**ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ**

Автор: Смирнова Наталья Борисовна

Организация: ГБУДО «ЦМИНК «КВАНТОРИУМ»

Населенный пункт: Нижегородская область, г. Нижний Новгород

Сегодня геоинформационные технологии окружают нас в повседневной жизни, и мы даже не замечаем, используя их уже в готовом виде и не задумываемся о таких простых вещах, как например, получают данные о погоде, или как навигатор строит нам маршрут. Все это происходит благодаря геоинформационным технологиям (ГИТ), которые представляют собой информационные технологии, направленные на обработку географической информации.

Одной из составляющей ГИТ является географическая информационная система (ГИС). Геоинформационная система является цифровой средой для сбора, управления и анализа данных с учетом их территориального распределения. Она анализирует информацию на основе местоположения и организует ее в тематические слои, обеспечивает ее визуализацию с использованием карт и трехмерных сцен.

Научные, технические, технологические и прикладные аспекты проектирования, создания и использования ГИС изучаются геоинформатикой. В предметных областях геоинформатика применяется как инструмент интеграции методов обработки разнообразной информации. Данные, собираемые в геоинформатике, выделяют в особый класс данных, называемых географическими данными (геоданными). Геоданные - данные о предметах, формах территории и инфраструктурах на поверхности Земли. Геоданные описывают объекты через их положение в пространстве непосредственно (например, координатами) или косвенно (например, связями).

Для сбора геоданных в геоинформатике применяется ряд технологий: воздушная и космическая съемка, глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС), геодезия, картография, статистические данные и т.д.

Пространственные объекты, процессы, явления, отношения и закономерности

Дистанционное зондирование Земли

Фотограмметрия

Геодезия

Картография

Информатика

Цифровая информация

Анализ

Качественная информация

САПР

Интерактивная графика

Геоинформатика

Систематизированные данные, информационные ресурсы, геоданные, пространственные знания

Картина мира

Рис.1 Интеграция геоинформатики

Интегрированные данные в геоинформатике используются в разных областях, одной из таких областей является образование. В рамках дополнительного образования детей геоинформатика впервые стала применяться в Национальном проекте «Кванториум» в направлении «Геоквантум». Благодаря которому школьникам стал доступен инструментарий геоинформатики. Первые проекты, разработанные в данном направлении, указывают на высокую заинтересованность детей. Вся проектная деятельность в геоквантуме направлена на изменение мира вокруг нас.

 Одним из направлений в проектной деятельности в геоквантуме может быть изучение, сохранение и осознанное изменение окружающей среды, местности, городов. Проекты могут носить локальный характер, которые позволят изменить среду, в которой мы живем здесь и сейчас. Примером служит благоустройство территории, идеи по безопасности и формирования комфортной среды. Также немало важную роль играют проекты историко-культурного характера, например разработка интерактивных карт или web-сервисов.

В геоинформатике применятся один из таких методов как DataScout, который включает в себя возможность собирать, анализировать и обрабатывать привязанные географические данные с помощью мобильного телефона. Такой сбор называется полевым сбором данных, информация может собираться о магазинах, различных организациях, данных о грибницах, деревьях и местах обитания животных, мусоре, качестве дорог и многое другое. Собранные данные в приложениях Locus GIS, NextGIS Mobile преобразовываются в карты.

 В целом в направлении геоинформатика существует безграничное пространство для реализации проектной деятельности. Это может быть мониторинг различных объектов, аэросъемка, реконструкция исторических зданий, создание интерактивных карт и гео-порталов.

Для мониторинга и изучения местности, страны и мира в целом, просмотра снимков земной поверхности, построение маршрутов на занятиях можно использовать сервис Планета Земля. Возможности сервиса позволяют создавать виртуальные экскурсии и экспедиции, записывать видеоролики, добавлять разработанные 3d модели. Кроме решения практических задач на занятиях в рамках дополнительного образования можно проводить с детьми игры, направленные на поиск тайников или исторических, культурных, географических или экологических объектов. Такая технология носит название «Геокешинг», данную технологию можно использовать для изучения родного края, и культурного наследия в рамках массового мероприятия.

Использование различных технологий в области геоинформационных технологий в рамках дополнительного образования позволяет повысить не только интерес обучающихся к занятиям, но и помогает получить навыки работы с геоданными, создавать собственные проекты и лучше ориентироваться с возможностями новых технологий.

**Список литературы:**

1. Быстров А.Ю. Геоквантум: тулкит /А.Ю.Быстров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 — 118 с.

2. Капралов Е.Г. Геоинформатика: учебник для студ.вузов/Е.Г.Капралов, А. В. Кошкарев, В. С. Тикунов и др.; – М: Издательский центр «Академия», 2005. – 480 с.

3. Лайкин В.И. Геоинформатика: учебное пособие /В.И. Лайкин, Г.А.Упоров. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПГУ, 2010. – 162 с.

4. Цветков В.Я. Основы геинформатики: учебник для вузов /В.Я.Цветков. – 2-е изд.,стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022 – 188 с.