

# VI. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЛИВАГО РАЗВИТИЯ ГЕОГРАФИЧНОЙ І КАРТАГРАФИЧНОЙ АДУКАЦЫІ. МЕТОДЫКА ВЫКЛАДАННЯ

УДК 373.5:911:004

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Н.Б. Тупицына, МГУ им. А.А.Кулешова,  
г. Могилев, Беларусь

Тупицына Н. Педагогічныя асновы прымянення геаінфармацыйных тэхналогій ў даследчай дзейнасці навучэнцаў. У артыкуле разглядаюцца педагогічныя асновы для выкарыстання сучасных інфармацыйна-камунікацыйных, у тым ліку геаінфармацыйных тэхналогій падчас арганізацыі вучэбнай і даследчай дзейнасці навучэнцаў у сярэдняадукацыйнай школе. Вызначаюцца найбольш эфектыўныя педагогічныя тэхналогіі, якія дазваляюць павысіць эфектыўнасць дзейнасці настаўнікаў і вучняў, прыводзяцца крытэрыі, якія дазваляюць ацаніць сфарміраванасць у іх неабходных ключавых кампетэнцый.

Тупицына Н. Педагогические основы применения геоинформационных технологий в исследовательской деятельности учащихся. В статье рассматриваются педагогические основы использования современных информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий для организации учебной и исследовательской деятельности учащихся среднеобразовательной школы. Определены наиболее эффективные педагогические технологии, позволяющие повысить эффективность деятельности учителей и учеников, приведены критерии, позволяющие оценить сформированность у них необходимых ключевых компетенций.

Tupitsyna N. The pedagogical foundations of the use of geoinformation technologies in pupils' research activity. The article deals with the pedagogical foundations of the use of modern information and communication technologies including GIS for the organization of educational and research activities of pupils in secondary school. The most effective pedagogical technologies that enable to increase the effectiveness of the activities of teachers and pupils have been identified. Criteria that allow to evaluate the formation of key core competencies are given.

**Введение.** В настоящее время образовательные площадки, включая школьное образование, всё активнее используют информационные технологии. Они позволяют повысить эффективность как учебной, так и познавательной деятельности учащихся, сформировать устойчивый исследовательский интерес и овладеть навыком систематизирования и структурирования информации на всех этапах познания окружающего мира. При этом интерактивные геоинформационные технологии становятся все более и более привычными в повседневной жизни, что обуславливает естественную необходимость научить использовать их при решении конкретных практических задач. Отрыв знаний, получаемых в школе, от востребованных в жизни навыков и умений снижает мотивацию учащихся и их интерес к исследовательской деятельности.

Накоплен обширный опыт применения ГИС в школе для изучения окружающего мира как на местном, так и на глобальном уровне. В развитых западных странах процесс школьного ГИС-образования находится на высоком уровне – от специальных, обязательных курсов до широкого использования ГИС-программ в различных учебных дисциплинах. Школьная проектная и исследовательская деятельность, ориентированная на решение практических задач, уже не обходится без применения геоинформационных технологий.

Повышение инновационного потенциала страны, кадровое обеспечение инновационного развития национальной экономики, повышение престижа научной и инновационной деятельности и обеспечение притока талантливой молодежи в инновационную сферу являются прямыми задачами, отмеченными в Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг. При этом среди приоритетных направлений инновационной деятельности акцентируются информационно-коммуникационные технологии, рациональное природопользование, энергетика и энергоэффективность [1].

**Основная часть.** Одной из актуальных задач является овладение учащимися современными знаниями, умениями и технологиями решения практических социально и экологически значимых вопросов в целях устойчивого развития региона. Одним из эффективных современных инструментов реализации этой задачи является внедрение геоинформаци-

онных технологий в учебную и исследовательскую деятельность обучающихся на второй ступени общего среднего образования. Применение геоинформационных технологий на всех этапах эколого-ориентированной деятельности является современным трендом в мировой практике [2]. Геоинформационные проекты, направленные на формирование безопасной окружающей среды, устойчивое энергопотребление, повышение экологической грамотности и вовлечение общественности в процесс принятия социально и экологически значимых решений разрабатываются на школьных площадках стран Европейского Союза, США, России и др.

Актуальность выбранной проблемы и путей ее реализации обусловлена рядом противоречий, сформировавшихся в образовательной среде, между:

- требованием государства способствовать формированию необходимых в современных условиях ключевых компетенций у учащихся и недостаточной координацией участников образовательного процесса по решению этой задачи;

- нарастающей информатизацией социально-экономической среды, формированием специфического виртуального образовательного пространства и недостаточной разработанностью форм и методов работы с учащимися в части использования их в учебно-воспитательном процессе.



