

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:

В целях успешного прохождения итоговой аттестации выпускниками школы педагогам необходимо при организации подготовки к ЕГЭ обратить пристальное внимание и 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 11-х 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, учился 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.

Использовать в процессе подготовки обучающихся учебно-тренировочные материалы, в том числе размещенные на сайтах: www.ege.edu.ru и www.fipi.ru.

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).

Учить 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. При организации повторения учебного материала курса химии 8-9 классов на уроках и дополнительных занятиях применять технологию разноуровневого обучения.

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.

Муниципальным органам управления образованием:

- проанализировать результаты ЕГЭ 2024 года по химии с целью принятия управленческих решений;
- осуществлять контроль за выполнением образовательной программы, особенно ее практической части, ориентируясь на государственный образовательный стандарт среднего общего образования;
- совершенствовать контроль за состоянием преподавания химии, подготовкой к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, выбором более эффективных учебно-методических комплексов;
- содействовать закреплению наставников за учителями, обучающиеся которых показали низкие результаты ЕГЭ в 2024 году по предмету; распространению успешного опыта;
- создать условия для профессионального роста учителей школ, обучающиеся которых показали низкие результаты ГИА, в том числе и обучение на курсах повышения квалификации в ИРО.

Руководителям муниципальных методических объединений проанализировать результаты ЕГЭ по химии на заседаниях районных (городских), школьных методических объединений и определить актуальные проблемы повышения качества преподавания учебного предмета «Химия» и уровня подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации; организовать адресную помощь образовательным организациям, продемонстрировавшим низкие результаты ЕГЭ по учебному предмету «Химия»; обобщить и распространить позитивный опыт подготовки обучающихся к ЕГЭ, использования форм контроля уровня обученности школьников в системе промежуточной и итоговой аттестации.

Руководителям муниципальных методических объединений, учителям химии проанализировать «Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в 2024 году (химия) в Ростовской области» и спланировать профессиональную деятельность на 2024 – 2025 учебный год с учётом методических рекомендаций по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки.

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.

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.

Осуществление программы научно-методического обеспечения образовательной деятельности ИРО по реализации основных общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС ОО 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:

Рекомендации **учителям** химии:

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;
- провести анализ результатов ЕГЭ по химии за 2025 год, выявить типологию наиболее существенных затруднений обучающихся. По результатам анализа спланировать коррекционную работу по устранению выявленных дефицитов и пробелов;
- принципиально важно на заседаниях МО районов обсудить и определить, базируясь на нормативных документах, какие цели и задачи конкретный учитель планирует достичь на каждом этапе обучения, на каждом занятии и как достигнутые результаты будут затем использованы для обеспечения дальнейшего продвижения обучающихся в освоении предмета и подготовки к государственной итоговой аттестации;
- 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;
- для организации горизонтального обучения в муниципалитетах обеспечить трансляции лучших практик преподавания химии в рамках работы региональных стажировочных площадок.

Муниципальным органам управления образованием:

- осуществлять регулярное проведение мониторинга качества подготовки обучающихся;

- осуществлять регулярную оценку сформированности метапредметных и предметных результатов обучения, оказывающих влияние на качество выполнения заданий КИМ;

- отслеживать работу образовательных организаций по выявлению обучающихся, претендующих как на высокие, так и на средние и низкие результаты по ЕГЭ;

- провести вебинары для учителей, работающих в 10-11-х классах, с трансляцией опыта подготовки к ЕГЭ по химии.

Прочие рекомендации

При подготовке обучающихся к экзаменам использовать эффективные приемы и методы преподавания, инновационные технологии, систематически вести работу по повторению и обобщению изученного материала, дифференцировать задания для учеников (разумно сочетать традиционные и инновационные приемы и методы обучения).

ИПК / ИРО, иным 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»;

- «Формирование функциональной грамотности обучающихся на уроках химии и во внеурочной деятельности»;

- «Современный урок химии с применением онлайн-инструментов и дистанционных образовательных технологий».

- 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.

Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

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)».