ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

Дурдыева Махым Абдылсаматовна

студент, ФГБОУ ВО Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального университета, РФ, г. Елабуга

Аннотация. В статье представлена экспериментальная работа по использованию технологии ментальных карт (mind mapping) в рамках учебной деятельности по предмету «Химия» в условиях средней общеобразовательной школы. Автор раскрывает особенности применения ментальных карт в учебном процессе для систематизации и визуализации учебного материала по химии, а также раскрывает их значение для развития творческого мышления обучающихся. Особое внимание уделяется сравнительному анализу применения данной технологии для организации офлайн-обучения и электронного обучения с помощью программного обеспечения MindMeister.

Ключевые слова: школа, технология Mind mapping, офлайн и онлайн обучение, онлайн-программа MindMeister, творческое мышление.

Проблема развития познавательного интереса школьников – одна из самых актуальных в современной педагогике, поскольку взаимодействие человека с окружающим миром возможно благодаря его активности и деятельности. Информационно-учебная деятельность обучающихся нуждается в обязательном введении в процесс обучения не только различных интерактивных компьютерных систем, но и новых способов визуализации учебного материала, способствующих восприятию информации и развития творческого мышления, что дает надежную основу для гармоничного развития личности [Лихачёва, 2020, с. 27-32].

Объяснение нового учебного материала учителем сопровождается использованием разнообразных средств наглядности: демонстрация картин, схем, рисунков, таблиц, образцы решения задач; управлением самостоятельной работой учащихся и т.д. Природа этих приемов заключается в том, что в ходе работы учитель применяет иллюстрации, или же показывает какое-то учебное пособие, которое может упростить восприятие и осмысление нового материала, а с другой стороны – становиться источником приобретения новых знаний.

В настоящее время при организации школьного учебного процесса широко применяются различные технологии преподавания и одна из них, хорошо зарекомендовавшая себя, технология mind mapping (ментальные карты, ментальные диаграммы, интеллект-карты), разработанная в 1970-х гг. британским ученым Т. Бьюзеном [Buzan, 2013]. Данная технология является одним из методов визуализации и структурирования разнородной информации, которая может быть представлена в виде древовидного графа (диаграммы, схемы, рисунка). Одно из главных условий построения mind mapping состоит в том, что информация, представленная в графическом виде, должна быть понятной не только для ее создателя, но и для любого другого пользователя.

Ментальные карты представляют собой карты разума, созданные индивидуально и позволяющие визуализировать изучаемый учебный материал [Варенко 2020]. Сам применяемый человеком метод позволяет воспроизводить в процессе их создания системное

мышление.

Ментальные карты можно использовать практически на всех этапах проведения школьного урока, например, при объяснении новой темы учителем, при работе с учебником, при выполнении творческих заданий учащимися, при выполнении домашнего задания, при закреплении изучаемого материала, при визуализации текста параграфа и т.д. Следует отметить, что ментальную карту можно построить как вручную с использованием простых, цветных карандашей и фломастеров, так и с помощью компьютера или смартфона с использованием бесплатных программ, специально предназначенных для их построения.

Целью исследования является сравнительный анализ эффективности применения технологии ментальных карт для организации учебного процесса (в режиме офлайн (реального времени) и онлайн (с помощью онлайн-программ)) в условиях средней общеобразовательной школы при обучении химии в 8-м классе. Для этого проводился эксперимент, основной задачей которого являлся ответ на вопрос: «Можно ли повысить эффективность обучения учебного предмета «Химия» в школе, используя технологию mind mapping в офлайн и онлайн режиме?».

Экспериментальное исследование проводилось в конце 2022 – начале 2023 г. на базе МБОУ «Гимназия №4» Елабужского района Республики Татарстан. Испытуемыми были учащиеся 8-го класса, в количестве 26 человек. Координирование эксперимента было направлено на внедрение в учебный процесс технологии mind mapping, также осуществлялось сопоставление двух подходов по применению данной технологии: в традиционном (офлайн) и в электронном (онлайн) режиме с помощью программного обеспечения MindMeister. Внутри экспериментального класса среди учащихся были созданы рабочие группы по 2-3 человека для разработки ментальных карт на заданные темы. В качестве критерия оценивания эффективности обучения в заданных форматах мы использовали сложность представленных в итоге ментальных карт. Можно предположить, что чем сложнее по структуре ментальная карта, тем более осмысленно и глубоко проработан изучаемый материал.

