

ПАРАДИГМА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ В ДОУНИВЕРСИТЕТСКОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Ион БОТГРОС, Людмила. ФРАНЦУЗАН, Виорел БОКАНЧА

Республика Молдова, г. Кишинев, Институт Педагогических Наук (ISE)

Реформа, осуществляемая сегодня в системе доуниверситетского образования Р. Молдова предусматривает развитие документальной базы образовательной политики в контексте формирования компетенций. Педагогика компетенций поддерживает идею формирования у учащихся системы ключевых компетенций, необходимых в повседневной жизни для своевременной интеграции в социум. Реформирование системы образования нацелено на улучшение ее качества на всех уровнях, поэтому школьная компетенция может быть определена как показатель *качества образования*.

Понятие компетенции вошло в школьные куррикулы в различных интерпретациях и классификациях, которые направляют воспитательную деятельность дидактического персонала и, соответственно, пути формирования личности учащихся.

Школьные куррикулы по дисциплинам естественнонаучного цикла: физике, биологии, химии, получили свое развитие в контексте формирования *компетенции научного познания*, которая представляет собой комплексную воспитательную ценность, аргументированную на основе эпистимиологии и определяемую системой приобретенных ресурсов.

Компетенция научного познания продвигает идею единства процесса научного познания, специфического школьным дисциплинам естественнонаучного цикла на двух уровнях, *эмпирическо-осозательном* и *теоретически-рациональном*. Таким образом, эпистимиологические построения, осуществляемые учащимися, основываются на взаимной зависимости данных уровней эволюции научного познания и направлены на логическое, научное понимание различных аспектов объективной реальности человеческого бытия.

Парадигма компетенции научного познания основывается на пяти основных компонентах:

I. Системный подход – касается общей структуры построения данной

компетенции.

- II. **Конструктивизм** - касается процесса планирования дидактических действий, ориентированных на личность учащегося.
- III. **Интерактивность** – касается структурирования активных дидактических стратегий.
- IV. **Метакогниция** - касается постоянного саморегулирования процесса познания у учащегося.
- V. **Аутентичное оценивание** – касается процесса оценивания.

I. Системный подход

Система представляет собой ансамбль элементов, между которыми устанавливаются отношения и которые действуют как единое целое, направленное на достижение определенных точно сформулированных целей. Внутри системы существует сеть динамических взаимодействий, поэтому изменение одного компонента влечет за собой перегруппировку внутри всей системы. Системы организованы в иерархические структуры и состоят из подсистем, которые преследуют собственные цели, подчиненные достижению общей цели. Эффективность функционирования системы обеспечивается в той мере, в которой подсистемы путем достижения собственных целей служат для достижения общей цели системы.

Понятие компетенции научного познания предполагает системный подход при рассмотрении структурных компонентов, начиная прямо с определения, которое отражает эту структуру.

Таким образом, компетенция научного познания представляет собой *«цельный ансамбль внутренних ресурсов учащегося, общих для школьных дисциплин биология, физика и химия, основанных на взаимодействии диалектического суждения, эпистимиологического мышления, адекватного использования научного языка, и осуществляемые путем адекватных действий при разрешении значимых ситуаций, реальных или педагогически смоделированных»* [3].

В процессе формирования эта компетенция проходит четыре последовательных этапа:

- **Фундаментальные знания.** Этот этап предполагает формирование у учащихся ансамбля знаний, которые составят источник для создания стратегий разрешения

различных проблем.

- **Функциональные знания.** Этот этап предполагает применение в определенных ситуациях накопленных знаний, что стимулирует формирование умственных операций, тех интеллектуальных процессов, с помощью которых учащийся обрабатывает, осмысливает, соотносит усвоенную информацию, таким образом, обеспечивая понимание новых полученных знаний.

- **Осознанные знания.** Этот этап касается образа познания и понимания жизненных ситуаций, образа действия и поведения в различных незнакомых ситуациях. В этом процессе объективные элементы трансформируются в субъективную реальность, и от степени их осознания зависит степень действия и, соответственно, поведение учащегося как окончательный результат.

