

УДК 378.147.025.9:53

**ФОРМИРОВАНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ  
ОБУЧАЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ  
В СВЕТЕ НОВЫХ СТАНДАРТОВ**Т.В. Климова<sup>1</sup>, Т.В. Ильясова<sup>2</sup><sup>1</sup> Оренбургский государственный университет<sup>2</sup> Оренбургский государственный педагогический университет

E-mail: sea-air@mail.ru, ilyasovtv@rambler.ru

**Климова Татьяна Владимировна**, канд. пед. наук, старший преподаватель кафедры радиофизики и электроники физического факультета Оренбургского государственного университета.

E-mail: sea-air@mail.ru

Область научных интересов: теория и методология профессионального образования, теория и методология обучения, современные информационные технологии в обучении.

**Ильясова Тамара Васильевна**, канд. пед. наук, профессор кафедры физики, методики преподавания физики и современных образовательных технологий физико-математического факультета Оренбургского государственного педагогического университета.

E-mail: ilyasovtv@rambler.ru

Область научных интересов: методика преподавания физики, теория и методология профессионального образования, теория и методология обучения, современные информационные технологии в обучении.

Актуальность работы обусловлена введением новых федеральных государственных образовательных стандартов общего образования, предусматривающих формирование универсальных учебных действий. Цель работы: адаптировать технологию развития критического мышления через чтение и письмо к современным целям и задачам федеральных государственных образовательных стандартов общего образования. Для этого в работе использовались приемы и стратегии технологии развития критического мышления через чтение и письмо. В результате подобраны приемы и стратегии, формирующие универсальные учебные действия учащихся; предложены формы и виды занятий, на которых формирование будет наиболее успешным.

**Ключевые слова:**

Критическое мышление, технология, универсальные учебные действия, образовательные стандарты нового поколения, образовательная среда, результат обучения.

Новые стандарты общего среднего и высшего образования коренным образом отличаются от прежних. Они акцентируют внимание не на усвоение базовых предметных знаний, умений и навыков, а на проявление учащимися компетентностей, на готовность к переобучению, коммуникабельность, потребность развивать в себе нравственность, интеллект, повышать эстетический уровень. Компетентностная парадигма в образовании направлена на развитие у учащихся *умений самостоятельно учиться*, замену

репродуктивных технологий обучения интерактивной, творческой, развивающей, вариативной организацией учебного процесса. В «Концепции модернизации российского образования» заявлено: необходимо формировать целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, т. е. формировать ключевые компетенции, определяющие современное качество образования [1].

Как известно, компетентности формируются «не на словах», а в специально организованных учебных ситуациях решения личностно значимых для каждого учащегося проблем. Предметом реформы является **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО**. Потому в основу реализации новых ФГОС-2 положен *системно-деятельностный подход*, обеспечивающий единство содержательной, процессуальной и личностной составляющих обучения с позиций основной цели – «научить учиться». Такой подход позволяет организовать на основе *новой цели* необходимую *системно-организованную образовательную среду*, способную обеспечить формирование личностных, метапредметных и предметных универсальных учебных действий (УУД) в рамках конкретного учебного предмета, в нашем случае – физики.

УУД – это обобщенные действия, порождающие широкую ориентацию учащихся в различных предметных областях познания и мотивацию к обучению. Овладение учащимися УУД создает «возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т. е. умения учиться» [2. С. 3]. Качество усвоения знаний определяется многообразием и характером видов УУД.

Стандартом ФГОС-2 выделен в качестве *результата* обучения следующий набор базовых универсальных учебных действий:

