

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ.

Комилова Гавхар Махтумжановна

Ферганский медицинский институт общественного здоровья

Аннотация. В статье раскрываются дидактические возможности развития алгоритмического мышления у студентов медицинских вузов в процессе профессиональной подготовки. Рассмотрены педагогические условия, методы и технологии, обеспечивающие формирование логико-аналитического, клинического и рефлексивного мышления обучающихся.

Ключевые слова: практика, когнитивное развитие, симуляционные технологии, интерактивное обучение, диагностическая компетенция, цифровая педагогика.

Annotation: The article reveals the didactic possibilities for developing algorithmic thinking among medical university students during their professional training. It examines the pedagogical conditions, methods, and technologies that ensure the formation of students' logical-analytical, clinical, and reflective thinking.

Keywords: practice, cognitive development, simulation technologies, interactive learning, diagnostic competence, digital pedagogy.

Формирование когнитивно-алгоритмического мышления, развитие клинической логики, системный анализ симптомов и понимание механизмов развития заболеваний являются ключевыми показателями алгоритмической компетентности.

Кроме того, рефлексивные и коммуникативные качества составляют неотъемлемую часть данной компетенции. Студент,

анализируя собственную деятельность, выявляет и исправляет ошибки алгоритмического мышления, применяя рефлексивный подход. Установление эффективной коммуникации с пациентом, проявление эмпатии и совместное принятие решений в клинической команде развивают коммуникативно-кооперативный потенциал, способствующий формированию у будущего врача не только профессиональных, но и гуманистических ценностей в медицинской практике.

Кроме того, творческие и технологические качества составляют основу современной алгоритмической компетентности. Студент получает возможность находить новые решения в нестандартных клинических ситуациях, постановки диагноза на основе креативного мышления, а также укрепления практических навыков с помощью технологий OSCE, симуляционного обучения и VR/AR-моделей. Эти качества, взаимно дополняя друг друга, способствуют повышению алгоритмического потенциала студента, формируя его как самостоятельного, ответственного и инновационно мыслящего врача.

В связи с этим организация занятий по дисциплине «Информационные технологии в медицине» должна строиться на основе педагогической модели, направленной на развитие алгоритмического мышления студентов. Внедрение алгоритмического подхода в образовательный процесс подготовки студентов медицинских направлений становится педагогической необходимостью, поскольку алгоритмическое мышление является ключевым показателем профессионального мастерства врача.

Оно включает в себя способности к точной диагностике заболевания, анализу клинических признаков, принятию решений

на основе доказательной медицины и комплексной оценке состояния пациента.

Развитие алгоритмического мышления требует гармоничного формирования клинического рассуждения, рефлексивного подхода, логико-аналитических и эмпатических навыков общения, что обеспечивает становление интеллектуально зрелого и гуманистически ориентированного специалиста в системе современного медицинского образования.

Развитие алгоритмической компетентности у студентов в процессе обучения дисциплине «Информационные технологии в медицине» в первую очередь зависит от педагогического мастерства преподавателя, его способности направлять клиническое мышление, создавать образовательную среду, стимулирующую самостоятельное рассуждение студентов на основе технологий CLP (Crowdsourcing Learning Platforms) и активизировать их алгоритмическую и рефлексивную деятельность.

Применяя алгоритмический подход, преподаватель выступает не только как носитель знаний, но и как фасилитатор, наставник и модератор образовательного процесса, который через взаимодействие и коммуникацию развивает аналитическое и клиническое мышление студентов.

Кроме того, преподавателю необходимо уметь организовывать моделирование реальных клинических ситуаций, направлять студентов на анализ симптомов заболеваний, постановку дифференциального диагноза и принятие клинических решений. В этом процессе эффективное использование OSCE-сценариев, симуляционных лабораторий, VR/AR-технологий и платформ для

клинических кейсов требует от преподавателя высокого уровня дидактической и технологической компетентности.

Алгоритмическая компетентность студентов формируется наиболее успешно при наличии активного взаимодействия между преподавателем и обучающимися, интегративной образовательной среды и современных дидактических условий. Решающими факторами в этом процессе являются внутренняя мотивация студента к развитию клинического мышления, его профессиональная активность, рефлексивный подход и способность к самостоятельному аналитическому осмыслению данных с использованием технологий CLP (Crowdsourcing Learning Platforms).

Такой подход обеспечивает не только формирование алгоритмического мышления как ключевого элемента профессиональной подготовки, но и развитие у будущих врачей инновационного и ответственного стиля профессионального поведения в условиях цифровой трансформации медицинского образования.

