

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

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся:

Учителям, методическим объединениям учителей

▪ В целях успешного прохождения итоговой аттестации выпускниками основной школы педагогам необходимо при организации подготовки к ЕГЭ обратить пристальное внимание и тщательно проработать документы, регламентирующие содержание и структуру КИМ ЕГЭ по химии: нормативные правовые документы, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в 2025 году; спецификацию контрольных измерительных материалов, кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников XI классов, демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения государственной итоговой аттестации по химии обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы среднего общего образования, а также методические рекомендации по оцениванию результатов экзамена для членов предметной комиссии.

▪ Усилить содержательную подготовку по химии:

– использовать учебно-тренировочные материалы, в том числе материалы, размещенные на сайте www.fipi.ru;

– в 1 полугодии провести пробный экзамен для обучающихся 11-х классов, планирующих сдавать ЕГЭ по химии по завершении обучения в средней школе. В первую очередь, это позволит обучающимся познакомиться с содержанием и структурой экзамена, а также понять уровень его сложности и оценить свои возможности; педагогу – проанализировать результаты, указать участникам пробного экзамена на дефициты, в том числе метапредметных умений, и скорректировать процесс подготовки;

– разработать и использовать банк диагностического инструментария для проведения оценки качества предметных достижений обучающихся; применять различные виды контроля знаний на уроках и во внеурочной деятельности; усилить текущий контроль с целью проверки освоения

пройденного материала и выявления пробелов в знаниях обучающихся (проводить с помощью систематического наблюдения за работой класса в целом и каждого ученика в отдельности на всех этапах обучения);

–уделять особое внимание изучению практико-ориентированного материала, элементов содержания, имеющих непосредственное отношение к применению полученных химических знаний в реальных жизненных ситуациях;

– при организации учебного процесса совмещать внешнюю дифференциацию с внутренней, что позволит учесть особенности обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки: у сильных учеников появится возможность проявить свои способности, у слабоуспевающих – проверить свои достижения;

–обратить внимание на важность самостоятельного и регулярного выполнения учениками реальных химических экспериментов; существенное значение в этом отношении должны иметь: четкая постановка цели и задач планируемого эксперимента, определение порядка его выполнения, соблюдение правил обращения с лабораторным оборудованием, правил техники безопасности, формы фиксирования результатов, формулировки выводов. На уроках увеличить долю лабораторных работ, в которых обучающиеся учатся анализировать и описывать результаты своей работы;

–продолжить развивать познавательные и регулятивные УУД, наиболее важными из которых являются: умение работать с информацией, устанавливать причинно-следственные связи, проводить логический анализ и синтез, планировать и проводить эксперимент, наблюдать и делать выводы, уметь прогнозировать свойства и реакционную способность веществ, классифицировать вещества, явления и химические реакции;

–активизировать работу по формированию у обучающихся умений и навыков по извлечению и переработке информации, представленной в различных формах: в виде текста, таблицы, графика, схемы; представлению переработанных данных в различной форме; развивать у обучающихся функциональную грамотность, включая смысловое чтение, естественнонаучную, математическую и финансовую грамотность;

–обращать внимание на правильность оформления ответов в заданиях с высоким уровнем сложности, предполагающих наличие развернутого ответа, указывать пути ликвидации типичных ошибок при выполнении заданий;

–при решениях расчетных задач важно акцентировать внимание обучающихся на правильности записи физических величин с учетом их размерности;

–отрабатывать с обучающимися правила заполнения бланка ответов.

▪ Важно развивать у обучающихся навыки устной и письменной химической речи, культуру правильного использования терминов и символов. Необходимо строить процесс обучения химии так, чтобы обучающийся мог использовать свои рассуждения как материал для дальнейшего анализа и обсуждения, учиться химически грамотно излагать свои варианты решения заданий. В этом направлении перспективно использовать задания типа «найдите ошибку в решении», «дополните решение», «укажите факты, на основе которых проведено решение», а также различные типы оформления решения задач (например, табличный, связный рассказ), конспектирование теоретического материала. Также можно предлагать обучающимся самим составить задания с развернутым ответом, аналогичные заданиям КИМ ЕГЭ, на основе материала изучаемой или пройденной темы, в качестве приема актуализации, закрепления или обобщения полученных знаний.