- *личностные УУД* (знание моральных норм, нравственно-этическая ориентация, жизненное самоопределение, смыслообразование действий);
- *регулятивные УУД* (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка и саморегуляция своей деятельности);
- *познавательные УУД* (*общеучебные*: самостоятельное формулирование познавательных целей, поиск необходимой информации и ее структурирование, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной и устной форме, выбор наиболее оптимальных способов решения задач, рефлексия, контроль и оценка результатов действий, смысловое чтение по извлечению нужной информации из текстов разного жанра, адекватная оценка языка СМИ, постановка и формулирование проблем, их решение путем создания алгоритмов творческого и поискового характера; *знаково-символические*: моделирование – пространственно-графическое, знаково-символическое – с выделением существенных характеристик объектов, преобразование моделей в разные формы; *логические*: анализ, синтез; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации, сериации объектов; подведение под понятие, выделение следствий, построение логики рассуждений, выдвижение гипотез и их обоснование, проведение доказательств; *постановка и решение проблемы*: формулирование проблемы, самостоятельное создание решения творческого и поискового характера);
- *коммуникативные УУД* (умения выражать полно и точно свои мысли в диалоге и монологе с учетом норм родного языка, учитывать позиции других людей, интегрироваться в общую деятельность, планировать сотрудничество, мирно разрешать конфликты, инициативно участвовать в сборе информации, контролировать, оценивать, корректировать действия партнеров).

В рамках основного общего образования перечисленные УУД запланированы как *результаты* не только через освоение учебных программ по всем предметным областям, но главное – как результаты освоения еще *четырёх междисциплинарных учебных программ*: «Формирование УУД», «Формирование ИКТ-компетентности учащихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работа над текстом». Решать такую многоуровневую задачу можно только системно: необходима целесообразная организация всех компонентов обучения – содержания и структуры учебного процесса, дидактического акцентирования на самостоятельной деятельности обучаемых, перехода от заучивания к пониманию сущности изучаемого и личностной его значимости для каждого учащегося. Наряду с урочной формой учебной работы не менее важной становится внеурочная исследовательская и проектная деятельность.

Технология развития критического мышления через чтение и письмо (в педагогике кратко обозначается ТРКМЧП) находит признание в современной дидактике, так как содержит широкий набор приемов, способов и техник, способствующих формированию универсальных учебных действий, особенно в плане развития умений смыслового чтения учебных текстов, их информационной обработки, развития грамотной письменной и монологической речи. Сущность ТРКМЧП достаточно полно отражена в психолого-педагогической, дидактической литературе, в Интернете и других источниках. Главное – адаптировать эту технологию к современным целям и задачам ФГОС-2. Важно, что в сложных, многокомпонентных системах старое, но потенциально богатое разными свойствами и качествами способно дать в новых условиях принципиально новый результат, не доступный каждой из частей отдельно. Недаром еще В. Шекспиром замечено: «Экономична мудрость бытия, всё новое в ней шьется из старья». Применительно к ФГОС-2 системно-деятельностный подход позволит перестроить традицион-

ное обучение и разработать новые активные технологии, направленные на развитие мотивации и умений постоянного совершенствования своих знаний, формирования социальной личности с творческим потенциалом.

Какие приемы, стратегии, наработки ТРКМЧП наиболее эффективны при формировании универсальных учебных действий как основы самообразования человека? В табл. 1 представлены приемы, стратегии ТРКМЧП и УУД, которые они формируют у учащихся.

Многообразие приемов и стратегий ТРКМЧП описано И.О. Загашевым [3], С.И. Заир-Бек [4], И.В. Муштавинской [5] и др. Способы формирования критического мышления студентов естественнонаучных специальностей и особенности их внедрения в учебный процесс отражены в работе Т.В. Климовой [6].

ТРКМЧП представлена в виде трех этапов (вызов, осмысление, рефлексия), которые соответствуют закономерным этапам когнитивной деятельности. Одним из принципов ТРКМЧП является опора на опыт обучаемых, поэтому на начальной стадии (вызов) мотив к обучению создается через известный материал. Возвращаясь к стандарту ФГОС-2, в котором результатом урока является не успеваемость, не объем изученного материала, а приобретаемые учащимися УУД, следует отметить, что, так же как и в ТРКМЧП, здесь акцентируется внимание на способности использовать полученные знания.