- **Проявленные знания** (т.е. сама компетенция). Этот этап касается систематизации процесса познания, в котором усвоенные и осознанные внутренние ресурсы учащегося проявляются в конкретных действиях, демонстрируемых в какой-либо значимой ситуации.

Для того чтобы учащийся сформировал компетенцию научного познания необходимо, чтобы он:

- освоил ансамбль фундаментальных знаний в зависимости от проблемы, которая требует решения;
- развил навыки использования знаний в конкретных ситуациях, реализуя таким образом их *функциональность*;
- смог разрешить различные *проблемные ситуации*, осознавая таким образом функциональность знаний в собственной интерпретации;
- смог разрешить различные *значимые ситуации*, представляющие собой определенные сложные проблемы из повседневной жизни, демонстрируя при этом поведение и отношение, соответствующие ожидаемым конечным накоплениям, т. е. *компетенциям*.

Данные условия могут быть представлены в виде схематической цепи последовательных этапов формирования компетенции научного познания [3]:

Знания → Функциональность → Осознание → Действие → Поведение / Отношение.

Проектирование содержания дидактического модуля с точки зрения формирования компетенции научного познания предполагает соблюдение следующего алгоритма:

- Определение системы фундаментальных знаний для дидактического модуля (модулей);
- Корреляция системы фундаментальных знаний с умениями, навыками и специфическими компетенциями школьного куррикулума;
- Распределение элементов системы фундаментальных знаний по учебным темам;
- Разработка поурочных проектов для каждого этапа формирования компетенции;
- Разработка системы проблемных ситуаций, специфических для фундаментальных знаний, и нескольких значимых ситуаций.

Безусловно, образование, основанное на формировании компетенций, предполагает системный подход на уровне процесса преподавания-изучения-оценивания. Таким образом, для формирования определенной специфической компетенции, преподаватель должен выстроить в систему все компоненты образовательного процесса, а именно: систему фундаментальных знаний, поурочное распределение в рамках дидактического модуля, систему интерактивных методов обучения, систему задач и проблемных ситуаций и др.

Таким образом, формирование компетенции научного познания возможно лишь путем разработки *оптимальной* системы, которая обеспечит наивысшую эффективность и качество.

II. Конструктивизм

Конструктивизм является частью теории познания и предполагает построение собственного знания на основе пережитого опыта. Эта теория провозглашает обучение, ориентированное на учащегося, и предполагает построение, понимание понятий, проблем или ситуаций, что в конечном счете гарантирует приобретение образовательного опыта.

Конструктивизм занимается проблемой проектирования образовательного процесса с точки зрения формирования компетенции научного познания. Такое проектирование поможет преподавателю создать подлинные проблемные ситуации и подвести учащихся к пониманию и разрешению реальных задач. Конструктивизм не дает единственно верный рецепт проектирования дидактической деятельности, но выдвигает принципы подхода, который способствует адаптации познания к реальным ситуациям. Используя

конструктивистскую модель, преподаватель становится менеджером дидактического процесса: проектирует, организует, принимает решения, координирует, направляет, оценивает и регулирует дидактическую деятельность учебного модуля.

Конструктивистская составляющая парадигмы продвигает целую серию моделей дидактического проектирования, ориентированных на формирование школьных компетенций. Дидактическое проектирование, которое имеет своей целью формирование компетенции научного познания, предполагает реализацию двух конструктивистских моделей: “*Вызов / Осмысление содержания / Размышление / Углубление*” и “*Модель пяти EX*”.

Модель “*Вызов / Осмысление содержания / Размышление / Углубление*” является цельной структурой, которая заставляет преподавателя искать способы заинтересовать учащихся активному познанию с целью формирования и развития у них специфических компетенций [4]. Данная модель может быть представлена следующим образом:

Вызов – начальная часть урока, которая устанавливает соотношение темы и предшествующих знаний, с теми знаниями, которые должны быть сформированы. Учащиеся сравнивают свои знания со знаниями коллег по классу, организуя их по-новому.

