**Использование техник визуализации учебной информации на занятиях объединения по интересам «Синергия поколения»**

Шестирекова Наталья Георгиевна, заведующий учебно-методическим кабинетом ГУО «Сморгонский РЦТДМ», руководитель объединения по интересам «Синергия поколения»

Сегодня общество живет в условиях четвертой промышленной революции, где господство завоевывает искусственный интеллект. Это ведет к неизбежной цифровизации, что требует не только осмысления темпов развития общества, но и трансформации сложившейся системы образования. Изменения в традиционном образовательном процессе включают в себя поиск и интеграцию таких форматов и технологий, которые подходили бы для обучения нового поколения, выросшего в цифровой среде.

Изменения в области усвоения и передачи информации, значительное увеличение ее объема вызвали необходимость разработки новых видов визуализации информации. Визуализация – это процесс представления данных в виде изображения с целью максимального удобства их понимания, усвоения. Абстрактный учебный материал, прежде всего, требует конкретизации, и этой цели соответствуют различные виды наглядности – от предметной до весьма абстрактной, условно-знаковой [5]. В настоящее время решение задачи визуализации учебной информации осуществляется на качественно новом уровне. Используются такие дидактические визуальные средства, которые не просто иллюстрируют учебный материал, но способствуют активизации мыслительной и познавательной деятельности учащихся.

Благоприятной средой для внедрения техник визуализации в учебный процесс является дополнительное образование детей и молодежи, которое, в силу особых условий образовательной среды способно быстро реагировать на вызовы современного мира, адаптироваться в изменяющемся информационном пространстве, отвечать тенденциям развития современного образования. Разрабатываются программы, соответствующие современному уровню развития науки и культуры, создающие необходимые условия для успешной социализации и личностного роста учащихся, развитию у них практических знаний, умений и навыков с использованием современных цифровых технологий.

Одной из таких программ является авторская программа для старших подростков «Синергия поколения», разработанная в 2019 году в ГУО «Сморгонский районный центр творчества детей и молодежи». При реализации программы активно используются техники визуализации учебной информации.

Анализ научной литературы позволил определить, что существует множество методов визуального структурирования, обусловленное существенными различиями в природе, особенностях и свойствах знаний различных предметных областей. Согласно достижениям нейропсихологии, обучение эффективно тогда, когда потенциал мозга человека развивается через преодоление интеллектуальных трудностей в условиях поиска смысла через установление закономерностей. Предлагается различать визуализацию данных, визуализацию информации и визуализацию знаний (рисунок 1).

Рисунок 1. Виды визуализации

1. Визуализация данных. Применяется для обработки и систематизации цифровых данных. Способом для демонстрации являются диаграммы, графики, схемы, матрицы, карты, картограммы, позволяющие наглядно показать закономерности процессов или явлений.

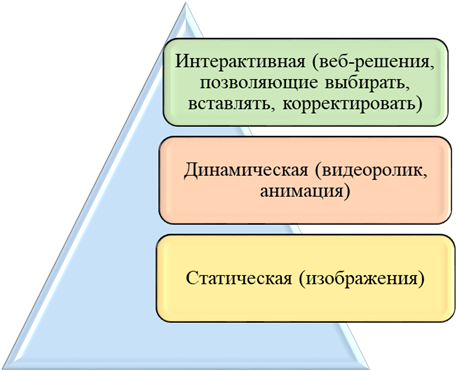
2. Визуализация информации. Отражает события, явления, процессы в различных аспектах: хронологии, пространстве, демонстрация тенденций, выстраивание концепций и др. Помогает быстро осваивать сложные и большие объемы информации, в том числе фактографические данные. Способами предоставления информации являются инфографика, таймлайн, интеллект-карта, презентация и др.

3. Визуализация знаний. Отражает основные идеи и трансформирует знания, преобразовывая их, для стимуляции, развития и генерации новых знаний. Способами предоставления знаний являются интерактивные схемы, карты, интерактивные рабочие листы и др. [3].

Визуализацию можно классифицировать по типу результата (рисунок 2):

• статическая (изображение, презентация и т.д.).

• динамическая (видео, анимационный ролик).

• интерактивная (веб-решения, где можно выбрать параметры отображения информации).

Визуализация помогает учащимся правильно организовывать и анализировать информацию, развивает критическое мышление, помогает интегрировать новые знания, позволяет связывать полученную информацию в целостную картину о том или ином явлении или объекте. Диаграммы, схемы, рисунки, карты памяти, презентации, видеоролики, ментальные карты способствуют усвоению больших объемов информации, позволяют легко запоминать и прослеживать взаимосвязи между блоками информации. Все это в свою очередь способствует повышению эффективности образовательного процесса [1].

Рисунок 2. Визуализация

по типу результата

Актуальным для реализации программы объединения по интересам для старших подростков «Синергия поколения» является адаптация учебного материала для его понятности толкования и наглядности. На занятиях применяются следующие техники визуализации: инфографика, скрайбинг, таймлайн, интерактивный рабочий лист, цифровой сторителлинг, чек-лист.