**Таблица 1.** Приемы ТРКМЧП, которые помогают формировать УУД обучаемых

УУД	Приемы ТРКМЧП
<b>Личностные</b>	
Действия смыслообразования	Прием ЗХУ
Действия нравственно-этического оценивания	Таблица «плюс–минус–интересно», «лично ориентированный текст», «лист самооценки»
<b>Регулятивные</b>	
Целеполагание	Прием ЗХУ
Планирование	Прием ЗХУ, стратегия «Рамка», стратегия «Fishbone»
Прогнозирование	«Мозговая атака»
Контроль	Прием ЗХУ, таблица «верные–неверные утверждения», «лично ориентированный текст», прием «лист самооценки»
Коррекция	Таблица «верные–неверные утверждения», «мозговая атака», «перепутанные логические цепочки», «двухрядный круглый стол»
Оценка	Таблица «верные – неверные утверждения», кластеры, прием «за» и «против», «толстые» и «тонкие» вопросы, «мозговая атака», прием «концептуальная таблица», «инсерт», прием «дневники», «эссе», «лично ориентированный текст», «синквейн», «шесть шляп мышления», прием «лист самооценки», «двухрядный круглый стол»
Саморегуляция своей деятельности	«Инсерт», «перепутанные логические цепочки»
<b>Познавательные</b>	
Общеучебные, включая специально-предметные действия	Прием «денотатный граф», стратегия «мышление под прямым углом», «двухрядный круглый стол»
Логические действия	Кластеры, прием «денотатный граф», «перепутанные логические цепочки», стратегия «рамка»
Постановка и решение проблемы	«Ромашка Блума», «мозговая атака», «шесть шляп мышления», «перепутанные логические цепочки», стратегия «мышление под прямым углом», «двухрядный круглый стол», стратегия «Fishbone»
<b>Коммуникативные</b>	
Планирование учебного сотрудничества	«Шесть шляп мышления», стратегия «мышление под прямым углом»
Постановка вопросов	«Толстые» и «тонкие» вопросы, «ромашка Блума»
Построение речевых высказываний	Прием «за» и «против», «толстые» и «тонкие» вопросы, «ромашка Блума», «кубики Блума», «мозговая атака», «эссе», «лично ориентированный текст», «синквейн», «шесть шляп мышления»

Наряду с формированием навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, олимпиады, научные общества, научно-практические конференции, образовательные программы и т. д.) внедрение учителем на уроке приемов и стратегий ТРКМЧП, в соответствии с этапами технологии, будет способствовать наилучшему формированию у учащихся УУД. Многие приемы направлены сразу на несколько стадий, что является несомненным плюсом, так как учитель, не нагружая учащихся правилами применения приема, может работать с ним на всех трех стадиях. С другой стороны, учитывая содержание той или иной стадии, можно использовать наиболее подходящий прием, не нарушая технологии.

Описание приемов и стратегий технологии, как было сказано выше, можно найти в разных источниках. В нашей статье мы затронем некоторые из приемов.

*Прием «за» и «против»* незаменим в анализе целесообразности применяемых методов исследования объектов в экспериментальной деятельности учащихся на уроке физики. Его можно применять как до проведения эксперимента в процессе рассуждений учащегося, так и после, рассматривая эффективность метода.

Пользуясь на уроке *таблицей «Верные – неверные утверждения»*, стоит обратить внимание на то, что утверждения звучат как выводы, поэтому, возвращаясь к ним вновь и вновь, учащиеся непроизвольно запоминают их. Однако ложные утверждения могут сыграть не лучшую роль, поэтому стоит уделить время для их анализа.

**Таблица 2.** «Верные – неверные утверждения»

Утверждения	До	После
	чтения текста	

*«Ромашка Блума»* – на первый взгляд обычные вопросы (простые, уточняющие, интерпретационные (объясняющие), творческие, оценочные и практические), которые, однако, могут вывести обучаемых за рамки когнитивных умений – в поле метакогнитивного опыта, а также дают возможность проявлять свою самостоятельность [7].

*«Инсерт»* – прием, способствующий развитию аналитического мышления, является средством отслеживания понимания материала. Благодаря простоте его можно применять несколько раз, по желанию учителя, когда учащийся затрудняется планировать свои действия для решения той или иной задачи. На наш взгляд, прием не потеряет своей эффективности, если при повторном использовании разбить его на части и при затруднениях задавать обучаемым вопросы, например: «Что противоречит вашим представлениям об изучаемом явлении? Найдите это в тексте».

Активность учащихся при применении стратегий и приемов технологии направлена, как замечает Н. Ибнуманаф, на предмет общения, а не на личность того или иного обучаемого, поэтому в ходе диалога участники обогащают друг друга различными подходами к проблеме, разным ее видением и, следовательно, выступают друг для друга как определенная ценность [8].

