного ориентироваться в сложных современных реалиях.

### **Библиографические ссылки**

1. Хуторской А. В. Эвристическое обучение: Теория, методология, практика. М. : Международная педагогическая академия, 1998.
2. Беловолова Е. А. Формирование ключевых компетенций на уроках географии. М. : Вентана-Граф, 2010.
3. Таможня Е. А. Компьютерные технологии в реализации эвристических методов обучения географии // Информатика и образование. 2015. № 6. С. 54-58.
4. Лурье И. К. Геоинформационное картографирование в школе. М. : Издательство Московского университета, 2012.

УДК 37.01

**ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫЕЗДНЫХ ЭКСКУРСИОННЫХ ЗАНЯТИЙ В  
РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО  
ПОДХОДА В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН  
«БИОГЕОГРАФИЯ» И «БИОГЕОГРАФИЯ БЕЛАРУСИ»**

**Т. С. Юдчиц**

*Белорусский государственный университет,  
ул. Ленинградская, 16, 220030, г. Минск, Беларусь, [YudchytsTS@bsu.by](mailto:YudchytsTS@bsu.by)*

Статья посвящена организации выездных экскурсионных занятий в рамках изучения учебных дисциплин «Биогеография» и «Биогеография Беларуси» для смешанных групп студентов из Беларуси, Туркменистана и Китая. Описаны практико-ориентированный подход, интегрирующий наблюдения в природе, камеральную обработку материалов и межкультурный обмен. Подчеркнуты преимущества: повышение учебной мотивации, развитие глобального мышления и soft skills, отмечены и логистические вызовы для проведения практических занятий в такой форме. Применяемый опыт способствует формированию специалистов, ориентированных на устойчивое развитие и межкультурную компетентность.

**Ключевые слова:** выездные экскурсии, биогеография Беларуси, практико-ориентированный подход, межкультурный обмен, soft skills.

**ORGANIZING VISITOR EXCURSION CLASSES AS PART OF IM-  
PLEMENTING A PRACTICALLY ORIENTED APPROACH TO  
TEACHING THE DISCIPLINE "BIOGEOGRAPHY" AND "BIOGE-  
OGRAPHY OF BELARUS"**

**T. S. Yudchyts**

*BSU, Faculty of Geography and Geoinformatics, Leningradskaya 16, 220030,  
Minsk, Belarus, [YudchytsTS@bsu.by](mailto:YudchytsTS@bsu.by)*

This article explores the organization of field trips for mixed groups of students from Belarus, Turkmenistan, and China as part of the «Biogeography» and «Biogeography of Belarus» curriculum. It describes a practice-oriented approach that integrates natural observations, office-based data processing, and intercultural exchange. The advantages, such as increased learning motivation and the development of global thinking and soft skills, are highlighted, as well as the logistical challenges of conducting practical classes in this format. The applied experience contributes to the development of specialists focused on sustainable development and intercultural competence.

**Keywords:** field excursions, biogeography of Belarus, practice-oriented approach, intercultural exchange, soft skills

В рамках преподавания учебных дисциплин особое внимание уделяется интеграции практико-ориентированных методов в образовательный процесс. И особенно на выпускном курсе. В статье обобщен опыт проведения практических занятий в форме выездных экскурсий в рамках преподавания учебной дисциплины «Биогеография Беларуси» для студентов 4 курса специальности «География (по направлениям)» и 1 курса специальности «География». Это курсы, где совместно обучаются студенты из Туркменистана, Китая, России и Беларуси. Такие занятия не только углубляют знания по биогеографии, но и способствуют межкультурному обмену, развитию глобального мышления и пониманию проблем сохранения биоразнообразия. Статья основана на реальном опыте и содержит рекомендации по масштабированию и улучшению эффективности подобной педагогической деятельности.