▪ Особое внимание в преподавании химии следует уделить регулярному включению заданий, развивающих универсальные учебные действия. В качестве эффективного средства формирования метапредметных умений следует использовать ситуационные задания; способствующие развитию у обучающихся умений и навыков устанавливать причинно-следственные связи, выдвигать и обосновывать гипотезу, формулировать проблему и самостоятельно определять пути ее решения. При этом можно не только предлагать готовые задания, но и вовлекать обучающихся в процесс их составления (например, альтернативное домашнее задание).

▪ Учитывать школьников приемам самоконтроля, умению оценивать результаты выполненных действий с точки зрения здравого смысла, проверять ответ на правдоподобность, осуществлять прикидку и оценку результата. Следует включать в образовательный процесс элементы технологии формирующего оценивания, например, оценивание на основе критериев, которые либо известны заранее, либо вырабатываются совместно, взаимооценку решений обучающихся.

▪ Усилить системность и систематичность в изучении учебного материала по химии, что может быть достигнуто в результате постепенного накопления и последовательного усложнения изученного материала, познания общих закономерностей и принципов взаимодействия веществ.

▪ Внести изменения в поурочное планирование, выделяя резерв времени как во время проведения урока, так и во внеурочное время для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных учебных тем. Включать задания, аналогичные КИМ ЕГЭ, при объяснении учебного материала, в содержание текущего, промежуточного и итогового контроля знаний по различным темам школьного курса химии, организовывать систематическое повторение и

обобщение знаний обучающихся, с этой целью учить составлять и применять опорные схемы.

- Увеличить время, отводимое на самостоятельное выполнение учениками реальных химических экспериментов; существенное значение в этом отношении должны иметь: четкая постановка цели и задач планируемого эксперимента, определение порядка его выполнения, соблюдение правил обращения с лабораторным оборудованием, правил техники безопасности, формы фиксирования результатов, формулировки выводов.

- Разработать методические указания к лабораторным и практическим работам, в которые в качестве контрольных заданий включить задания по химии в формате ЕГЭ, в частности, задания экспериментальной части.

- Осуществлять регулярную работу по совершенствованию уровня вычислительных навыков обучающихся, в частности, исключить применение микрокалькуляторов и онлайн-сервисов для проведения математических расчетов на уроках химии. Использовать интегрированные практические занятия с учителями математики, направленные на совершенствование навыков выполнения математических расчетов, арифметических действий в химических задачах.

- Сформировать у обучающихся в процессе подготовки к экзамену такие умения, как анализировать условие задания, извлекать из него информацию, сопоставлять приведённые в условии данные; формировать и развивать способность выделять главную мысль в тексте в соответствующем контексте.

- Формировать и развивать метапредметные умения: характеризовать вещества и явления, прогнозировать свойства веществ на основе особенностей их строения и учения о периодичности Д.И. Менделеева, устанавливать и объяснять причинно-следственные связи; классифицировать вещества и процессы по самостоятельно выбранным критериям, планировать и наблюдать эксперимент, фиксировать произошедшие изменения и самостоятельно делать выводы, самостоятельно составлять алгоритм решения предлагаемых ему заданий, планировать эксперимент по подтверждению генетической связи неорганических и органических соединений и по распознаванию веществ.

- Систематически выявлять и фиксировать уровень сформированности знаний, умений и навыков обучающихся в индивидуальных диагностических картах. Проводить своевременную коррекционную работу по ликвидации пробелов в знаниях.

