

PEDAGOGICAL SCIENCES

EFFECTIVE METHODS OF TEACHING CHEMISTRY IN CONDITIONS OF REDUCED WORKLOAD OF THE CURRICULUM

Nurekenova A.

*candidate of biological Sciences, associate professor,
Department of chemistry and biology ,
«Shakarim University of Semey»*

Akparova A.

*Master of 2 courses
of the Department of chemistry and biology
«Shakarim University of Semey»*

ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В УСЛОВИЯХ СОКРАЩЕННОЙ НАГРУЗКИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Нурекенова А.Н.

*кандидат биологических наук, доцент
химико-биологического факультета,
«Университета имени Шакарима г. Семей»*

Акпарова А.

*магистрант 2 курса
химико-биологического факультета
«Университета имени Шакарима г. Семей»
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14499268>*

Abstract

This article analyzes the problems that arise in the preparation of high school students in the natural science field, as well as the features of teaching chemistry to students in an abbreviated program.

Аннотация

В этой статье проанализированы проблемы, возникающие при подготовке учащихся старших классов естественно-научного направления, а также особенности преподавания химии, обучающимся по сокращенной программе.

Keywords: chemistry, education, abbreviated form, educational process, organization.

Ключевые слова: химия, обучение, сокращенная форма, учебный процесс, организация.

Введение.

Современное образование сталкивается с проблемой сокращения учебной программы из-за различных причин, таких как пандемия, экономические кризисы и т.д. В связи с этим возникает необходимость в поиске эффективных методов обучения, которые позволят учащимся освоить материал за более короткий срок. В условиях сокращенной нагрузки учебной программы обучающимся может быть сложно успеть освоить все материалы. [1]

Уже сегодня в нашей стране есть регионы, в школах которых химию не изучают в старших классах. В соответствии типовым учебным планам сокращенной образовательной программы в старшей школе ученики выбирают для изучения два предмета из четырех – химии, физики, географии и биологии. В условиях обновленной программы обучения на изучение предмета химия в старших классах по естественно-математическому направлению отводилось 2–3 часа в неделю, а на сегодняшний момент, при сокращенной образовательной программе количество часов в неделю составляет 1 час. Вместе с тем опыт показывает, что одночасовые курсы не эффективны и имеют тенденцию исчезать

из учебного плана. Таким образом, наблюдается отчетливая тенденция на сокращение естественно-научных предметов в средней школе. [2]

В связи с этим возникает вопрос: какие методы обучения химии в большей степени будут способствовать развитию понятийных способностей и в итоге помогут старшеклассникам в эффективном усвоении химических знаний. Если классифицировать существующие методы обучения химии, то их можно разделить на две большие группы: традиционные и инновационные. Безусловно, в школах преобладает использование традиционных методов обучения: объяснительно-иллюстративных и контрольно-оценочных, что предполагает подачу информации для ее восприятия учащимися и контроль знаний. Существенным недостатком этих методов является подача «готовой» информации, которая предполагается к усвоению и запоминанию. В этом случае школьники становятся «потребителями» знаний, им не приходится задействовать мыслительные способности: анализировать и систематизировать информацию, выдвигать новые идеи. Подобное пассивное восприятие информации снижает заинтересованность в предмете и ухудшает мотива-

цию к овладению достаточно сложными химическими знаниями. Использование традиционных объяснительно-иллюстративных методов в условиях цифровизации еще многократно снижает и без того недостаточную эффективность образовательного процесса, поскольку теряется контроль учителя над вниманием учеников. [3]

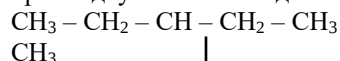
В условиях сокращенной учебной нагрузки для эффективного обучения химии можно применять следующие приемы:

1. Интерактивное обучение:
 - Использование интерактивных учебных пособий и онлайн-ресурсов для визуализации химических процессов.
 - Виртуальные лаборатории и симуляции для выполнения экспериментов.
2. Метод кейсов:
 - Решение практических задач и кейсов, связанных с реальными химическими проблемами.
 - Анализ конкретных ситуаций помогает лучше понять теорию и её применение.
3. Активное обучение:
 - Групповые обсуждения и проектная работа.
 - Метод “учим друг друга”, где учащиеся объясняют материал друг другу.
4. Концентрированное изучение тем:
 - Фокус на ключевых концепциях и принципах, которые служат основой для понимания остальных тем.
 - Использование модульного подхода, где обучение строится вокруг определенных модулей.
5. Смешанное обучение (blended learning):
 - Комбинация очного обучения и онлайн-курсов.
 - Использование видеоуроков и онлайн-тестов для самопроверки и углубления знаний.
6. Формативное оценивание:
 - Частые короткие тесты и опросы для мониторинга прогресса.
 - Регулярная обратная связь для выявления и устранения пробелов в знаниях.
7. Интеграция с другими предметами:
 - Связь химии с биологией, физикой и другими дисциплинами для создания междисциплинарного подхода.
 - Применение химии в контексте повседневной жизни и других наук.
9. Использование современных технологий:
 - Приложения и программы для обучения химии. [4]

Для совершенствования содержания учебного процесса учащихся старших классов разработаны специальные учебные материалы. Издано учебно-методическое пособие по таким вариативным курсам как «Химия в задачах и упражнениях», «Основы органической химии». Данное пособие включает разделы, которые соответствуют программе. В каждом разделе представлены задания, а также практические и лабораторные работы. Все это должно оказать существенную помощь при изучении химии, выполнении контрольных работ и подготовке к итоговой аттестации.

В качестве примера приведены задания по разделу “Введение в органическую химию” по теме “Предельные углеводороды. Алканы”

1. Составьте формулы и дайте названия двух изомеров и двух гомологов для вещества:



2. Составьте формулы следующих веществ: а) 2,4-диметил-3,4-диэтилоктан; б) 2,3-дихлорбутан; в) 3-метилпентан

3. Составьте уравнения реакций:

- а) горения гексана
- б) бромирования метана
- в) дегидрирования этана

4. Составьте формулы следующих веществ: а) 2-бром-1-фторпропан; б) 2,3-диметилпентан; в) 2,2,4,4-тетраметилоктан

5. Составьте уравнения реакций: а) дегидрирования пентана; б) горения этана; в) бромирования пропана.

6. Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Этан $\square$ бромэтан $\square$ бутан $\square$ хлорбутан $\square$ октан

7. Какой объём воздуха потребуется для полного сгорания 448 литров пропана?

8. Найдите молекулярную формулу углеводорода, если известно, что при полном сгорании его в кислороде образуется 0,5 моль оксида углерода (IV) и 0,6 моль воды. Относительная плотность неизвестного углеводорода по водороду равна 36.

Результативность:

Прослеживается результативность:

1. Повышение уровня обученности и качества знаний;
2. Формирование интереса к предмету;
3. Повышение уровня самостоятельности;
4. Развитие познавательной активности.

Заключение.

Таким образом, в условиях сокращенной учебной нагрузки эффективное обучение химии требует применения разнообразных методик, которые делают процесс усвоения знаний более продуктивным и интересным. Рациональная организация учебного процесса при изучении химии, организация лабораторного практикума как наиболее действенного средства активизации учебного труда, а также наличие необходимых учебно-методических материалов позволяют обеспечить учащимся получение качественного фундаментального химического образования и сформировать у них необходимую систему знаний, способствующую без длительной адаптации выходу на новый уровень овладения химическими науками, обеспечив при этом реализацию принципа непрерывности химического образования. Использование интерактивных технологий, активное и смешанное обучение, формативное оценивание — все эти приемы помогают адаптироваться к новым реалиям образовательного процесса и обеспечивают высокое качество знаний учащихся.

Список литературы:

1. "Методы преподавания химии" — В. И. Ковальчук.
2. "Индивидуализация обучения в школе" — Н. А. Гребенникова.
3. Управление качеством образования: Практикоориентированная монография и методологическое пособие / Под ред. М.М.Поташника.
4. "Активные методы обучения" — С. А. Михайлов.