Вместе с тем, для эффективного формирования алгоритмической компетентности студентов в процессе изучения дисциплины «Информационные технологии в медицине» необходимо, чтобы преподаватель гармонично сочетал интерактивные методы обучения, технологии CLP (Crowdsourcing Learning Platforms), задания формата OSCE, симуляционные занятия и методы рефлексивного анализа. Такая дидактическая интеграция способствует формированию у студентов профессиональной ответственности, способности к самостоятельному принятию решений и научно обоснованному подходу к решению медицинских проблем.

Таким образом, алгоритмическая компетентность формируется не только как совокупность знаний и умений, но и как единая система клинического мышления, коммуникативного взаимодействия, алгоритмического анализа и рефлексивной самооценки. Именно интегративный подход обеспечивает устойчивое развитие профессионального алгоритмического потенциала студентов в процессе медицинского образования.

Однако развитие алгоритмической компетентности в образовательном процессе сопряжено с рядом методических, организационных и психологических трудностей. Прежде всего, в условиях ограниченного применения технологий CLP (Crowdsourcing Learning Platforms), симуляционных занятий и OSCE-сценариев затрудняется формирование практической составляющей алгоритмического мышления студентов. Кроме того, неполный отказ некоторых преподавателей от традиционной лекционной модели, а также недостаточное внимание к интерактивным и рефлексивным методам обучения препятствуют эффективному развитию алгоритмической компетентности в рамках дисциплины «Информационные технологии в медицине».

В связи с этим особую значимость приобретает повышение педагогического и технологического мастерства преподавателей, а также создание условий для активного внедрения цифровых и краудсорсинговых платформ в учебный процесс, что позволит обеспечить качественное развитие алгоритмического мышления у будущих врачей.

Кроме того, в процессе развития алгоритмической компетентности студентов важную роль играют психологические и личностные факторы.

Недостаточная уверенность при анализе клинических ситуаций, страх ошибок, слабое развитие критического мышления в процессе постановки диагноза, низкая коммуникативная активность и недостаточная заинтересованность в рефлексивной деятельности препятствуют полноценному проявлению алгоритмического потенциала обучающихся.

В некоторых случаях студенты проявляют зависимость от готовых решений, предпочитая репродуктивное мышление вместо самостоятельного клинического анализа, что замедляет их профессиональное развитие и снижает эффективность формирования алгоритмического мышления в рамках дисциплины «Информационные технологии в медицине».

Таким образом, преодоление данных психологических барьеров требует от преподавателя создания поддерживающей образовательной среды, где ошибки рассматриваются как часть процесса обучения, а студенты мотивируются к самостоятельному, критическому и рефлексивному осмыслению клинических задач с использованием технологий CLP (Crowdsourcing Learning Platforms).

Организационные и технологические барьеры оказывают прямое влияние на качество образовательного процесса. Недостаточная разработанность базы CLP (Crowdsourcing Learning Platforms), ограниченность технических средств на практических занятиях (таких как VR/AR-симуляторы, модели алгоритмического мышления, интерактивные платформы), а также недостаточная продолжительность клинических занятий снижают возможности студентов приобретать опыт алгоритмического мышления и отрабатывать аналитические навыки на практике.

Дидактические возможности развития алгоритмического мышления в медицинском образовании определяются комплексом когнитивных, методических, технологических и рефлексивных условий. Реализация этих возможностей обеспечивает формирование у студентов клинической логики, критического и аналитического мышления, а также готовности к принятию профессиональных решений в условиях неопределенности. Применение цифровых технологий, кейс-методов и симуляционных тренингов позволяет перевести процесс обучения от репродуктивного усвоения знаний к активному, исследовательскому и алгоритмически структурированному типу мышления. Это делает алгоритмическое мышление ключевым компонентом профессиональной компетентности современного врача.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Козлов С.А. Технологии искусственного интеллекта в обучении будущих врачей. – Москва: Научная мысль, 2023. – 210 с.
2. Morris A. Clinical Informatics Board Review: Fundamentals of Health Informatics. – Oxford: Oxford University Press, 2021. – 315 p.
3. Мусаев И.Х. Цифровизация медицинского образования: концепции и инструменты. – Ташкент: Университет нахриёти, 2023. – 164 с.
4. Yang G.Z. Medical Robotics and Intelligent Systems in Clinical Practice. – Singapore: Springer, 2022. – 502 p.