

ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ «МОЗГОВОЙ ШТУРМ»

Мозговой штурм (англ. – **brainstorming**) — интерактивная образовательная технология, которая предполагает стимулирование творческой активности обучающихся, направленной на решение проблемы/задачи посредством поиска и развития разнообразных вариантов/идей в условиях свободного обмена ими по мере возникновения у обучающихся.

Технология заключается в подборе преподавателем проблемы/задачи, не имеющей однозначного решения. Обучающимся предлагается в установленный срок высказать как можно большее количество вариантов решения с их последующим анализом, обсуждением и выбором наиболее оптимального в условиях поставленной задачи.

В реализации мозгового штурма и достижении поставленных целей преподавателю важно создать и поддерживать комфортную рабочую атмосферу, атмосферу доброжелательности и уважения, исключать любые проявления критики и оценки, поддерживать активность обучающихся, интенсивную работу (без длительных пауз, заминок) во время генерирования идей и последующего их анализа и обсуждения.

Свободный обмен идеями между участниками предполагает выполнение **основных правил мозгового штурма**:

- *отсутствие критики*: безоценочное отношение к предложенным идеям способствует раскрепощению обучающихся, что позволяет им предложить максимальное количество идей за ограниченный промежуток времени;
- *поощрение нестандартных идей*: последующий анализ и развитие таких идей часто позволяет найти оригинальное решение без привлечения дополнительных ресурсов;
- *равноправие участников*: каждый участник должен знать, что его идея будет услышана и рассмотрена;
- *фиксация всех высказанных идей*: все идеи, высказанные вслух, следует записывать на доску, флип-чарт, диктофон и т.д. дословно за автором высказывания;
- *время для инкубации*: участникам штурма необходимо предоставить время на обдумывание, анализ, систематизацию и критику всех высказанных идей.

Технология мозгового штурма может использоваться для решения разнообразных учебных задач: для развития творческих и коммуникативных способностей обучающихся, критического и аналитического мышления, вовлечения обучающихся в активную работу на занятии, организации их совместной учебно-познавательной и исследовательской деятельности.

Мозговой штурм имеет множество вариаций и характеризуется значительной гибкостью в технологии его проведения. В зависимости от цели и условий применения мозговой штурм может быть разным по длительности – от 10-15 минут до 1 астрономического часа – и объединять разное количество участников. Оптимальное количество участников мозгового штурма – от 5 до 10 человек. При большем количестве целесообразно деление обучающихся на группы.

В технологии мозгового штурма можно выделить следующие этапы: подготовительный и мотивационно-ориентировочный, основной и рефлексивно-оценочный.

Подготовительный и мотивационно-ориентировочный этапы

Закljučаются в подготовке преподавателя к мозговому штурму. Состоит из следующих шагов:

1. Определение места реализации мозгового штурма в учебном процессе:
 - *на начальном этапе* – для включения их в активную работу на занятии, мотивации к обучению и др.;

- *в середине изучения темы* – для понимания материала студентами, выявления аспектов, требующих дополнительного разбора, проработки.
- 2. Определение проблемы/задачи для решения в ходе мозгового штурма, определение цели мозгового штурма.

Требования к проблеме/задаче:

- предполагает несколько вариантов решения;
- предполагает нахождение решения в течение отведенного времени.
- 3. Определение критериев, которым должно соответствовать оптимальное решение. Критерии определяются в зависимости от цели мозгового штурма (например, оригинальность, экономическая выгодность, возможность реализации в имеющихся условиях/применимость и др.).
- 4. Определение конечного результата, который должен быть достигнут по итогам мозгового штурма.

Результат мозгового штурма зависит от цели его проведения, может заключаться в выборе одного/нескольких вариантов оптимального решения проблемы/задачи. Оптимальных решений может быть несколько, с разной комбинацией критериев, которым они соответствуют. Например, экономически выгодное решение, но требующее больших временных затрат или быстро реализуемое решение, но более дорогое и т.п.