Рисунок – направления поддержки внедрения ГИС-технологий в исследовательскую деятельность учащихся

При этом по результатам анкетирования педагогов, учащихся и их родителей необходимо отметить существующие проблемы, которые возникают при внедрении ГИС-технологий в образовательный процесс в школе [3]:

- отсутствие методических материалов для использования геоинформационных технологий для обеспечения учебной и исследовательской деятельности учащихся в соответствии с компетентностным подходом;

- недостаточная сформированность у учащихся представлений об экологическом аспекте устойчивого развития своего региона и Беларуси в целом, а также о возможности личного участия в решении экологических значимых проблем;

- высокая эффективность визуальных коммуникаций в повседневной жизни учащихся, высокая информационная насыщенность их жизненного пространства при преобладающем использовании традиционных технологий обучения в учреждении образования.

Разрешить указанные противоречия и решить выявленные проблемы можно внедряя эффективные методы применения геоинформационных технологий в практико-ориентированную учебную и исследовательскую деятельность учащихся.

Активной площадкой в Могилёвской области для поддержки педагогов и школьников в контексте реализации поставленной задачи является СНИЛ картографии и краеведения, функционирующая в рамках ЭНОЦ факультета математики и естествознания МГУ имени А.А. Кулешова. Основная работа по поддержке внедрения ГИС-технологий в учебную и исследовательскую деятельность учащихся осуществляется по трем основным направлениям (рисунок).

Основными подходами при реализации поставленной задачи являются: экологические и эколого-географические, личностно ориентированный, социокультурный, субъектно-деятельностный, компетентностный, рефлексивный, средовой. Для обеспечения эффективности учебной и исследовательской деятельности учащихся с применением ГИС-технологий необходимо соблюдение принципов: последовательности, системности, индивидуального и дифференцированного подхода, устойчивого развития, эколого-географического картирования.

Следует отметить, что наиболее эффективными образовательными технологиями при использовании ГИС в исследовательской работе учащихся себя показали метод проектов, обучение в малых группах сотрудничества, технология эвристических образовательных ситуаций, диалоговые технологии, образовательные путешествия, технология уровневой дифференциации.

При внедрении геоинформационных технологий в учебную и исследовательскую деятельность педагогами и школьниками преимущественно используется следующий инструментарий: открытые веб-гис-сервисы, картографические сервисы, виртуальные интерактивные карты, электронные библиотеки, виртуальные социальные сети, блоги и веб-страницы, в т.ч. веб-страница учреждения образования, виртуальные архивы, электронные базы данных.

**Заключение.** Эффективность применения современных информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий при организации учебной и исследовательской деятельности учащихся подтверждается критериями профессиональной компетентности педагогов (повышение уровня научно-методической, исследовательской и рефлексивной культуры; рост количества учителей, успешно осваивающих и использующих ГИС-технологии, виртуальную среду образовательные и специальные методы исследований; положительная динамика профессиональных и творческих достижений учителей; расширение социально-педагогического партнёрства), обученности учащихся (положительная динамика учебных достижений учащихся по биологии, географии, информатике, положительная динамика творческих достижений учащихся по биологии, географии, информатике, познавательная мотивация) и их личностного развития (положительная динамика ключевых компетенций, навыков и опыта исследовательской и проектной деятельности, развитие общеучебных умений; проявление учащимися положительного эмоционально-окрашенного отношения к своей стране, к природным ценностям своего народа; повышение уровня экологической осознанности).

Реализация учебной и исследовательской деятельности в школе с применением геоинформационных технологий обеспечивает внутреннюю мотивацию учащихся к учебной и исследовательской деятельности (достигается реализацией личностно-ориентированной технологии), создание условий для развития их коммуникативных и интеллектуальных способностей (коллективный способ обучения, технология коллективной мыследеятельности, игровые технологии, технология дидактических многомерных инструментов, технология критического мышления) умений работать с информацией (информационно-коммуникативные технологии, перевернутое обучение), формирование исследовательской компетентности учащихся (технология проектного обучения, технология учебного исследования, технология проблемного обучения, технология критического мышления), и в конечном итоге, высокий уровень их подготовки (технология полного усвоения, технология продуктивного обучения).

**Литература:** 1. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31700031> Дата доступа – 02.03.2019. 2. Капустин, В. Г. ГИС-технологии как инновационное средство развития географического образования в России / В. Г. Капустин // Проблемы методики высшего педагогического образования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/gis-tehnologii-kak-innovatsionnoe-sredstvo-razvitiya-geograficheskogo-obrazovaniya-v-rossii> Дата доступа – 21.12.2018. 3. Куратова, Т. Б. Проблемы использования ГИС в школе при изучении географии / Т. Б. Куратова, Н. В. Тупицына // Проблемы устойчивого развития регионов Республики Беларусь и сопредельных стран: сборник научных статей VI международной научно-практической интернет-конференции, Могилёв, 1 февраля – 31 марта 2017 г. / МГУ имени А.А. Кулешова; редкол.: И. Н. Шаруха, А. Н. Пахоменко. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2018. – С. 184–188.

*Артыкул паступіў у рэдакцыю 15 сакавіка 2019 г.  
Рэцэнзент – Г.Ю. Скрыган, канд. геагр. навук,  
дацэнт БРУ (г. Мазілёў, Беларусь)*