Техники визуализации при проведении занятий используются в трех вариантах: использование готовой инфографики; создание наглядных материалов самим педагогом для иллюстрации содержания предмета, закрепления учебного материала; создание материалов учащимися самостоятельно или в малых группах с целью изучения, систематизации, закрепления получаемых знаний.

*Инфографика.*Инфографика самая распространенная техника визуализации учебной информации, которая используется на занятиях, так как при наличии зрительных опор учащиеся запоминают больше материала. Тем более, что инфографика изначально – это информация в нестандартной и привлекательной форме, комбинация слов, чисел, картинок, таблиц, иллюстраций, цветов – всего, что помогает понять что-либо максимально быстро, однозначно и эффективно [2].

Использование инфографики начинается с момента набора детей в кружок. Педагог создает рекламную анимированную инфографику, которую распространяет в социальных сетях (рисунок 3).

Анимированные ролики создаются и в качестве анонса некоторых занятий. Но прежде всего инфографика создается педагогом для решения образовательных задач. Инфографика позволяет представить информацию в удобных таблицах и схемах, структурируя ее, что помогает учащимся легче воспринимать и запоминать учебный материал

****.Для успешной работы используются различные типы заданий и формы работы с инфографикой. Например, для изучения основных социальных навыков разработана инфографика, иллюстрирующая 9 ключевых навыков, где материал структурирован для лучшего восприятия и понимания в форме таблицы (рисунок 4). Педагог объясняет тему по представленной схеме, а учащимся в малых группах предлагается по ходу изложения материала создавать кейсы, отражающие личный опыт для каждого навыка и делать заметки.

Рисунок 4. Инфографика «9 социальных навыков»



Рисунок 3. Реклама кружка «Синергия поколения»

Учебный материал предлагается учащимся в сжатой форме и сопровождается картинками для создания ассоциативного ряда, что позволяет лучше запоминать и усваивать информацию.

Например, в инфографике «Как расположить к себе» описаны и проиллюстрированы приемы успешного общения (рисунок 5).

