

Рекомендации для системы образования Ленинградской области

по совершенствованию преподавания учебного предмета «ХИМИЯ» для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки по итогам анализа результатов проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (ЕГЭ) в Ленинградской области в 2024 году

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

1.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

○ Учителям

1. Для достижения целей обучения химии, определяемых требованиями ФГОС ОО, и успешной подготовки обучающихся к ГИА учителям и преподавателям химии важно ориентировать образовательный процесс:

- на формирование устойчивой системы знаний по предмету, а также обобщённых умений, связанных с применением этих знаний для выполнения заданий разного вида и уровня сложности, в том числе на межпредметной основе;
- на целесообразное насыщение процесса обучения экспериментальными методами обучения и видами работ (наблюдения, демонстрационные и лабораторные опыты, лабораторные и практические работы и т.д.), обеспечивающими формирование у обучающихся эмпирических представлений о физических свойствах веществ, условиях и признаках протекания химических реакций с их участием;
- на формирование метапредметных умений, в том числе основанных на универсальных учебных действиях, особенно относящихся к познавательным и регулятивным действиям.

2. Достижение обозначенных приоритетов предполагает построение процесса обучения химии на основе системно-деятельностного подхода, а также широкое использование в нём технологий развивающего обучения (технологий формирования универсальных учебных действий, проблемного обучения, укрупнения дидактических единиц и др.).

2.1. Целесообразно насыщение процесса обучения химии заданиями разного вида и уровня сложности, направленными:

- ✓ на формирование межпредметных понятий, раскрытие и применение их взаимосвязей с химическими понятиями (например, «доля» ↔ «массовая доля» ↔ «массовая доля элемента в веществе» ↔ «массовая доля вещества в растворе» ↔ «массовая доля вещества в смеси» и т.д.)

- ✓ на раскрытие и объяснение причинно-следственных связей, зависимостей, характерных для химических объектов и процессов;
- ✓ на анализ условия задания; на выявление существенной для выполнения задания информации (в том числе данной в неявном виде);
- ✓ на генерирование идей и обоснование подходов к выполнению задания (на выдвижение и обоснование гипотез);
- ✓ на построение алгоритма выполнения задания на основе анализа его условия, включая контекстные данные;
- ✓ на анализ (состава вещества, его структуры и т.д.), сравнение (степеней окисления элементов, свойств веществ и т.д.) и классификацию (веществ, химических реакций и т.д.) химических объектов;
- ✓ на моделирование структуры вещества или химического процесса с его участием в соответствии с заданными условиями;
- ✓ на кодирование и декодирование химической информации в знаково-символических, символично-графических моделях;
- ✓ на работу с различными источниками информации и на преобразование её из одной формы в другую.

3. Учитывая динамику результатов ЕГЭ по химии в 2024 г., учителям и преподавателям химии важно отдельно обратить внимание на отработку следующих элементов содержания общего химического образования:

- Классификация химических реакций (*задание 17*).
- Реакции ионного обмена (*задание 30*).
- Классификация, номенклатура, химические свойства, способы получения и генетическая взаимосвязь неорганических веществ (*задания 5-9, 24, 31*).
- Классификация, номенклатура, химические свойства, способы получения и генетическая взаимосвязь органических соединений (*задания 10, 12-16, 24, 32*).

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

4. В содержании научно-методического сопровождения непрерывного роста профессионального мастерства учителей и преподавателей химии предусмотреть разработку и внедрение следующих методических направлений:

- Методика формирования универсальных учебных действий в обучении химии.
- Методика проблемного обучения химии (разделы: общая химия; неорганическая химия; органическая химия).
- Методика обучения учащихся решению химических задач.

5. Разработать и реализовать перспективный план (на период с 2025 по 2027 гг.) мероприятий по повышению эффективности изучения в образовательных организациях региона реакций ионного обмена.

6. Во взаимодействии с муниципальными методическими службами предусмотреть систему мер адресной предметно-методической поддержки учителей и преподавателей химии Ломоносовского и Приозерского районов, а также других районов области по их запросам.

1.2. ...по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

○ *Учителям*

7. Для усиления дифференциации обучения химии и организации дифференцированной подготовки обучающихся к ЕГЭ по химии учителям и преподавателям рекомендуется планировать работу со следующими типологическими группами обучающихся:

- обучающиеся с *недостаточным* уровнем подготовки: на входной диагностике набирают до 40,00% баллов от максимального балла;

- обучающиеся с *допустимым* уровнем подготовки: на входной диагностике набирают от 40,01% до 60,00% баллов от максимального балла;

- обучающиеся с *достаточным* уровнем подготовки: на входной диагностике набирают от 60,01% до 80,00% баллов от максимального балла;

- обучающиеся с *высоким* уровнем подготовки: на входной диагностике набирают от 80,01 до 100,00% баллов от максимального балла.

