**Визуализация учебной информации как средство активизации учебно-познавательной деятельности учащихся на уроках с экономией человеческих ресурсов**

В настоящее время человеческое общество, существуя в век современных информационных технологий, диктует новые требования к системе образования подрастающего поколения. Для того чтобы эффективно организовать учебный процесс, научится быстро и продуктивно запоминать большие объемы информации, необходимо создать особые условия для развития у обучающихся логического мышления.

Одним из продуктивных средств, для развития мыслительных операций, в учебном процессе на сегодняшний день выступает использование технологии визуализации.

Под визуализацией понимается всякий способ обеспечения наблюдаемости реальности, а под результатом визуализации или визуальной моделью – любую зрительно воспринимаемую конструкцию, имитирующую сущность объекта познания.

Визуализация обеспечивает синтез знаний, позволяет опосредованно и наглядно представить изучаемые явления в тех областях, в которых непосредственно наглядное восприятие затруднено или вообще невозможно.

В современном образовательном процессе визуализация учебной информации становится неотъемлемым инструментом, способствующим активизации учебно-познавательной деятельности учащихся. Особенно это актуально в условиях ограниченных человеческих ресурсов, когда необходимо эффективно использовать время и усилия учителей. В данной статье рассмотрим, как визуализация помогает в обучении, активизируя интерес учащихся и оптимизируя ресурсы.

**Преимущества визуализации в обучении:**

* очевидна универсальность визуализации, язык рисунков понятен всем;
* помогает детям правильно организовывать и анализировать информацию. Диаграммы, схемы, рисунки, карты памяти способствуют усвоению больших объемов информации, легко запоминать и прослеживать взаимосвязи между блоками информации;
* интенсификации обучения, активизация учебной и познавательной деятельности;
* обеспечивает формирование и развитие критического и визуального мышления, зрительного восприятия;
* помогает учащимся интегрировать новые знания;
* позволяет связывать полученную информацию в целостную картину о том или ином явлении или объекте;
* дает образное представление знаний, передача знаний и распознавание образов;
* повышает визуальную грамотности и визуальную культуру обучающихся.

**1. Понимание визуализации в образовании**

Визуализация учебной информации включает в себя использование графиков, диаграмм, схем, моделей и мультимедийных материалов для представления учебного материала в наглядной форме. Это позволяет учащимся лучше усваивать информацию, понимать сложные концепции и связывать теорию с практикой. Визуализация делает обучение более интерактивным и увлекательным, что особенно важно в условиях, когда учителя сталкиваются с нехваткой времени и ресурсов.

**2. Преимущества визуализации для активизации учебно-познавательной деятельности**

**Упрощение восприятия информации**

Сложные темы, такие как химия, физика или математика, могут вызывать трудности у учащихся. Визуальные средства помогают разбить информацию на более простые и понятные элементы. Например, использование схем и диаграмм для объяснения химических реакций позволяет учащимся легче усвоить материал.

**Повышение мотивации и вовлеченности**

Яркие и интерактивные визуальные материалы делают уроки более привлекательными. Учащиеся, видя динамичные представления, становятся более заинтересованными в изучении предмета. Это особенно важно в условиях ограниченного времени, когда необходимо поддерживать высокий уровень вовлеченности.

**Развитие критического мышления**

Работа с визуальными данными требует от учащихся анализа и интерпретации информации. Например, анализ графиков и диаграмм помогает учащимся выявлять закономерности и делать выводы, что способствует развитию критического мышления и самостоятельности.

**3. Экономия человеческих ресурсов через визуализацию**

В условиях нехватки учителей и времени визуализация учебной информации может стать эффективным способом оптимизации учебного процесса. Рассмотрим несколько аспектов:

### 3.1. Автоматизация учебного процесса

Использование технологий для создания визуальных материалов, таких как интерактивные презентации, видеоуроки и онлайн-симуляции, позволяет автоматизировать многие аспекты обучения. Это включает:

* **Готовые ресурсы**: Учителя могут использовать уже разработанные визуальные материалы, что экономит время на подготовку уроков.
* **Интерактивные платформы**: Существуют онлайн-сервисы и приложения, которые позволяют создавать и делиться визуальными материалами (например, Canva, Prezi, Google Slides), что упрощает процесс подготовки.

### 3.2. Индивидуализация обучения

Визуальные материалы могут быть адаптированы под разные уровни подготовки учащихся. Это позволяет учителям работать с большим количеством учащихся одновременно, не теряя в качестве обучения. Учащиеся могут самостоятельно изучать визуальные материалы в удобном для них темпе, что также снижает нагрузку на учителей. Это позволяет:

* **Дифференцированный подход**: Учителя могут создавать разные версии одного и того же материала, учитывая уровень знаний и интересы учащихся. Это особенно важно в классах с большим количеством студентов, где уровень подготовки может значительно варьироваться.
* **Самостоятельное изучение**: Учащиеся могут работать с визуальными материалами в своем темпе, что снижает необходимость в постоянной поддержке со стороны учителя.

