

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Ростовской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

ХИМИЯ

По совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся:

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Участники, не преодолевшие минимальный балл, показывают низкие результаты даже при выполнении заданий базового уровня, что позволяет судить о низком уровне освоения содержания курса химии в средней школе. Задания первой части ЕГЭ по химии выявили типичные ошибки обучающихся: не знание химических свойств неорганических и органических веществ, что является самым главным, не умение решать расчетные задачи, определять взаимосвязь веществ.

Причины затруднений: отсутствие прочной системы по освоению химических понятий, теорий и отсутствие практических навыков у выпускников. Наибольшие затруднения для выпускников вызывает выполнение заданий второй части, требующие обобщения, применения знаний в новой ситуации, умения принять решение, определить план выполнения задания, правильно составить уравнения реакций, подтверждающих химические свойства веществ. Самые распространенные ошибки при выполнении заданий с развернутым ответом, не позволяющие получить полный балл за решение задания: ошибки в математических расчетах, отсутствие необходимых вычислений, нарушение логической последовательности, невнимательное прочтение условия задания, небрежность в составлении уравнений реакций.

Пути устранения ошибок: необходимо формировать химические понятия на протяжении изучения всего курса химии, а не точечно; использовать структурно-логические схемы, моделирование; изучать вещества во взаимосвязи их строения, свойств и применения; анализировать химическую информацию, представленную в тексте задания; регулярно проводить реальный химический эксперимент. Необходима эффективная реализация химического эксперимента в сочетании с другими наглядными средствами обучения химии в таких формах, как лабораторная и практическая работы. Наглядные средства обучения должны использоваться как демонстрационный

материал, интерактивные приложения, программы, мини-лаборатории для работы в группах, модульные школьные наборы для выполнения практических работ. Теоретический материал должен быть во взаимосвязи с материалом лабораторных и практических работ. К лабораторным и практическим комплектам должны быть разработаны методические указания, в которые целесообразно включить не только задания по экспериментальной части работы, но и задания, аналогичные заданиям КИМ ОГЭ и ЕГЭ по химии. Применять в учебном процессе технологии поэтапного формирования умственных действий и понятий, смыслового чтения, оценочные техники формирующего оценивания, позволяющие более продуктивно преподавать химию, получать обратную связь и корректировать учебную деятельность обучающихся. В содержании урока учителям необходимо предусматривать работу с различными типами заданий, коррелирующих с типовыми заданиями национальных мониторинговых процедур оценки качества образования, международных исследований оценки качества образования (ВПР, НИКО, ГИА, PISA). Работа учителя должна быть направлена на формирование и развитие у обучающихся универсальных учебных действий, навыков самоорганизации контроля и коррекции результатов своей деятельности, оценки личных склонностей и способностей, профессионального самоопределения. В содержании урока учителям необходимо предусматривать работу с заданиями, которые проверяют не только предметную составляющую предмета, но и межпредметную связь химии и физики, химии и биологии. Необходимо наличие практико-ориентированных, межпредметных, экологизированных заданий в ходе реализации обучения школьного курса химии.

Учителям необходимо сделать акцент на разделы и темы, выполнение заданий по которым вызывает наибольшие затруднения:

- номенклатура неорганических и органических веществ (систематическая и тривиальная);
- классификация химических реакций, при этом стоит обратить особое внимание на специфическую номенклатуру органических реакций и каталитические реакции;
- химические свойства основных классов органических соединений, особенно азотсодержащих и биологически важных органических соединений;
- общие научные принципы химического производства;
- решение расчетных задач различного уровня сложности, сделав упор на такие понятия как массовая доля примесей и массовая доля выхода продукта реакции.

Необходимо активизировать работу с различными типами информации; добиваться повышения уровня читательской грамотности, в частности досконального и внимательного прочтения и анализа задания.

Имеет смысл использовать в подготовке проверенные открытые базы заданий линии ЕГЭ, например, открытый банк заданий ФИПИ, для знакомства учеников с различными формулировками заданий ЕГЭ.