Практико-ориентированный подход в образовании подразумевает активное вовлечение студентов в реальные ситуации, где теоретические знания применяются на практике. В контексте изучения биогеографии и биогеографии Беларуси, это особенно актуально, поскольку дисциплины охватывают вопросы распределения растений, животных и экосистем, их взаимосвязь с климатом, рельефом и влияние на процессы антропогенных факторов. Преподавание в межнациональных группах позволяет параллельно эффективно использовать метод сравнительного анализа, повышая качество усвоения изучаемого материала. Выездные экскурсии позволяют студентам наблюдать биоразнообразие напрямую в живой природе, анализировать его и связывать с глобальными процессами, такими, например, как изменения климата или урбанизация. Организационный этап требует тщательной подготовки, чтобы обучающая экскурсия не превратилась в прогулку, не имеющую педагогической цели. На этом же этапе стоит продумать и критерии оценивания, так как это часто становится проблемой при такой форме проведения занятий.

В межнациональной группе (туркменские, китайские и белорусские студенты) такой подход приобретает дополнительное значение: он способствует культурному обмену и развитию толерантности. При изучении биогеографии студенты делятся опытом на основе изучения природного разнообразия своих стран, сравнивают экосистемы и учатся толерантности. Например, туркменские студенты могут рассказать о пустынных биомах Туркменистана, китайские - о горных лесах Китая, а белорусские - о местных болотах и лесах, либо особенностях урбанистических зеленых ландшафтов, если экскурсия организована в пределах населенного пункта.

Это развивает навыки межкультурной коммуникации и глобального мышления, что соответствует продвижению принципов современного образования в информационном обществе.

В рамках изучения дисциплины экскурсии проводились в пределах городской среды города Минска и пригородных районов, чтобы минимизировать логистические сложности и затраты, как материальные, так и временные. Основными объектами исследования были городские парки (например, парк Победы и Лошицкий парк), Ботанический сад, зоологический музей БГУ и водные объекты (река Свислочь, водоемы в парках и др.). Каждая экскурсия длилась от 2 до 6 часов и включала подготовку (лекции и задания), сам выезд и пост-анализ (подготовка отчетов по экскурсиям, их обсуждения, а также выводы и рекомендации).

Организационный этап требует от преподавателя тщательной подготовки. Необходимо продумать маршрут экскурсии и обязательно накануне посещения со студентами побывать там самому. Такая необходимость связана с частыми изменениями в пределах городских зеленых зон. Запланированные для демонстрации объекты флоры могут оказаться вырубленными, измененными, возможны препятствия с доступом к объектам из-за проведения ремонтных работ, либо иные непредвиденные обстоятельства. Подготовка к экскурсии включает и другие аспекты: подготовку раздаточного материала, описание методик сбора либо фиксации наблюдаемых видов и/или сообществ. Отдельным обязательным этапом является проведение инструктажа по технике безопасности с ведением соответствующих нормативным актам протоколов.

Непосредственно перед выходом на экскурсию студенты получают материалы о маршруте, задания по наблюдению (например, идентификация видов растений, составление таблиц видового разнообразия, анализ водных экосистем и др.) и групповые роли (фотограф, наблюдатель, тьютор для межкультурного общения). Необходимо проговорить, какую именно практическую часть заданий необходимо проделать во время занятия, какой собрать материал, сделать фото, схемы, либо зарисовки, в какой форме необходимо будет представить отчетность по проделанной работе, как и по каким критериям будет проходить этап оценивания и выставление отметок и т. д.

Экскурсии могут сопровождаться гидами (специалистами или работниками парков, ботанического сада, музеев) и мультимедийными инструментами, например, приложениями для определения растений (PlantNet, iNaturalist и др.) и/или картами для визуализации. Могут применяться данные, находящиеся в открытом доступе на специализированных платформах GBIF (Global Biodiversity Information Facility) и EntoBase, BugGuide.

В нашем случае роль гида чаще выполнял преподаватель, однако, например, в Ботаническом саду и Зоологическом музее биофака БГУ экскурсии проводились сотрудниками соответствующих организаций. В некоторых случаях частично данная функция может быть делегирована кому-либо из студентов, что в последствии обязательно должно быть учтено на этапе оценивания.

