

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ¹ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

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

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

1. Методическим объединениям учителей химии необходимо рассмотреть результаты ЕГЭ по предмету в 2023 году и определить актуальные проблемы в преподавании предмета и в подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ; провести семинары с участием учителей, участвовавших в работе экспертной комиссии, с тем, чтобы в дальнейшем использовать их опыт для подготовки школьников к сдаче экзамена по химии.

2. Учителям необходимо своевременно знакомиться (www.ege.edu.ru, www.fipi.ru, www.educom.ru) и постоянно работать с нормативными документами ЕГЭ (кодификатором и спецификацией текущего года), аналитическими материалами и методическими рекомендациями.

3. В процессе обучения химии следует особенное внимание уделять формированию метапредметных результатов обучения, т.е. умения выделять в условии задания главное, устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания, в особенности взаимосвязь состава, строения и свойств веществ. При изучении свойств органических и неорганических веществ необходимо постоянно обращать внимание школьников на то, что характерные свойства каждого конкретного вещества и различных классов веществ в полной мере зависят от их состава и строения, т.е. теоретические основы химии не обособленный раздел науки, эти знания как раз необходимы для того, чтобы объяснять и предсказывать свойства соединений. Именно поэтому при выполнении заданий, связанных со свойствами веществ (классов веществ) в первую очередь необходимо использовать знания о видах химической связи, ее прочности и способах ее образования, об электроотрицательности и о степени окисления химических элементов в соединениях и т.д.

Обозначенные приоритеты практики обучения химии в наибольшей мере соответствуют методическим системам развивающего обучения, ядром которых являются идеи и принципы проблемности и интеграции в обучении. Это определяет целесообразность применения в условиях таких систем следующего дидактико-методического «инструментария»:

подходы:

системно-деятельностный, индуктивный, дедуктивный, проблемный, интегративный, индивидуально-дифференцированный и др.;

технологии:

проблемного обучения, в том числе на основе межпредметных связей; исследовательского обучения;

проектного обучения;

STEAM-обучения и др.;

формы организации обучения:

урочная работа: проблемные уроки; уроки-исследования; уроки-проекты, уроки решения задач и др.;

¹ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

внеурочная работа: STEAM-практики, проектные и исследовательские мастерские, лабораторные практикумы и др.;

методы обучения:

проблемное изложение (монологическое, диалогическое);

логические методы обучения (сравнение, классификация и др.);

химический эксперимент (демонстрационный, лабораторный, мысленный, межпредметный);

решение химических задач (расчётных, экспериментальных, межпредметных);

реализация внутрипредметных и межпредметных связей и др.;

средства обучения:

система учебных проблем;

система химических задач;

знаково-символические средства наглядности (схема, модель, график и т.д.);

внутрипредметные и межпредметные связи;

межпредметные наглядные пособия и др.

4. В учебном процессе необходимо повысить процент необычных и творческих заданий, требующих от обучающихся нестандартного алгоритма действий, где надо применять полученные знания в изменённых и новых ситуациях. Это несомненно будет способствовать улучшению как предметных, так и метапредметных результатов обучения. Необходимо также добиваться понимания учащимися того, что успешное выполнение любого задания предполагает тщательный анализ его условия и выбор верной последовательности действий.

5. Особое внимание следует уделить выполнению практико-ориентированных заданий. Изучение химии, глубокое понимание химических процессов без выполнения эксперимента и решения практических задач невозможно.

6. В 11-м классе необходимо повторить и обобщить наиболее сложные для обучающихся элементы содержания:

– номенклатуру органических и неорганических соединений;

– состав и строение неорганических и органических веществ, зависимость химических свойств веществ от их строения, лабораторные и промышленные способы получения веществ;

– кислотные, основные и амфотерные свойства органических и неорганических веществ;

– окислительно-восстановительные превращения органических и неорганических веществ в зависимости от конкретных условий протекания процессов;

- качественные реакции на органические и неорганические соединения;

- правила работы в лаборатории, общие научные принципы химического производства, химическое загрязнение окружающей среды и его последствия, области практического применения важнейших соединений.

Следует обратить внимание на поведение веществ в конкретных условиях, на влияние условий на протекание химической реакции, особенно это касается превращений органических веществ; необходимо учить школьников записывать уравнения превращений органических веществ, обязательно используя структурные формулы. Особое внимание необходимо уделить расчетным задачам, причем, самым разнообразным. Они всегда вызывают значительные трудности у экзаменуемых.

7. Особое внимание следует уделить элементам содержания, уровень освоения которых нельзя считать достаточным по итогам ЕГЭ 2023 года, а именно:

Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная).

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Администрации школ необходимо рассмотреть возможность организации дополнительных занятий по химии с тем, чтобы довести уровень знаний выпускников базовых школ до профильного, улучшить практическую подготовку выпускников.