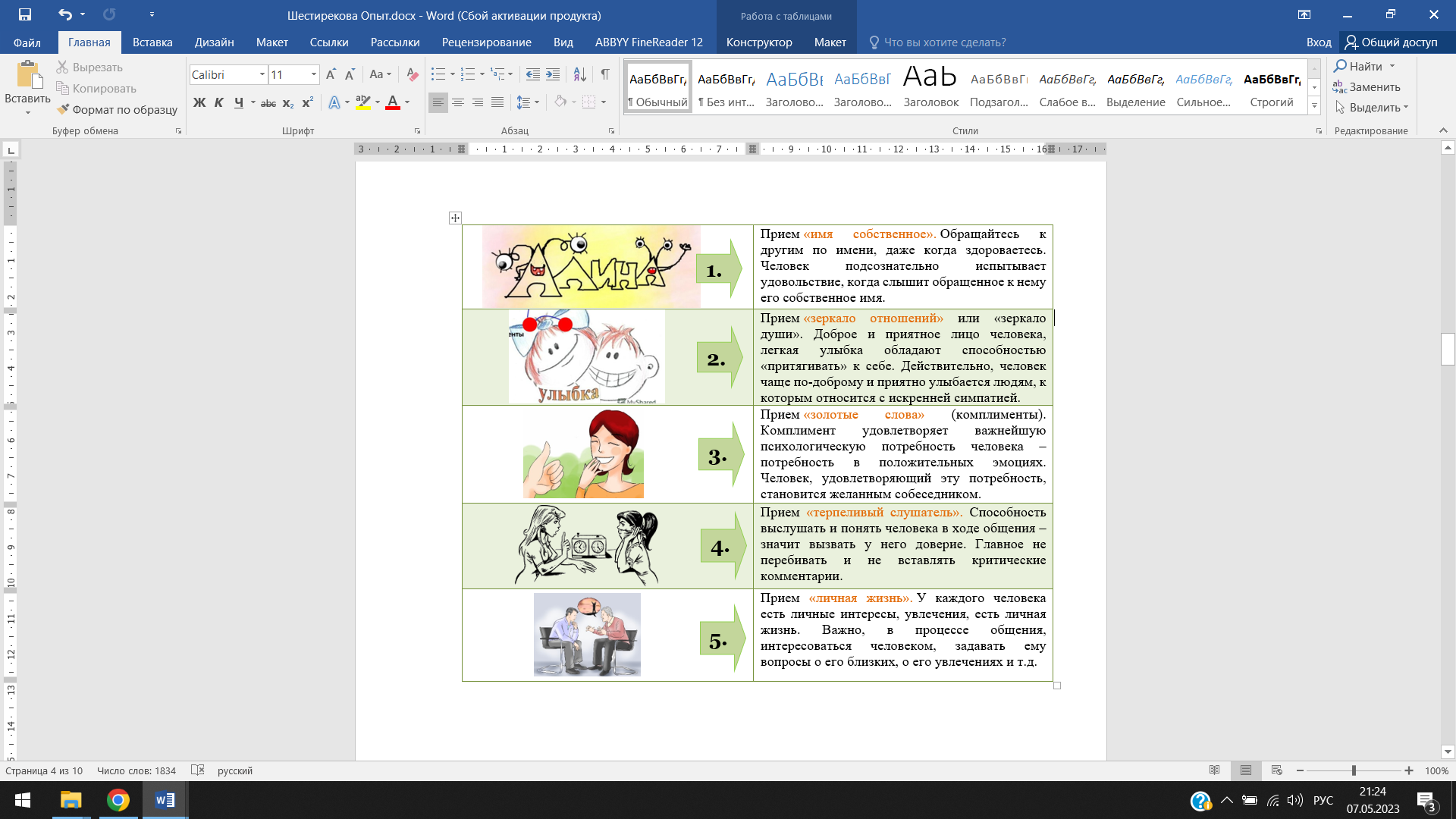


Рисунок 5. Инфографика «Как расположить к себе»

Для визуализации учебной информации используется так называемая *«Бостонская матрица»*. Изначально ­ – это инструмент для стратегического анализа и планирования в маркетинге. В основе бостонской матрицы лежит модель жизненного цикла товара, в соответствии с которой товар в своем развитии проходит четыре стадии: выход на рынок, рост, зрелость и спад. Матрица представляет собой графическое отображение позиций конкретного вида бизнеса в стратегическом пространстве по двум факторам ­–темпы роста и доля рынка.

Если оставить основную суть – наличие двух осей, соответствующих 2 значимым факторам и четырех позиций или стадий, то матрица позволит анализировать различные явления, понятия и события. На рисунке 6 представлен материал отражающий суть понятий «ассертивность», «типы публичных выступлений», «эмоции», структурированный в форме бостонской матрицы.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Admin\Downloads\ассертивность (5).jpg | C:\Users\Admin\Desktop\Чек-листы по педагогике\ассертивность бостонская матрица.jpg |
| C:\Users\Вал\Downloads\ассертивность.jpg | C:\Users\Вал\Desktop\Рабочая тетрадь май 22\2.jpg |

Рисунок 6. Информация в форме бостонской матрицы

Есть несколько вариантов работы с матрицами:

- объяснение нового материала, рисуя данную схему в процессе расссказа, используя элементы скрайбинга;

- можно предложить учащимся уже готовую схему, объясняя тему;

- организовать работу в малых группах или индивидуально, предложив учащимся пустую матрицу. Учащиеся самостоятельно изучают материал и заполняют матрицу.

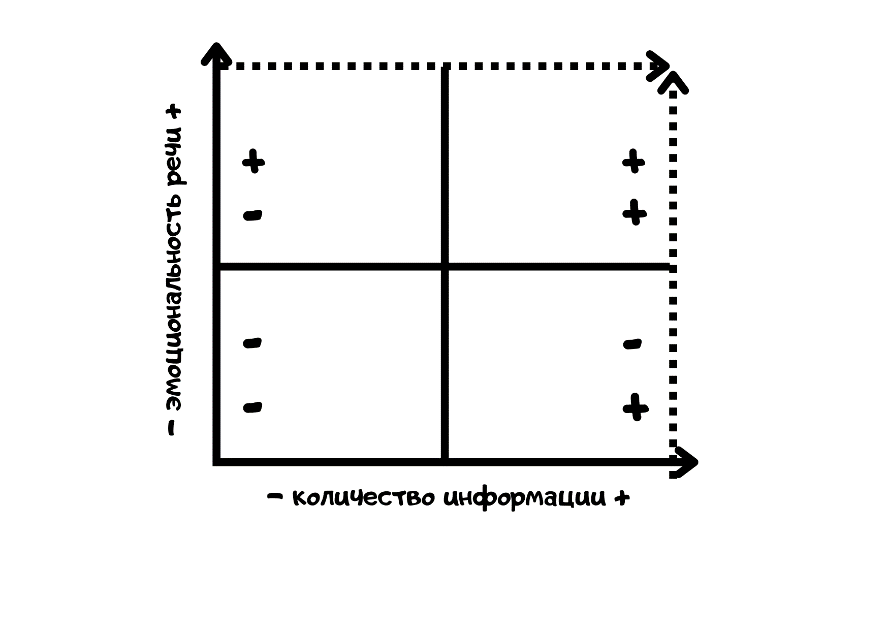
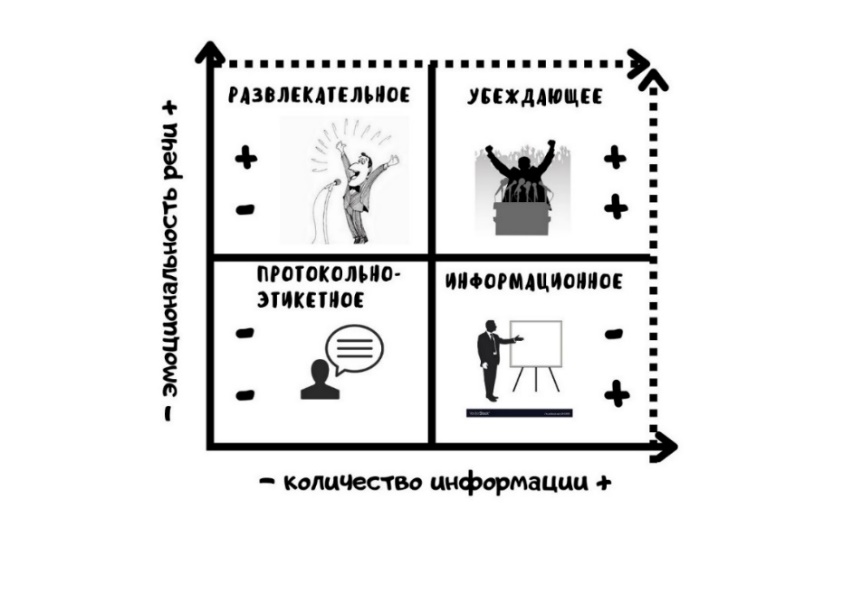
При изучении темы «Ораторское мастерство» учащиеся получают пустую матрицу, после чего знакомятся с видами публичных выступлений: развлекательное, убеждающее, протокольно-этикетное, информационное. Затем заполняют матрицу, распределяя информацию по эмоциональности речи и количеству информации, зарисовывают образы в матрице и презентуют свою инфографику (рисунок 7). Работать с матрицами можно на листах или с использованием компьютера, мобильного телефона или плншета.

