

## **ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ**

Образование всегда шло в ногу со временем и прогрессом, используя все возможности, что бы максимально полно развить процесс обучения, сделать его не только познавательным, но и интересным и практичным.

Современный урок географии немислим без средств наглядного обучения, писала Л.М. Панчешникова в своем учебнике по методике, приводя в качестве примера слова великого педагога и ученого Н.Н. Баранского: «Ни один из других предметов такой степени не нуждается в наглядности и занимательности, как география, и в тоже время ни один из предметов не представляет более благоприятного поля для применения наглядных и занимательных способов преподавания, как география. И это по той простой причине, что все, что изучает география... все это понятия не отвлеченные, а конкретные, доступные нашему посредственному представлению».

Проблема же в том, что хоть о применении снимков поверхности Земли из космоса написано не мало, – этому вопросу посвящаются и научные работы и целые печатные издания – в учебной практике они используются еще не так широко, как могли бы и, более того, должны.

Информатизация общества в настоящее время затрагивает все сферы деятельности, в том числе и сферу образования. Одним из проявлений информатизации образовательного процесса это использование географических информационных систем (ГИС).

Географическая информационная система (geographic information system, GIS) - информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных (пространственных данных).

Разработка и использование ГИС являются новым этапом развития

картографического метода изучения географии, основанного на использовании самой современной вычислительной техники.

ГИС - это современная компьютерная технология для картирования и анализа объектов реального мира, также событий, происходящих на нашей планете.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования. По О.А. Крейдер — это процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных или, как их принято называть, новых информационных технологий (НИТ), ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания.

Работающая ГИС включает в себя пять ключевых составляющих: аппаратные средства, программное обеспечение, данные, исполнители и методы.

Аппаратные средства - это компьютер, на котором запущена ГИС.

Программное обеспечение ГИС - ПО ГИС содержит функции и инструменты, необходимые для хранения, анализа и визуализации географической (пространственной) информации.

Данные - Это вероятно наиболее важный компонент ГИС. Данные о пространственном положении (географические данные) и связанные с ними табличные данные могут собираться и подготавливаться самим пользователем, либо приобретаться у поставщиков на коммерческой или другой основе.

Исполнители - Широкое применение технологии ГИС невозможно без людей, которые работают с программными продуктами и разрабатывают планы их использования при решении реальных задач.

Методы - Успешность и эффективность (в том числе экономическая) применения ГИС во многом зависит от правильно составленного плана и правил работы, которые составляются в соответствии со спецификой задач и

работы каждой организации.

Достаточно очевидным является только применение ГИС в подготовке и распечатке карт и, может быть, в обработке аэро- и космических снимков. Реальный же спектр применений ГИС гораздо шире.

Создание карт и географический анализ не являются чем-то абсолютно новым. Однако технология ГИС предоставляет новый, более соответствующий современности, более эффективный, удобный и быстрый подход к анализу проблем и решению задач, стоящих перед человечеством в целом, и конкретной организацией или группой людей, в частности. Она автоматизирует процедуру анализа и прогноза.

До начала применения ГИС лишь немногие обладали искусством обобщения и полноценного анализа географической информации с целью обоснованного принятия оптимальных решений, основанных на современных подходах и средствах. В настоящее время, эту технологию применяют практически во всех сферах человеческой деятельности - будь то анализ таких глобальных проблем как перенаселение, загрязнение территории, сокращение лесных угодий, природные катастрофы, так и решение частных задач, таких как поиск наилучшего маршрута между пунктами - экскурсионный и экстремальный туризм.

ГИС хранит информацию о реальном мире в виде набора тематических слоев, которые объединены на основе географического положения. Этот простой, но очень гибкий подход доказал свою ценность при решении разнообразных реальных задач: для отслеживания передвижения транспортных средств и материалов, детального отображения реальной обстановки и планируемых мероприятий, моделирования глобальной циркуляции атмосферы.

