

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ  
СИСТЕМ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И ДЕЙСТВИЙ  
УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

Черезова Ирина Александровна,  
учитель географии  
Вятской православной гимназии,  
г. Киров

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ПРОЦЕССЕ  
ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ**

*Черезова Ирина Александровна,  
учитель географии Вятской православной гимназии, г. Киров*

Одними из основных целей изучения географии в основной школе в соответствии с образовательным стандартом основного общего образования являются:

## Требования образовательного стандарта

Формирование и развитие ИКТ-компетентности школьников, а именно **способностей**:

- к сотрудничеству и коммуникации,
- к самостоятельному приобретению знаний,
- к пополнению и интеграции знаний.



- **овладение умениями** ориентироваться на местности; использовать один из «языков» международного общения – географическую карту, статистические материалы, современные геоинформационные технологии для поиска, интерпретации и демонстрации различных географических данных;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе самостоятельного приобретения новых знаний по географии;

- **формирование способности и готовности** к использованию географических знаний и умений в повседневной жизни, в том числе для решения практических задач.

Эффективным и современным инструментом, на наш взгляд, для достижения указанных целей являются **географические информационные системы**.

Они позволят сделать освоение географических знаний в школе более эффективным за счет существенного повышения познавательной активности школьников в процессе самостоятельной творческой работы под руководством учителя.

**ГИС**

- **Геоинформационная система (ГИС)** — это система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информацией о необходимых объектах.



**Геоинформационная система (ГИС)** — это система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информацией о необходимых объектах.

Термин также используется в более узком смысле — ГИС как инструмент (программный продукт), позволяющий пользователям искать, анализировать и редактировать цифровые карты, а также дополнительную информацию об объектах, например высоту здания, адрес, количество жильцов.

ГИС включают в себя возможности систем управления базами данных редакторов растровой и векторной графики и аналитических средств и применяются в картографии, геологии, метеорологии, землеустройстве, экологии, муниципальном управлении, транспорте, экономике, обороне и многих других областях.

## Виды и примеры ГИС

- **1. Глобальные ГИС:**
  - Карты Google ([maps.google.com](https://maps.google.com))
  - "Wikimapia" ([WikiMapia.org](https://www.wikimapia.org))
  - [earth.google.com](https://earth.google.com)
  - Проект SASGIS ([sasgis.ru](https://sasgis.ru))
  - [www.openstreetmap.org](https://www.openstreetmap.org)
- **2. Национальные ГИС:**
  - Яндекс.Карты ([maps.yandex.ru](https://maps.yandex.ru))
- **3. Региональные (локальные) ГИС:**
  - ДубльГИС ([www.2gis.ru](https://www.2gis.ru))



По территориальному охвату различают:

- глобальные ГИС,
- национальные ГИС, зачастую имеющие статус государственных,
- региональные ГИС,
- локальные, или местные ГИС.

Вопросы, на которые может ответить ГИС

1. Что находится в...? (определяется место).
2. Где это находится? (пространственный анализ).
3. Что изменилось начиная с...? (определить временные изменения на определенной площади).

4. Какие пространственные структуры существуют?
5. Что если? (моделирование, что произойдет, если добавить новую дорогу).

В результате практического изучения вопроса можно сделать вывод о том, что для использования в учебном процессе целесообразно ориентироваться на ГИС нескольких уровней из вышеуказанной типологии:

### **1. Глобальные ГИС:**

- **Карты Google** ([maps.google.com](https://maps.google.com)) - это картографическая служба, используемая с помощью веб-браузера. В зависимости от своего местоположения пользователь может просматривать основные и персонализированные карты и сведения о местных предприятиях и компаниях, в том числе информацию о расположении предприятий, контактную информацию и маршруты проезда. Нажмите и перетащите карту для мгновенного просмотра соседних участков. Можно просматривать спутниковые снимки выбранного местоположения, панорамировать их и изменять масштаб.

- **"Wikimapia"** ([WikiMapia.org](https://www.wikimapia.org)) – основанная на **Картах Google** интерактивная карта мира. Описание мира с детализацией до стран, городов, ландшафта, городских и других объектов. Возможность добавить новый объект, оставить комментарий к существующему; измерить расстояние и площадь.

- **earth.google.com** - Программа для просмотра карт, спутниковых изображений, ландшафта и 3D-зданий. Поиск объектов; изменение освещенности со временем суток.