Рисунок 7. Работа с матрицами

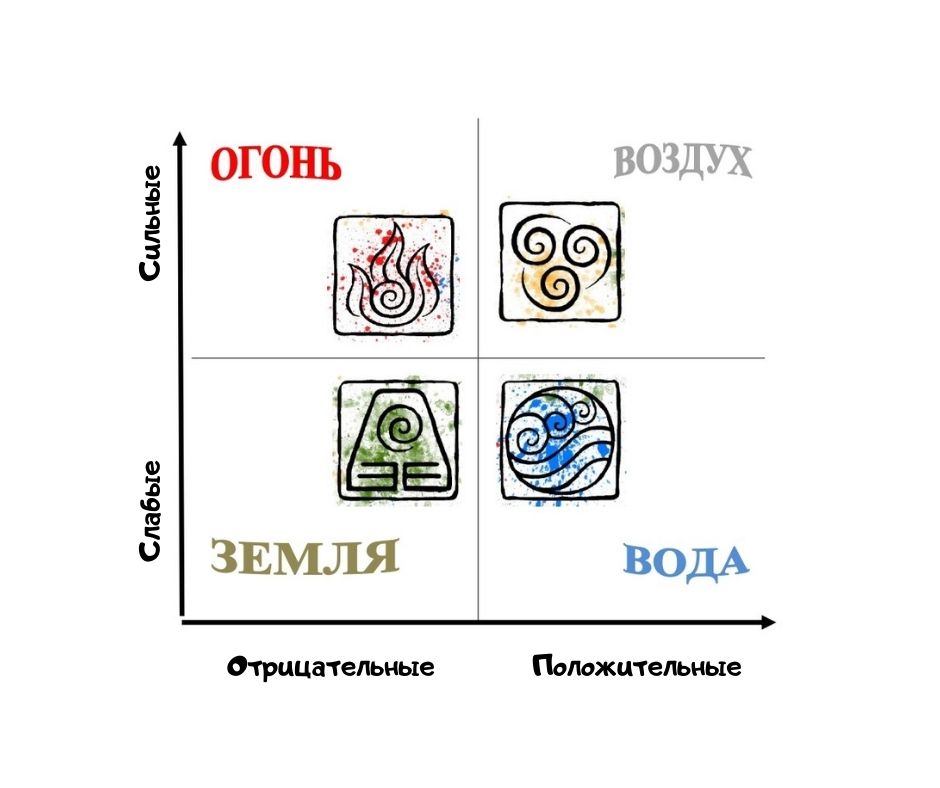
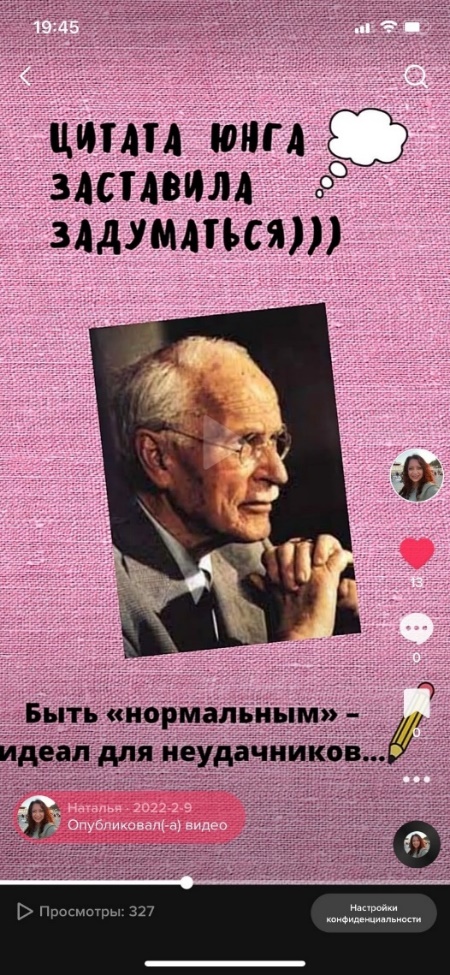
В рамках темы «Эмоциональный интеллект» учащимся предлагается проанализировать с использованием матрицы основные базовые эмоции, которые испытывает каждый человек: радость, скука, страх, злость, отчаяние, восхищение, печаль, умиротворение, интерес.   Условно все эти эмоции можно разделить на 4 категории, которые соответствуют 4 основным стихиям: огонь – сильные и отрицательные эмоции; земля ­– отрицательные, но не очень сильно проявляющиеся; воздух – яркие, сильные и положительные эмоции; вода – не яркие, спокойные не вызывающие негатива эмоции (рисунок 8).

