

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

УДК 37.02

В. Е. Гаибова

Развитие критического мышления в процессе использования технологий постановки познавательных задач

В статье рассматривается понятие критического мышления, его особенности с точки зрения различных авторов, качества, необходимые человеку, чтобы критически мыслить: готовность к планированию, гибкость, настойчивость, готовность исправлять ошибки, осознание, поиск компромиссных решений. Критическое мышление выполняет «особую работу» по своеобразной «проверке» на прочность уже имеющихся продуктов мышления, процедур и мыслительной деятельности в целом.

Также в статье рассматриваются основы технологии постановки познавательных задач, детально описаны все этапы данной технологии, примеры вопросов, которые может задавать педагог на каждом этапе технологии, а также, в качестве примера, предложены элементы разработки темы «Электромагнитная индукция» (физика, 9 класс) и вариант работы по курсу «Педагогика» в рамках данной технологии.

Ключевые слова: технология, продуктивные технологии, мышление, критическое мышление, формирование понятий, интерпретация данных, применение правил, познавательная задача.

THEORY AND METHODOLOGY OF TRAINING AND EDUCATION

V. E. Gaibova

Development of Critical Thinking in the Process of Setting Educational Objectives

The article presents the concept of critical thinking, its characteristics from the point of view of different authors, the quality necessary for a person to think critically: preparedness to planning, flexibility, perseverance, willingness to correct errors, awareness, search for compromise solutions. Critical thinking does a «special» kind of «check» for the strength of existing products thinking, procedures and mental activity in general.

The article presents the basic technology of setting cognitive tasks, describes all the stages of the technology in detail, includes examples of questions that can be asked by the teacher as well as the example of elaborating the topic «Electromagnetic Induction» (Physics, 9th grade) and option work on the course «Pedagogy» in the framework of this technology.

Keywords: technology, productive technology, thinking, critical thinking, formation of concepts, interpretation of data, use of rules, a cognitive task.

Развитие критического мышления является одной из общепризнанных в зарубежной педагогике образовательных целей на протяжении последних десятилетий. Задача развития критического мышления, по словам Р. Пола (США), состоит в том, чтобы учащиеся пришли к осознанию в самих себе проявлений естественной человеческой склонности считать свое мнение и ценностные ориентации единственно значимыми и правильными и стремились преодолеть эту склонность.

Уже Дж. Дьюи, рассматривая полный акт мышления, ввел представление о критическом

мышлении как о рефлексивном, то есть мышлении, позволяющем проводить мониторинг деятельности и самого процесса мышления [7]. Р. Энтони и С. Норрис определили критическое мышление как «рефлексивное и рассудительное мышление». Под рассудительным понимается мышление, основанное на правильных и сильных суждениях, которые приводят к лучшим выводам. Под рефлексивным мышлением понимается «оборачивание» мышления на процесс рассуждения и его проверку как сознательный поиск несурозности и противоречия в рассуждении. Такое мышле-

ние всегда целесообразно. Цель его – анализ и оценка высказывания или действия [1, с. 17].

Критическое мышление всегда включает рефлексию, но не сводится к ней. «Если анализ ошибки может показать, чего не сделал человек в процессе решения задачи, то из этого часто бывает нетрудно сделать вывод, что надо делать, чтобы найти правильное решение, какие умственные операции следует производить» [8, с. 21]. К. Роджерс отмечает, что способ обучаться заключается в том, чтобы обозначать свои сомнения, пытаться прояснить неясные вопросы и, таким образом, приблизиться к смыслу нового опыта. То есть рефлексия является своеобразным «маяком» для критического мышления и помогает не сбиться с наилучшего пути (для данной ситуации).

Р. Пол видит критическое мышление как некую способность человека, задача которой – в отборе нужной информации из большого массива, ее оценке, коррекции. Критическое мышление выступает в роли надзирателя над процессом познания, принятия решения, разрешения конфликта и коррекции самого процесса мышления [4].