### 3.3. Снижение времени на объяснение

Использование визуализации позволяет сократить время, необходимое для объяснения сложных концепций. Учитель может быстро продемонстрировать материал с помощью диаграмм или анимаций, что позволяет больше времени уделить практическим заданиям и обсуждениям.

* **Наглядность**: Сложные идеи могут быть представлены в виде графиков, схем или анимаций, что делает их более доступными и понятными для учащихся.
* **Фокус на практике**: Сокращая время на объяснение теоретических аспектов, учителя могут уделить больше времени практическим заданиям и проектам, что способствует более глубокому усвоению материала.

### 3.4. Поддержка групповой работы

Визуальные материалы могут быть использованы для поддержки групповых проектов и работы в командах:

* **Совместное изучение**: Учащиеся могут работать над визуальными проектами вместе, что развивает навыки сотрудничества и коммуникации.
* **Обсуждение и анализ**: Визуализация данных позволяет группам обсуждать и анализировать информацию, что способствует критическому мышлению и совместному обучению.

### 3.5. Упрощение оценки и обратной связи

Визуализация может также упростить процесс оценки знаний учащихся:

* **Визуальные отчеты**: Учителя могут использовать визуальные методы для представления результатов тестов и опросов, что позволяет быстро и наглядно оценить уровень усвоения материала.
* **Обратная связь**: Визуальные инструменты могут помочь в предоставлении обратной связи учащимся, делая ее более понятной и доступной.

**4. Примеры визуализации в обучении**

**Техники визуализации**:

* Инфографика
* Интеллект карты
* Таймлайн
* Скрайбинг
* И др.

**Таймлайн** (от англ. timeline – букв. "линия времени") – это временная шкала, прямой отрезок, на который в хронологической последовательности наносятся события. Линии или ленты времени используются для формирования у детей системного взгляда на исторические процессы. Другая сфера использования таймлайнов — управление проектами. Таймлайны в проектной деятельности помогают участникам отмечать и видеть этапы реализации проекта, сроки его окончания.

Сервисы для создания лент времени: [TimeRime.com](http://timerime.com/), [Timetoast.com](http://www.timetoast.com/) 

**Интеллект-карта** (ментальная карта, диаграмма связей, карта мыслей, ассоциативная карта, mind map) — это графический способ представить идеи, концепции, информацию в виде карты, состоящей из ключевых и вторичных тем. То есть, это инструмент для структурирования идей, планирования своего времени, запоминания больших объемов информации, проведения мозговых штурмов.

Преимущества использования интеллект-карт:

* Способность быстро схватывать суть сказанного, прочитанного, увиденного.
* Более четкое планирование — не от логики, а от важности.
* Выигрыш во времени.
* Лучшую фокусировку на изучаемом материале.
* Креативность, творчество.

**Возможности применения интеллект-карт в работе педагога**

* самообразование: что изучать, где, когда;
* конспект: образовательные объекты, характеристики, выводы, источники;
* портфолио: курсы, творческие работы, достижения, публикации, методические разработки;
* методическая разработка: тема, задачи, план, критерии, реализация, анализ, рефлексия;
* написание статьи: тема, введение, основная часть, заключение;
* планирование: тематический план, план воспитательной работы, план урока.

**Использование интеллект-карты на уроке**

* при изложении нового материала;
* для осмысления и закрепления изучаемого материала;
* при обобщении и систематизации изученного материала;
* на этапе контроля знаний, умений и навыков учащихся.

**Программные средства майндмэппинга:**

[bubbl.us](https://bubbl.us/) , [cacoo.com](https://cacoo.com/) , [mindmeister.com](https://www.mindmeister.com/) , [Canva.com​](https://www.canva.com/ru_ru/grafiki/intellekt-karty/)

**Скрайбинг** (от английского "scribe" – набрасывать эскизы или рисунки) – это метод визуализации информации с помощью графических символов, просто и понятно отображающих ее содержание и внутренние связи. Техника скрайбинга была изобретена британским художником Эндрю Парком. Выступление в технике скрайбинга – это прежде всего искусство сопровождения произносимой речи "на лету" рисунками фломастером на белой доске. Иллюстрируются ключевые моменты рассказа и взаимосвязи между ними.Создание ярких образов вызывает у слушателя визуальные ассоциации с произносимой речью, что обеспечивает высокий процент усвоения информации.

**Преимущества скрайбинга:**

* Эффективность
* Универсальность визуализации
* Минимум затрат
* Качественное усвоение информации и запоминание ключевых моментов презентации
* Непрерывное общение
* Использование в дальнейшей работе
* Эффект параллельного следования

**PowToon** – англоязычный генератор анимационных презентаций – онлайн сервис с набором готовых шаблонов и возможностью создания презентации с "чистого листа".