Рисунок 8. Матрица «Эмоции»

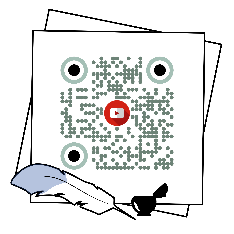
Активное участие учащихся непосредственно в создании инфографики и обучение ее анализу способствует более эффективному формированию у них образного и структурного мышления. При этом у учащихся появляются навыки работы в команде, развиваются личностные, регулятивные и коммуникативные универсальные учебные действия.

*Цифровой сторителлинг.* Такой вид сторителлинга появился как следствие запроса общества на новый формат лонгрида (большого по объему материала для чтения). В определенный момент развития Интернета оказалось, что у потребителей цифрового контента формируется новая читательская культура, предполагающая избирательность, высокую наглядность материалов и их интерактивность (возможность быстро пролистывать материалы, переходить по ссылкам, увеличивать нужные изображения и т.д.) [3].

Цифровой сторителлинг обновил подачу объемных материалов, сделав их мультимедийными и интересными для восприятия: искусство рассказывать истории соединилось с использованием разнообразных воздействующих средств (фото, анимация, видео, скрайбинг, инфографика и т. д.). Большие массивы данных объединяются в единый повествовательный поток. Таким образом цифровой сторителлинг позволяет создать наглядный материал для занятий кружка, структурировать информацию, облегчить восприятие и запоминаемость информации, побуждает учащихся к активной самостоятельной мыслительной деятельности.

Цифровой сторителлинг может готовиться педагогом в формате историй Instagram и Tik-Tok для обсуждения с учащимися цитат выдающихся людей. Данный контент создается при помощи онлайн-инструмента Canva (рисунок 9). Для обсуждения учащимся предлагается цитата К.Юнга известного психиатра, и размещается в социальных сетях заранее. Интересно преподнесенная информация является выразительной и увлекательной, а потому легче ассоциируются с личным опытом, в отличие от логических доводов и сложных рассуждений. В таком виде информацию легче запомнить, ей придаётся большее значение. Информацией в таком виде учащиеся легко могут поделиться в социальных сетях.

На занятиях кружка для того чтобы эффективно донести нужную информацию до учащихся и мотивировать их на определенные действия по достижению значимых результатов, используются притчи, легенды, истории о различных событиях, людях, образовательный контент и т.д. Педагог обращается к уже созданным цифровым сторителлингам – визуализированные истории. На  [YouTube размещено много подобного контента, важно выбрать качественный: хороший голос с красивой анимацией и высоким разрешением.](https://www.youtube.com/?hl=RU)

[](https://www.youtube.com/?hl=RU) Для знакомства с понятием «темперамент» и изучением основных его типов используется готовый цифровой сторителлинг (рисунок 10).

[Рисунок 9. Сторителлинг](https://www.youtube.com/?hl=RU)

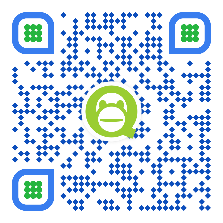
[(социальная сеть ТикТок)](https://www.youtube.com/?hl=RU)

На занятиях широко используются притчи, некоторые из них предлагаются учащимся в форме анимированного видео. Притча «Рождение бабочки» про преодоление трудностей (рисунок 11). Притча «Гвозди» про опыт управления своим гневом, притча «Урок философии» о главных ценностях и смыслах и др.