Критическим мышлением (в широком смысле) будем называть мышление, выполняющее «особую работу» по своеобразной «проверке» на прочность уже имеющихся продуктов мышления, процедур и мыслительной деятельности в целом. Оно надстраивается над мышлением и деятельностью с целью выявления основательности, возможных вариантов улучшения, для оценки их адекватности и эффективности. Критическое мышление используется в ситуациях принятия решения, выбора, формулирования альтернатив и их оценки, осмысления прогнозов, интерпретации и оценки мнений и точек зрения, ведения переговоров, разрешения конфликтов [5].

Один из аспектов критического мышления заключается в том, чтобы отслеживать логическую правильность суждений, убедительность аргументации и доказательств. Таким образом, одна из сторон критического мышления проявляется в рефлексии, анализе чужого и собственного мышления.

Другой аспект критического мышления имеет отношение к знаниям. В этом случае критическое мышление выполняет оценочную и герменевтическую работу: оценивается происхождение знания, его достоверность и правдоподобность, знание интерпретируется и понимается, на его основе делается вывод или заключение.

Для того чтобы учащийся мог воспользоваться своими возможностями критического мыслителя,

важно, чтобы он развивал в себе ряд важных качеств, среди которых Д. Халперн выделяет следующие:

– **Готовность к планированию.** Мысли часто возникают хаотично. Важно упорядочить их, решить, в какой последовательности их изложить. Упорядоченность мысли – признак уверенности.

– **Гибкость.** Если учащийся не готов воспринимать идеи других, он никогда сам не сможет стать генератором идей, мыслей. Гибкость позволяет подождать с вынесением суждения, пока учащийся не будет обладать разнообразной информацией.

– **Настойчивость.** Часто, сталкиваясь с трудной задачей, мы решаем отложить ее решение на потом. Выработывая настойчивость в напряжении ума, ученик обязательно добьется гораздо лучших результатов в обучении.

– **Готовность исправлять ошибки.** Критически мыслящий человек будет стараться не оправдать свои неправильные решения, а сделать правильные для себя выводы, воспользоваться этой ошибкой для продолжения обучения.

– **Осознание.** Д. Халперн считает, что это очень важное качество, которое предполагает умение наблюдать за собой в процессе мыслительной деятельности, отслеживать ход рассуждений.

– **Поиск компромиссных решений.** Важно, чтобы принятые решения могли воспринять другие люди, иначе эти решения так и останутся на уровне высказываний [10].

Итак, мы можем сделать вывод, что критически мыслить могут все, но не все хотят это делать. Критическому мышлению нужно учить, но не просто ради самого критического мышления. Критическое мышление предполагает развитие

– навыков рефлексивного мониторинга – сравнение и различение структурных единиц знания, определение их релевантности (соответствия), поиск и выявление логических ошибок;

– умения исследовать основания знания и применять это умение на практике – выявлять скрытые допущения и предвзятости, обнаруживать и формулировать стереотипы и предрассудки, их обоснованность;

– способности находить альтернативные пути решения проблем, дилемм;

– умения оценивать корректность, достоверность, основательность суждений.

Таким образом, критическое мышление позволяет ориентироваться в альтернативах, форму-

лизовать их, определять способ их достижения, принимать и оценивать решения.

Х. Таба [12] рассматривала мышление как активное взаимодействие ребенка с получаемыми им данными. Его можно формировать в процессе обучения, если построить познавательную деятельность учащихся так, чтобы они продвигались последовательно по уровням мыслительной деятельности – от низшего уровня (формирование понятий) к более высоким уровням (обобщениям и выводам) и далее к применению этих обобщений. Однако интеллектуальные операции не передаются напрямую от учителя к ученикам, а формируются, вырастая из собственного познавательного опыта. Следовательно, задача учителя – формулировать задания разного типа, направленные на развитие разных уровней мыслительной деятельности. Фактически, этот подход к организации обучения является основой технологии постановки познавательных задач.

Х. Таба выделила три последовательные ступени формирования мышления и, соответственно, три типа учебных заданий:

- формирование понятий;
- интерпретация данных;
- применение правил и принципов [12].

Формирование понятий происходит по мере того, как дети отвечают на вопросы учителя, которые побуждают их:

- перечислять объекты (предметы, явления, их признаки и свойства);
- находить основу для объединения объектов, обладающих тем или иным сходством;
- выявлять общие характеристики объектов, объединенных в группу;
- подбирать категорию для обозначения группы;
- соотносить все перечисленные ими объекты с выделенными категориями (Таблица 1).