В наше время, когда появились невиданные ранее средства усиления умственных возможностей человека, не использовать их в процессе обучения просто преступно. Так, использование возможностей средств современных информационных технологий позволяет: инициировать процессы развития

определенных типов мышления (например, наглядно – образного, теоретического); интенсифицировать процессы развития памяти, внимания, наблюдательности; сформировать качества лидера, способного к руководящей и организационной деятельности.

Несмотря на многолетний опыт использования разнообразных типов программных средств, к которым относятся ГИС, в учебных целях, их потенциальные возможности остаются неисчерпанными. Причиной этого является как не разработанность теоретических основ, раскрывающих целесообразность создания и применения ГИС в целях обучения, так и отсутствие четкой классификации или типологии, комплекса требований, предъявляемых к ним.

Географические информационные системы учебного назначения обычно предназначается для использования в учебно-воспитательном процессе, при подготовке, переподготовке и повышении квалификации кадров сферы образования, в целях развития личности обучаемого, интенсификации процесса обучения.

Табл. 1. Функции ГИС.

Функции ГИС	Описание
<b>Наглядность</b>	Наглядность обогащает круг географических представлений учащихся, делает обучение более доступным, развивает наблюдательность, мышление и познавательные способности школьников, помогает более глубокому и прочному усвоению учебного материала.
<b>Информационная</b>	Она реализуется через систематическую работу с ГИС. Да и сами ГИС несут значительную смысловую и информационную нагрузку как любое средство обучения.
<b>Воспитывающая</b>	Работе с ГИС, свойственны повышенная выразительность и эмоциональность, способность воздействовать на чувства учащихся

<b>Развивающая</b>	Систематическое, целенаправленное использование ГИС способствует умственному развитию учащихся.
<b>Обеспечения операционной деятельности учащихся</b>	Наиболее ярко эта функция проявляется в процессе формирования практических умений и навыков по составлению и работе с ГИС.

В зависимости от особенностей организации на уроке работы с ГИС, она может выступать в роли самостоятельной или практической работы, упражнения, вида домашней работы. Все эти роли подчинены общей цели: формирование пространственных представлений и понятий о размещении природных и социально-экономических объектов и явлений.

Требования, предъявляемые к современному человеку, имеют необходимое качество – высокий уровень информационной культуры. Развитый интеллект, умение грамотно работать с любой информацией - это одни из основных характеристик человека, подготовленного к жизни в современном обществе.

Развитие информационных технологий значительно повышает мотивацию обучения, способствует активному внедрению современных педагогических технологий, развитию интегрированного подхода, продуктивному обучению в деятельности, и, в конечном счете, саморазвитию.

Первоначально, цель использования новых информационных технологий в обучении географии сводилась к тому, чтобы заинтересовать учащихся, позволить им увидеть, что предмет не просто нужный, он красивый, уникальный в своем роде.

Давно высказывалась мысль о назревшей необходимости активного ознакомления учащихся старших классов с основами геоинформатики и сущностью ГИС-технологий. Обосновывалось это предложение следующими обстоятельствами:

- школьная среда, самая массовая среди молодежи - отзывчива на новые идеи, связанные с внедрением передовых компьютерных технологий;

- в средней школе преподаются такие предметы как «география», «информатика», «экология» и некоторые другие, которые в принципе могут стать основой для изучения, понимания и дальнейшей работы школьников с геоинформационными системами;

- в некоторых, наиболее продвинутых в техническом отношении школах, гимназиях и лицеях, уже сейчас существуют определенные условия и возможности по внедрению ГИС в учебный процесс;

- 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;

- в России данный процесс только зарождается и практически не замечается членами ГИС-сообщества, поэтому требует внимания.

Конечно, использование электронных учебников по курсам географии и материалов записей из Интернета позволяет на современном уровне, с использованием фотографий, схем, графиков и основных понятий изучить новый материал, ненавязчиво вставляя дополнительную информацию по теме.

