

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
ОБУЧЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ
ПЕДАГОГОВ-ИНЖЕНЕРОВ**

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: Лопатик Т.А.

Эвристика (греч. «обнаруживаю, отыскиваю, открываю») – наука, изучающая закономерности построения новых действий в новой ситуации, т.е. организацию продуктивных процессов мышления, на основе которых осуществляется интенсификация процесса генерирования идей (гипотез) и последовательное повышение их правдоподобности (вероятности, достоверности).

Целью эвристического обучения является не передача ученикам опыта прошлого, а создание ими личного опыта и продукции, ориентированной на конструирование будущего в сопоставлении с известными культурно-историческими аналогами.

Основной характеристикой эвристического обучения является создание обучаемыми образовательных продуктов в изучаемых дисциплинах и выстраивание индивидуальных образовательных траекторий в каждой из образовательных областей. Творческая самореализация ученика, как сверхзадача эвристического обучения раскрывается в трёх основных целях:

- создание обучаемыми образовательной продукции в изучаемых областях;
- освоение ими базового содержания этих областей через сопоставление с собственными результатами;
- выстраивание индивидуальной образовательной траектории обучаемого в каждой из образовательных областей с опорой на личностные качества.

Системные методы эвристического поиска принципиально новых решений задач различного характера начали создаваться и применяться в 40-60-х гг. XX в. Практика показала, что ряд

методов имеет высокую эффективность и необходимость их дальнейшего развития не вызывает сомнения. Такая работа началась в 70-х гг. и была направлена на теоретическое исследование и сравнительный анализ эффективности и доступности методов для широкого применения. Рассмотрим некоторые из методов, которые, на наш взгляд, могут использоваться в учебно-познавательной деятельности студентов как обучающий инструмент, являясь сильнейшим орудием активизации мыслительной деятельности студентов.

1. Шесть шляп.

Автор – Эдвард де Боно.

Методика позволяет упорядочить творческий процесс с помощью мысленного надевания одной из шести цветных шляп. Так, в белой человек беспристрастно анализирует цифры и факты, затем надевает черную и во всем ищет негатив. После этого наступает очередь желтой шляпы – поиска позитивных сторон проблемы. Надев зеленую, человек генерирует новые идеи, а в красной может позволить себе эмоциональные реакции. Наконец, в синей подводятся итоги.

2. Ментальные карты.

Автор – Тони Бьюзен.

По его мнению, креативность связана с памятью, а значит, укрепление памяти улучшит и качество креативных процессов. Однако традиционная система записи с заголовками и абзацами препятствует запоминанию. Бьюзен предложил поместить в центр листа ключевое понятие, а все ассоциации, достойные запоминания, записывать на ветвях, исходящих от центра. Не возбраняется подкреплять мысли графически. Процесс рисования карты способствует появлению новых ассоциаций, а образ получившегося древа надолго останется в памяти.

3. Синектика.

Автор – Уильям Гордон.

Гордон считает, что основной источник креативности – в поиске аналогий. Сначала нужно выбрать объект и нарисовать

таблицу для его аналогий. В первый столбец записывают все прямые аналогии, во второй – не прямые (например, отрицание признаков первого столбца). Затем нужно сопоставить цель, объект и не прямые аналогии. Скажем, объект – карандаш, задача – расширение ассортимента. Прямая аналогия – объемный карандаш, ее отрицание – плоский карандаш. Результатом будет карандаш-закладка.

4. Метод фокальных объектов.

Автор – Чарльз Вайтинг.

Идея состоит в том, чтобы объединить признаки разных объектов в одном предмете. Например, взяли обычную свечу и понятие «Новый год». Новый год ассоциируется с искрящимся бенгальским огнем, этот признак можно перенести на свечу. Если бенгальскую свечу стереть в порошок и добавить его в воск, получится «новогодняя» свеча с искрящейся крошкой внутри.

5. Морфологический анализ.

Автор – Фриц Цвикки.

Объект нужно разложить на компоненты, выбрать из них несколько существенных характеристик, изменить их и попытаться соединить снова. На выходе получится новый объект. Например, нужно придумать визитную карточку для парфюмерной компании. Если изменить классическую прямоугольную форму и воздействие на органы чувств, может получиться треугольная визитка с запахом парфюма.

6. Непрямые стратегии.

Авторы – Брайан Эно и Питер Шмидт.

Берется колода карт, на которых записан набор команд (например, «дай волю злости», «укради решение» и др.). Во время создания новой идеи нужно вытаскивать карту и пытаться следовать ее указаниям.

7. Автобус, кровать, ванна.

Метод основан на убеждении, что новая идея не только зреет в глубинах подсознания, но и активно рвется наружу. И чтобы

она проявилась, надо лишь не мешать ей. Новая идея может прийти в голову где угодно, даже в малоподходящих для этого местах. Классический пример – Архимед с его ванной.