8. Для обеспечения позитивной динамики учебных достижений обучающихся, их индивидуальные или индивидуально-групповые образовательные маршруты целесообразно ориентировать:

обучающиеся с недостаточным уровнем подготовки

- на достижение стабильного результата выполнения текущих и итоговой диагностических работ в объеме не менее 60,00% от максимального балла;

обучающиеся с допустимым уровнем подготовки

- на достижение стабильного результата выполнения текущих и итоговой диагностических работ в объеме не менее 70,00% от максимального балла;

обучающиеся с достаточным уровнем подготовки

- на достижение стабильного результата выполнения текущих и итоговой диагностических работ в объеме не менее 90,00% от максимального балла;

обучающиеся с высоким уровнем подготовки

● на достижение стабильного результата выполнения текущих и итоговой диагностических работ в объёме не менее 95,00% от максимального балла.

9. Для обеспечения системного характера подготовки к ЕГЭ учителям и преподавателям химии важно разработать план работы по подготовке дифференцированных групп обучающихся в единстве инвариантного и вариативных компонентов.

9.1. Инвариантную часть плана могут составить учебные занятия, направленные на формирование устойчивой системы химических знаний, а также умений по их применению в типовых и нетиповых учебных ситуациях.

9.2. В вариативных частях планов важно предусмотреть:

для обучающихся с недостаточным уровнем подготовки

● адресную подготовку по всему объёму содержания курса химии средней школы (с учётом результатов входной диагностики).

для обучающихся с допустимым уровнем подготовки

● подготовку по следующим содержательным направлениям:

- ✓ Химическая связь. Строение вещества (*задание 4*).
- ✓ Классификации химических реакций (*задание 17*). Реакции ионного обмена (*задание 30*).
- ✓ Классификация, номенклатура, химические свойства, способы получения и генетическая взаимосвязь неорганических веществ (*задания 5-9, 24, 31*).
- ✓ Классификация, номенклатура, химические свойства, способы получения и генетическая взаимосвязь органических соединений (*задания 10, 12-16, 24, 32*).
- ✓ Методы познания в химии. Химия и жизнь (*задание 25*).
- ✓ Химические расчёты, в том числе высокого уровня сложности (*задания 26-28, 33, 34*).

для обучающихся с достаточным и высоким уровнем подготовки

● адресную подготовку по содержательным направлениям, выявленным на этапе входной диагностики.

9.3. Для информационно-содержательной поддержки обучающихся, готовящихся к ЕГЭ по химии, помимо федеральных информационных ресурсов и изданий возможно использовать следующие региональные пособия:

Чекмарева А.М. Окислительно-восстановительные реакции. – СПб.: ЛОИРО, 2018. – 68 с.

Чекмарева А.М. Справочные материалы по неорганической химии. – СПб.: ЛОИРО, 2019. – 104 с.

Чекмарева А.М. Справочные материалы по органической химии. – СПб.: ЛОИРО, 2019. – 76 с.

Чекмарева А.М. Готовимся к ЕГЭ: Химия в таблицах – Часть 1.: Неорганическая химия. – СПб.: ЛОИРО, 2020. – 130 с.

Чекмарева А.М. Готовимся к ЕГЭ: Химия в таблицах – Часть 2.: Органическая химия. – СПб.: ЛОИРО, 2020. – 88 с.

Цурикова С.В. Подготовка к ГИА: методика решения химических задач на растворы: учебно-методическое пособие. – СПб.: ЛОИРО, 2019. – 45с. и др.

○ *Администрациям образовательных организаций*

10. Для расширения возможностей подготовки обучающихся к ЕГЭ по химии целесообразно предусмотреть возможность:

- организации дифференцированных профильных групп;
- участия обучающихся в сетевых формах подготовки к ГИА в соответствии с их индивидуальными химико-образовательными потребностями;
- участия обучающихся в мероприятиях регионального проекта «Решаем вместе».

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

11. Для совершенствования профессиональных компетенций учителей и преподавателей химии в области усиления дифференциации обучения химии и подготовки обучающихся к ГИА предусмотреть в структуре дополнительных профессиональных программ повышения квалификации соответствующие учебные темы / модули.

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

12. Руководителям районных методических объединений учителей химии в планах работы на 2024-2025 учебный год рекомендуется предусмотреть:

- анализ результатов ЕГЭ по химии 2024 г. в образовательных организациях своего района (в сравнении со среднеобластными показателями);
- проведение научно-методических семинаров для учителей химии по следующим темам:
 - ✓ Классификации химических реакций. Реакции ионного обмена.
 - ✓ Классификация, номенклатура, химические свойства, способы получения и генетическая взаимосвязь неорганических веществ.
 - ✓ Классификация, номенклатура, химические свойства, способы получения и генетическая взаимосвязь органических соединений.
 - ✓ Азотсодержащие и биологически важные органические соединения.
 - ✓ Решение задач разного уровня сложности.

