

УДК 37.013

Скорикова Юлия Валерьевна,

*старший преподаватель кафедры общеобразовательных дисциплин,
ДВФУ ФГБОУВО «Российский государственный университет правосудия»,
Российская Федерация, 680014, г. Хабаровск, Восточное ш., 49*

ПОВЫШЕНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Аннотация. Компетентностный и системный подходы формируют современную инновационную учебно-познавательную деятельность, которая ориентирована на качество и эффективность. В профильной школе важна активизация и мотивация математических знаний, приложений в различных системах. В работе системно исследуются новые компетенции учителя математика, для этого проанализированы самоорганизационные цели, возможности цифрового обучения и школьной и внешкольной цифровой инфраструктуры, роль учителя математики в процессе познания, уровни усвоения учебного материала, задачи учебных ситуаций и возможности экспертно-эвристического подхода при их решении.

Ключевые слова: познавательная активность, уроки математики, компетенции, системный анализ.

ФГОС новой генерации ориентированы на проектный, компетентностный и системно-эволюционный подходы, призванные сформировать мотивационную учебно-познавательную деятельность с учетом современных методик, технологий и инструментов. Ориентация – на результативность, качество и эффективность по системным ресурсам. В профильной школе данная задача высоко актуальна.

Статья посвящена системному анализу задачи и новых компетенций учителя, необходимых для этого.

Наука и образование: векторы развития

Будущий выпускник должен уметь самообучаться и саморазвиваться, базируясь на синергетических целях: самомотивация, самообразование и самореализация на дальнейшую жизнь. Это главная цель компетентностного подхода [2, с.38].

Учителю необходимо демонстрировать новые компетенции, уметь проектировать учебные ситуации и процессы в цифровой инфраструктуре. В частности, с большей долей времени и усилий на самостоятельную работу, практику обучаемых [6, с.44]. Важно организовать и управлять этим деятельным процессом и вне урока, о чем заявляли П.И. Пидкасистый, Т.И. Шамова, С.В. Митрохина и другие исследователи процесса.

Самостоятельность требует нового обеспечения педагогического процесса – литературы, цифровых средств и технологий, новой инфраструктуры или, как сейчас принято говорить, новой цифровой экосистемы, насыщенной математическими идеями, задачами, инструментарием и дидактикой.

Технологии формирования познавательной самостоятельной и творческой деятельности строятся на геймификации, моделировании (особенно, ситуационном), компьютерном тестировании и моделировании, системном подходе.

Выделяют уровни познавательной самостоятельной деятельности:

- 1) уровень активизации;
- 2) уровень самоорганизация;
- 3) уровень самореализации.

Познавательная активность – ключевая компетенция в цифровой экосистеме. Она не только мотивирует к самостоятельной работе, но и развивает когнитивные способности, способность углубленно исследовать содержание проблемы и возможные решения.

Формирование учениками самостоятельно познавательной деятельности побуждает их к волевым действиям. Проявление потребностей в познании и есть критерий активности, самостоятельности в процессе познания, осознания целей обучения, способности планировать ресурсы и действия при достижении

Наука и образование: векторы развития

ях и затруднениях. Учитель превращается в тьютора, консультанта-наставника, а его математические компетенции – познавательно-контрольным инструментом адаптивного обучения.

Активность обучения проходит, как нервный сигнал, все уровни усвоения материала:

- 1) воспроизводящий, творческий и поисковый;
- 2) формирующий, профессиональный и воспитывающий;
- 3) системно-эволюционный и инфологический (логико-алгоритмического мышления) [1, с. 143];
- 4) коллективного обсуждения и использования интеллектуального капитала (ученика, класса, среды);
- 5) формирования социально-сетевых и ориентированных на социум компетенций;
- 6) индивидуального подхода и коллективного принятия решения;
- 7) педагогической практики с ее разнообразием форм и подходов.
- 8) Наибольшим эффектом отличается рассмотрение на занятиях ситуаций, в которых ученики должны по рассматриваемой ситуации:
- 9) отстаивать аргументированно мнение;
- 10) ставить критические вопросы;
- 11) оценивать ответы (решения) одноклассника;
- 12) обучать в группе отстающих учеников;
- 13) адаптивно выбирать задания;
- 14) находить, оценивать и выбирать самый оптимальный (хотя бы самые рациональный) вариант из возможных решений;
- 15) агрегировать и дезагрегировать системы, способы решения.

