Гарнага Анастасия Викторовна
магистр, учитель
ГБОУ школа № 14 Невского района Санкт-Петербурга
г. Санкт-Петербург

DOI 10.31483/r-170454

ФОРМИРОВАНИЕ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ ПОМОЩИ АССОЦИАЦИЙ И ОБРАЗОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Аннотация: *в статье представлен один из педагогических методов – метод ассоциаций для развития ассоциативно-образного мышления в процессе обучения математике как инструмента формирования читательской грамотности обучающихся. Автор показывает, как визуализация (в форме рисунков, схем, таблиц) помогает трансформировать абстрактные математические объекты и аксиомы в понятные, «осязаемые» образы из повседневной жизни.*

Ключевые слова: *читательская грамотность, функциональная грамотность, метод ассоциаций, образное мышление, визуализация, стереометрия, математика, обучающиеся 5–11-х классов.*

Особое внимание уделено практическим приёмам работы на уроках стереометрии в 10 классе: предложены конкретные примеры, система заданий разного уровня сложности – от простого сопоставления чертежа с теорией до воспроизведения и самостоятельного соотнесения графических объектов с теоретическим материалом.

Отдельно рассмотрены современные цифровые инструменты: возможности нейросетей для генерации наглядных примеров и поиска подходящих изображений, а также применение популярных среди детей «мемов» для акцентирования внимания на определениях и типичных ошибках. Важным методическим принципом названо не просто предоставление готовых образов, вызывающих ассоциации, а самостоятельное создание и оперирование ими. При этом подчёркивается, что ассоциативные приёмы служат опорой для понимания и запоминания, но не заменяют формального изучения предмета.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Материалы, содержащиеся в статье, могут быть использованы методистами, учителями математики при проведении уроков, т. к. в ней рассмотрены эффективные способы визуализации учебного материала и формирования читательской грамотности на уроках.

Формирование читательской грамотности при помощи ассоциаций и образов на уроках математики.

При рассмотрении картинки, рисунка, чертежа, у каждого человека возникают разные варианты, образы, ассоциации, связанные с данными изображениями. А ведь любая информация, которую можно представить в виде ярких визуальных образов, вызывающая ассоциации, запоминается легче, поскольку зрительная память работает лучше, чем остальные виды памяти [3].

Когда на уроках изучаются такие понятия как параллелепипед, то в качестве примера рассматриваются шкаф, холодильник, классная комната; шар, сфера – арбуз, глобус, мяч и так далее, пытаясь тем самым создать образы математических объектов. Другими словами, визуализируем то, что написано. Визуализация – это способ трансформации информации в зрительно воспринимаемую форму: диаграмму, график, рисунок, структурно-логическую схему, таблицу и т. д. [2].

Каждый учитель использует на уроке наглядный материал. Первая цель учителя состоит в том, чтобы ученик смотрел на предъявляемые ему зрительные образы. Вторая цель состоит в том, чтобы ученик смотрел и видел то, что заложено в этих образах.

Рассмотрим примеры использования образа на уроке стереометрии в 10 классе.

1. Перекресток представляет собой две пересекающиеся прямые (рис. 1). Эти прямые имеют общую точку. Если две различные прямые, имеют общую точку, то через них можно провести плоскость и притом только одну – плоскость поверхности Земли [5].

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

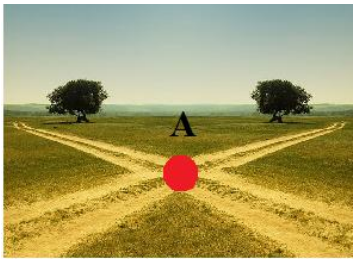


Рис. 1

2. Книга, представляющая собой две пересекающиеся плоскости, отражает аксиому стереометрии: если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей (рис. 2) [1]

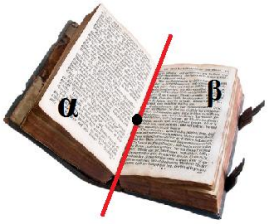


Рис. 2

3. Работая с аксиомами и теоремами, можно предложить обучающимся заполнить следующую схему (рис. 3). Сначала необходимо найти нужную информацию в тексте, а затем связать эту информацию с графическим объектом: заполнить пропуски и соединить чертеж с соответствующей ему аксиомой или теоремой (рис. 4) [1].