Для достижения устойчивых образовательных результатов учителям и преподавателям химии важно ориентировать образовательный процесс:

- на формирование системных химических знаний; отработку важнейших предметных умений, связанных с применением этих знаний в типовых и нетиповых учебных ситуациях;

- на выполнение демонстрационных и лабораторных опытов в целях формирования и закрепления у обучающихся зрительных представлений о физических свойствах (агрегатное состояние, цвет, запах и т.д.) веществ, условиях и признаках протекания химических реакций; на формирование общеучебных (метапредметных) умений, основанных в том числе на универсальных учебных действиях;

- в частности, таких как: составление плана собственной деятельности, включая аспекты распределения времени, сил и т.д.;

- работа с разными источниками информации (текст, таблица, диаграмма, модель, схема, график и т.д.); работа с контекстной, избыточной и недостаточной информацией (например, в условии задания);

- анализ (условия задания и т.д.) и синтез (знаний и способов действий при построении плана решения задачи и т.д.), сравнение (полное, сопоставление, противопоставление) и классификация химических объектов и их групп (сравнение электронного строения атома и катиона химического элемента и т.д.) и других. на формирование интеллектуальных умений, связанных: с применением логических методов познания; с освоением дедуктивного подхода к поиску правильного ответа на основе анализа условий и требований задания; с широким внутрипредметным и межпредметным переносом знаний и способов действий.

Кроме того, необходимо:

- укрепление материально-технической базы и оснащение кабинетов химии ОО своего региона в соответствии с требованиями ФГОС;

- постоянный контроль состояния работы по реализации учебных программ и практической части к ним;

- разработка и реализация на уровне ОО индивидуальных образовательных программ для обучающихся с разными уровнями

предметной подготовки и конкретными образовательными потребностями, в сферу интересов которых входит предмет «Химия»;

- организация условий для формирования дополнительного профессионального образования, направленного на развитие профессиональных компетенций учителя и устранения профессиональных дефицитов;

- организация условий для обучения педагогов в рамках целевых очных курсов ПК, в ходе стажировок;

- обеспечение адресной методической поддержки педагогов ОО, устойчиво показывающих низкие образовательные результаты.

- *Администрациям образовательных организаций.*

Инициировать проведение обязательных тренировочных мероприятий в образовательных организациях для школьников, сдающих химию.

- *Муниципальным органам управления.*

Рекомендуется поддерживать и продвигать мероприятия, способствующие поддержанию интереса к изучению химии, мотивировать и поощрять учителей, принимающих участие в мероприятиях.

По организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки:

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Для учащихся с низким и удовлетворительным уровнем подготовки необходима коррекционная работа, направленная на ликвидацию пробелов по всем темам и разделам курса химии. При этом не надо забывать и об организационной и психологической составляющей подготовки к экзамену. Основная цель – достижение и превышение пороговых значений тестового балла – возможна только при систематической подготовке к экзамену, жестком контроле времени, отводимом на выполнение заданий. Прогресс может быть достигнут постепенным накоплением и усложнением материала, постоянным закреплением и повторением полученных знаний, использованием инструкций-алгоритмов решения расчетных задач. Основной упор необходимо делать на решение заданий базового и повышенного уровня сложности (тестовой части КИМ ЕГЭ).

Для учащихся со средним и высоким уровнем подготовки необходимо создание условий и возможностей для развития способностей самостоятельно осваивать новые знания, владеть анализом, синтезом, моделированием,

доказательством и т.п. Для этого целесообразно использовать модульное, проблемно-модульное, коллективное и другие способы обучения. Для одаренных учеников необходимы индивидуальные траектории обучения. При отработке тестовой части экзамена необходимо уделять внимание различным, иногда нестандартным, формулировкам заданий. В этих группах учащихся основное внимание следует уделить решению заданий высокого уровня сложности с развернутым ответом, обращая внимание не только на правильность решения и рассуждений, но и на правила оформления заданий во избежание потери баллов.

Всем категориям учащихся необходимо обеспечить комплексную подготовку к сдаче экзамена, которая будет включать в себя изучение регламента проведения экзамена, рекомендации по оптимальному распределению времени, отводимого на выполнение заданий, заполнению бланков, ознакомлению с инструкцией.

- *Администрациям образовательных организаций.*

Поскольку химия по своей природе является экспериментальной наукой, в основе преподавания данного предмета на углубленном уровне обязательно необходим *химический эксперимент* (лабораторные работы) как источник знаний, выдвижение и проверка гипотез, как средство закрепления полученных знаний.