Таблица 1

Стратегия формирования понятий (по Х. Таба) [4]

№ шага	Внешне выраженные мыслительные действия	Внутренние мыслительные операции	Побуждающие вопросы
1	Перечисление объектов и составление их перечня	Дифференциация (выявление различающихся объектов)	Что вы увидели? Услышали? Заметили?
2	Объединение в группы	Выявление общих свойств, абстрагирование	Что связано (сочетается) друг с другом? По какому признаку (критерию)?
3	Обозначение, категоризация	Установление иерархической последовательности объектов, их взаимосвязей	Как бы вы назвали эти группы? Какие объекты к чему относятся?

Интерпретация данных предполагает следующие шаги:

- рассмотрение одних и тех же выбранных примеров (объектов или явлений) под углом зрения одних и тех же вопросов;

- объяснение получаемых данных;
- построение обобщений, выводов относительно сходных черт и различий (Таблица 2).

Таблица 2

Стратегия интерпретации данных (по Х. Таба) [4]

№ шага	Внешне выраженные мыслительные действия	Внутренние мыслительные операции	Побуждающие вопросы
1	Выявление основных черт	Дифференциация	Что вы заметили? Увидели? Обнаружили?
2	Объяснение выявленных данных	Соотнесение данных друг с другом. Определение причинно-следственных соотношений	Почему это произошло?
3	Построение выводов	Выход за пределы непосредственно данных. Поиск неявных следствий, экстраполяция	Что это означает? Что из этого следует? Какая картина происходящего у вас создается? Какие выводы можно из этого сделать?

Применение правил и принципов побуждает детей к объяснению новых явлений (предсказание последствий, объяснение неизвестного, построе-

ние гипотез) путем применения общих правил и принципов, то есть применение учащимися имеющихся у них знаний (Таблица 3).

Таблица 3

Стратегия применения правил и принципов (по Х. Таба) [4]

№ шага	Внешне выраженные мыслительные действия	Внутренние мыслительные операции	Побуждающие вопросы
1	Предсказание последствий. Объяснение незнакомых явлений	Анализ сущности проблемы (ситуации). Привлечение соответствующих сведений	Что могло бы произойти, если бы...?
2	Объяснение и подтверждение предсказаний и гипотез	Определение причинных соотношений, подводящих к предсказыванию или гипотезе	Почему, по-вашему, это могло бы произойти?
3	Проверка предсказаний	Применение логических рассуждений или фактических сведений для определения необходимых и достаточных условий	Что понадобилось бы, чтобы это утверждение было полностью (или по большей части) справедливым?

Этот подход к обучению может быть реализован в технологии постановки познавательных задач. Элементы технологии были разработаны С. В. Анофриковой, которая предлагает следующие этапы работы:

- выделение элементов знания по теме;
- деятельность учащихся по созданию знаний;
- деятельность учащихся по распознаванию знаний в конкретной ситуации;
- создание ситуаций, соответствующих данному знанию.

Используя технологию постановки познавательных задач, мы разработали уроки по физике (тема «Электромагнитная индукция», 9 класс).

Для этого на первом этапе были выделены основные элементы знания: научные факты, понятие о физической величине, понятие о физическом объекте, понятие о физическом явлении, физический закон.

Например, определить физическую величину – значит:

- определить, какое существенное свойство она выражает;
- какими несущественными свойствами мы пренебрегаем;
- имеет физическая величина меру или нет;
- определить способ измерения, то есть указать процедуру, которая позволяет определить эту меру на основании какого-либо физического сравнения;
- указать, с чем сравнивается измеряемая мера, то есть что принято за эталон данной физической величины;
- определить единицы измерения.

Эта структура должна быть записана у учащихся в тетради, чтобы они ею пользовались при описании физических величин.

Методическая проработка каждого понятия определила формы деятельности учащихся, а также содержание и характер заданий на различных этапах изучения темы (закрепление материала, домашнее задание, самостоятельная работа). На первом уроке было дано общее представление об объектах, явлениях и закономерностях темы на основе исторических опытов по магнетизму, а далее происходило углубление в изучение физического материала путем поэтапной его дифференциации.