8. Расшифровка.

Берется непонятная надпись на чужом языке – скажем, иероглифы. В голове человека, который ее рассматривает, будут рождаться разные ассоциации. Один преподаватель, например, «увидев» воду и три круга, решил открыть свое дело и занялся доставкой устриц.

9. Ловушка для идей.

Этот прием подразумевает инвентаризацию всех возникающих идей: их можно наговаривать на диктофон, фиксировать в тетради и т. п. А потом при необходимости обращаться к своим записям.

10. Мозговой штурм.

Автор – Алекс Осборн.

Основной принцип состоит в том, чтобы развести во времени генерацию идеи и ее критику. Каждый участник выдвигает идеи, другие пытаются их развивать, а анализ полученных решений проводится позже. Иногда используют «немой» вариант мозгового штурма – брейнрайтинг, когда идеи записываются на листке бумаги, который участники передают друг другу, внося новые возникшие соображения [2].

«Мозговой штурм» относится к эффективным методам активизации коллективной творческой деятельности. Идея метода основана на том, что критика и боязнь тормозят мышление, сковывают творческие процессы. Учитывая это, было предложено разделить во времени выдвижение гипотез и их критическую оценку. Решением задач в ходе применения данного метода управляет руководитель. Он обеспечивает выполнение всех правил «мозгового штурма», а именно:

1. Условие задачи формулируется перед «штурмом» в общих чертах.

2. Группа «генераторов идей» за отведенное время (20-40 мин) выдвигает максимальное количество гипотез. Выдвигаются любые гипотезы: фантастические, явно ошибочные, шуточные. Идеи должны следовать непрерывно, дополняя и развивая друг друга. Регламент на каждую идею отводится в пределах 2 мин, доказательств не требуется. Все идеи протоколируются или записываются на магнитофон. На этом этапе запрещена любая критика, в том числе скрытая, в виде скептических улыбок, жестов, мимики. Для повышения продуктивности «мозгового штурма» полезно предварительно ввести его участников в состояние мышечной и психической релаксации, снять у них психическую напряженность и мышечные зажимы тела.

3. Группа экспертов выносит суждение о ценности выдвинутых гипотез. Экспертиза и отбор гипотез должны проводиться тщательным образом, оцениваются несерьезные и нереальные гипотезы.

4. Не решенная в процессе «штурма» задача может быть предложена тому же коллективу, но в несколько измененном виде, формулировке.

5. Для активизации процесса генерирования идей в ходе «штурма» рекомендуется использовать некоторые приемы: инверсия (сделай наоборот), аналогия (сделай так, как это сделано в другом решении), эмпатия (считай себя частью задачи, выясни при этом свои чувства, ощущения), фантазия (сделай нечто фантастическое).

6. Гипотезы оцениваются по 10-балльной системе и выводится средний балл по оценкам всех экспертов.

«Мозговой штурм может» быть: письменный, устный, индивидуальный и обратный. Письменный «мозговой штурм» состоит в том, что задача формулируется письменно. Отсутствие влияния участников друг на друга благоприятно сказывается на всех этапах «мозгового штурма». Организационно проходит аналогично. Индивидуальный «мозговой штурм» представляет собой процесс генерирования и оценки гипотез

одним лицом. Генерирование идей происходит в течение 10-15 мин с их записью, а оценка через 3-5 дней. Допускается оценка гипотез

одним лицом. Обратный «мозговой штурм» основан на максимальной критике для раскрытия противоречий, недостатков высказанной гипотезы [3].

Представленные эвристические методы обучения могут быть использованы в образовательном процессе подготовки будущих педагогов-инженеров с целью развития прогностических способностей, стимуляции творческой деятельности студентов, развития критического мышления и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хуторской, А.В. Эвристическое обучение // Педагогика. Основы общей педагогики. Дидактика / А.В. Хуторской, И.И. Прокопьев, Н.В. Михалкович. – Минск: ТетраСистемс, 2002. – С. 450-468.
2. Хуторской, А.В. Школа эвристической ориентации: Три года эксперимента / А.В. Хуторский // Частная школа. – 1995. – № 6. – С. 70-81.
3. Хуторской, А.В. Эвристическое обучение: теория, методология, практика / А.В. Хуторский. – М.: Международная педагогическая академия, 1998. – 266 с.

УДК 371.263

Кубик И.Ю.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

БНТУ, Минск

Научный руководитель: Игнаткович И.В.

Мониторинг как инструмент получения информации, необходимой для принятия эффективных управленческих решений, стал в последние годы объектом повышенного внимания исследователей. Целью мониторинга является обеспечение эффективного информационного отражения состояния образовательного