



Использование современных средств визуализации для повышения усвоения учебного материала по учебному предмету «Математика»

Кисель Елена Павловна
Преподаватель математики и информатики
учреждения образования
«Светлогорский государственный
индустриальный колледж»

Интерес к визуализации диктуется нарастанием потока информации, для освоения которой стало недостаточно традиционных методов и средств. Для дальнейшего накопления, освоения, хранения, переработки и передачи информации во всех сферах человеческой деятельности необходимы новые, компактные, мобильные средства отражения объективного мира в сознании субъекта. Визуализация — одно из этих средств.

При грамотном структурировании, кодировании и предъявлении материала, с помощью средств визуализации можно в сжатом виде передавать большие объемы информации, актуализировать познавательные механизмы, дополняющие вербальный канал поступления информации.

Проблема повышения эффективности обучения учащихся на уроках математики путем реализации принципа наглядности неоднократно изучалась в отечественной педагогике. Визуализация – это процесс представления данных в виде изображения с целью максимального удобства их понимания. Проблема визуализации была актуальна еще в 1957 г., когда Пьер Ван Хиель впервые представил модель обучения геометрии с опорой на развитие визуального мышления учащихся. Необычайно популярна эта тема и сегодня. Применение различных средств визуализации активизирует учащихся тем самым помогает их развитию, способствует более прочному усвоению материала, дает возможность экономить время.

Использование наглядных средств не должно сводиться к простому иллюстрированию, а становится органичной и незаменимой частью познавательной деятельности учащихся, средством формирования и развития как наглядно-образного, так и абстрактно-логического мышления.

Визуализация помогает учащимся правильно организовывать и

развивает
мышление,
новые
связывать
информацию
картину о
явлении или



анализировать
информацию,
критическое
интегрировать
знания,
полученную
в целостную
том или ином
объекте.

Диаграммы, схемы, рисунки, карты памяти, опорные конспекты, презентации, видеоролики, интеллект-карты способствуют усвоению больших объемов информации, легко запоминать и проследить взаимосвязи между блоками информации.

Рассмотрим следующие методы визуализации более подробно.

Интеллект-карта – это графическая техника визуализации ассоциативного и логического мышления. Автором данного метода является Тони Бьюзен.

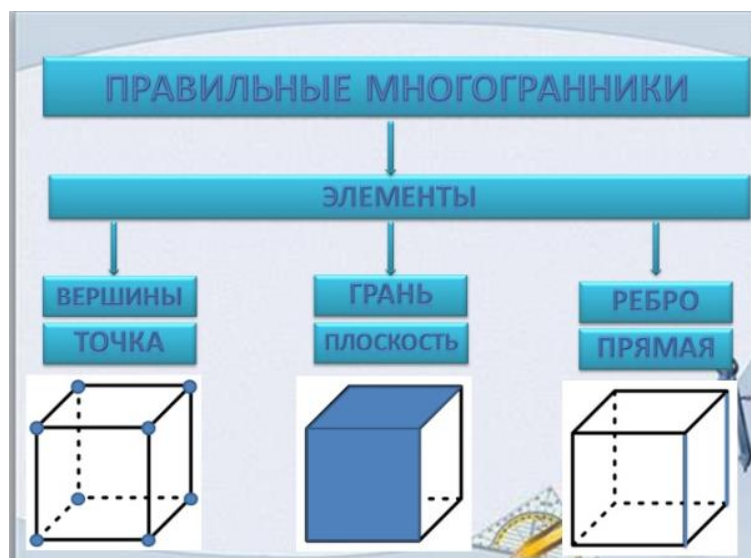


Интеллект-карта, по сути, является естественным продуктом деятельности нашего мозга. Составляя такие карты, человек графически выражает процесс своего мышления.

Суть методики интеллект-карт заключается в том, что выделяется основное понятие, от которого потом ответвляются задачи, идеи, отдельные мысли и шаги, необходимые для реализации конкретного проекта или задумки. Дальше – больше.