Рассмотрим, например, задачу формирования понятия в теме «*Постоянный магнит*». Что значит сформировать понятие постоянный магнит? Это означает, что:

Учащийся имеет представление:

- о признаках постоянных магнитов, их взаимодействиях;
- об индикаторах, то есть способах определения намагниченности;
- о способах намагничивания;
- какие тела можно намагнитить, какие – нет;
- можно ли экранировать объект от магнетизма или нет, если да, то каким образом.

Учащийся может провести самостоятельно:

- определение: является ли тело магнитом;
- определить полюса магнитов;
- намагниченность тела;
- классифицировать тела на магнетики и немагнетики;
- провести экранирование.

Такая методическая проработка понятия постоянного магнита как объекта изучения определяет формы деятельности учащихся, а также содержание и характер заданий на различных этапах изучения темы (закрепление материала, домашнее задание, самостоятельная работа). Аналогичную работу необходимо провести для всех элементов знания по данной теме.

В рамках технологии постановки познавательных задач были разработаны семинарские занятия по курсу «Педагогика». Особое внимание было уделено проработке основных понятий курса. Для этого был предложен следующий алгоритм работы над каждым понятием:

1. Выявить основу понятия (что это?) – процесс, путь, связь и т. д.

2. Определить характеристики выделенной основы (Какой?) – объективный, целенаправленный, устойчивый и т. д.

3. Выявить, к какому результату приводит формирование знаний, развитие каких-либо качеств личности, творческих способностей и т. д.

4. Определить, при каком условии возможно достижение результата.

5. С какими другими (которые уже изучали) педагогическими понятиями связано?

В процессе изучения курса все студенты заполняют глоссарий по основным понятиям, отражая в нем предложенный алгоритм.

Также при просмотре различных фрагментов уроков или занятий обязательно выявляли практическую реализацию всех основных педагогических процессов и явлений, сопоставляя определения с тем, что увидели в ходе просмотра.

Например, основная категория педагогики – воспитание. Что означает «сформировать понятие воспитание»? Это означает, что студент имеет представление о том, что

– Воспитание – это процесс, так как является динамическим явлением и предполагает определенные изменения в воспитаннике.

– Этот процесс является целенаправленным, систематическим (нельзя воспитывать только один раз), гуманистическим (конечно, может быть и антивоспитание, но его следует выявлять и исключать из процесса воспитания).

– В результате воспитания будут формироваться и развиваться определенные качества личности ребенка, его мировоззрение.

– Достижение результата возможно при активном взаимодействии воспитателя и воспитанника, при этом ребенок должен быть субъектом воспитания.

– Воспитание тесно связано с обучением, образованием, социализацией, развитием личности, формированием, компетентностью (эти категории рассматриваются на том же семинаре, что и воспитание). Обычно воспитание рассматривается одной из первых категорий, поэтому при вы-

явлении взаимосвязи к данному определению возвращаются позже.

Также студент при просмотре видеофрагментов занятий может получить ответы на следующие вопросы:

– Какие педагогические процессы (например, воспитание, обучение, развитие, социализация...) были представлены на занятии?

– Исходя из чего (каких действий/слов участников фрагмента) Вы можете это утверждать?

– Какие качества личности хотел развить педагог в рамках данного занятия? Каковы цели и задачи воспитания?

– На сколько эффективным было взаимодействие педагога и детей?

– Каков результат проведенного занятия (соответствует ли целям)?

Методическая проработка каждого понятия определила формы деятельности обучающихся, а также содержание и характер заданий на различных этапах изучения темы. На первых занятиях было дано общее представление о педагогике как науке и ее основных категориях, а далее происходило расширение и углубление в изучение материала путем поэтапной его дифференциации.

Библиографический список

1. Бутенко, А. В. Критическое мышление: метод, теория, практика [Текст] : учебно-методическое пособие [Текст] / А. В. Бутенко. – М. : МИРОС, 2002. – 156 с.

2. Вертгеймер, М. Продуктивное мышление [Текст] / М. Вертгеймер ; пер. с англ. – М. : Прогресс, 1987. – 175 с.

3. Востриков, А. А. Теория, технология и методика продуктивной педагогики в начальной школе [Текст] / А. А. Востриков. – Томск, 1999. – 320 с.