**Программные средства в Powtoon** :

<http://www.powtoon.com/my-powtoons/?start=1>

<http://www.powtoon.com/presentoons/dZyvfErRm5X/edit/>

<https://www.youtube.com/watch?v=l9IhdBKwgD0>

<https://www.youtube.com/watch?v=6MPLcrdYA0E> циклон

<https://www.youtube.com/watch?v=je3t-aUhkKc> виды транспорта

Интервью со скрайбом – <http://www.design-management.ru/articles/articles/?id=328>

Скрайбинг как способ визуального мышления - <http://zillion.net/ru/blog/35/skraibingh-kak-sposob-vizual-nogho-myshlieniia>

Скрайбинг - новый инструмент для привлечения и удержания внимания (вебинар) <http://zillion.net/ru/event/154/skraibingh-novyi-instrumient-dlia-privliechieniia-i-udierzhaniia-vnimaniia>

Скрайбинг в образовательном процессе (самореклама) <http://youtu.be/2ZdGA4AuQBM>

Рисуйте, рисуйте простое и сложное: 4 способа создать скрайбинг своими руками <http://zillion.net/ru/blog/62/risuitie-risuitie-prostoie-i-slozhnoie-4-sposoba-sozdat-skraibingh-svoimi-rukami>

Учитель скрайбер!? Быть или не быть (советы для начинающих скрайберов) - <http://youtu.be/q0fUz9vy0TI>

**Инфографика** – это графический способ подачи информации, данных и знаний. Основными принципами инфографики являются содержательность, смысл, легкость восприятия и аллегоричность. Для создания инфографики могут использоваться таблицы, диаграммы, графические элементы и т.д

**Виды инфографики в образовании:**

* Динамическая инфографика
* Статистическая инфографика
* Информационная инфографика
* Лента времени
* Процесс
* Географичекая инфографика
* Сравнительная инфографика
* Иерархическая инфографика
* Список
* Резюме

**Преимущества инфографики**:

* простота в использовании – можно вывести на проектор или распечатать
* богатый визуальный материал
* групповой и индивидуальный подход позволяет организовать работу как со всем классом так и с каждым отдельным учеником

**Программные средства:**

* инструкция, памятка (см.<https://goo.gl/wVs4sK>)
* плакат (см. <http://goo.gl/NQcx7e>)
* путеводитель (см. <http://goo.gl/Lxaryw>)
* статистика (см. <http://goo.gl/xQtuJz>).

**Мультимедиа**–система **современных технических средств**, позволяющая работать с

* текстовой информацией,
* графическими изображениями,
* звуком,
* анимационной компьютерной графикой в едином комплексе

**Инструменты:**

* PP
* Google-form, google-class
* Prezi
* Wordart / облако «тегов»
* Canva, MyCollages.ru
* Kahoot, Learningapps - программы для создания викторин, дидактических игр и тестов
* Инфографика (приложение по созданию инфографика http:// infogr.am/)
* Padlet
* Plickers
* ЭФУ, Лекта, РЭШ, МЭШ
* Онлайн-библиотеки
* QR-коды, таймлайны, интеллект-карты, скрайбинг

**Онлайн сервисы:**

<https://kvestodel.ru/generator-rebusov>

генератор ребусов

[https://kvestodel.ru](https://kvestodel.ru/)

конструктор квестов

<https://onlinetestpad.com/ru/crosswordmaker>

конструктор кроссвордов

<https://mapify.so/ru/app/new>

Mapify — это мощный инструмент для создания интеллект-карт с помощью искусственного интеллекта

[https://www.napkin.ai](https://www.napkin.ai/)

Платформа для создания визуальных элементов из текста

[https://wordscloud.pythonanywhere.com](https://wordscloud.pythonanywhere.com/)

Генератор Облака слов

<https://gamma.app/>

Нейросеть для создания презентаций

<https://gpt-chatbot.ru/>

Нейросеть Chat GPT на русском язык

**Заключение**

Визуализация учебной информации является мощным инструментом, способствующим активизации учебно-познавательной деятельности учащихся. Она не только упрощает восприятие сложных концепций, но и повышает мотивацию и вовлеченность студентов. В условиях ограниченных человеческих ресурсов визуализация позволяет оптимизировать учебный процесс, снижая нагрузку на учителей и обеспечивая индивидуализированный подход к обучению. Таким образом, внедрение визуальных методов в образовательный процесс становится необходимым шагом к созданию эффективной и динамичной образовательной среды. Использование визуализации делает обучение более эффективным, интерактивным и доступным для всех участников образовательного процесса.

*Кислицына Л.А., учитель химии МБОУ СОШ № 54 города Кирова*