

УДК 373.5.016:54+373.5.091.313

В статье представлена модель формирования умений самоуправления учебной деятельностью учащихся в процессе обучения химии на основе системного, компетентностного и личностно-деятельностного подходов, описаны основные теоретические положения, структура и содержание указанной модели.

The article presents a model of self-management skills formation of students by educational activities in the process of teaching chemistry on the basis of systemic, competence-based and personal-activity approaches. The main theoretical provisions, structure and content of the indicated model are substantiated.

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЙ САМОУПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ УЧАЩИХСЯ

Научно-методическое обеспечение процесса обучения химии



Т. Н. МЯКИННИК,
доцент кафедры общей химии и методики
преподавания химии БГУ



Е. Я. Аршанский,
проректор по научной работе
Витебского государственного университета
им. П. М. Машерова,
профессор, доктор педагогических наук

Приоритетной целью общего среднего образования становится развитие способности учащихся самостоятельно приобретать новые знания – ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, планировать средства достижения целей, контролировать и оценивать собственную учебную деятельность. Эти умения самоуправления учебной деятельностью выступают существенным фактором повышения эффективности освоения учащимися предметных знаний, формирования компетенций, ценностно-смысловых ориентаций, необходимых для решения проблем в жизненных ситуациях.

Предлагаемая нами модель является попыткой ослабить или снять противоречие между объективной необходимостью формирования умений самоуправления в процессе обучения химии и недостаточной разработанностью данной проблемы в теоретическом, методическом и дидактическом плане. Методологической основой исследования являются представления Н. М. Пейсахова о самоуправлении как системе организованном процессе и А. В. Карпова о психологии метакогнитивных процессов личности [1; 2].

Самоуправление мы понимаем как системно организованную учебную деятельность школьников, когда они одновременно выступают в роли объекта и субъекта обучения, самостоятельно

анализируют учебную проблему, ставят цели, планируют работу, прогнозируют ее результаты с последующей самооценкой, самоконтролем и самокоррекцией.

Модель формирования у учащихся умений самоуправления учебной деятельностью в процессе обучения химии включает:

- принципы отбора содержания обучения (системности, научности, доступности, преемственности, метакогнитивной направленности, технологичности, индивидуализации);
- содержание учебного предмета «Химия», представленное в учебно-методическом комплексе, включающем специальные структурные составляющие (мотивационно-целевую, информационно-справочную, структурно-алгоритмическую, имитационно-моделирующую, учебно-тренировочную и контрольно-оценочную), которые обеспечивают формирование умений самоуправления учебной деятельностью;
- компоненты учебной деятельности учащихся (мотивационно-ценностный, действенно-практический и оценочно-рефлексивный), осуществляемой в процессе обучения химии и направленной на формирование умения самоуправления.

Модель формирования умений самоуправления учебной деятельностью в процессе обучения химии разрабатывалась на основе системного, компетентного, личностно-деятельностного подходов.

Системное восприятие учебной информации оказывает положительное влияние на развитие способности к самостоятельным учебным действиям.

На основе принципов компетентного подхода умения самоуправления учебной деятельностью учащихся при обучении химии можно рассматривать в трех аспектах: аксиологическом, гносеологическом и деятельностном. Ценностно-смысловой аспект проявляется в принятии школьниками ценностных оснований данных умений, соотносительности этих оснований с собственными ценностными ориентациями. Гносеологический аспект охватывает спектр методологических, теоретических и технологических знаний об учебной деятельности, образовательных технологиях, методах аналитического мышления, учебной ситуации и учебной задаче с позиций управления учебной деятельностью. Опыт проявления школьниками умений самоуправления в учебной деятельности на уроках химии составляет деятельностный аспект.

Личностно-деятельностный подход в качестве основы организации процесса учения влияет на выбор общей стратегии обучения, отбор учебного материала, способов включения в деятельность, характер учебных ситуаций, дидактических средств обучения.

Модель формирования умений самоуправления учебной деятельностью учащихся в процессе обучения химии состоит из мотивационно-целевого, структурно-содержательного, организационно-деятельностного и оценочно-результативного компонентов.

Мотивационно-целевой компонент включает цель формирования умений самоуправления учебной деятельностью учащихся и совокупность этих умений, предполагающих анализ

противоречий, прогнозирование, целеполагание, планирование, принятие решений, самооценку, самоконтроль, коррекцию.

На повышение мотивации в данном случае влияет тенденция к доминированию мотивов самостоятельного овладения новыми знаниями, взаимосвязь познавательных мотивов с мотивами профессионального самоопределения. Мотивы самостоятельного овладения новыми знаниями по химии возникают на основе использования компонентов УМК (в том числе ЭСО) и специально организованного содержания.

Учителю следует создавать такие педагогические условия, в рамках которых учащиеся будут осознавать, каким путем они пришли к решению учебной задачи, какие методы они применили, каким образом пополнили знания.