Осмысление содержания – основной этап данной модели, ведущий к построению новых значений познаваемого материала. На этом этапе учащиеся сталкиваются с новыми знаниями, накапливают новый опыт. Учащиеся формируют систему фундаментальных знаний, применяя и мониторируя свои собственные понимания.

Размышление – этап открытия новых знаний, в собственной манере решая учебные задания.

Углубление - этап, в котором происходит углубление приобретенных знаний до уровня реальной жизни.

Другой конструктивистской моделью дидактического проектирования является **Модель пяти EX** (по-румынски: *expunere* (презентация), *explorare* (открытие), *explicații* (объяснение), *examinare* (рассмотрение), *extindere* (углубление)) [10]:

Презентация: на этом этапе учащихся знакомят с проблемой и целями урока, а также разъясняют необходимость их достижения; происходит актуализация знаний по теме, презентация некоторых сравнительных моделей, а также намечается план учебных действий.

Открытие: этот этап нацелен на определение ресурсов для решения предложенного преподавателем задания; а также на их сравнительный и критический анализ, на формулирование вопросов, организацию исследования и др.

Объяснение: на данном этапе происходит аргументация, размышление, поиск решений, собственная интерпретация научных знаний со стороны учащихся, обоснование новых идей и их презентация, участие в дискуссиях, обобщение урока.

Рассмотрение: в рамках данного этапа происходят групповые дискуссии в поиске соотношений, формулируются выводы, предлагаются решения проблем и представляются конечные результаты.

Углубление: на этом этапе оцениваются сильные и слабые стороны предложенных решений, достигнутые успехи, использованные способы и полученные когнитивные результат.

Подобные модели проектирования не требуют детализации конкретных шагов, поскольку они зависят от эволюции учащихся в построении собственного познания и от сложности заданий, предлагаемых преподавателями. Разработанная модель урока определяется этапом формирования школьной компетенции. Так, для первого этапа (формирование фундаментальных знаний) и второго этапа (формирование функциональных знаний) больше подходит *“Вызов / Осмысление содержания / Размышление / Углубление”*, а для третьего этапа (осознанные знания) и четвертого (проявленные знания) – *«Модель пяти EX»*.

Конструктивизм основывается на приемах фундаментализации знаний, способствующих новому этапу структурального интеллектуального развития. То есть подлинные знания могут появиться только при условии, если сами учащиеся активно участвовали в их построении, формулируя ответы на вопросы, которые задают сами, приспособляя свое поведение к различным непредвиденным ситуациям из повседневной жизни. Учащийся строит знание, основываясь на предыдущем знании, а преподаватели могут помочь ему в получении и интеграции знаний, используя различные эффективные стратегии. Учащиеся являются активными создателями собственных знаний через постановку вопросов, исследования и оценивание знаний, приобретенных в процессе познания.

Главная идея конструктивизма основывается на том факте, что человеческое

познание строится в творческом и активном процессе, а сами учащиеся строят новое знание на основе предыдущих знаний.

Конструктивизм является теорией познания реальности, но он стал и теорией обучения, основанного на действиях, индивидуальных и коллективных познавательных стратегиях.

Очень важно, чтобы накопленные сведения были интегрированы в знания, а знания, в свою очередь, интегрированы и распределены в когнитивные схемы, дающие смысл познанию. Именно эта последовательность интеграции составляет ансамбль процессов, позволяющих исключить неконструктивные накопления научной информации, бесполезные для учащихся.

Конструктивистское обучение предпочитает интерактивные дидактические стратегии, в рамках которых учащиеся становятся активными участниками построения собственного познания, открывая, экспериментируя, решая задачи, и размышляют над тем, как изменяется их понимание природы.