Использование *ИКТ технологий*, в частности различных вариантов компьютерного тестирования по вопросам формата ЕГЭ по химии, особенно на уровне базовой школы, позволит не только проводить промежуточный контроль знаний, экономить время, но и анализировать типичные ошибки учащихся и впоследствии делать упор на слабо освоенные темы курса химии.

Подготовить даже очень сильных учащихся к выполнению заданий высокого уровня сложности в условиях базовой уровня подготовки (1 час в неделю) не представляется возможным. Необходима серьезная факультативная, кружковая и другая дополнительная работа под руководством специально подготовленных преподавателей.

Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

Рекомендации руководителям предметных методических объединений:

1. Провести анализ результатов ЕГЭ по химии за 2023 год, выявить типологию наиболее существенных затруднений обучающихся. По

результатам анализа спланировать коррекционную работу по устранению выявленных дефицитов и пробелов.

2. Принципиально важно на заседаниях МО районов обсудить и определить, базируясь на нормативных документах, какие цели и задачи каждый учитель планирует достичь на каждом этапе обучения, на каждом занятии и как достигнутые результаты будут затем использованы для обеспечения дальнейшего продвижения учащихся в освоении предмета и подготовки к государственной итоговой аттестации.

3. Организовать продуктивную среду профессионального роста учителя через привлечение лучших педагогов ОО своего района, показывающих устойчиво высокие результаты обучения, к проведению открытых уроков и мастер-классов, обеспечить организацию и проведение практико-ориентированных конференций, научно-практических и практико-ориентированных семинаров, круглых столов с целью совершенствования профессиональных компетенций педагогических кадров.

4. Для организации горизонтального обучения в муниципалитетах обеспечить трансляции лучших практик преподавания химии в рамках работы региональных стажировочных площадок.

Рекомендации учителям химии:

1. Уделять особое внимание изучению следующих тем:

- ✓ Классификация и номенклатура неорганических и органических соединений;
- ✓ Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки;
- ✓ Классификация химических реакций в неорганической и органической химии;
- ✓ Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.
- ✓ Общие научные принципы химического производства.
- ✓ Расчёты с использованием понятия «массовая доля примесей в веществе», «выход продукта реакции»;
- ✓ Решение расчетных задач разного характера.

2. Организовывать работу с текстовой информацией, что должно обеспечить формирование коммуникативной компетентности школьника: «погружаясь в

текст», грамотно его интерпретировать, выделять разные виды информации и использовать её в своей работе.

3. Усилить работу по формированию навыков смыслового чтения (читательской грамотности) как основного фактора повышения успешности каждого участника ЕГЭ. Обсуждать с учащимися о чём говорится в условии задания, какой теоретический материал необходимо использовать для выполнения задания, какие опорные знания помогут в поиске ответа. Для формирования и развития у учащихся таких метапредметных компетенций как извлечение и переработка информации, представленной в различном виде (текст, таблица, график, схема, диаграмма), а также умения представлять переработанные данные в различной форме, делать правильные выводы, применять на уроках различные задания, предусматривающие работу с информацией в различных форматах – схемах, таблицах, рисунках и др.

4. Увеличить объем используемых практико-ориентированных заданий, которые были бы направлены не столько на воспроизведение полученных знаний, сколько на проверку умений эти знания применять. Необходимо как можно чаще использовать связь учебного материала с жизнью (практической и бытовой деятельностью учащихся, сообщений в СМИ и интернете). Даже в ходе текущего контроля необходимо использовать задания, направленные на поиск решения в новой ситуации, требующие творческого подхода с опорой на имеющиеся химические знания. Использовать на уроках контекстные (ситуативные) задания, позволяющие обсуждать альтернативные решения предложенной проблемы выполнение творческих, исследовательских заданий.

5. Рекомендовать обязательное выполнение школьного химического эксперимента в виде лабораторных и демонстрационных опытов, позволяющих учащимся непосредственно знакомиться с физическими и химическими свойствами веществ, качественными реакциями на неорганические вещества и ионы, на органические соединения; с лабораторными способами получения химических соединений.

6. Использовать в работе ресурсы цифровых образовательных порталов, тренировочные материалы для формирования функциональной грамотности.