Структурно-содержательный компонент включает содержание учебного предмета «Химия», принципы отбора содержания соответствующего научно-методического обеспечения и выполняемые им функции.

К принципам отбора содержания научно-методического обеспечения нами отнесены принципы системности, доступности, преемственности, метакогнитивной направленности, технологичности и индивидуализации. Выделим среди них принцип метакогнитивной направленности, следование которому предполагает выполнение соответствующих требований и норм учебной деятельности (целевых, содержательно-структурных, организационно-деятельностных, организационно-управленческих), обеспечивающих формирование умений самоуправления учебной деятельностью учащихся. По существу, метакогнитивная направленность задает общий вектор образовательного процесса.

Указанные принципы послужили основой для отбора и конструирования содержания всех компонентов УМК, обеспечивающих формирование у учащихся умений самоуправления учебной деятельностью (таблица).

Структурно-содержательные элементы компонентов УМК по химии

Компонент УМК	Структурно-содержательные элементы
Учебник	– аппарат ориентировки учебника; – учебные материалы по всем темам учебной программы; – структурированные материалы в виде схем, графиков, таблиц, рисунков; – методический аппарат учебника с ответами к заданиям; – лабораторный практикум
Сборник задач	– справочные материалы; – алгоритмы решения типовых расчетных задач; – образцы решения творческих задач повышенного уровня сложности; – задания для самоконтроля знаний и умений по теме каждого учебного занятия; – ответы к качественным и расчетным задачам

Рабочая тетрадь на печатной основе	<ul style="list-style-type: none"> – перечень знаний, умений и способов деятельности; – учебные задачи; – учебный материал в виде схем-конспектов, структурно-логических схем, концептов, блок-схем или экспресс-образцов; – тренинговые задания для закрепления знаний; – алгоритмы, памятки, справочные материалы; – тестовый экспресс-самоконтроль; – материал для проспективной рефлексии; – листы самопроверки домашнего задания
Сборник самостоятельных работ (пособие для учащихся)	<ul style="list-style-type: none"> – тематика и типология проверочных и контрольных работ с дифференциацией по уровням сложности; – поурочные и тематические проверочные работы для самоконтроля знаний и умений; – варианты примерных контрольных работ для самоподготовки
Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ на печатной основе	<ul style="list-style-type: none"> – структура отчетов по практическим работам; – раздел самоподготовки к практическим работам; – структура отчетов по лабораторному практикуму; – справочный материал; – общие правила безопасного поведения в кабинете химии
ЭСО. Программный комплекс	<ul style="list-style-type: none"> – учебные разделы; – учебные элементы: теория с интерактивными ссылками на словарь терминов, анимационные модели, интерактивные модели; – терминологический словарь; – комплекты тестовых заданий для текущего, тематического и итогового самоконтроля (контроля) знаний и умений

В модели формирования умений самоуправления учебной деятельностью учащихся в процессе обучения химии представлены структура и содержание, функциональные возможности компонентов УМК для учащихся и учителей, методические приемы их использования.

На основе анализа функциональных возможностей компонентов УМК нами выделены обобщенные **функции УМК** по химии: мотивационная, когнитивная (включающая консультативно-регламентирующую, информационно-ориентировочную, справочно-информационную, ориентировочно-иллюстративную), функция управления самостоятельной учебной деятельностью, контрольно-коррекционная, рефлексивная.

Организационно-деятельностный компонент модели включает принципы организации учебной деятельности и ее компонентов, методы метакогнитивного обучения, группы заданий по химии, которые обеспечивают формирование умений самоуправления учебной деятельностью на

основе соответствующего научно-методического обеспечения.

Принцип личностного целеполагания реализуется при выполнении школьниками учебных задач, направленных на самостоятельную постановку целей.

Принцип индивидуализации учебной деятельности заключается в предоставлении учащимся возможности выбора как компонентов УМК, так и методов и приемов изучения теоретических вопросов, решения расчетных задач, выполнения химических экспериментов.

Следуя *принципу коммуникативного взаимодействия*, в ходе беседы учитель организует демонстрацию образца выполнения конкретной практической задачи с применением нового для учащегося средства и комментирует этот процесс.

Принцип управляемости подразумевает подконтрольность процесса формирования умений самоуправления учебной деятельностью, который представляет собой ряд последовательно осуществляемых действий по целеполаганию, проектированию, программированию, организации, оценке, коррекции, рефлексии и т.д.

К **методам метакогнитивного обучения химии** относятся: объяснение химических фактов и явлений, моделирование химических объектов, прогнозирование химических фактов и явлений, химический эксперимент, исследование, решение химических задач и др. [3; 4; 5].

Метод объяснения химических фактов и явлений можно использовать при анализе экспериментальных данных (анализ противоречий или ориентировка в ситуации), постановке цели в ходе поэтапного выполнения количественных расчетов (целеполагание), идентификации веществ на основе их свойств при выполнении химического эксперимента (принятие решений) и др.