Но, придерживаясь суждения о том, что учитель не является основным источником знаний, а учащиеся - не просто пассивные поглотители информации, в процессе обучения они создают свое собственное понимание предметного содержания обучения, привело к тому, что очередной целью стало формирование у учащихся навыков нахождения и отбора нужной информации. Это достигается через подготовку творческих работ, которая способствует, по мнению А.Ю. Уварова развитию у школьников умений осуществлять самостоятельный поиск информации, классифицировать ее, сопоставлять, что является необходимым качеством саморазвития личности, прививает навыки самообразования, помогает «превращать учебу в радость открытия», а учитель становится организатором процесса получения знаний,

способствуя самореализации ребенка.

Именно эти умения реализуются у учащихся при проектировании и работе с географическими информационными системами.

Не смотря на широкие возможности применения на уроках географии ГИС, методические рекомендации по работе с учащимися общеобразовательных школ, ещё не достаточно разработаны. Одной из основных причин этого, можно отметить недостаточную компьютеризацию школ. Если в европейской части страны этот процесс налажен относительно хорошо, то периферия страны ещё значительно отстаёт.

Использование ГИС на уроках географии, позволяет учителю проводить интегрированные уроки, не только с такими учебными дисциплинами как биология, экология, история, но и с математикой и информатикой, что позволяет заинтересовать изучением географии школьников увлечённых более глубоким изучением информатики.

Использование информационных технологий позволяет вести преподавание на более высоком научном уровне, интегрировать знания по предмету, а ученикам ощущать себя активными участниками процесса обучения, получать новые навыки, умения, анализировать, сопоставлять и находиться в постоянном поиске.

Смешанный режим взаимодействия учитель – ученик позволяет раскрывать и развивать их творческий потенциал, работать в сотрудничестве.

В настоящее время ГИС-технологии все больше завоевывают популярность в России. Это не может не отразиться на учебно-воспитательном процессе. Однако при использовании ГИС в учебном процессе возникает ряд проблем. Например, слабая техническая оснащённость школы, отсутствие методической литературы по использованию ГИС в учебном процессе. По данным геостатистики только в центральных районах России, а также в районах, относительно близким к городам-миллионерам: Новосибирску и Омску – наблюдается относительная компьютерная грамотность. В некоторых же районах число компьютерно

грамотных не достигает и 5%., в Российской Федерации менее одного процента школ по-настоящему пользуются геоинформационными системами.

По средним статистическим данным, полученным в ходе интернет-опроса, по России, почти половина опрошенных учителей географии имеют представление о ГИС (48% ), 24% - не имеют представление о ГИС, 28% - воздержалось от ответа. Только 4% учителей достаточно часто используют ГИС на уроках, 12% иногда используют ГИС на уроках, 64% никогда не использовали ГИС на уроках, 20% воздержалось от ответа. 12% учителей считают, что ГИС лучше всего использовать на теме «НТР», 4% - План и карта, Глобальные проблемы человечества, Мировое хозяйство. Вероятно, это связано с недостаточной информированностью учителей географии с возможностями ГИС как средства обучения. У 84% учителей - нет возможности использования ГИС на уроках, 16% - эта возможность есть. Это связано с недостаточным техническим обеспечением школ России. По мнению опрошенных учителей о использование ГИС на уроках географии повысит интерес к предмету (52% ), 48% - затрудняются ответить. Считают, что ГИС повысят познавательный интерес (28%), позволяет выявить, позволяет выявить индивидуальные особенности (20%), способствует развитию воображения (20%), формируют географическую культуру (8%), развивают творческие способности (4%).

Все опрошенные учителя положительно относятся к использованию ГИС.