- **Проект SASGIS** ([sasgis.ru](https://sasgis.ru)) - бесплатно распространяемая навигационная программа, объединяющая в себе возможность загрузки и просмотра карт и спутниковых фотографий земной поверхности большого количества картографических online-сервисов;

- **www.openstreetmap.org** - Проект по созданию свободно редактируемой любым желающим детальной карты мира.

### **2. Национальные ГИС:**

- **Яндекс.Карты** ([maps.yandex.ru](https://maps.yandex.ru)) — это поисково-информационный сервис на картографической основе, ориентированный, прежде всего, на пользователей из России и Украины.

Для удобной работы с картами сервис предлагает различные инструменты — измерение расстояний, печать карты, прокладка маршрута, хранение точек.

### **3. Региональные (локальные) ГИС:**

- **ДубльГИС** ([www.2gis.ru](http://www.2gis.ru)) - электронные карты, объединенные со справочниками организаций, схемами транспорта, которые помогают пользователям программы с легкостью ориентироваться более чем в 186 городах России, Украины, Казахстана и Италии и быстро находить нужную информацию.

Доступ ко всем указанным ресурсам является бесплатным.

ГИС — многофункциональный цифровой учебный инструмент, пока еще достаточно новый даже для учителя с высоким уровнем ИКТ-компетентности.

Вместе с тем, ГИС является инструментом для работы с цифровыми географическими и историко-географическими картами, а также цифровыми снимками, полученными с искусственных спутников Земли. В состав информационного геокомплекса, помимо школьной геоинформационной системы, входят коллекции цифровых географических карт мира и России, коллекции цифровых космических снимков территории России и зарубежных территорий.

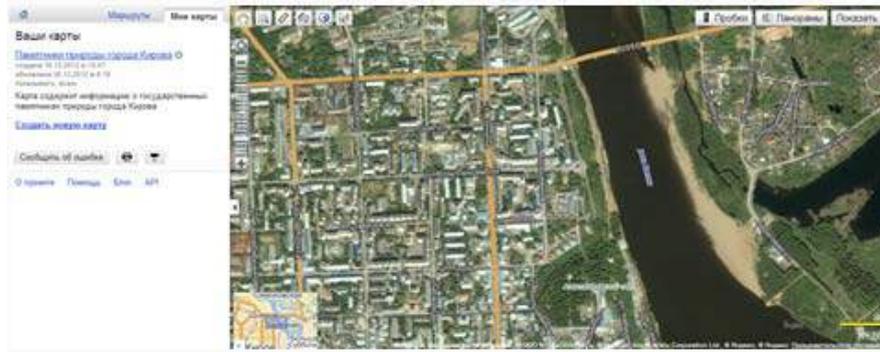
Так, одним из интереснейших инструментов общедоступной ГИС Яндекс.Карты, дающей возможность для создания творческой среды и развития практических навыков и способностей учащихся, является возможность создания собственных карт, доступных всем пользователям сервиса.

То есть объекты, созданные учащимися под руководством учителя в указанном сервисе, являются самостоятельным наполнением нового «слоя» карты ГИС, доступным любому из миллионов пользователей Яндекс.Карт.

В ходе творческой деятельности учащегося по самостоятельному формированию общедоступной(!) карты формируются исследовательские, краеведческие, лингвистические навыки, а также, что очень актуально, навыки работы в современном медиапространстве, чувства ответственности за информацию, размещаемую от своего имени в глобальной сети Интернет и умения совместной работы в глобальных проектах.