Рисунок 11. Притча

Рисунок 10. Темперамент

Для создания QR-кодов используются сайты: <https://me-qr.com/ru/qr-code-generator/qr>, <https://www.qrcode-monkey.com/ru/>

*Чек-лист.* Для проведения занятий в объединении по интересам «Синергия поколения» для более эффективной реализации образовательных задач используются различные виды чек-листов. Чек-лист – это контрольный список (перечень, таблица, карта; англ. checklist) – список факторов, свойств, параметров, аспектов, компонентов, критериев или задач, структурированных особым образом с целью достижения поставленных задач. Внедрить его просто, пользоваться им удобно, и, как показывает опыт, он позволяет менять или формировать привычки, решать некоторые проблемы, упорядочить свою жизнь [4].

Такой формат контента может служить также способом визуализации информации, инструментом проверки, систематизации знаний.

Чек-листы бывают различных видов:

- треккеры позволяют проследить успех на пути к цели (формирование привычки);

- челленджи, как возможность бросить вызов себе, другим (определенные испытания);

- планеры помогают ставить цели, задачи на определенный период, напоминалки (рисунок 12);

- проверка может быть в форме теста или системы вопросов, позволяющих проверить насколько учащийся усвоил информацию;

- алгоритм отражает последовательность выполнения какого-то процесса.

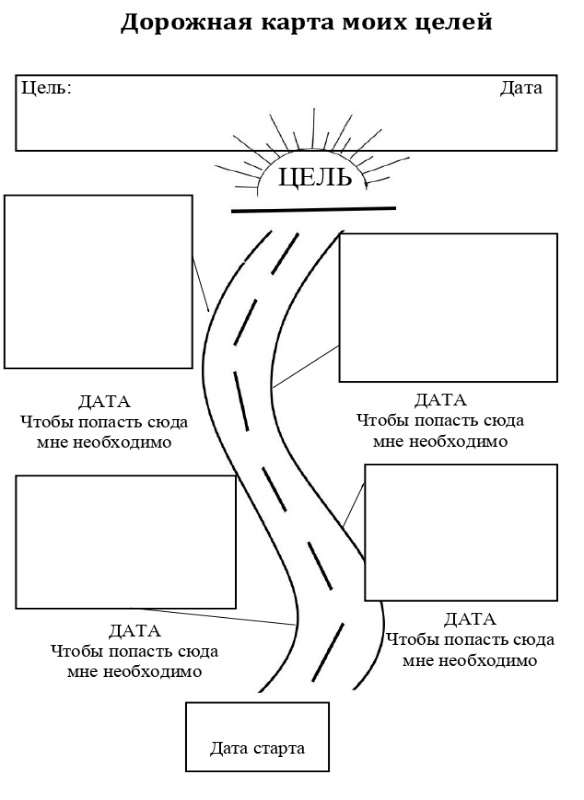
Чек-листы помогают в изучении конкретной темы, могут быть основой для воспитательного мероприятия и помогают организовывать работу с родителями. Чек-листы можно разрабатывать вместе с учащимися в процессе изучения новой темы:

- учащиеся самостоятельно изучают тему;

- выстраивают алгоритм (правила);

- оформляют информацию (визуализируют);

- презентуют чек-лист.

**** В учреждении дополнительного образования чек-листы удачный способ визуализации учебной информации, которую учащиеся получают в удобном для них формате (электронный или печатный).Чек-листы разработаны к занятиям «Ассертивность», «Как расположить к себе», «Ключевые социальные навыки», «Экологичное общение» и др.

Например, для проведения тренингового занятия по теме «Эффективная коммуникация» разработан чек-лист в форме алгоритма «Технология обратной связи» для удобного запоминания информации (рисунок 13)

Рисунок 12. Чек-лист «планер»

Чек-лист является удобным инструментом не только в организации образовательного процесса, но и в самоорганизации педагога.



Рисунок 13. Чек-лист «ТОС»

**В рамках 4 раздела программы «Синергия поколения» учащиеся изучают проблемы своего поколения с целью организации социально значимой деятельности. На рисунке 14 представлен чек-лист, который создан учащимися для решения проблемы нарушения сна. Данный чек-лист учащиеся распространяли в социальных сетях через личные аккаунты и в распечатанном виде в форме флаеров.

*Интерактивный рабочий лист.* В период пандемии возникла необходимость готовить дистанционные занятия. Интерактивный рабочий лист один из самых успешных вариантов, по мнению самих учащихся. Занятия можно готовить с помощью инструмента для создания интерактивных рабочих листов c заданиями и упражнениямиwizer. Работа с интерактивными листами может включать в себя полный цикл учебных активностей – от погружения учащегося в тему, и постановки проблемы до оценивания результатов их работы.