13. Для содействия непрерывному росту профессионального мастерства учителей и преподавателей химии на региональном уровне, предусмотреть в планах работы ГАОУ ДПО «ЛОИРО» в 2024-2025 учебном году проведение следующих мероприятий:

- проведение цикла семинаров по темам:
 - ✓ «Реакции ионного обмена»;
 - ✓ «Неорганическая химия: содержание и методика обучения»;
 - ✓ «Органическая химия: содержание и методика обучения»;
 - ✓ «Азотсодержащие органические соединения»;
 - ✓ «Биологически важные органические соединения»;
 - ✓ «Решение задач разного уровня сложности»;
 - ✓ «Методика обучения учащихся решению химических задач»;
- реализацию методического проекта «Решаем вместе»;
- распространение эффективного опыта подготовки обучающихся к ГИА по химии (на базе школ с высокими результатами ГИА);
- оказание адресной консультационно-методической помощи учителям и преподавателям химии.

3. Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

14. При формировании плана повышения квалификации учителей и преподавателей химии на 2025 г. целесообразно предусмотреть следующие курсы повышения квалификации:

- «Химия в школе: современные задачи и методические решения» (от 36 час.);
- «Вопросы содержания и методики обучения химии на углублённом уровне» (от 72 час.);
- «Методика решения химических задач разного уровня сложности» (от 24 час.).

4. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.

№ п/п	Мероприятие	Категория участников
1	сентябрь 2024 г. <i>Семинар (вебинар)</i> «Актуальные вопросы обучения химии в 2024-2025»	Руководители методических объединений учителей / преподавателей химии

	учебном году» <i>Ответственная организация – ГАОУ ДПО «ЛОИРО» (кафедра естественнонаучного, математического образования и ИКТ)</i>	
2	октябрь 2024 г. <i>Вебинар «Результаты ГИА по химии в 2024 г. КИМ ГИА по химии в 2025 г.»</i> <i>Ответственная организация – ГАОУ ДПО «ЛОИРО» (кафедра естественнонаучного, математического образования и ИКТ)</i>	Руководители методических объединений, учителя / преподаватели химии
3	октябрь 2024 г. – апрель 2025 г. <i>Цикл научно-методических семинаров «Химия: готовимся к ЕГЭ-2025» (с привлечением ведущих специалистов Санкт-Петербурга):</i> <ul style="list-style-type: none"> • «Реакции ионного обмена»; • «Неорганическая химия: содержание и методика обучения»; • «Органическая химия: содержание и методика обучения»; • «Азотсодержащие органические соединения»; • «Биологически важные органические соединения»; • «Решение задач разного уровня сложности»; • «Методика обучения учащихся решению химических задач». <i>Ответственная организация – ГАОУ ДПО «ЛОИРО» (кафедра естественнонаучного, математического образования и ИКТ)</i>	Руководители методических объединений, учителя / преподаватели химии
4	октябрь 2024 г. – апрель 2025 г. <i>Методические мероприятия на базе муниципальных образований Ленинградской области (по запросу муниципальных методических служб; по запросу образовательных организаций)</i> <i>Ответственная организация – ГАОУ ДПО «ЛОИРО» (кафедра естественнонаучного, математического образования и ИКТ)</i>	Руководители методических объединений, учителя / преподаватели химии
5	октябрь 2024 г. – апрель 2025 г. <i>Адресная консультационно-методическая поддержка по вопросам содержания и методики обучения химии</i> <i>Ответственная организация – ГАОУ ДПО «ЛОИРО» (кафедра</i>	Руководители методических объединений, учителя / преподаватели химии

	естественнонаучного, математического образования и ИКТ)	
6	февраль 2025 г. – апрель 2025 г. <i>Методический проект «Решаем вместе»</i> <i>Ответственная организация – ГАОУ ДПО «ЛОИРО» (кафедра естественнонаучного, математического образования и ИКТ)</i>	Руководители методических объединений, учителя / преподаватели химии, обучающиеся образовательных организаций
7	февраль 2025 г. – декабрь 2025 г. <i>Курсы повышения квалификации «Химия в школе: современные задачи и методические решения» (от 36 час.); «Вопросы содержания и методики обучения химии на углублённом уровне» (от 72 час.); «Методика решения химических задач разного уровня сложности» (от 24 час.)</i> <i>Ответственная организация – ГАОУ ДПО «ЛОИРО» (кафедра естественнонаучного, математического образования и ИКТ)</i>	Руководители методических объединений, учителя / преподаватели химии

5. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2024 г.

№ п/п	Мероприятие <i>(указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)</i>	
1	Представление практик обучения химии и подготовки обучающихся к ГИА по химии Лужского, Лодейнопольского и Сланцевского районов: <ul style="list-style-type: none"> • региональные семинары для учителей и преподавателей химии на базе указанных районов; • выступление представителей районов на региональных семинарах для учителей и преподавателей химии; • стажировочные модули в программах курсов повышения квалификации. <i>Ответственная организация – ГАОУ ДПО «ЛОИРО» (кафедра естественнонаучного, математического образования и ИКТ)</i>	