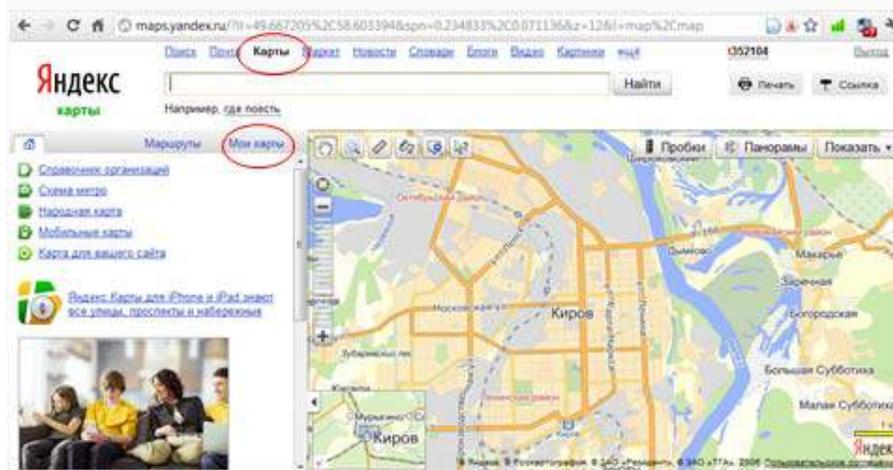
# Яндекс.Карты. Шаг за Шагом

- Возможность создания собственного слоя карты с информацией:

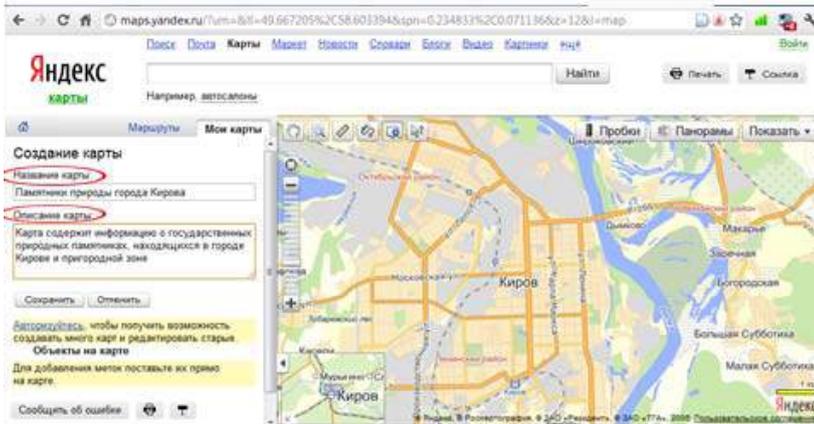


Для примера я расскажу как с учащимися 8 класса создавали карту памятников природы города.Кирова на основе ГИС Яндекс.Карты.

## Шаг 1. Запускаем сервис Яндекс.Карты. Шаг 2. Выбираем вкладку «Мои карты»



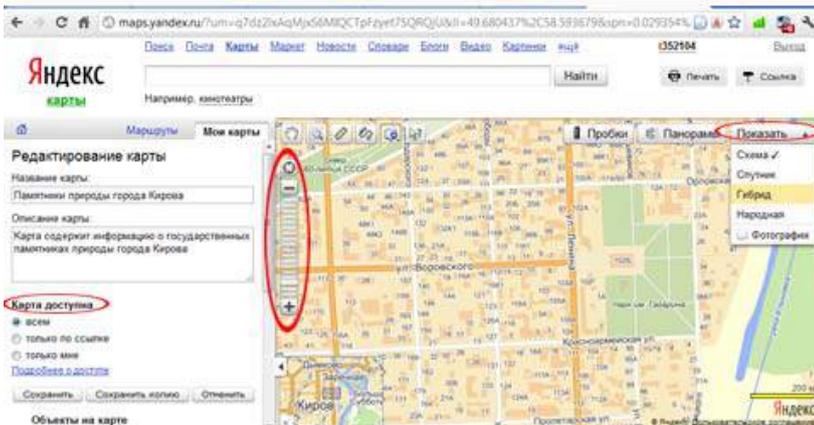
### Шаг 3. Вводим название и описание карты.



### Шаг 4. Выбираем показываемые слои.

### Шаг 5. Настраиваем масштаб отображения.

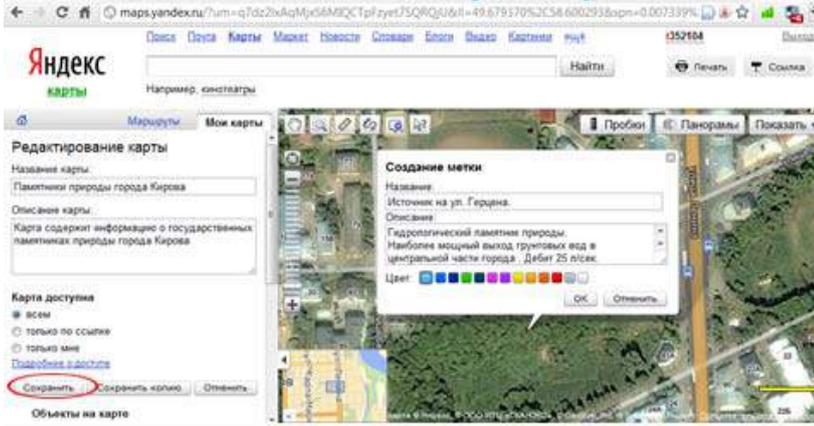
### Шаг 6. Выбираем уровень доступа.