Рисунок 14. Чек-лист «Гигиена сна»

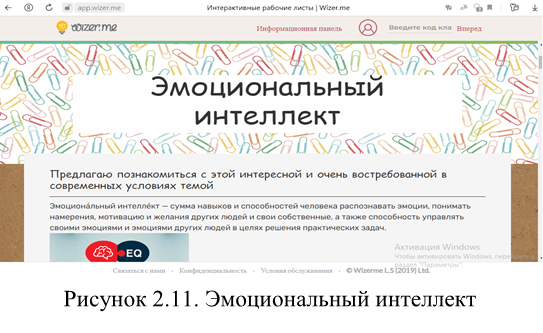
Например, занятие «Эмоциональный интеллект» включает в себя небольшой теоретический материал и 7 интерактивных заданий [https://app.wizer.me/learn/PHO4HY](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fapp.wizer.me%2Flearn%2FPHO4HY&cc_key=) (рисунок 15).

Рисунок 15. Скриншот занятия «Эмоциональный интеллект»

Таким образом учащиеся самостоятельно изучают тему и закрепляют, полученные знания через выполнение заданий. Сегодня, когда сняты ограничения по ковид-19, рабочие листы, высылаются учащимся, которые в силу определенных обстоятельств не могут посетить данное занятие. Таким образом они не выпадают из образовательного процесса и могут освоить тему параллельно с группой. Электронный ресурс wizer позволяет видеть результаты работы учащихся, которые отражаются в личном кабинете.

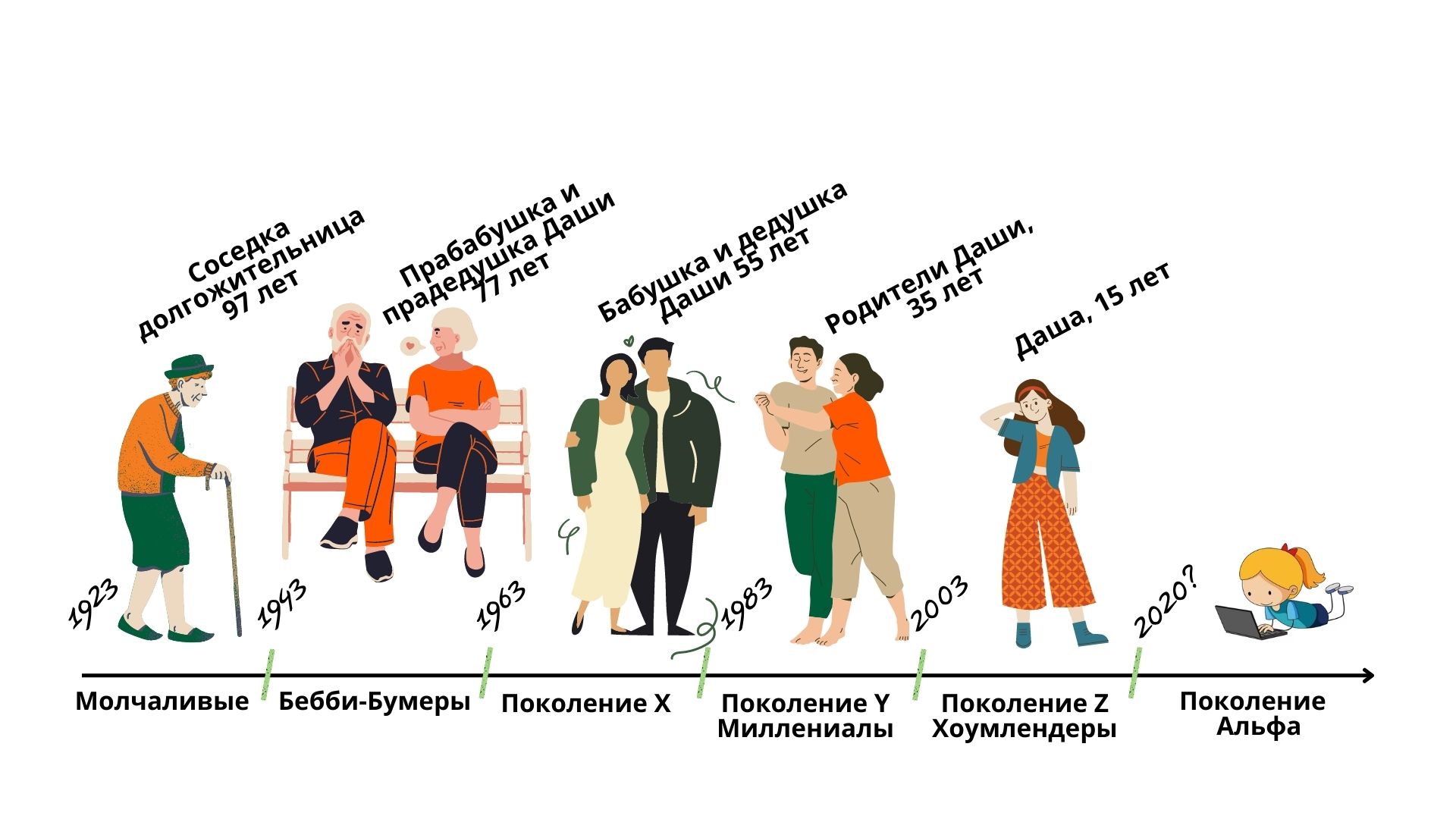
Еще одна техника визуализации информации используется на занятиях кружка – *таймлайн* или лента времени. Ленты времени помогает в сжатом виде представить учебный материал (рисунок 16).

