

ГИС - технологии в преподавании географии

С.В. Билоус, учитель географии

Повысить результативность усвоения географических знаний в процессе взаимосвязанной, творческой учебной деятельности учителя и учащихся позволяет комплекс цифровых образовательных ресурсов, существенным компонентом которых является школьная геоинформационная система. Это компьютерная технология для картирования и анализа объектов реального мира и событий, происходящих на планете.

В настоящее время использование ГИС - технологий в преподавании географии приобретает всё большее значение и актуальность, так как способствует раскрытию личностных качеств каждого учащегося. Мы подошли к новому этапу изучения географии, основанному на использовании вычислительной техники.

Применение ГИС позволяет активизировать ряд функций: наглядно – образную, развивающую, информационную, пропагандирующую. Наглядно – образная функция делает обучение наиболее доступным, развивает наблюдательность, мышление и познавательные способности, помогает более глубокому усвоению учебного материала. Развивающая функция проявляется через постоянное, систематическое использование ГИС. По мере овладения основными приёмами работы с ГИС, учитель может усложнять задания, что приведёт к повышению интереса к изучению географии, будет стимулировать учащихся к творческому подходу в изучении предмета. Информационная и пропагандирующая функции реализуются через постоянную работу с ГИС, так как она несёт большую смысловую и информационную нагрузку. С помощью ГИС – технологий можно решать задачи экологического воспитания школьников.

Применение школьных ГИС – технологий способствует формированию следующих географических знаний:

- читать информацию с цифровых географических карт;
- осуществлять поиск различных географических объектов;
- проводить измерения и расчёты по цифровым картам;
- пробовать составлять собственные цифровые карты.

Использование ГИС – технологий позволяет быстро решать географические задачи, давать комплексную оценку состояния изучаемой территории, отслеживать динамику разных процессов, тенденцию их развития, давать оценку последствиям воздействия на окружающую среду.

В курсе географии 6 класса ГИС – технологии помогают учащимся образно представить все компоненты географической оболочки. Сервис Mars Google даёт возможность получить представление о шарообразности Земли. Учащиеся имеют возможность увидеть динамическую модель нашей планеты, на которой объекты можно вращать. Спутниковая карта помогает детям рассмотреть следствия вращения Земли вокруг Солнца.

Спутниковые карты позволяют учащимся лучше усвоить тему «План местности». При изучении данной темы можно производить сравнительный анализ плана местности и спутниковой карты и рассматривать это на примере г. Полоцка. Учащимся 6 класса можно предложить распознавать различные географические объекты на спутниковых картах.

Данную работу можно использовать и как внеурочный вид деятельности, на факультативных занятиях, при подготовке учащихся к олимпиадам.

С помощью сервиса Mapgroup можно наблюдать онлайн извержения вулканов, орографические объекты мира.

Сервис GISmeteo позволяет наблюдать за изменением погоды на Земле. С помощью сервиса habr можно изучать типы речных дельт. При изучении биосферы используется сервис Global Forest Watch.

ГИС позволяют использовать такое важное свойство цифровых карт, как открытость к постоянному обновлению, в то время, как содержание традиционных бумажных географических карт устаревает и не подлежит обновлению. А на приобретение новых не всегда есть средства. У учителя появляется возможность обучать географии, используя самые последние актуальные пространственные данные о природе, населении и хозяйстве.

Важную роль в интеллектуальном развитии учащихся играет исследовательская деятельность. Учащиеся 6-9 классов нашей школы принимали участие в проекте: «Оценка качества питьевой воды в микрорайонах города Полоцка».

Для изучения качества питьевой воды были взяты пробы в микрорайонах нашего города. Проводились исследования на рН – реакцию, наличие железа и нитратов. Низкий уровень рН придаёт воде высокую коррозионную активность, а при повышении кислотности быстро размножаются вирусы и бактерии, возникают заболевания сосудов и сердца. Водородный показатель определяли с помощью индикаторной бумаги и сравнивали окраску со шкалой. У всех взятых проб водородный показатель равен 7.

Для определения ионов железа к 10 мл исследуемой воды добавляли по 2 капли HCl и по 4 капли 50% раствора KNCS. Наблюдали за характером окраски. В трёх микрорайонах: Громы, Новка, Спасский - показатели превысили норму. В небольших количествах железо необходимо организму.

Оно входит в состав гемоглобина и придаёт крови красный цвет. Но высокие концентрации для человека вредны.

Нитраты – это соли азотной кислоты, необходимые для питания растений. Повышенное содержание нитратов в питьевой воде опасно тем, что нитраты в организме превращаются в нитриты, которые способствуют развитию метгемоглобемии, при которой кровь полностью теряет способность переносить кислород к тканям и органам человека. ПДК нитратов в питьевой воде 45 мг на литр. Взятые пробы показали, что в микрорайоне Аэродром есть превышение допустимой нормы.

Все точки забора воды были нанесены на yandex - карту. С помощью маркировки были выделены районы, отличающиеся по качеству питьевой воды. Таким образом, учащиеся смогли применить ГИС технологию в своей исследовательской деятельности.

Использование ГИС в преподавании географии и исследовательской деятельности не только облегчает педагогический процесс, но и определяет его новые возможности, как в подаче материала, так и в организации обучения. От репродуктивного подхода к рациональному использованию потоков информации, выбору наиболее полезных источников. А умение работать с любой информацией – это одна из основных характеристик человека, подготовленного к жизни в современном обществе.