III. Интерактивность

Построение компетенции научного познания должно создавать активизированную и интерактивную образовательную среду, в которой взаимодействуют и учащиеся, и преподаватели, и учащиеся с преподавателями, а также устанавливаются взаимодействия между учащимися и предметом изучения. Интерактивные дидактические стратегии стимулируют как активное познание путем включения и участия в реальных ситуациях, так и ситуативное познание, поскольку обучение является активным и конструктивным процессом, который всегда осуществляется в определенном систематическом контексте. В свою очередь процесс построения познания является индивидуальным и специфичным для каждой конкретной ситуации [9].

Формирование компетенции научного познания основывается на таких интерактивных методах как *проблемное обучение* и *эвристическое обучение*, спроектированные на системном уровне в рамках этапов формирования.

Главной целью проблематизации, как метода преподавания, является формирование у учащихся способностей понимать, формулировать и решать задачи. Проблемное обучение ставит перед собой цель научить учащихся мыслить [1. с. 12-13].

Проблематизация ставит учащихся в ситуацию, когда необходимо рассуждать,

задавать вопросы и задаваться вопросами, искать решения и проверять их логически или экспериментально, представляя собой способ научного познания мира на более высоком уровне.

Сущность проблематизации составляет “проблема”: ее замысел, построение и решение. Термин “проблема” происходит от греческого слова “проблема”, которое означает предмет дискуссии или неизвестное препятствие. Таким образом, очерчивается два измерения проблемы: загадка и разногласие, спор. Определение проблемы основывается на существовании когнитивного конфликта, вызванного соотношением известного и неизвестного, этот конфликт раскрывает или порождает разногласия, трудности, сомнения, которые могут быть удалены благодаря прилагаемым учащимся мыслительным усилиям и действиям по решению данной конкретной задачи [1, с. 34]. Как отмечает М. Миндер, проблема представляет собой “ситуацию, которая не дает прямого ответа, а скорее требует, чтобы ответ был найден в самостоятельной деятельности” [8, с. 110]. Как правило, проблема возникает из правдоподобной ситуации, заинтересовывающей учащегося к своему решению.

Проблема как *задача-упражнение* представляет собой средство для приобретения и развития знаний в определенной области. Конечно, для учащегося решение не должно быть очевидным.

Проблема в качестве проблемной ситуации представляет собой ансамбль известных и неизвестных элементов, находящихся в определенной взаимосвязи, главным элементом которого является *проблемный вопрос*. Проблемные вопросы стимулируют познание; они вызывают состояние интеллектуального конфликта относительно небольшой сложности и затрагивают лишь одну тему, но при этом не допускают репродуктивных (очевидных) ответов. Своей эвристической функцией они стимулируют любознательность и любопытство, тренируют усилия для преодоления трудностей, дают шанс пережить удовольствие от процесса познания.

Проблемная ситуация представляет собой противоречивый и конфликтный ансамбль, что вызвано одновременным переживанием двух реальностей: предыдущего опыта и элемента новизны в переживаемом опыте, с которым сталкивается учащийся. Этот конфликт побуждает к поиску, открытию, к интуитивному постижению новых решений.

Ансамбль *проблемных ситуаций* из определенной области составляет “*значимую*

ситуацию”. Значимая ситуация представляет собой ситуацию из реальной жизни меж- и трансдисциплинарного характера [2, с. 6].

Проблемные ситуации и значимая ситуация составляют необходимое условие поддержки мысленного усилия, которое обуславливает процесс формирования компетенций. Каждый из компонентов: проблемный вопрос, задача-упражнение, проблемная ситуация, значимая ситуация – занимают свое место на каждом этапе образования и на каждом этапе формирования школьной компетенции.

Эвристическое обучение имеет своей целью выявление в учебном материале того полезного и актуального, что может быть предоставлено учащимся для самостоятельного открытия. Преподаватель должен поддерживать у учащихся активность, тот “оптимальный уровень неопределенности, который позволил бы учащимся проникнуть в собственные неосознанные ресурсы” [6, с. 296]. Этот метод ведет учащихся к обобщениям и к применению знаний в новых учебных ситуациях. Учащийся сам открывает научную истину, размышляя над фактами и событиями научного характера [5, с. 75].