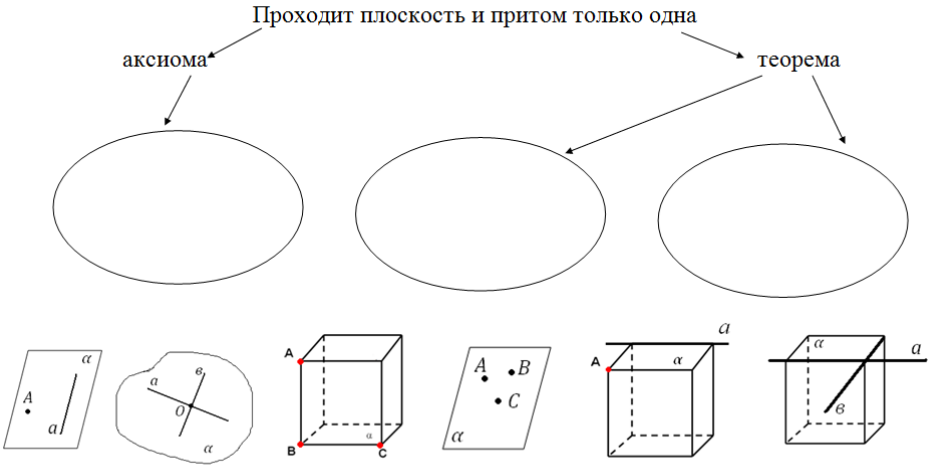


Рис. 3

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

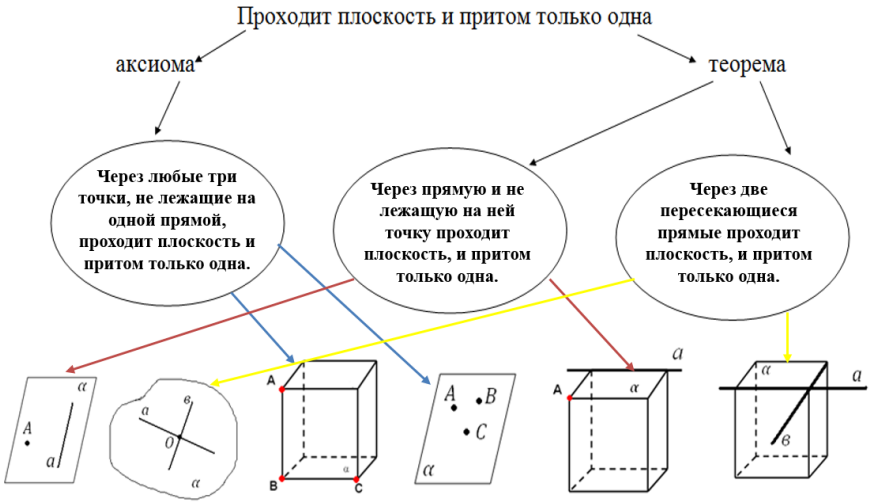


Рис. 4

Если обучающиеся знакомы с таким видом работы, то вполне возможно предлагать схемы и в качестве домашнего задания. Учитель, руководствуясь разным уровнем подготовки своих учеников, может разделить задание на два уровня. В задании первого уровня необходимо только соединить чертеж с соответствующей аксиомой, второй уровень предполагает сначала заполнение пропусков в комментариях к чертежам, а затем сопоставление с теорией.

В наше время большую популярность приобретают нейросети, которые по запросу помогут предложить варианты фигур из окружающей жизни. В той же нейросети можно понравившийся вариант визуализировать или найти подходящую картинку на просторах интернета. Например, треугольную призму можно представить в виде куска сыра (рис. 5) или цилиндр визуализировать как батон колбасы. Такой образ делает абстрактную фигуру осязаемой: можно представить, что отрезаешь такой кусок: его объём – это ровно то количество сыра, которое можно съесть. В формуле $V = S_{\text{осн}} \cdot h$ площадь основания – это «площадь среза», а высота – расстояние от этого среза до острого кончика.