Таким образом, на основе анализа проведенного опроса, его авторами были сделаны следующие выводы:

- ГИС являются неотъемлемой частью современного урока географии
- применение ГИС находит свое отражение при изучении различных курсов географии
- школы России не имеют достаточного технического оснащения для использования ГИС на уроках географии



- использование ГИС на уроках географии позволяет оптимизировать учебно-воспитательный процесс
- для учителей географии характерно недостаточное знание особенностей программных продуктов ГИС.
- применение ГИС наиболее целесообразно в старших классах.
- при применении на современном уроке географии ГИС чаще всего возникают проблемы технического характера.
- в настоящее время школы нуждаются в использовании ГИС на уроках географии.

Картографические наглядные пособия можно разделить на группы по частоте использования на уроках. Есть карты, которые используются на нескольких уроках при изучении темы: это карты материков, районов России. Есть и такие карты, которые нужны только на одном уроке: это, как правило, отраслевые карты (электроэнергетики, металлургии, машиностроения России). Каждый учитель может назвать карты, к которым он обращается наиболее часто. К ним, без сомнения, относится физическая карта мира.

При изучении географического положения материков, сняв с физической карты мира слой с градусной сетью, можно попросить ребят провести важнейшие меридианы и параллели, а затем, включив нужный слой, провести самопроверку. При изучении рельефа школьники часто выполняют задания, в которых требуется составить характеристику рельефа материка или отдельных частей суши. Возможность снять с физической карты названия форм рельефа и тем самым фактически превратить её в цветную контурную карту позволяет видоизменить эти задания, сделав акцент на проверке номенклатуры.

Для контроля знаний о формах рельефа можно заранее подготовить электронную карту: нанести числа на выбранные формы рельефа, а затем предложить учащимся назвать эти формы. Пособие позволяет менять надписи, следовательно, есть возможность создавать разные варианты работы.

Широкие функциональные возможности электронных карт позволяют учителю использовать их во всех учебных курсах, реализовать деятельностный практико-ориентированный подход к обучению, активизировать познавательную деятельность учащихся на уроке, применять разные формы и методические приёмы работы с географической картой, формируя важнейшие умения — картографические.

Составление характеристик и описаний географических объектов и явлений с использованием разных источников информации – это важнейшее умение, которое формируется у школьников в процессе обучения географии. Школьная ГИС предлагает обширное информационное поле для учебной деятельности благодаря включенным в неё цифровым картам и космическим снимкам. Последние, как было выяснено в ходе работы, так же могут быть вполне автономными и самостоятельными средствами обучения, даже без специальных программ по дешифрированию.

Все это позволяет сделать процесс обучения наглядным, повысить самостоятельность школьников в «добывании» географических знаний.

### Список использованной литературы

1. Веселовский А.В. ГИС-технологии и проблемы геоинформатики. Географические информационные системы научного центра «минерал». Вестник ОГГГН РАН, 1999. - № 1(7) – С. 54 - 61
2. Крейдер О.А. Информационная среда использования ГИС-технологий. Геоинформатика, 2005. - №4, С. 49-52
3. Макарова Л.Н. Применение технических средств на уроках географии. Вопросы Интернет-образования, 2006. - № 36.
4. Новенко Д.В. Использование геоинформационных технологий в школьном географическом образовании // География в школе, 2007, - №7, С. 36-40
5. Панчешникова Л.М., Душина И.В., Дронов В.П. и др. Методика обучения географии в школе: Учебн. Пособие для студентов геогр. Спец. Высш. Пед. Учеб. Заведений и учителей географии. – М.: Просвещение; Учебная литература, 1997. – 320 с.
6. Трубина Л.К., Быкова О.Г. Геоинформационные системы. Методические указания. Учебное пособие./Под.ред В.В. Малина. Новосибирск: ЦИТ СГГА, 2003. – 46 с.
7. Уваров А.Ю. Компьютерная коммуникация в учебном процессе // Пед. информатика. - 1993. - № 1. – С. 34-37.
8. Цыпина Э.М. Тематические карты и геоинформационные системы для всех. // География. – 1991. - № 9. С. 20-24