- 5. Определение технологии проведения мозгового штурма:
 - подготовка задания для актуализации знаний обучающихся перед началом мозгового штурма: эвристические задачи, экспресс-опрос и др. (при необходимости);
 - определение формата работы обучающихся в процессе мозгового штурма:
 - с делением на группы (по 5-6 человек): участники группы выдвигают и фиксируют идеи, обсуждают их внутри группы, результаты обсуждения озвучивает представитель группы; преподаватель (ведущий) переходит от группы к группе и координирует их работу;
 - без деления на группы.
 - определение порядка выдвижения обучающимися идей:
 - высказывание идей по очереди;
 - свободное высказывание идей в любое время.
 - определение способа фиксации идей:
 - обучающиеся фиксируют идеи на карточках, выданных перед началом мозгового штурма (на одну карточку записывается одна идея);
 - преподаватель (ведущий) фиксирует идеи на доске, ватмане, флипчарте и др.;
 - специально назначенные «секретари» из числа обучающихся (2-3 человека) фиксируют все предложенные идеи.
 - определение способа оценивания выдвинутых идей относительно заданных критериев:
 - оценка по баллам (с присвоением числовых значений и определением среднего значения);
 - оценка соответствия варианта критерию. Например, каждая идея отмечается значками:
 - ++ — полностью соответствует критерию;
 - + — соответствует частично;
 - 0 — не соответствует критерию.
- Оценивание идеи может осуществляться в ходе совместного обсуждения всеми участниками мозгового штурма, группой экспертов или самим преподавателем. Отбираются идеи, отмеченные значками «++» по каждому критерию.

6. Подготовка материалов и оборудования, необходимых для проведения мозгового штурма (карточки, бумага, маркеры и др.).
7. Информирование обучающихся о специфике мозгового штурма, правилах его проведения.

Основной этап

Заключается в реализации мозгового штурма. Состоит из следующих шагов:

1. Актуализация знаний обучающихся перед началом мозгового штурма (экспресс-опрос, эвристические задачи и др.) (при необходимости).
2. Сообщение обучающимся проблемы/задачи для решения в ходе мозгового штурма, а также цели мозгового штурма, критериев для выбора оптимального решения;

Задача преподавателя – обеспечить верное понимание цели мозгового штурма каждым обучающимся.

3. Генерация идей обучающимися и их фиксация.

Задача преподавателя – побудить обучающихся взглянуть на проблему/задачу с иной точки зрения, поощрять выдвижение наиболее нестандартных, абсурдных идей.

4. Контроль за соблюдением правил в ходе мозгового штурма, координация хода мозгового штурма (контроль времени, следование плану, оказание помощи в случае необходимости).

5. Анализ предложенных идей, их комбинирование и совершенствование.

Задача преподавателя – способствовать глубокой проработке обучающимися каждой выдвинутой идеи (возможно объединение схожих вариантов, их развитие, повышение качества и т.п.).

Рефлексивно-оценочный этап

Состоит в оценке результатов мозгового штурма и выборе оптимального варианта решения рассмотренной проблемы/задачи. Состоит из следующих шагов:

1. Оценка предложенных обучающимися идей относительно заданных критериев.

Задача преподавателя – предложить обучающимся пересмотреть выдвинутые идеи относительно заданных критериев.

2. Отбор лучших идей.

Обучающиеся рассказывают о самых лучших идеях по итогам их оценки. Лучшие идеи оформляются на специальном стенде или в виде рекомендаций.

3. Выбор оптимального варианта решения проблемы/задачи, рассмотренной в ходе мозгового штурма.

Обучающиеся совместно с преподавателем оценивают и анализируют отобранные идеи и выбирают наиболее оптимальный вариант в условиях поставленной задачи.

4. Самооценка обучающихся об участии в мозговом штурме.
5. Сопоставление преподавателем целей мозгового штурма с полученными результатами.
6. Формулирование выводов об эффективности проделанной работы.
7. Самооценка преподавателя о проведении мозгового штурма, достижении поставленных целей.

Дополнительные источники информации:

1. Черноусов В. Метод мозгового штурма. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.stimul.biz/ru/ru/lib/articles/brainstorming/>;
2. Глобин А.Н., Крылова М.Н. Методы прямого и обратного мозгового штурма в обучении инженерному творчеству // Современная педагогика. 2014. № 9 [Электронный ресурс]. URL: <http://pedagogika.snauka.ru/2014/09/2617>;

3. Панфилова А.П. Мозговые штурмы в коллективном принятии решений: учеб. пособие / А.П. Панфилова. — 3-е изд. — М.: Флинта, 2012. — 320 с.