Интенсифицируются цифровые экономические и бизнес-процессы [4, с.7]. Для формирования активной деятельности по познанию математических объектов, процессов или законов формируется новая педагогическая среда, методология обучения и деятельностный подход. Это основа всех новых технологий

Наука и образование: векторы развития

обучения и познания, которая позволяет добывать и собирать полезную информацию (Big Data, Data Science), которые раньше было невозможно анализировать.

Педагогическая культура потребует времени-усилий для развития и поддержания таланта на уровне процессов (уровне действий), мотивации использовать и развивать интеллектуальный потенциал личности и школы. Можно уменьшить неопределенности, идентифицируя продвинутых в математике и ее приложениях учеников.

Инновационные технологии обучения активизируют участие (мотивацию) студентов, применения полученных компетенций, креативность и когнитивность каждого, коллективную учебную деятельность посредством интегрированных образовательных сред и инструментария (квесты, чаты, тесты, модели и др.), междисциплинарности и индивидуальности образовательных траекторий, обратных связей и адаптивности.

Рассмотрим пример учебной ситуации – моделирования потока покупателей интернет-магазина. Пусть t – время, T – горизонт моделирования, $x(t)$ – число покупателей, a – их «приток» ($0 < a < 1$), b – «отток» ($0 < b < 1$), x_0 – число покупателей в момент запуска магазина. Ученики сами строят в классе ситуационную модель, например, рекуррентную:

$$x(t + 1) = (a + 1)x(t) - bx^2(t), x(0) = x_0.$$

Идет обмен мнениями, данными, результатами и бизнес-решениями.

Механизмы принимаемых в парадигме обучения решений (по адаптации, управлению, оцениванию) обеспечивают персональную ответственность за результат, коммуникативность, инновационность [5, с.201], креативность решения технологических задач, ситуационный подход.

Оптимальные (как минимум, рациональные) значения параметров обучения подбирают экспертно-эвристически, математико-статистически. Параметры должны «работать» на самоорганизацию обучающего процесса, сценарий обучения, адаптивные возможности учеников. Учитывается предварительный ана-

Наука и образование: векторы развития

лиз результатов обучения, меры устойчивости знаний. Без этого невозможна конкурентоспособность будущего специалиста на рынке труда.

Список литературы:

1. Глухова Л. В., Казиев В. М., Казиева Б. В. Анализ и синтез сетевых бизнес-структур цифровой экономики / Право и экономика: прогресс и цифровые технологии : материалы Международной науч.-практ. конференции. – 2019. – С. 143-147.
2. Кондратюк Н.Г. Компетентностный подход в образовании. Интервью с И.А. Зимней // Педагогика. – 2019. – № 2. – С. 38-45.
3. Пустовойтов В.Н. Теория и практика формирования познавательной компетентности старшеклассников в процессе обучения математике (дисс. докт. пед. наук, 13.00.02). – Москва : МГУ, 2013. – 425 с.
4. Стародубцева Е. Б., Маркова О. М. Цифровая трансформация мировой экономики // Вестник АГТУ (сер. «Экономика»). – 2018. – №2. – С. 7-15.
5. Хуторской А. В. Педагогическая инноватика. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
6. Шонин М. Ю., Кожевникова Ю. А. Опыт повышения познавательной активности школьников на уроках математики в условиях реализации ФГОС // Наука и образование сегодня. – 2016. – №4. – С. 44-48.