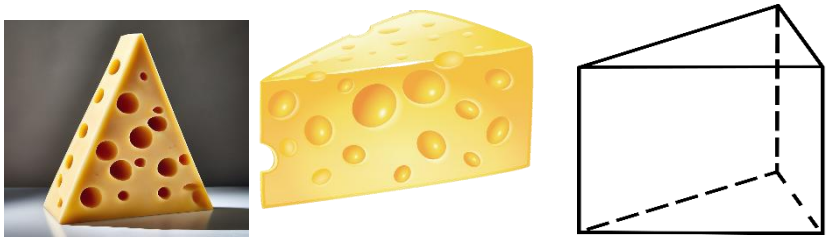


Рис. 5

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Привлечь внимание к определениям или частым ошибкам можно с помощью не менее популярных картинок – мемов (рис. 6, 7, 8).

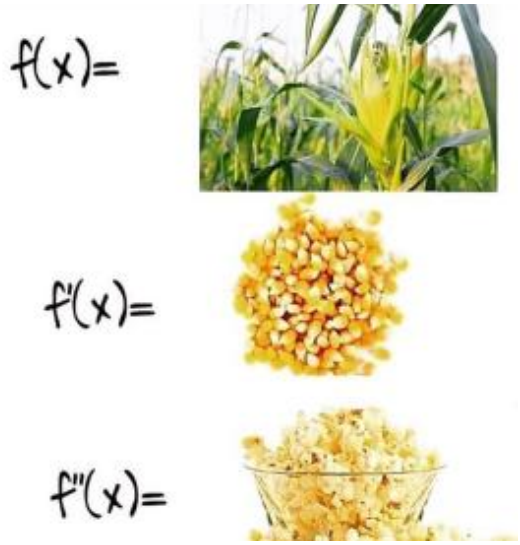


Рис. 6. Производная первого и второго порядка



Рис. 7. Нуль не является натуральным числом

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

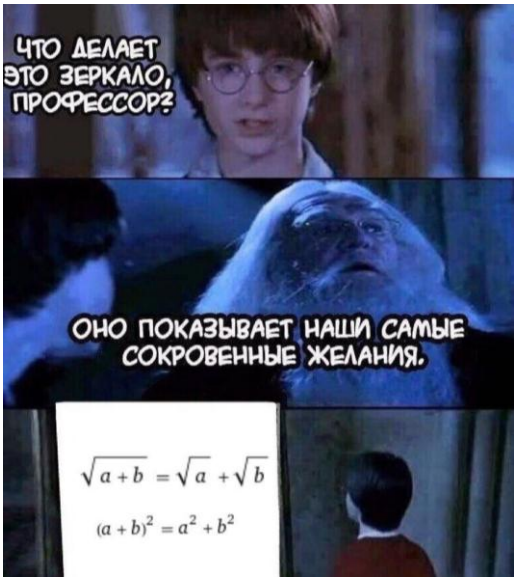


Рис. 8. Частые ошибки при использовании свойства квадратного корня и формул сокращенного умножения

Включение ассоциаций в урок – это не «развлечение», а приём, который служит эффективным средством поддержки понимания и запоминания математических понятий, поддерживает разные типы восприятия. Когда ученик связывает новое понятие с уже знакомым образом, он быстрее фиксирует его в долговременной памяти и легче переносит знания в новые задачи. Важно предлагать не только готовые ассоциации, но и специально тренировать навык их самостоятельного создания: пусть ученики сами придумывают образы, объясняют их и сравнивают между собой. При этом ассоциации должны дополнять, а не заменять формальное изучение предмета.

Список литературы

1. Геометрия : учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев [и др.]. – 7 -е изд. перераб. и доп. – М.: Просвещение, – 2019. – 287 с.

2. Белова, Н. В. Роль визуализации в обучении математике / Н. В. Белова. – URL: https://multiurok.ru/files/rol-vizualizatsii-v-obuchenii-matematike.html?ysclid=mvzjhlwaf3302510187 (дата обращения: 15.09.2026). – Текст : электронный.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

3. Погорелов, А. В. Геометрия: учеб. для 7–9 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и углубленный уровни / А. В. Погорелов. – 18-е изд. – Москва : Просвещение, 2022. – 174 с.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)