Метод моделирования применяется при определении оптимальных условий протекания химических реакций (анализ противоречий или ориентировка в ситуации), в ходе целеполагания при моделировании химических объектов и процессов (целеполагание), планировании химического синтеза, определении последовательности действий при решении химической задачи (планирование), соотношении цели и результата в процессе сопоставления учащимися сконструированных моделей и реальных химических объектов (самоконтроль, коррекция) и др.

Использование *метода прогнозирования* способствует формированию умения анализировать противоречия, ориентироваться в ситуации (при обосновании возможностей протекания (вероятных продуктов) химических реакций на основе стехиометрических расчетов), планировать (при постановке цели в ходе поэтапного выполнения количественных расчетов), соотносить цель и результат в процессе сопоставления учащимися исходных и полученных данных при решении расчетных задач, а также состава, строения и свойств реагирующих веществ и продуктов химических

реакций при выполнении химического эксперимента (самоконтроль, коррекция).

Для формирования умений самоуправления учебной деятельностью *химический эксперимент* (в том числе исследовательский) можно использовать при анализе экспериментальных данных (анализ противоречий или ориентировка в ситуации), постановке цели при проведении всех видов учебного химического эксперимента (целеполагание), прогнозировании свойств и способов получения веществ на основе их состава и строения и/или продуктов реакции на основе закономерностей их протекания (прогнозирование); составлении плана выполнения химического опыта или химического синтеза (планирование); идентификации веществ на основе их свойств (принятие решений); сопоставлении состава, строения и свойств реагирующих веществ и продуктов химических реакций при выполнении химического эксперимента (самоконтроль, самооценка, коррекция).

Метод решения химических задач применяется при анализе исходных данных в соответствии с теоретическими представлениями и обосновании возможностей протекания (вероятных продуктов) химических реакций на основе стехиометрических расчетов (анализ противоречий или ориентировка в ситуации), постановке цели в ходе поэтапного выполнения количественных расчетов (целеполагание), определении последовательности действий при решении химической задачи (планирование), выборе способа решения качественных

и расчетных задач (принятие решений), соотношении цели и результата в процессе сопоставления учащимися исходных и полученных данных при решении расчетных задач (самоконтроль, самооценка, коррекция).

В учебной деятельности, в процессе которой развиваются умения самоуправления, можно условно выделить **мотивационно-ценностный, действенно-практический и оценочно-рефлексивный компоненты**.

Ценностями самоуправления учебной деятельностью являются ценности развития, свободы выбора, ответственности.

Действенно-практический компонент включает следующий алгоритм действий учителя:

- предъявить требования к учебной деятельности, направленной на достижение определенного результата;
- предоставить материалы для работы;
- продемонстрировать образец выполнения задания (с комментариями);
- организовать выполнение учащимися заданий;
- проконсультировать учащихся относительно самоконтроля, самооценки и коррекции [6].

Оценочно-рефлексивный компонент учебной деятельности предполагает наличие совокупности приемов включения школьников в процесс оценивания собственных результатов обучения химии и умений самоуправления учебной деятельностью.

Резюме авторов

Представленная модель формирования умений самоуправления учебной деятельностью учащихся в процессе обучения химии обоснована как на теоретическом уровне, так и на методическом и дидактическом. Реализация данной модели позволяет формировать у учащихся умения самоуправления учебной деятельностью, благодаря которым они овладевают общими способами решения достаточно широкого круга учебных проблем и эвристическими способами решения проблемных задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пейсахов, Н. М. Практическая психология / Н. М. Пейсахов, М. Н. Шевцов. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1991. – 119 с.
2. Карпов, А. В. Психология метакогнитивных процессов личности / А. В. Карпов, И. М. Скитяева. – М.: Институт психологии РАН, 2005. – 352 с.
3. Мякинник, Т. Н. Формирование у учащихся умений самоуправления учебной деятельностью в процессе проведения реального, виртуального или мысленного химического эксперимента / Т. Н. Мякинник // Вестник МГИРО. – 2020. – № 3. – С. 23–32.
4. Мякинник, Т. Н. Формирование у учащихся умений самоуправления учебной деятельностью при выполнении количественных расчетов по химии / Т. Н. Мякинник, Е. Я. Аршанский // Біялогія і хімія. – 2020. – № 3. – С. 3–15.
5. Мякинник, Т. Н. О формировании умений самоуправления учебной деятельностью / Т. Н. Мякинник, Е. Я. Аршанский // Химия в школе. – 2021. – № 9. – С. 13–21; № 10. – С. 8–18.
6. Мякинник, Т. Н. Дидактические сценарии учебных занятий как компонент научно-методического обеспечения самоуправления учебной деятельностью учащихся / Т. Н. Мякинник // Вестник МГИРО. – 2017. – № 3. – С. 20–28.