Работа велась в три этапа: на первом этапе обучающиеся строили ментальные карты в офлайн-режиме на бумаге, на втором этапе им было предложено создать ментальные карты на смартфоне, используя мобильную версию программы MindMeister, на третьем этапе испытуемые строили свои карты непосредственно на компьютерах (ноутбуках). Таким образом, в итоге одна команда представляла три варианта ментальной диаграммы.

Так как испытуемые впервые столкнулись с такого рода технологией, как выяснилось, в ходе работы на первом этапе они испытали некоторые трудности: вычленение ключевых понятий, создание главных и второстепенных ветвей, упорядочение данных, извлечение главной более значимой информации, подбор ассоциативных слов и картинок и др. В результате у некоторых команд были созданы ментальные карты, которые представляли простой набор понятий, логически не связанных между собой. Кроме этого, многие испытуемые вставляли в ментальные карты целые предложения и сложные фразы, что делало их достаточно сложными для дальнейшего восприятия. Впоследствии, ментальные диаграммы обучаемых подвергались правке, что привело в итоге к созданию окончательно оформленных их версий. В итоге учащимися было создано 10 ментальных диаграмм, которые содержали основную ключевую идею и от 4 до 12 связанных ветвей, отражающих сущность изучаемого материала.

На втором этапе при создании ментальных карт с помощью смартфона обучающиеся также столкнулись с очередными проблемами. Самая главная проблема над созданием ментальных диаграмм с помощью мобильного приложения MindMeister – это недостаточное удобство использование смартфона для их разработки и последующего анализа. Маленький экран смартфона не позволял увидеть диаграмму целиком, приходилось перемещать изображение, чтобы вставить новые блоки со словами-ассоциациями. Кроме этого, данное мобильное приложение не позволяло вставлять в диаграмму какой-либо иллюстративный материал ввиду ограниченного пространства. Поэтому в итоге при анализе созданных учащимися таким образом ментальных диаграмм мы пришли к выводу, что диаграммы, построенные с помощью мобильного приложения на смартфоне, отличались излишней простотой и содержали меньшее количество сущностей. В итоге получилось 5 ментальных карт с 2-5 связанными ветвями.

На третьем этапе эксперимента при работе на компьютерах обучающиеся продолжили разрабатывать свои ментальные карты, в результате чего было создано 24 диаграммы, которые содержали максимальное количество связанных ветвей (до 28). Одна из интеллект-карт, созданной учащимися на компьютере с помощью программного приложения MindMeister, представлена на рис. 1.

