

2. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха. СПб.: Гидрометеоздат, 1993. С. 14-18.
3. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. М., 1991. С. 397-398.
4. Анализ влияния метеорологических параметров атмосферы и загрязнения окружающей природной среды на здоровье человека [Электронный ресурс]. Режим доступа articlekz.com (дата обращения: 22.12.2022).
5. Влияния метеорологических параметров на распределение концентрации Основных загрязняющих веществ в воздухе и их источники [Электронный ресурс]. Режим доступа scienceforum.ru (дата обращения: 22.12.2022).
6. Экологический портал Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.infoeco.ru/> (дата обращения: 22.12.2022).
7. Расписание погоды [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://gp5.ru/> (дата обращения: 22.12.2022).
8. Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. М., 2003. 41 с.
9. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния окружающей среды. М.: Гидрометеоздат, 1984. 375 с.
10. Пашкевич М.А., Шуйский В.Ф. Экологический мониторинг: учебное пособие. Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). СПб., 2002. 89 с.
11. Безуглая Э.Ю. Мониторинг состояния загрязнения атмосферы в городах. Л.: Гидрометеоздат, 1986. 200 с.
12. Немецкая модель погоды [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.wetterzentrale.de/> (дата обращения: 22.12.2022).

«МЕНТАЛЬНЫЕ КАРТЫ» КАК МЕТОД АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Мишихина Я.М., Марков Д.С.

*ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет», Шуйский филиал, Шуя,
e-mail: sgpu@mail.ru*

Пространственные представления являются традиционным объектом изучения в общественных и психолого-педагогических науках. Особое место среди множества инструментов для анализа и восприятия образов пространства занимают «ментальные карты» (от англ. *«mental maps»* или *«mind maps»* – «карты мыслей» или «логические карты») [2]. Сегодня этот инструмент активно используется во разных сферах человеческой жизни, а само понятие является ключевым в ряде наук, в частности, в психологии – это способ визуального структурирования, запоминания и объяснения сложных вещей; в педагогике – отображение на бумаге способа размышления и запоминания; в маркетинге – своеобразная блок-схема, позволяющая обобщить информацию таким образом, чтобы достаточно быстро и полно усвоить её и т.п. Исходя из этого, можно сделать вывод, что «ментальные карты» – это метод визуализации мышления, сбора информации, её анализа, запоминания, репрезентации и решения задач. Базовые положения эффективных образовательных технологий содержат элементы реализации учебных задач, направленных на развитие творческих способностей обучающихся [1]. В этом отношении использование метода мен-

тальных карт является высокоэффективным, так как позволяет решить проблему анализа большого массива информации и сложности адаптации к измененным условиям учебной деятельности. Исходя из этого актуальной представляется цель настоящего исследования.

Цель исследования: определение педагогической эффективности использования метода ментальных карт для активизации познавательной деятельности и формирования когнитивного компонента готовности обучающихся общеобразовательных школ к решению учебных задач, требующих развитого пространственного мышления.