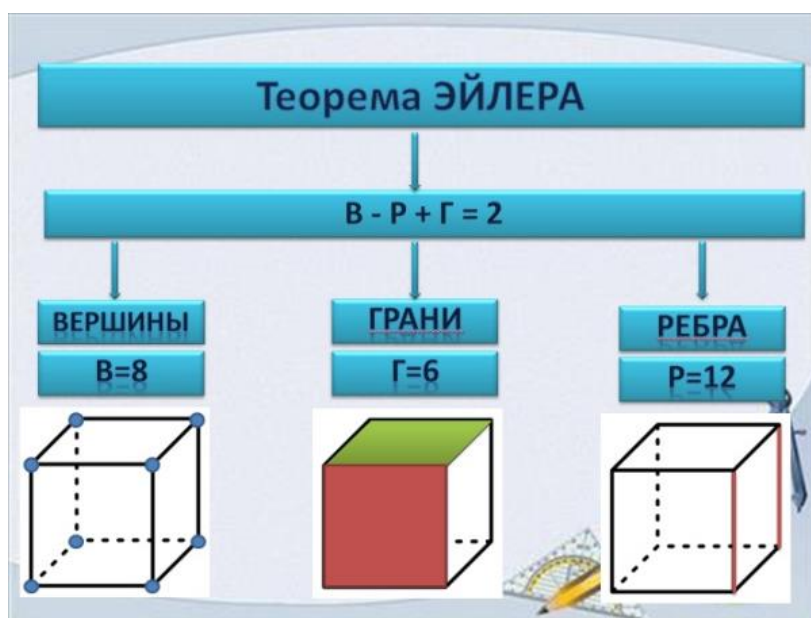
Учебная информация, представленная в виде интеллект-карты, несмотря на сжатость, содержит всю совокупность нюансов, свойств и особенностей. Визуализируя учебный материал, следует учитывать то, что наглядные образы сокращают цепочки словесных рассуждений и синтезируют схематичный образ большей «емкости», уплотняя информацию.

Например, при изучении темы «Правильные многогранники» мной используется следующая карта на запоминание основных элементов (также актуально и при первичном ознакомлении с многогранниками).



Данная применяется теоремы Эйлера.

карта мной при объяснении



Из практики следует – использование интеллект-карт помогает разнообразить занятия, сделать их нестандартными и вовлекающими. Вашему вниманию представляем сервисы по созданию интеллект-карт.



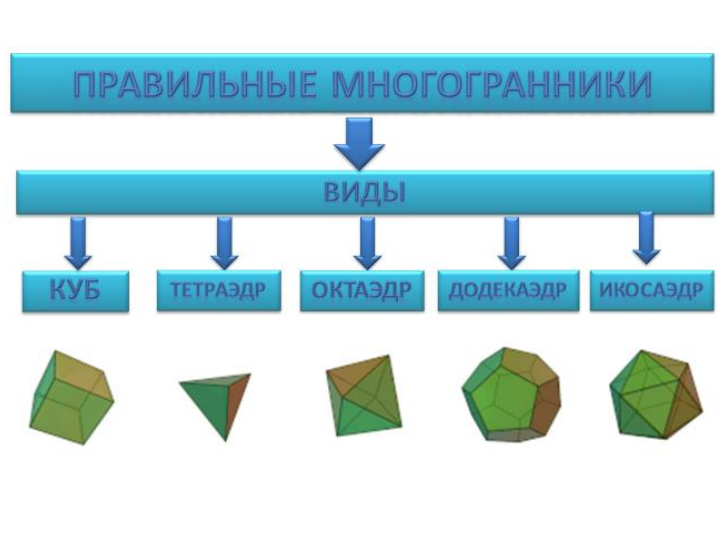
Следующий метод инфографика – это графический способ подачи информации, данных и знаний, целью которого, является быстро и чётко преподнести сложную информацию.

Техника визуализации позволяет охватывать большие объемы информации и представить их более компактно и наглядно показать соотношение предметов и фактов во времени и пространстве.

Средства инфографики могут включать: изображения, графики, диаграммы, блок-схемы, таблицы, списки и т. д. Благодаря чему, мы можем быстро воспроизвести и реконструировать разные процессы, события и изложить учебный материал.

Рассмотрим примеры использования данного метода при изучении темы «Правильные многогранники».

Первый вариант применения – изучение видов правильных многогранников



Второй вариант – стоит рассмотреть правильные многогранники вокруг нас для более наглядного представления



Сервисы для создания инфографики .

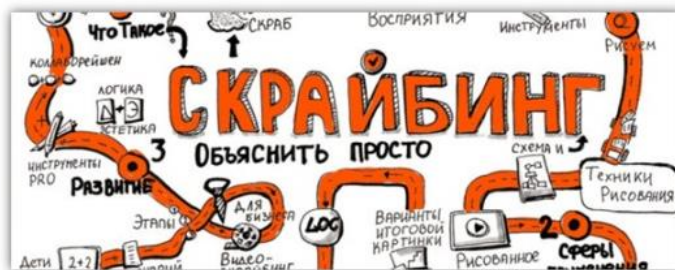


Подробные инструкции по работе с сервисами читайте на национальном образовательном портале (<http://adu.by>) в разделе «Электронное обучение» – «Дистанционный всеобуч для учителя».

Скрайбинг – техника презентации, означающая процесс визуализации сложного смысла простыми образами с помощью рисунков, при котором отрисовка образов происходит в процессе донесения информации».