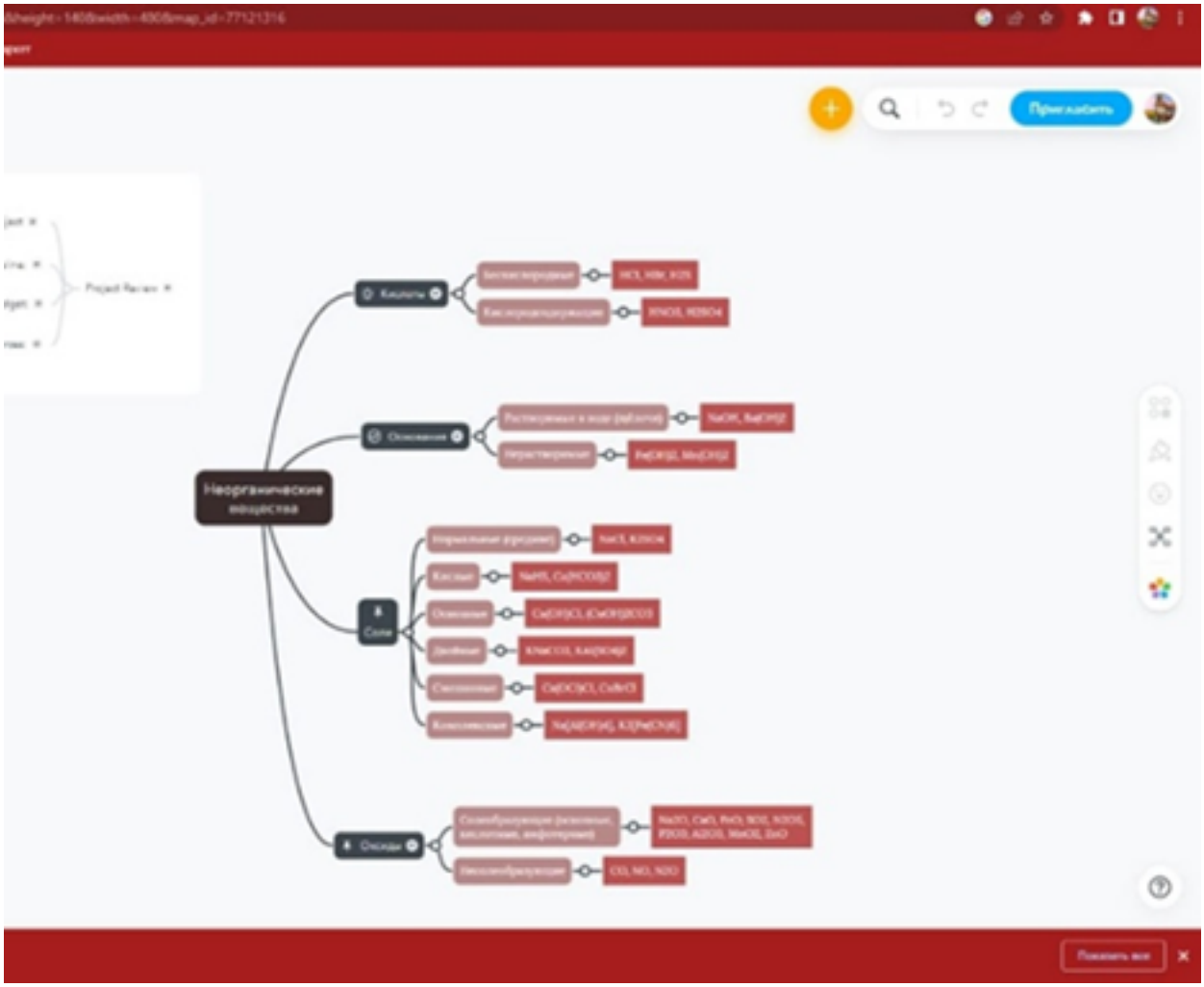

Рисунок 1. Прием интеллектуальной карты по теме «Основные классы неорганических соединений»

В целом, анализируя работу обучающихся во время построения ментальных диаграмм как в офлайн, так и в онлайн режиме, можно сказать, что испытуемые были вовлечены в творческий процесс и проявляли познавательную активность как на уроках, так и во время выполнения домашних заданий. Также мы сделали ряд выводов относительно того, в каком формате лучше использовать данную технологию. Были выявлены недостатки мобильного обучения, которые заключались в том, что маленький экран смартфона не позволял создавать достаточно объемные ментальные диаграммы и видеть одновременно всю диаграмму целиком. Испытуемые лучше справились с работой с использованием традиционных офлайн методов, а также показали хорошие результаты при работе на компьютерах.

В целях повышения эффективности применения технологии mind mapping в образовательном процессе, мы пришли к выводу, что целесообразно применять следующий подход по ее освоению. На начальном этапе развития творческих способностей по созданию высоко информативных ментальных диаграмм на различные темы целесообразно рисовать их на бумаге от руки. После того, как ментальная диаграмма достигнет своего итогового уровня, она может быть перенесена в электронную форму, где ее можно было бы при необходимости подкорректировать или доработать, исходя из возможностей используемого программного обеспечения. Кроме того программные обеспечения позволяют хранить уже готовые

ментальные диаграммы и использовать их в любое время.

Таким образом, на основании проведенного исследования по применению технологии mind mapping в школьной практике с использованием программных обеспечений можно констатировать, что современные технологии позволяют улучшать качество образовательного процесса и оптимизировать работу учителя и учащихся как совместную (на уроке), так и самостоятельную (например, в домашних условиях). Применение технологии создания ментальных диаграмм значительно облегчает и подготовку учителя к занятию, и сам процесс обучения в рамках учебной деятельности на уроке. Применение ментальных диаграмм в учебном процессе по химии вырабатывает у школьников навыки ассоциативного, творческого и системного мышления, побуждает к поиску новых возможностей применения полученных навыков в других сферах деятельности.

Список литературы:

1. Лихачёва Е.С. Активизация познавательной деятельности обучающихся на уроках биологии при помощи новых средств визуализации материала / Е.С. Лихачева // Журнал «Вестник современных исследований». – П.: ПГГПУ,2020. – №7-9(37). – С. 27-32.

2. Варенко О.В. Карты разума – ментальные карты, их использование на уроках математики // Педагогика в теории и на практике: актуальные вопросы и современные аспекты: сборник статей V научно-практической конференции. – П.: Наука и Просвещение, 2020. – С.28-31.

3. Buzan T. Mind Maps for Business 2nd edn: Using the ultimate thinking tool to revolutionise how you work. Pearson UK // T. Buzan, C. Griffiths, 2013.