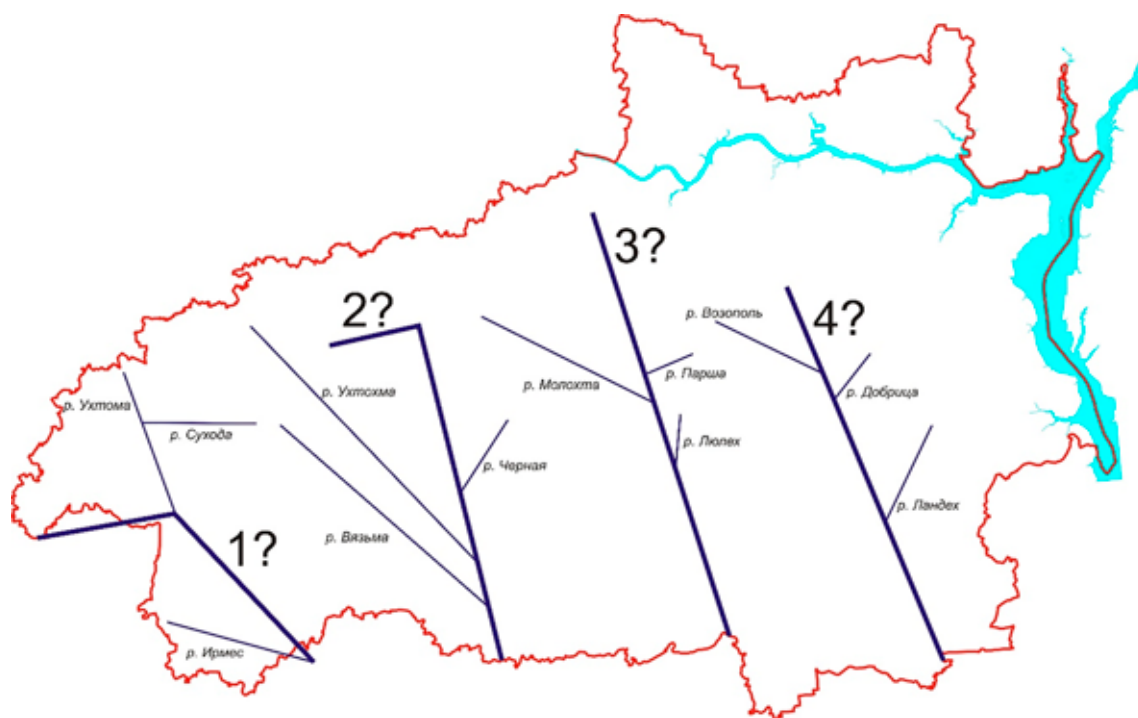
Материалы и методы исследования

Исследование выполнено на основе лонгитюдного педагогического эксперимента, проведенного в формате подготовки материалов для разных видов контрольно-оценочных процедур в общеобразовательной школе (муниципальный и региональный этапы всероссийской олимпиады школьников по географии, ОГЭ, ЕГЭ, ВПР и другие), а также на базе статистико-аналитического анализа результатов педагогического эксперимента. Ментальные карты разрабатывались на основе традиционных картографических материалов с использованием технологий пространственного анализа. Графические материалы оформлялись с использованием графического редактора CorelDraw и геоинформационной системы ArcGIS 10.3 (ESRI).

Результаты исследования и их обсуждение

В общеобразовательных школах на уроках истории и географии используются различные виды картографических изображений, в том числе и «ментальные карты» [4]. Например, ментальную карту города или страны можно использовать для изучения географического положения местности, а историческую ментальную карту – для записи исторических событий в формате сторителлинга. Ментальную карту можно рассматривать как образ пространства, формирующийся в сознании человека под влиянием важных лично для него архитектурных, градостроительных, социально-культурных и исторических особенностей пространства, а также сложившихся в силу личностных черт у конкретного человека установок по отношению к городской среде [3].

Помимо ментальных карт для развития пространственного мышления применяются анаморфозы – карты, созданные путем преобразования классической карты на основании разницы в масштабах. Повышение интереса педагогов к использованию анаморфоз во многом связано с развитием современных геоинформационных систем. Использовать ментальные карты и анаморфозы в процессе обучения необходимо, поскольку на них школьники фиксируют свои представления об окружающем их пространстве в простой, доступной и природосообразной форме, а это существенно повышает качество обучения.



Пример ментальной карты с графами рек Ивановской области (ArcGIS)

Кроме того, в условиях необходимости реализации базовых положений ФГОС, основанных на системно-деятельностном подходе [5], методика использования ментальных карт является одной из наиболее педагогически эффективных.

Общее представление о гидрографической сети на территории позволяет получить метод построения гидрографических графов. Гидрографический граф – схематический рисунок, показывающий основное направление течения рек по территории без учета их меандрирования.

При построении графа прямым отрезком соединяются точки истока и устья реки (или ее начала и окончания в пределах физико-географической или административной области), при наличии резких изгибов реки допускается использование ломаного отрезка.

Задание. На рисунке приведены примеры графов крупнейших рек Ивановской области и подписаны названия их притоков. Определите, графы каких рек показаны на рисунке (обозначены цифрой и знаком вопроса «?»). Ответ запишите на карте.

Результаты выполнения приведенного задания обучающимися 7-11 классов на региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников оказались в среднем выше 71%. Использование приведенных ментальных карт при подготовке к Всероссийским проверочным работам 2023 года позволило повысить результаты аттестации на 18%, что указывает на высокую эффективность графических ментальных

карт в качестве метода активизации познавательной деятельности обучающихся и развития пространственного мышления.

Заключение

Таким образом, ментальные карты – это инновационный педагогический инструмент, который способствуют повышению качества образовательного процесса. Они интуитивно понятны школьникам, а в условиях современной жизни им неизбежно постоянно придётся сталкиваться с различными видами ментальных карт. Данный метод повышает уровень функциональной грамотности учащихся, поэтому для реализации требований ФГОС (2021) использование ментальных карт в процессе обучения школьников общественным наукам является принципиально важным.

Список литературы

1. Гаврилова А.С., Таран В.Н. Интеллектуальные карты (ментальные карты). Применение интеллект-карт в учебной деятельности // Наука и перспективы. 2019. № 4. С. 3-8.
2. Голд Дж. Психология и география. Основы поведенческой географии. М.: Прогресс, 1990. 304 с.
3. Касяновская А.С., Обухова Е.Н. Ментальные карты как метод анализа городского пространства // Вестник Гродненского государственного университета имени Янки Купалы. Серия 5. Экономика. Социология. Биология. 2022. № 3. С. 89-97.
4. Куликова В.В. Ментальная карта как метод обучения // Карельский научный журнал. 2021. № 1. С. 29-32.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (от 31 мая 2021 года №287) / КонсультантПлюс (с изменениями на 18 июля 2022 года) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110255/ (дата обращения: 28.04.2023).