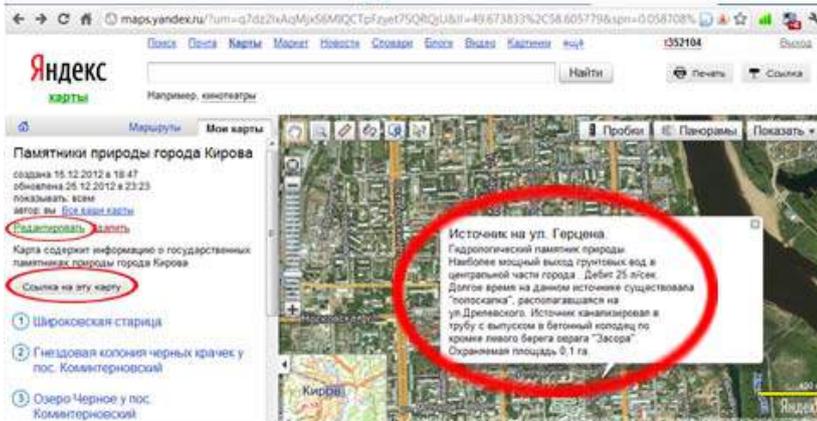
### Шаг 7. Выбираем место на карте.

### Шаг 8. Создаем метку объекта. «ОК».

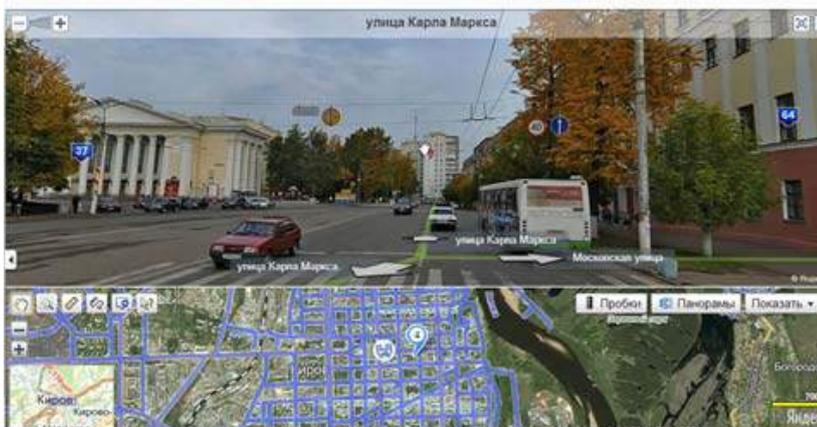
### Шаг 9. Нажимаем кнопку «Сохранить».



**Шаг 10. Можем отредактировать данные.**  
**Шаг 11. Можем просмотреть информацию.**  
**Шаг 12. Можем поделиться ссылкой.**



**Шаг 13. Возможно отображение карты в режиме «Панорама»**



**Качественный результат.**

**В результате данной работы у учащихся формируются**

- умение читать географическую карту
- быстрый поиск объектов по заданным параметрам
- управление слоями и совмещение карт разного содержания
- умения проводить измерения и расчеты по картам
- умение определять по картам географические координаты объектов
- анализ статистических данных, привязанных к объектам цифровых карт
- составление характеристик и описаний географических объектов
- описание взаимосвязей между географическими объектами и явлениями с использованием разных источников информации

ГИС позволяет более эффективно формировать у учащихся следующие компетенции:

1) умение читать географическую карту — одно из базовых в школьной географии. Следовательно, первое, что должен освоить ученик с помощью школьной ГИС, — это умение читать географическую информацию по цифровым географическим картам. Чтение бумажной карты, по сути, ограничивается сопоставлением и анализом размещения объектов, нанесенных в условных знаках, отображенных в легенде. Цифровая же карта несет в себе больше информации о представленных в условных знаках объектах. Для получения дополнительной информации об объекте достаточно подвести к нему курсор и щелкнуть на нем левой кнопкой мыши. Эти характеристики могут быть как качественными (название, краткое описание свойств), так и количественными (числовые параметры, число жителей и так далее);