- Проанализировать детально результаты своих обучающихся, сдававших ЕГЭ (при наличии); попытаться выявить причины успешного и неуспешного выполнения обучающимися заданий и на этой основе определить проблемные зоны в своей профессиональной деятельности.

▪ Учителям химии школ, показывающих стабильно низкие результаты ЕГЭ, целесообразно принимать участие в комплексе специально запланированных в области мероприятий, инициированных кафедрой естественнонаучного и географического образования ГАУ ДПО РО ИРО, с целью преодоления профессиональных дефицитов при подготовке обучающихся к ЕГЭ.

Организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

Осуществление программы научно-методического обеспечения образовательной деятельности ИРО по реализации основных общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС ООО в 2024/2025 учебном году.

Разработка и реализация дорожной карты «План мероприятий по реализации развития химического образования в Ростовской области на 2025 год».

Разработка и реализации проекта «Конвергентный подход в обучении естественным наукам как синтез научных знаний и технологий» (инновационные площадки на базе школ Ростовской области).

Совершенствование на основе развития социального партнёрства и плодотворного сотрудничества посредством организации продуктивного взаимодействия учителей химии внутри естественнонаучного сообщества и встраивание инновационных образовательных продуктов и опыта в инновационный кластер региона – «от потребностей и затруднений педагогов к диссеминации опыта» (региональный конкурс «Лучший урок и внеурочное мероприятие центров образования "Точка роста"», региональная научно-практическая конференция «Центр "Точка роста" – ресурс развития системы регионального образования»).

Оказание адресной методической помощи учителям химии по всем направлениям педагогической деятельности в естественнонаучном образовании в контексте Федеральных проектов «Современная школа», «Цифровая образовательная среда», «Успех каждого ребенка», федеральной инициативы по обновлению инженерного образования (РУМО по учебному предмету «Химия», Региональное сетевое сообщество учителей химии и биологии <https://wiki.iro61.ru/index.php/>).

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки:

Учителям

Подготовку к экзамену целесообразно начинать с диагностики уровня знаний обучающихся (в начале 10 класса), на ее основе для учеников с разным

уровнем должны быть выстроены разные стратегии подготовки. При составлении текстов входных и итоговых контрольных работ можно использовать сборники тестовых заданий, изданных на федеральном уровне; тексты банка задач сайта разработчиков КИМ ЕГЭ по химии, например, открытого банка заданий <http://www.fipi.ru>, а также другие разработки с грифом «ФИПИ».

На основании результатов диагностических работ составить с каждым обучающимся индивидуальный план подготовки, в который следует внести график, отражающий порядок прохождения тем и результаты освоения изученного материала, в том числе и выполнения заданий. При этом следует учесть потенциальные образовательные возможности и образовательные запросы каждого ученика. Рационально для каждого обучающегося вести фиксацию достижений с помощью диагностической карты или листа контроля.

При проектировании и организации процесса дифференцированной подготовки обучающихся к ЕГЭ по химии следует уделить внимание форме обучения в малых группах, которая обеспечивает учет индивидуальных способностей, организацию коллективной познавательной деятельности, обмен способами решения заданий и взаимное обогащение обучающихся.

Формирование групп целесообразно производить из обучающихся примерно одного уровня владения предметом (низкий, средний, повышенный и высокий уровни подготовки). По своему составу учебные группы должны быть максимально равносильны между собой в отношении образовательного уровня, т.к. это поможет рациональнее организовать внутри групп взаимопомощь и обмен знаниями и опытом образовательной деятельности, которые играют очень большую роль в повышении уровня подготовки и значительно ускоряют усвоение программного материала; даст возможность ставить посильные для выполнения обучающимися группы задачи.

Для школьников с низким уровнем подготовки рекомендуется: составить подробный план подготовки к экзамену, предусматривающий повторение базового материала курса химии (включающего первоначальную систему знаний) с последующим систематическим изучением нового материала; использовать при отработке материала разнообразные по форме задания с предъявлением к обучающимся требований подробной фиксации и объяснения промежуточных действий в предлагаемом решении.