Рисунок 16. Лента времени «Теория поколений»

При знакомстве учащихся с теорией поколений предлагаются характеристики людей, принадлежащих к 6 поколениям. Им необходимо внимательно познакомиться с материалом и распределить на ленте времени, найти для каждого поколения подходящую характеристику. Анализ, выполненной работы становится изучением новой темы.

*Скрайбинг* (от английского «scribe» – набрасывать эскизы или рисунки) – это визуализация информации при помощи графических символов, просто и понятно отображающих ее содержание и внутренние связи. Выступление в технике скрайбинга – это прежде всего искусство сопровождения произносимой речи «на лету» рисунками фломастером на белой доске (или листе бумаги). Как правило, иллюстрируются ключевые моменты рассказа и взаимосвязи между ними. Особенность скрайбинга, по сравнению с другими способами донесения сложной информации, в том, что он задействует одновременно слух, зрение и воображение человека. Главный инструмент педагога при проведении занятий – флип-чарт или доска. Ключевые мысли и выводы не только записываются, но и зарисовываются педагогом.

Одной из разновидностей скрайбинга является отображение понятий в образах. В процессе освоения программы «Синергия поколения» учащиеся сталкиваются с большим количеством терминов, запомнить которые весьма сложно. Для усвоения и запоминания значения термина учащимся предлагается отобразить смысл понятия. Это не картинка, не иллюстрация к понятию, это образ, который рождается в ходе знакомства с понятием, её анализа, осмысления. В образе отражается характеристика объекта, явления, его признаки. Визуальные образы, по мнению ученых, являются не иллюстрацией к мыслям, а конечным проявлением самого мышления. В ходе такой работы с термином учащиеся приобретают собственный опыт творческой деятельности.

Ниже представлены образы терминов, которые созданы учащимися в программе Canva (рисунок 17).

В слове «лидерство», по мнению учащихся, ключевая буква «В», вести за собой, создавать условия для роста других. В слове «консерватизм», «консерва» заменено рисунком консервы, так как консервативный человек, как будто законсервирован и не готов меняться. В слове «успех» акцент сделан на букву «Х», человек для достижения успеха должен взять ответственность в свои руки, хватать себя как барон Мюхгаузен, и вытаскивать на новый уровень.

Рисунок 17. Термины в образах

Использование на занятиях техник визуализации учебной информации позволяет решать очень важную для системы дополнительного образования проблему ­– отсутствие учебников. Все чек-листы, инфографика, ленты времени с небольшим сопроводительным текстом размещены в специально разработанной для учащихся рабочей тетради «Лучшая версия меня».

Опираясь на опыт использования технологии визуализации на занятиях объединения по интересам «Синергия поколения», можно с уверенностью сказать, что, являясь инновационным и объективным процессом, вызванным требованиями информационного общества, использование технологии визуализации учебной информации обеспечивает эффективность образовательного процесса и дает огромное поле деятельности для развития творческого потенциала не только учащихся, но и педагога.

**Список литературы**

1. Аранова, С. В. Интеллектуально-графическая культура визуализации учебной информации в контексте модернизации общего образования / С. В. Аронова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета, 2017. – № 5. – С. 9-16.
2. Голубев, О. Б. Дидактические особенности применения образовательной инфографики в учебном процессе / О. Б. Голубев, Ю. А. Горохова // Ярославский педагогический вестник, 2018. – № 3. – С. 134-139.
3. Ланских, А. В. Цифровой сторителлинг как технология представления больших массивов данных / А. В. Ланских [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/64327/1/ltb-2018-12.pdf. – Дата доступа: 06.05.2022.
4. Мухина, М. В. Составление чек-листа для размещения открытого онлайн курса / М. В. Мухина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://mir-nauki.com/PDF/95PDMN219.pdf. – Дата доступа: 13.05.2022.
5. Сорока, О. Г. Визуализация учебной информации / О. Г. Сорока, И. Н. Васильева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.bspu.by/bitstream/doc/10693/1/Soroka_PS_12_2015.pdf> – Дата доступа: 15.10.2022.