4. Гаибова, В. Е. Педагогические условия и средства развития общих учебных компетентностей подростков [Текст] : дис. ... канд. пед. наук / В. Е. Гаибова. – Ярославль, 2006. – 206 с.

5. Гаибова, В. Е., Чернявская, А. П. Определение общеучебных компетентностей старшеклассников [Текст] / В. Е. Гаибова, А. П. Чернявская // Ярославский педагогический вестник. – 2006. – № 2 (47). – С. 57–64.

6. Гаибова, В. Е., Чернявская, А. П. К определению общих учебных компетентностей старшеклассников [Текст] / В. Е. Гаибова, А. П. Чернявская // Инновации в образовании. – 2006. – № 5–6. – С. 28–40.

7. Дьюи, Д. Психология и педагогика мышления [Текст] / Д. Дьюи пер. с англ. – М. : Лабиринт, 1999. – 186 с.

8. Ланда, Л. Н. Умение думать. Как ему учить? [Текст] / Л. Н. Ланда. – М. : Знание, 1975. – 76 с.

9. Равен, Дж. Педагогическое тестирование : Про-

блемы, заблуждения, перспективы / Дж. Равен ; пер. с англ. – М. : Когито-Центр, 2001. – 247 с.

10. Халперн, Д. Психология критического мышления [Текст] / Д. Халперн. – М. : Питер, 2002. – 544 с.

11. Якиманская, И. С. Знания и мышление школьника И. С. Якиманская. – М. : Знание, 1985. – 76 с.

12. Taba, H. Taxonomy of educational objectives / ed. by B. S. Bloom et al. – N. Y., 1967. – 578 с.

Bibliograficheskiy spisok

1. Butenko, A. V. Kriticheskoe myshlenie: metod, teorija, praktika [Tekst] : uchebno-metodicheskoe posobie [Tekst] / A. V. Butenko. – М. : MIROS, 2002. – 156 с.

2. Vertgejmer, M. Produktivnoe myshlenie [Tekst] / M. Vertgejmer ; per. s angl. – М. : Progress, 1987. – 175 с.

3. Vostrikov, A. A. Teorija, tehnologija i metodika produktivnoj pedagogiki v nachal'noj shkole [Tekst] / A. A. Vostrikov. – Tomsk, 1999. – 320 с.

4. Gaibova, V. E. Pedagogicheskie uslovija i sredstva razvitija obshhih uchebnyh kompetentnostej podrostkov [Tekst] : dis. ... kand. ped. nauk / V. E. Gaibova. – Jaroslavl', 2006. – 206 с.

5. Gaibova, V. E., Chernjavskaja, A. P. Opredelenie obshheuchebnyh kompetentnostej starsheklassnikov [Tekst] / V. E. Gaibova, A. P. Chernjavskaja // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. – 2006. – № 2 (47). – S. 57–64.

6. Gaibova, V. E., Chernjavskaja, A. P. K opredeleniju obshhih uchebnyh kompetentnostej starsheklassnikov [Tekst] / V. E. Gaibova, A. P. Chernjavskaja // Innovacii v obrazovanii. – 2006. – № 5–6. – S. 28–40.

7. D'jui, D. Psihologija i pedagogika myshlenija [Tekst] / D. D'jui per. s angl. – М. : Labirint, 1999. – 186 с.

8. Landa, L. N. Umenie dumat'. Kak emu učit'? [Tekst] / L. N. Landa. – М. : Znanie, 1975. – 76 с.

9. Raven, Dzh. Pedagogicheskoe testirovanie : Problemy, zabluzhdenija, perspektivy / Dzh. Raven ; per. s angl. – М. : Kogito-Centr, 2001. – 247 с.

10. Halpern, D. Psihologija kriticheskogo myshlenija [Tekst] / D. Halpern. – М. : Питер, 2002. – 544 с.

11. Jakimanskaja, I. S. Znanija i myshlenie shkol'nika I. S. Jakimanskaja. – М. : Znanie, 1985. – 76 с.

12. Taba, H. Taxonomy of educational objectives / ed. by B. S. Bloom et al. – N. Y., 1967. – 578 с.