УУД возможно формировать не только у учащихся школ, но и у студентов младших курсов вузов, так как не во всех школах осуществляется целенаправленное формирование УУД.

Приемы помогают обучаемым понять, на какой стадии они сейчас находятся (сбор информации), в каком направлении им следует двигаться (цель), после чего они уже способны составить план своих мыслительных операций и, самое главное, вырабатывают привычку оценивать конечные результаты (рефлексировать). Знание того, как решить поставленную задачу, начиная с планирования и заканчивая анализом, – движущая сила критического мышления.

Н.Ф. Плотникова считает одним из условий формирования критического мышления создание групповой формы обучения студентов. Командная форма обучения повышает эффективность учебного процесса; она предполагает ведение диалога, что увеличивает возможности поиска информации. Однако не стоит забывать об индивидуальной работе, где у каждого будет возможность попробовать собственные силы и нести ответственность за свой выбор [9].

Зависит ли эффективность формирования УУД обучаемых от формы учебной деятельности? В.В. Сериков отмечает, что форма не просто оболочка, она является способом взаимо-

действия деятельности преподавания и учения и, кроме этого, выполняет управляющую функцию, воздействуя первым на второе.

Процесс преподавания в вузе реализуется в следующих основных формах: учебные занятия, выполнение индивидуальных заданий, практика, контрольные работы, самостоятельная работа. Основными видами учебной деятельности являются: лекции, лабораторные, практические, семинарские занятия, компьютерный практикум и консультации, внеаудиторная самостоятельная работа (курсовые работы, расчетно-графические задания и т. п.).

Формы обучения в школе подразделяются на школьные (урок, факультатив), внешкольные (домашняя самостоятельная работа, экскурсии, дистанционное обучение). По количеству обучаемых выделяют фронтальные, групповые, индивидуальные формы обучения.

Выполнение лабораторных работ при изучении физики в школе и вузе формирует у обучаемых научное мировоззрение, инициативность и самостоятельность в анализе результатов работы и стратегии ее выполнения. Поэтому у студентов естественнонаучных специальностей формирование УУД на лабораторно-практических занятиях будет проходить эффективнее [10]. На уроках физики в школе лабораторно-практическим занятиям отводится не так много времени, в связи с этим приемы ТРКМЧП будут эффективны при введении новой темы и на обобщающих уроках.

Как известно, не существует универсальной формулы, которую можно было бы применить в любой из ситуаций. Однако можно овладеть способностью отслеживать свои знания и видеть разницу между владением терминологией и пониманием смысла. Формирование УУД обучаемых на уроке физики с помощью приемов ТРКМЧП позволит им решать новые нестандартные, имеющие междисциплинарный характер теоретические и практические задачи, которые появляются в современном мире.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года // Российское образование. Федеральный образовательный портал. 2002. – URL: [http://www.edu.ru/db/mo/Data/d\\_02/393.html](http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_02/393.html) (дата обращения: 07.02.2014).
2. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2014. – 159 с.
3. Загашев И.О., Заир-Бек С.И. Критическое мышление: технология развития. – СПб.: Альянс «Дельта», 2003. – 284 с.
4. Муштавинская И.В. Технология развития критического мышления на уроке: учеб.-метод. пособие. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.
5. Муштавинская И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: учеб.-метод. пособие. – СПб.: КАРО, 2013. – 144 с.
6. Климова Т.В. Способы формирования критического мышления студента // Вестник Оренбургского гос. ун-та. – Оренбург, 2012. – № 2. – С. 55–62.
7. Загашев И.О. Умение задавать вопросы // Перемена. – 2001. – № 4. – С. 12–13.
8. Ибнуманаф Н. Некоторые выводы из исследования «Развитие современных педагогических технологий (организационно-деятельностный подход)» // Технология педагогического творчества. – Пятигорск, 1994. – С. 113–119.
9. Плотникова Н.Ф. Формирование критического мышления студентов вуза в условиях командной формы организации обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2008. – 22 с.
10. Климова Т.В. Оценка педагогических условий формирования критического мышления студента (на примере естественнонаучных специальностей ОГУ) // Вестник Оренбургского гос. ун-та. – Оренбург, 2012. – № 1. – С. 4–9.

Поступила 13.10.2014.