СКРАЙБИНГ

Процесс визуализации сложного смысла простыми образами, при котором отрисовка образов происходит в процессе донесения информации.



Скрайбинг - новейшая техника презентации. Речь выступающего иллюстрируется "на лету". Получается как бы "эффект параллельного следования", когда мы слышим и видим примерно одно и то же, при этом графический ряд фиксируется на ключевых моментах.

Разновидности данной техники визуализации: видеоролики, отрисовка основного смысла в процессе конференций, семинаров, презентаций, 3D-скрайбинг, который применяется для создания образов в объёме.

Самое важное при создании презентации – это научиться выделять основной смысл, который вы хотите донести до учащихся.

Мной данная техника применяется при изучении темы «Решение задач на построение сечений многогранников».

Демонстрируем основные понятия, которые будем использовать.

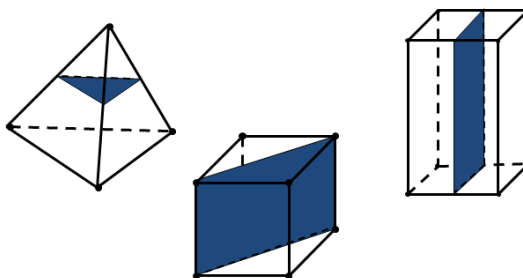
ПОСТРОЕНИЕ СЕЧЕНИЙ МНОГОГРАННИКОВ (МЕТОД СЛЕДОВ)



варианты сечений.

Далее показываем возможные варианты сечений.

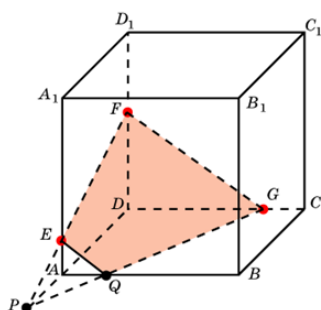
Демонстрация сечений



Решаем задачи на построение сечений разными методами.

ПРИМЕР 1

Постройте сечение куба плоскостью, проходящей через точки E, F, G , лежащие на ребрах куба.



Решение. Для построения сечения куба, проходящего через точки E, F, G ,

проведем прямую EF и обозначим P её точку пересечения с AD .

Обозначим Q точку пересечения прямых PG и AB .

Соединим точки E и Q, F и G .

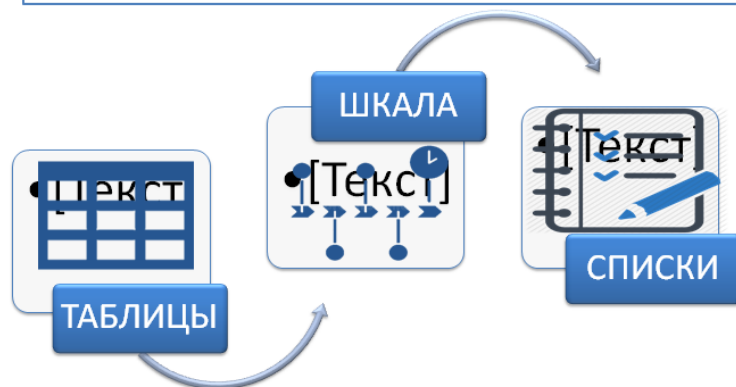
Полученная трапеция $EFGQ$ будет искомым сечением.

Следующий метод визуализации – таймлайн.



ТАЙМЛАЙН

Графическая интерактивная шкала, которая содержит метки с информацией о событии, процессе, явлении в хронологическом порядке.



Таймлайн – это графическая интерактивная шкала, которая содержит метки с информацией о событии, процессе, явлении в хронологическом порядке.

Она может также представлять собой списки или таблицы с указанной хронологией. В образовательных целях таймлайны используются для формирования у обучающихся системного взгляда на изучаемые события.

На уроках математики это может быть отображение этапов проекта, например: алгоритм построения сечений, решения уравнения и т.д.

Данный метод мной используется на примере изучения и закрепления алгоритма построения сечений многогранников методом следов. Изначально изучаем сам алгоритм, а затем даем задание – установить хронологию алгоритма.



УСТАНОВИТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ



Подведем итог вышесказанному - существование различных методов визуализации на уроке дает огромное поле деятельности для развития учебно-познавательных интересов и как следствие, способствует творческой активности учащихся.

Применение визуальных техник на уроках имеет ряд преимуществ: чередование видов деятельности, способов подачи информации позволяет активизировать различные каналы восприятия, способствует повышению внимания и росту активности на уроке, снижает утомляемость. Урок становится более ярким и интересным.