

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 6»  
городского округа город Кумертау  
Республики Башкортостан

Геоинформационные системы в Интернете.  
Практическая работа 2.8.  
«Геоинформационные системы в Интернете».

/урок информатики в 10 классе/



учитель информатики  
Николаева Галина Николаевна

**Цели:** изучение понятия и видов ГИС.

### **Задачи**

**Обучающая:** знакомство с основными возможностями геоинформационной системой.

**Развивающая:** развитие критического мышления, приобретение опыта сетевой коммуникации, умения формулировать задачу и находить пути ее решения в новой информационной среде.

**Воспитательная:** формирование патриотического отношения школьников к своему городу, расширение их кругозора.

**Оборудование** компьютер, презентация, мультимедийный проектор, карточки для выполнения практической работы.

### **Ход урока**

#### **1. Организационный момент.**

Приветствие учащихся. Сообщение целей и задач урока.

#### **2. Объяснение нового материала**

Что такое геоинформационная система?

**Геоинформационные системы (также ГИС — географическая информационная система) — системы, предназначенные для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в ГИС объектах.**

ГИС (географическая информационная система) - это современная компьютерная технология для картографирования и анализа объектов реального мира, а также событий, происходящих на нашей планете, в нашей жизни и деятельности. Геоинформационные системы предназначены для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации об объектах. Другими словами, это инструменты, позволяющие пользователям искать, анализировать и редактировать цифровые карты, а также дополнительную информацию об объектах, например высоту здания, адрес, количество жильцов. ГИС включают в себя возможности СУБД, редакторов растровой и векторной графики и аналитических средств и применяются в картографии, геологии, метеорологии, землеустройстве, экологии, муниципальном управлении, транспорте, экономике, обороне.

ГИС - это возможность нового взгляда на окружающий нас мир. Общие геоданные, получаемые геодезическими исследованиями или с космических спутников Земли, лежат в основе различных видов геоинформационных систем: профессиональных, открытых, встроенных, настольных, САПР-ГИС и Интернет-ГИС. ГИС тесно связана с рядом других типов информационных систем. Системы настольного картографирования используют картографическое представление для организации взаимодействия пользователя с данными. В таких системах все основано на картах, карта является базой

данных. Системы САПР способны создавать чертежи проектов, планы зданий и инфраструктуры. GPS – это проведение измерений земной поверхности с использованием камер на борту летательных аппаратов, приемников системы глобального позиционирования на борту спутников или других устройств.

- Структура ГИС – это составные части ГИС и взаимосвязь между ними. Каков же состав ГИС?

- данные (пространственные данные): географические (местоположение объекта на земной поверхности, фотоснимки из космоса, аэроснимки), табличные или описательные данные, связанные с географическими; - аппаратное обеспечение (компьютер, компьютерные и телекоммуникационные сети, накопители внешней памяти, сканер, дигитайзеры и т. д.);

- программное обеспечение для хранения, ввода, анализа и визуализации географической информации;

- технологии (методы, порядок действий и т. д.);

- специалисты, которые работают с программными продуктами и разрабатывают планы их использования при решении реальных задач. Пользователями ГИС могут быть как технические специалисты, разрабатывающие и поддерживающие систему, так и обычные сотрудники (конечные пользователи), которым ГИС помогает решать текущие каждодневные дела и проблемы.

- Как работает ГИС?

ГИС хранит информацию о реальном мире в виде набора тематических слоев, которые объединены на основе географического положения. Любая географическая информация содержит сведения о пространственном положении, будь то привязка к географическим координатам или ссылки на адрес. При использовании подобных ссылок для автоматического определения местоположения объекта применяется процедура, называемая *геокодированием*.

С ее помощью можно быстро определить и посмотреть на карте где находится интересующий вас объект.

Геоинформационные системы – это программы, позволяющие искать, анализировать и редактировать цифровые карты, а также дополнительную информацию об объектах, например высоту здания, адрес, количество жильцов (на доске выделяем полупрозрачным маркером ключевые слова определения).

Виды (их записывает на доске учащийся):

**По территориальному охвату:** глобальные ГИС (global GIS), субконтинентальные ГИС, национальные ГИС, региональные ГИС (regional GIS), субрегиональные ГИС и локальные ГИС (local GIS).

**По предметной области** информационного моделирования: городские ГИС или МГИС (urban GIS), природоохранные ГИС (environmental GIS), например,

земельные информационные системы, интегрированные ГИС, ИГИС (integrated GIS, IGIS).

**По принципу работы:** полимасштабные ГИС (multiscale GIS) и пространственно-временные ГИС (spatio-temporal GIS)

Спутниковая навигация

Для определения географических координат точки используются данные, полученные с помощью радиосигнала со спутников. На 2007 год существуют две глобальные системы спутниковой навигации:

американская **GPS** и российская **ГЛОНАСС**

Существуют **GPS-приемники**, имеющие собственные процессор для необходимых расчетов и дисплей для отображения информации. Помимо географических координат и точного времени, показывает текущее положение на электронной карте местности.

Интерактивные карты мира, стран, городов

Интерактивной картой можно управлять:

- Увеличивать/уменьшать масштаб
- Сдвигать по всем географическим направлениям

По интерактивной карте можно получать информацию:

- О расстоянии между объектами при помощи меток
- Находить объекты по указанному адресу

### **3. Выполнение практической работы 2.8. «Геоинформационные системы в Интернете»**

**Цель ознакомится с возможностями ГИС.**

**Указания к работе**

1. Открыть ресурс <http://kosmosnimki.ru>
  2. В строку поиска ввести Кумертау.
  3. Изменяя масштаб, найти нашу школу.
  4. Найти географические координаты школы.
  5. Используя инструмент ЛИНИЯ определить длину и ширину карьера.
  6. С помощью инструмента полигон определить примерную площадь карьера.
  7. Открыть Google карты.
  8. Найти детскую поликлинику, стадион, музыкальную школу №1.
4. **Домашнее задание** оформить результаты работы, читать конспект.