Таким образом, учащиеся должны быть подготовлены к деятельности по формулированию проблем и проблемных ситуаций, по поиску, по исследованию, по экспериментированию, которые способствуют активному и интерактивному обучению, основанному на творчестве и открытии нового.

Эти два метода: эвристический и проблемный, основываются на противоречии и именно на диалектическом противоречии, которое является внутренним источником любого развития и изменения.

Для активного включения учащихся в собственный процесс формирования необходимо применение проблематизации на каждом этапе формирования компетенции научного познания в зависимости от уровня его сложности и целей. Исходя из этого проектируется система проблемных ситуаций по определенной теме (разделу) с последующим их объединением в 1-2 значимые ситуации. Таким образом, методология проектирования интерактивных методов с целью формирования компетенции научного познания заключается в применении:

- на первом этапе, при **формировании фундаментальных знаний** – проблемных вопросов;
- на втором этапе, при **формировании функциональных знаний** – задач-

упражнений;

- на третьем этапе, при **формировании осознанных знаний** – проблемных ситуации;

- на четвертом этапе, при **формировании проявленных знаний** – значимых ситуаций.

IV. Метакогниция

Метакогниция представляет собой «группу когнитивных деятельности, посредством которой субъект познает свои собственные инструменты познания или управляет ими» [7, с. 749]. В рамках компетенции научного познания метакогниция выделяет качество субъекта/учащегося управлять своей когнитивной деятельностью перед требующей разрешения задачей. Для учащихся метакогнитивное обучение является способом самоконтроля, самопознания, самосовершенствования в приемах работы, самопрогрессирования [11, с. 213].

Пропаганда метакогнитивного обучения в формировании компетенции научного познания поддерживается валоризацией и развитием метакогниции и способностей самоконтроля, а дидактическая методология представляет собой только внешнюю опору в мысленном построении научного познания [2, с. 50].

Для того чтобы обучение стало метакогнитивным, оно должно отвечать нескольким условиям:

- исходить из идеи, что учащиеся могут формировать собственные знания и способности;

- создавать обстановку, стимулирующую формирование знаний и способностей посредством взаимодействий учащиеся - учащиеся, учащиеся – преподаватель, учащиеся – учебный материал;

- разнообразить все этапы функционального познания: декларативный, процедурный и стратегический [2].

При формировании компетенции научного познания учащиеся имеют возможность размышлять над способами мышления и изучения, над формулировками целей познания, над отбором адекватных стратегий и методов изучения, над тем как происходит мониторинг достижения этих целей. Они знают, что сделать, если возникнет проблема или скорость достижения к цели будет недостаточна. Использование некоторых

специфических методов для развития этих метакогнитивных стратегий может способствовать росту личной ответственности учащегося и увеличению эффективности этого процесса. Метакогнитивный подход особенно важен при формировании компетенции научного познания, поскольку учащийся должен адекватно определить стратегии, которые будет использовать, и способы разрешения различных значимых ситуаций.

Компоненты метакогнитивного обучения:

- Осознание процесса мышления – включает способы подхода к определенным задачам, а также альтернативные способы, которыми можно достигнуть их решения.
- Планирование метакогниции – компонент, который определяет и активирует способности, тактики и процессы, применяемые для достижения целей.
- Мониторинг – данный компонент выверяет эффективность плана и использования стратегий. Мониторинг является критическим компонентом метакогниции, характеризуется постоянным оцениванием процессов мышления и своевременной корректировкой.

Использование метакогниции побудит учащихся :

- планировать, организовывать, контролировать и корректировать свою деятельность;
- соблюдать требуемый уровень выполнения заданий и достижения прогресса.

Валорификация метакогниции дает учащимся возможность определять и постоянно совершенствовать собственный стиль жизни.

Активный метакогнитивный мотивационный и поведенческий контроль над собственным обучением относится к саморегулированию обучения.

