

Специфика и сущность понятий «логика» и «алгоритм»

в учебно-познавательном процессе

Шварева Виктория Евгеньевна

Современный мир достаточно быстро меняется, что не может сказаться и на системе образования. Процесс обучения требует как от педагога, так и от учащихся более рациональных и высокотехнологичных подходов в обучении и получении знаний и умений, а также их систематизации. В этой связи возникает проблема, суть которой заключается в существующей потребности теории и практики в высокоэффективных технологиях обучения и недостаточно существующих рационально-стимулирующих подходах в развитии мыслительной деятельности учащихся.

Для решения данной проблемы стоит обратиться к таким понятиям, как «логика» и «алгоритм» учебно-познавательного процесса, рассмотреть их специфику и особенности, возможную роль в образовательном процессе.

Итак, охарактеризуем понятие «логика». Логика (греч. logos – слово, рассуждение, понятие, разум) – наука о формах, законах и методах познавательной деятельности, способность правильно (логически) мыслить [4, с. 371].

Логика учит, как следует определять понятия, выяснять их содержание, как надо делить объем понятия, осуществлять классификацию, как следует умозаключать, т.е. из истин, уже выясненных или признанных, выводить другие истины, необходимо связанные с первыми и т.д. [2, с.5].

В любой сфере жизнедеятельности человека встают задачи, решение которых зависит от выбора того или иного вида мышления. Как отмечает известный ученый философ Асмус В. Ф. такое мышление должно удовлетворять трем главным требованиям: 1) определенности; 2) последовательности; 3) доказательности [2, с.5].

Другими словами логика это важная часть познавательного процесса, отличающаяся точностью, отсутствием противоречий, взаимосвязью мыслей, обоснованностью, истинностью и т.д.

Понятие «алгоритм» все чаще употребляется все большим числом людей самых разных профессий, не исключением стало и образование. В философском словаре «алгоритм» трактуется как одно из основных понятий логики и математики. Под алгоритмом понимают последовательность точно описанных операций, выполняемых в определенном порядке [4, с.19]. Для алгоритма характерны такие свойства как:

- дискретность
- детерминированность (определенность)
- элементарность шагов
- эффективность (результативность)
- массовость алгоритма
- конструктивность

Свойство **дискретности** алгоритма проявляется в изменении уровня знания между несколькими различными стабильными этапами.

Детерминированность (определенность) в решении какого-либо алгоритма означает, что способ решения задачи определен однозначно в виде последовательности шагов-этапов. На любом этапе не допускаются никакие вариации или неопределенности.

Элементарность шагов заключается в том, что каждый предшествующий этап должен быть простым и локальным.

Эффективность (результативность) характеризуется результативностью каждого этапа алгоритма.

Под **массовостью алгоритма** подразумевается выбор первоначального этапа из некоторого потенциально счетного множества.

Свойство **конструктивности** отвечает за цельное представление объектов алгоритма.

Таким образом, под алгоритмом можно понимать способ решения задач, обладающих способом дискретности, определенности, массовости, результативности и оперирующий конструктивными объектами.

Для более глубокого и точного сравнения использования логики и алгоритма в педагогическом процессе сравним эти два понятия по степени выраженности, реализуемости следующих критериев [1, с.21-22]:

- 1) целенаправленности (точности, ясности);
- 2) концептуальности (опоры на глубоко разработанную педагогическую теорию);
- 3) системности (цели, содержание, формы, методы, средства, условия обучения проектируются и применяются в целостной системе);
- 4) диагностичности (оценка исходного, промежуточного и итогового результата учебной деятельности учащихся должны иметь не формальный количественный, но глубоко качественный – диагностический характер);
- 5) гарантированности качества обучения (коэффициент усвоения учебного материала должен быть высоким);
- 6) новизны (опора на новые, новейшие достижения педагогики, психологии, дидактики и т.д.).

Представим сформулированные выше критерии для сравнения логики и алгоритма в учебно-познавательном процессе.

Целенаправленность:

Логика – четко определена конечная цель. Алгоритм – четко сформулированы межэтапные цели, их диагностичность.

Концептуальность:

Логика – опора на разнообразные существующие теории. Алгоритм – опора на конкретную теорию.

Системность:

Логика – всегда достаточно высокая системность. Алгоритм – высокий уровень системного проектирования и применения целей, содержания, методов, средств обучения на каждом из существующих этапов.

Диагностичность:

Логика – имеет общий итоговый характер. Алгоритм – диагностичность проявляется на промежуточных результатах учебно-познавательной деятельности.

Гарантированность качества обучения:

Логика – устойчивая. Алгоритм – устойчиво высокая.

Новизна:

Логика – всегда опирается на новейшие достижения педагогики и методики обучения. Алгоритм – не всегда опирается на новейшие достижения педагогики и методики обучения.

Таким образом, существует различие между понятиями «логика» и «алгоритм», заключающееся в том, что логика, прежде всего, связана с самостоятельным выбором мыслительной деятельности субъекта и от этого выбора зависит конечный результат, достижение цели. Алгоритм же – это уже существующий путь и способ к поставленной цели, который может использоваться субъектом в процессе учебно-познавательной деятельности.

В этой связи, можно отметить, что логика является основополагающей. Исходя из заданной цели, определяется выбор того или иного вида мышления: эмоционально-образного, логического, ассоциативного. Характеризуя предмет логики, известный советский философ Э. В. Ильенков отмечает: «Логика обязана показать, как развивается мышление, если оно научно, если оно отражает, т.е. воспроизводит в понятиях вне и независимо от сознания и воли существующий предмет, иными словами создает его духовную репродукцию, реконструирует его саморазвитие, воссоздает его в логике движения понятий, чтобы воссоздать потом и на деле – в эксперименте, в практике» [3, с. 5].

Выбор вида мышления очень ответственный этап, определяющий дальнейший процесс достижения цели, а именно выбор соответствующего алгоритма, приводящего поэтапно к поставленной цели.

Резюмируя выше изложенное, отметим, что использование логики и алгоритма в учебно-образовательном процессе может способствовать значительному ускорению и повышению качества познавательных процессов учащихся. Однако данная статья раскрывает лишь часть общих вопросов по заданной проблематике. Перспективными направлениями дальнейшего исследования проблемы являются: выявление предпосылок к использованию логики и алгоритмов в учебно-познавательной деятельности, рассмотрение важнейших аспектов заявленной проблемы в теории и практики образования, создания специальных условий, поиска путей, средств и методов осуществления учебно-познавательного процесса с использованием логики и алгоритмов.

Список литературы

1. Андреев В. И. Педагогика творческого саморазвития. – Казань: Изд. Казанского университета, 1998. – 317 с.
2. Асмус В.Ф. Логика: Учебник. Изд. 2-е, стереотипное. – М.: Едиториал УРСС, 2001. - 392 с.

3. Ильенков Э.В. Диалектическая логика. Очерки истории и теории. М., 1974. – 271 с.
4. Новейший философский словарь / Сост. А. А. Грицанов. – Мн.: Изд. В. М, Скакун, 1998. – 896 с.