Во время экскурсий студенты собирают данные: фотографируют, описывают или зарисовывают виды, интервьюируют местных жителей и/или работников комплексов о влиянии урбанизации на биоразнообразие, произошедших изменениях и т. д., отмечают интродуцированные виды флоры и фауны. Это позволяет применять знания по биогеографии: анализ адаптаций растений к городскому климату, влияние загрязнения на водные объекты и т. д. Для смешанной группы добавляются элементы культурного обмена: рассказ о аналогичных экосистемах в родных странах иностранных студентов.

Аналитический этап проводится после экскурсии. Результаты обработки материалов могут быть представлены в разном виде. Приведем пример задания для оформления результатов экскурсии по теме «Растительный покров и животное население биоценозов суши, их систематика и продукция».

Дата: \_\_\_\_\_  
работу выполнил (-а) студент(-ка)  
\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

1. Дайте определение понятиям:

Хорология –  
Ареал –  
Космополит –  
Эндемичный вид –  
Реликтовый вид –  
Флора –

2. Составьте полный список наблюдаемых на экскурсии видов, учитывая их таксономическую принадлежность и экологическую классификацию.

3. Укажите, как эти организмы связаны между собой и какую роль они играют в экосистеме.

4. Отметьте, какие виды являются ключевыми (основными) для продуктивности биоценозов и почему.

5. Сформулируйте тему научного исследования, которое можно было бы организовать в месте проведения экскурсии и кратко опишите этапы такого исследования. Обратите внимание на постановку его цели и определение задач, а также на практический материал, который при этом мог бы использоваться.

Преимущества такого подхода при освоении учебного материала очевидны: студенты не только усваивают знания глубже (по наблюдениям педагогов применение теоретических знаний на практике значительно повышает учебную мотивацию [1, 2]), но и развивают soft skills – командную работу, критическое мышление и межкультурную компетентность в межличностном общении.

Белорусские студенты поддерживают любовь к природе, туркменские и китайские – сравнивают белорусскую природу с экосистемами своих стран, что способствует взаимному уважению и пониманию глобальных экологических вызовов, таких как необходимость сохранения биоразнообразия.

Однако есть и сложности: логистика при организации подобных занятий должна быть выстроена четко и максимально эффективно, чтобы избежать потери времени и вписаться в образовательный процесс; подготовительный этап должен проводиться заранее и нести максимальную смысловую нагрузку; погода или непредвиденные обстоятельства могут сорвать планы.

Эффективность повышается за счет предварительного планирования, обратной связи и интеграции цифровых инструментов (например, создание заранее совместных онлайн-карт экскурсий или схем маршрутов). На подготовительном этапе максимальную помощь педагогу могут оказать технологии искусственного интеллекта и соответствующие платформы. Однако стоит учитывать методические рекомендации при использовании данных помощников [3].

Выездные экскурсии по изучению биогеографии – это мощный инструмент для практико-ориентированного обучения в мультикультурной среде. Они не только закрепляют знания, но и формируют глобально мыслящих специалистов. В такие занятия удобно интегрировать элементы устойчивого развития, чтобы студенты предлагали решения по сохранению биоразнообразия.

### Библиографические ссылки

1. *Fry H., Hattin V.* (2011). The Impact of Practical Application of Knowledge on Student Motivation. Google Scholar. URL: <https://scholar.google.com/scholar> (дата обращения: 12.10.2025).

2. *Deci E. L., Ryan, R. M.* Self-Determination Theory. URL: <https://selfdetermination-theory.org/> (дата обращения: 12.10.2025).

3. Методические рекомендации по использованию технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе учреждений общего среднего образования // Национальный образовательный портал. URL: [https://adu.by/images/2025/07/09/1455\\_08\\_07\\_2025\\_IMP\\_II.pdf](https://adu.by/images/2025/07/09/1455_08_07_2025_IMP_II.pdf) (дата обращения 12.10.2025).