2) в процессе чтения карт нередко появляется необходимость найти тот или иной объект. При работе с обычными картами и атласами на это может уйти достаточно много времени. В ГИС предусмотрена целая серия инструментов для выполнения быстрого поиска объектов по заданным параметрам, в первую очередь по названию. За исключением проверки знаний геономенклатуры, данный инструментарий экономит много времени при работе с картами;

3) цифровые карты представляют собой «слоеный пирог» — совокупность слоев. Средствами ГИС можно управлять отображением этих слоев. Более того, карты разного содержания можно совмещать, накладывая их друг на друга. То же относится и к цифровым космическим снимкам, которые можно совмещать с картами на ту же территорию, что и снимки. Это очень важно как для ученика, так и для учителя. Учитель должен уметь управлять слоями и совмещать карты разного содержания, чтобы поддерживать соответствующими демонстрациями объяснение взаимосвязей между географическими объектами, явлениями и процессами. Ученику необходимо владеть этим приемом для самостоятельного поиска взаимосвязей между географическими объектами, явлениями и процессами;

4) умения проводить измерения и расчеты по картам очень важны. Перегружая учеников фактическим материалом, учителя очень часто уделяют недостаточно внимания практическим заданиям на измерения и расчеты по картам. Частично это объясняется трудоемкостью выполнения измерений по обычным картам, что приводит к неэффективному

расходу времени. ГИС дает в руки ученика быстродействующие измерительные инструменты, которые освобождают его от рутины измерений и вычислений. Они позволяют сосредоточить внимание на географической сущности результатов. Так, например, при знакомстве с географическим положением России школьник может сам оценить протяженность территории нашей страны;

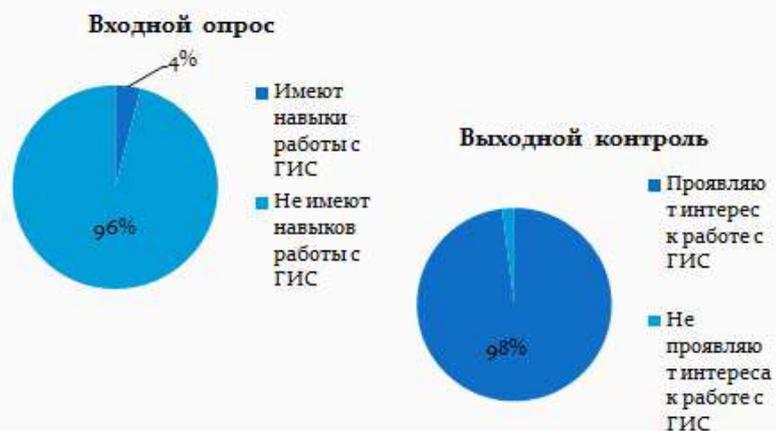
5) основой основ школьного географического образования можно назвать умение определять по картам географические координаты объектов. Инструментарий ГИС в сочетании с картографическими ресурсами дает возможность сформировать и отработать этот навык у школьников.

6) анализ статистических данных, привязанных к объектам цифровых карт, позволяет с помощью школьной ГИС реально ознакомить школьников со статистическим методом исследования — одним из основных в географии, особенно в ее социально-экономическом направлении;

7) составление характеристик и описаний географических объектов и явлений с привлечением разных источников информации - это важнейшее умение, которое формируется у школьника в процессе обучения географии. ГИС предлагает обширное информационное поле для такой учебной деятельности благодаря включенным в нее цифровым картам и космическим снимкам.

8) описание взаимосвязей между географическими объектами и явлениями с использованием разных источников информации, так же как и составление характеристик и описаний географических объектов и явлений, — важнейшее умение, формируемое у школьника в процессе обучения географии. Благодаря наличию в ней цифровых карт, космических снимков и инструментов работы с ними ГИС обеспечивает обширное информационное поле и для такой учебной деятельности.

## Количественный результат



Таким образом, использование геоинформационных систем в процессе обучения географии формирует способность и готовность учащихся к использованию географических знаний и умений в повседневной жизни, позволяет их подготовить к работе с информацией во всех формах в различных сферах жизнедеятельности.