○ *Прочие рекомендации.*

Необходимо организовывать методические семинары по вопросам подготовки к сдаче ЕГЭ не только с участием учителей школ, но и преподавателей СПО.

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

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Для обеспечения системности содержательной подготовки к ЕГЭ учителям и преподавателям химии важно разработать программу подготовки дифференцированных групп обучающихся.

В программе важно предусмотреть:

- для обучающихся с недостаточным уровнем подготовки: системную подготовку по всему курсу химии средней школы.

- для обучающихся с допустимым уровнем подготовки: подготовку по следующим содержательным направлениям:

- Электроотрицательность и степень окисления химических элементов.

- Классификации химических реакций с участием неорганических и органических соединений.

- Классификация и номенклатура органических соединений.

- Теория строения органических соединений. Природа химической связи в органических соединениях.

- Химические свойства и способы получения кислородсодержащих органических соединений.

- Генетическая взаимосвязь неорганических веществ.

- Генетическая взаимосвязь органических соединений.

- Химические расчёты.

- для обучающихся с достаточным и высоким уровнем подготовки: адресную подготовку по содержательным направлениям, выявленным по итогам стартовой диагностики.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

Организовать проведение учебных занятий и консультаций на школьном портале или иной платформе, включающей содержательный материал (презентации, видеозаписи уроков и т.п.) изучаемого курса с разделением по темам, либо размещать материалы, разработанные педагогом-предметником или методическим объединением.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Организовать работу коллективную работу методистов и учителей химии для более эффективного сотрудничества и коллективной подготовки к ЕГЭ с малоукомплектованными школами.

○ *Прочие рекомендации.*

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

Руководителям районных методических объединений (РМО) учителей химии в планах работы на 2023-2024 учебный год рекомендуется предусмотреть:

- анализ результатов ЕГЭ по химии 2023 г. в Республике Башкортостан и в образовательных организациях своего района;
- проведение методических семинаров для учителей химии по следующим темам:
 - ✓ «Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная)».
 - ✓ «Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений».
 - ✓ «Особенности строения и природы химической связи в органических соединениях».
 - ✓ «Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций».
 - ✓ «Химические свойства, способы получения и генетическая взаимосвязь неорганических веществ».
 - ✓ «Химические свойства, способы получения и генетическая взаимосвязь органических соединений».
 - ✓ «Промышленные способы получения и применение неорганических веществ и органических соединений: содержание и методика обучения».
 - ✓ «Методика решения задач разного уровня сложности».
 - ✓ «Методика обучения правилам и приёмам работы в химической лаборатории».
- в инвариантной части мер по подготовке обучающихся 11-х классов, планирующих сдавать ЕГЭ по химии (в том числе за счёт ресурсов сетевого взаимодействия), проведение семинаров и практикумов по следующим темам:
 - ✓ «Готовимся к ЕГЭ: Особенности строения органических соединений».
 - ✓ «Готовимся к ЕГЭ: Классификация химических реакций в неорганической и органической химии»
 - ✓ «Готовимся к ЕГЭ: Характерные химические свойства и способы получения неорганических веществ».
 - ✓ «Готовимся к ЕГЭ: Характерные химические свойства и способы получения органических соединений».
 - ✓ «Готовимся к ЕГЭ: Биологически-важные органические соединения».
 - ✓ «Готовимся к ЕГЭ: Генетическая взаимосвязь неорганических веществ и органических соединений в заданиях повышенного и высокого уровней сложности».
 - ✓ «Готовимся к ЕГЭ: Расчёты по уравнениям химических реакций».
 - ✓ «Готовимся к ЕГЭ: Решение задач высокого уровня сложности».
 - ✓ «Готовимся к ЕГЭ: Получение и применение веществ и материалов».
 - ✓ «Готовимся к ЕГЭ: Правила и приёмы работы в химической лаборатории. Техника безопасности».
- меры адресной помощи учителям химии по устранению выявленных индивидуальных профессиональных (предметных и методических) затруднений, в том числе через:
 - ✓ разработку и реализацию индивидуального образовательного маршрута на базе центра непрерывного повышения профессионального мастерства (ГАОУ ДПО «ИРО» РБ);
 - ✓ обучение на курсах повышения квалификации;
- распространение эффективного опыта учителей, обучающиеся которых демонстрируют стабильно высокие результаты ЕГЭ по химии; сетевое взаимодействие образовательных организаций района в подготовке обучающихся к ЕГЭ по химии.

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

Организация курсов повышения квалификации для учителей химии по указанным в п. 4.2 темам.

Организация и проведение курсов повышения квалификации учителей с участием членов ПК ЕГЭ по химии.