Саморегулирование объединяет как знания, стратегии и метакогнитивные способности, так и мотивационные источники. Саморегулирование обучения является активным процессом, в котором учащиеся ставят учебные цели, чтобы затем приложить усилие для мониторинга, регулирования и контроля: когниции, мотивации, эмоций, поведения, материальной и социальной среды. В решении проблемных и значимых ситуаций саморегулирование процесса познания незаменимо для получения конечного результата.

V. Аутентичное оценивание.

Аутентичное оценивание напрямую проверяет достижения учащегося с помощью адекватных интеллектуальных заданий. Аутентичное оценивание предоставляет учащимся достаточные и разнообразные инструменты для оценки процесса формирования школьных компетенций. Для того чтобы оценивание было аутентичным, оно должно согласовываться с процессом формирования компетенции, т. е. проверять с помощью различных видов формативного оценивания степень ее формирования. Основные характеристики аутентичного оценивания:

- Релевантность заданий, оценивающих школьные результаты учащихся и включение учащихся в ситуации, схожие с реальной жизнью. Эти задания включают наблюдение, исследование, экспериментирование, решение различных задач из повседневной жизни, и позволяют учащимся размышлять над тем, что они изучают и выражать собственные интересы, мнения и отношение.
- Обеспечение единства познания согласно принципу «целое важнее частного».
- Развитие способностей к самооцениванию конечных накоплений.

Современные стратегии оценивания основываются на аутентичном оценивании, которое напрямую относится к оцениванию конечных накоплений, сформированных в виде компетенций.

Характеристики понятия аутентичного оценивания подчеркивают идею о пробуждении у учащегося желания продемонстрировать свой интеллектуальный потенциал в подобных ситуациях за пределами школы. *Подобная ситуация* является реальной ситуацией, которая в образовательном процессе касается формирования школьной компетенции и называется *значимой ситуацией*. Значимая ситуация является реальной ситуацией, от которой зависит решение реальных проблем.

Формирование компетенции научного познания, ведомое интерактивным обучением, которое акцентирует деятельность учащегося по индивидуальному обучению, интенсивную, глубокую, и полную, направляет деятельность преподавателя на эвристические стратегии формирования. Использование эвристической стратегии требует от учащихся функционального использования знаний, специфического задания и аутентичного оценивания. Аутентичность компетенции научного познания оценивается с помощью включения учащихся в выполнение научных экспериментов, структурирование рефератов и эссе, исследований социального характера и решение проблемных и значимых

ситуаций из различных социальных контекстов. Таким образом, оценка компетенции научного познания должна быть основана на связях между конкретным жизненным опытом и опытом, полученным в школе во время обучения.

Анализ понятия аутентичного оценивания и школьной компетенции приводит нас к синтезу следующих характеристик [3]:

Характеристики аутентичного оценивания и школьной компетенции

Аутентичное оценивание	Школьная компетенция
Включает задания, схожие с реальными ситуациями	Включает значимые ситуации
Мобилизует ресурсы	Обладает конечным характером
Интегрирует все три типа деятельности познания	Интегрирует три этапа познания
Обеспечивает единство научного познания	Деятельности имеют интегрирующий характер (меж- и трансдисциплинарный)
Использует функциональные знания	Использует эвристические стратегии
Обеспечивает единство процесса обучения	

Процесс оценивания компетенции научного познания может быть реализован на каждом этапе ее формирования, а этапы формирования считаются непосредственно уровнями сложности процесса научного познания и могут быть охарактеризованы следующим образом [3]:

- а. Уровень фундаментальных знаний.** Сосредотачивается на восприятии, запоминании и внимании. Этот уровень закладывает основу формирования и развития индивидуума. Полученные в процессе обучения знания опираются в основном на способности к запоминанию. Учащиеся только запоминают научную информацию, но не проникают в сущность проблемы. Они дают определение некоторым понятиям, фактам, законам и воспроизводят некоторые данные. Это поверхностное обучение с минимальным участием мышления. Это уровень формирования базовых знаний, основанный преимущественно на запоминании и

в меньшей степени на мобилизации системы мышления.