Ученикам со средним уровнем подготовки рекомендуется предлагать задания, направленные на отработку и применение знаний и умений в обновленной ситуации, а также задания, предусматривающие работу с информацией, представленной в невербальной форме (схема, таблица,

рисунок) с последующим ответом на вопросы; а также задания, обеспечивающие систематизацию знаний понятийного аппарата курса химии и развитие общеучебных умений и навыков, позволяющие устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания, в особенности взаимосвязи состава, строения и свойств веществ.

Для обучающихся с повышенным уровнем подготовки рекомендуется проводить отработку решения задач, выходящих за рамки форматов и моделей, встречающихся в КИМ ЕГЭ, что способствует формированию навыков разработки алгоритмов решения в случае нестандартных заданий; акцентировать внимание на необходимости формирования навыков распределения времени в процессе выполнения экзаменационной работы.

Школьникам с высоким уровнем подготовки следует указать на необходимость тщательного анализа условия задания и выбора последовательности действий при его решении; отработать оформление развернутого ответа, в частности, осознать необходимость указания размерности используемых в процессе решения величин, отслеживания логики рассуждений.

Администрации образовательной организации:

– рассмотреть на заседаниях школьных методических объединений анализ результатов ЕГЭ 2024 года: обсудить качество знаний обучающихся высокого уровня подготовки, разработать план мероприятий по организации работы со всеми категориями обучающихся по подготовке к ЕГЭ;

– отслеживать эффективность индивидуальной работы педагогов с обучающимися всех уровней подготовки;

– повысить мотивацию обучающихся к выполнению заданий, используя систему методических и психологических приемов и методов;

– использовать диагностические карты, предоставляющие информацию по динамике среднего индивидуального балла обучающихся по предмету по результатам всех выполненных контрольных работ за учебный период;

– разработать индивидуальные образовательные маршруты для обучающихся на основе данных диагностических карт.

Организациям, реализующим программы профессионального развития учителей:

▪ Систематическое обновление содержания дополнительных профессиональных программ повышения квалификации (ДПП ПК) и технологии организации образовательной деятельности в ходе КПК в направлении усиления персонификации процесса повышения квалификации в

контексте национального проекта «Образование» на основе результатов анализа экспериментов и инноваций, проводимых в регионе.

▪ Адресное повышение квалификации учителей химии образовательных организаций в рамках приоритетных направлений федеральной системы образования (обновленные ФГОС ООО и СОО, ФООП, формирование функциональной грамотности, развитие естественнонаучного и географического образования, оценка качества образования в формате ВПР, ЕГЭ, ОГЭ) по ДПП ПК:

– «Проектирование среды развития обучающихся химии с использованием оборудования центра "Точка роста"» (108 ч.);

– «Формирование функциональной грамотности обучающихся на уроках химии и во внеурочной деятельности» (108 ч.);

– «Современный урок химии с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий» (108 ч.);

– «Совершенствование предметно-методических компетенций экспертов ОПК ГИА-9 (химия)» (72 ч.).

▪ Апробация и совершенствование механизмов и диагностических средств оценки качества ПК и мероприятий методических активностей, а также определение динамики уровня развития профессиональных компетенций слушателей курсов ПК и участников семинаров, мастер-классов, вебинаров, телемостов с целью выявления ресурсов усиления персонифицированного характера повышения квалификации учителей химии.

Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

Для обсуждения или обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников необходимо рекомендовать следующие темы:

- «Лучшие практики подготовки обучающихся к итоговой аттестации по химии на основе анализа результатов оценочных процедур»;

- «Трансляция опыта педагогов, выпускники которых показали высокий результат ЕГЭ по химии (от 80 баллов и выше)»;

- «Открытые уроки педагогов, выпускники которых показали высокий результат ЕГЭ по химии (от 80 баллов и выше)».