- б. Уровень функциональных знаний.** Этот уровень позволяет учащимся использовать усвоенные знания, приступить к восприятию, ощущению органами чувств, а с помощью мышления искать способы действия со знаниями, способствуя развитию таких мыслительных способностей как анализ, синтез и обобщение.
- с. Уровень осознанных знаний.** Этот уровень является творческим. Он развивает мыслительные процессы анализа, синтеза, обобщения и формирует абстрактное научное мышление в меру индивидуальных способностей, которые основываются на научной методологии. Для формирования научного мышления широко используется решение проблемных ситуаций, идеализирование, моделирование и научные методы познания.
- д. Уровень достижений.** Это уровень, на котором учащиеся сами оперируют осознанными знаниями, проявляя их при разрешении значимых ситуаций, демонстрируя личные достижения в формировании компетенций. Учащиеся могут представить себе и применить стратегии действия, могут разработать и осуществить свои рабочие проекты.

Каждый уровень состоит из трех подуровней:

- А) начальный подуровень** – касается минимального уровня знаний, которым учащийся обладает на данном этапе формирования;
- Б) средний подуровень** – относится к обладанию учащимся некоторых накоплений, специфических уровню формирования;
- В) высший подуровень** – предполагает обладание максимумом индивидуальных качеств для успешного достижения уровня формирования.

Для каждого уровня оценивания устанавливается показатель, а для каждого подуровня – соответствующий дескриптор.

Выводы. Конечный характер образования в большой степени предполагает, что учебные действия предприняты в том контексте, в котором обучающее вмешательство приобретает методический, системный и рациональный характер. Успех образовательного действия зависит от его благоприятности, ясности и соответствия его целям. В этом смысле изложенные формативные компоненты составляют точки отсчета в формировании

компетенции научного познания, необходимой будущему выпускнику для адаптации к общественным изменениям независимо от сферы его деятельности.

Исходя из этого, миссией образования в современной школе является формирование компетенции научного познания, необходимой в каждой области деятельности современного общества и в частности, для формирования личности учащегося. Можем с полной уверенностью заметить, что формирование компетенции научного познания у учащихся является очевидной необходимостью в эру постоянных перемен.

Таким образом, формирование научных ценностей в школьном образовании становится в настоящее время обязательным не только с точки зрения научного познания мира, но и с точки зрения познания себя как части Вселенной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bocoş M. Metodele euristice în studiul chimiei. Cluj-Napoca: Presa Univ. Clujeană, 1998.
2. Bocoş M. Instruirea interactivă : Repere pentru reflecție și rațiune. Cluj: Presa Univ. Clujeană, 2002.
3. Botgros I., Franțuzan L. Competența școlară – un construct educațional în dezvoltare. Chișinău: Inst. de Șt. ale Educației, 2010.
4. Callo T. Abordarea problematologică ca semn al calității în educație. În: Calitatea educației: teorii, principii, realizări : mat. conf. șt. intern., 30-31 oct., 2008 / Inst de Șt. ale Educației : în 2 părți. Partea II. Chișinău, 2008, P. 34-39.
5. Călțun F. O. Capitole de didactica fizicii. Iași: Ed. Univ. „Alexandru Ioan Cuza”, 2007.
6. Cucos C. Pedagogie : ed. a 2-a, rev. și ad. Iași: Collegium, Polirom, 2002.
7. Marele dicționar de psihologie. București: Trei, 2006. (Larousse).
8. Minder M. Didactica funcțională. Chișinău: Cartier, 2003. (Cartier Educațional)
9. Oprea C.-L. Strategii didactice interactive : Repere teoretice și practice. București: Ed. didactică și ped., 2008.
10. Petrovski N. Proiectarea didactică integralizată din perspectiva educației constructiviste. În: Revista Didactica Pro, 2009, nr. 1 (53), P. 26-29.
11. Ștefan M. Lexicon pedagogic. București: Aramis, 2006.