



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» ДЛЯ ВСЕХ ОБУЧАЮЩИХСЯ ГОРОДА МОСКВЫ

### *Учителям*

По итогам проведенного анализа и на основании выявленных типичных ошибок, можно определить перечень рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета «Химия»:

- При изучении конкретных органических и неорганических веществ обращать внимание на четкую связь между химическими и физическими свойствами веществ, а также способами их получения и областями их применения. Необходимо проводить изучение темы «Химия и жизнь» как обобщающее повторение свойств всех изученных веществ, обращать внимание на взаимосвязь изученной теории и практики деятельности человека, возможно применение обобщающих таблиц, схем, списков веществ;
- Следует подробно изучать такие разделы общей химии как классификация химических реакций, термохимия, кинетика с опорой на конкретные примеры реакций, обращать внимание на специфические случаи, при изучении неорганической химии обращать внимание на физические свойства веществ, на условия протекания реакций и на их признаки.
- В целях улучшения качества обучения химии и качества подготовки обучающихся к сдаче ЕГЭ педагогическому составу рекомендуется:
- Начать изучение азотсодержащих соединений с 10 класса на дополнительных занятиях.
- Уделять больше времени на изучение неорганической химии.
- Подробно изучать разделы общей химии: классификация химических реакций, термохимия, кинетика с опорой на конкретные примеры реакций.

При изучении химии внимание обучающихся следует обращать на:

1. Специфические случаи при изучении неорганической химии;
2. Физические свойства веществ;
3. Условия протекания реакций и на их признаки.

Больше внимания уделить изучению:

- Теории диссоциации;
- Теории протекания реакции ионного обмена (включая проявление амфотерных свойств в растворах);
- Качественных реакций неорганических ионов и органических веществ с опорой на школьный ученический эксперимент;
- Признаков протекания таких реакций.

Осуществлять проведение реального химического эксперимента по всей программе химии.

Для подготовки к ЕГЭ использовать задания из открытого банка заданий, методические материалы ФГБНУ «ФИПИ», ГАОУ ДПО МЦКО и другие рекомендованные ресурсы.



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

Центральным городским учреждениям рекомендуется реализовывать работу по повышению квалификации учителей-предметников и обмену опытом. Для дальнейшего совершенствования преподавания химии рекомендуется продолжить применять эффективные практики пилотного проекта:

- Перестроить учебный план образовательных организаций Москвы во втором полугодии 11 класса для выделения дополнительного времени для подготовки по предметам, в частности по химии, выбранным в качестве предмета для сдачи ЕГЭ по выбору обучающихся.
- Для своевременного мониторинга готовности обучающихся к сдаче ЕГЭ проводить единые городские контрольные работы (ЕГКР) по предметам, доводить результаты ЕГКР до сведения обучающихся, их законных представителей, учителей и руководства образовательных организаций; проводить разбор заданий ЕГКР с анализом типичных ошибок.
- Продолжить работу ресурсных центров для осуществления методической и предметной помощи педагогам при подготовке обучающихся к единому государственному экзамену.

При организации преподавания химии педагоги должны опираться на:

1. Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования и среднего общего образования;
2. Федеральную рабочую программу среднего общего образования по учебному предмету химия;
3. Учебный план и рабочие программы, утвержденные в образовательной организации в установленном порядке.

Одним из эффективных приемов подготовки обучающихся к ЕГЭ – это ознакомление школьников и их родителей с нормативными документами (кодификатором, спецификацией и демонстрационным вариантом ЕГЭ по химии) текущего года. Опора на эти документы поможет учителю акцентировать внимание школьников на отработку элементов содержания и умений, проверяемых на ЕГЭ в текущем учебном году. Использование на уроках и контрольных мероприятиях заданий в формате ЕГЭ из открытого банка заданий ФГБНУ «ФИПИ» и

рекомендованных сборников, даёт возможность проверить уровень сформированности предметных и метапредметных умений.

Реальный химический эксперимент, выполняемый при обучении химии, способствует формированию понятия качественные реакции и признаки протекания реакций. Очень эффективна технология проблемного обучения, которая дает возможность учителю активизировать познавательную деятельность учащихся и создает условия для формирования прочных знаний как интеллектуальной собственности обучающихся. Хороший результат дают кейс-технологии, позволяющие показать, что задача может иметь несколько возможных решений и выбор единственного зависит от различных факторов.

Универсальные учебные действия являются составляющей метапредметных планируемых результатов. Развитию предметных и метапредметных умений поможет:

- Выполнение практических и лабораторных работ;
- Работа с информационными ресурсами, содержащими химические данные;
- Выполнение заданий с таблицами и схемами, а также содержащими тексты, способствующие развитию функциональной грамотности.

Следует постоянно обращать внимание на формирование у школьников умения устанавливать причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и способами получения конкретных веществ.

В систему подготовки учащихся к ЕГЭ важное значение имеет сочетание урочной и внеурочной деятельности, организация творческих предметных мероприятий, участие в интеллектуальных естественно-научных конкурсах, научно-практических конференций.

Также очень важно:

- Продолжить отрабатывать темы, выполнение заданий по которым вызывает наибольшие трудности (систематическая и тривиальная номенклатура веществ, химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства кислот-окислителей, свойства соединений химических элементов, перечисленных в спецификации КИМ, свойства кислородсодержащих органических соединений и важнейшие способы их получения, амины, качественные реакции, решение расчётных задач).
- Проводить работу с информацией, представленной в различной форме



(графики, диаграммы, таблицы). Учить извлекать необходимую информацию из таблицы растворимости, периодической таблицы, делать правильные выводы.

- При решении задач обращать внимание на скрупулезное прочтение условия задачи, анализ содержания и составление плана решения, тренировать навыки работы с цифровыми данными, в том числе преобразовывать формулы, производить вычисления, оценивать достоверность полученного ответа.
- Отрабатывать решение типовых задач (расчёт массовой доли растворённого вещества, вычисление объема газа, расчёты по термохимическому уравнению) и умение составлять алгоритм решения комбинированных и усложнённых задач.
- Обращать больше внимания на оформление записей учащимися (написание формул, четкость формулировок, использование общепринятых обозначений, единиц измерения физических величин).

На этапе подготовки к экзамену организовать целенаправленную работу по повторению, систематизации и обобщению учебного материала, прогнозированию кислотно-основных и окислительно-восстановительных превращений веществ, применять систему заданий, направленных на многократное повторение классификационных признаков веществ и химических реакций, использовать разноуровневый материал, проводить индивидуальные и групповые консультации.

Для ликвидации выявленных у учащихся дефицитов знаний необходимо обратить особое внимание на следующие содержательные блоки:

- Зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- Вывод структурной формулы, отражающей порядок связи и взаимное расположение заместителей и функциональных групп при решении задач на определение формулы вещества;
- Химия и жизнь, химическая технология, навыки лабораторной работы, получение и применение химических веществ;
- Взаимосвязь классов неорганических и органических веществ;
- Химия биологически важных веществ;
- Мысленный эксперимент по распознаванию и идентификации важнейших неорганических и органических веществ на уровне качественных реакций;
- Решение комбинированных задач на определение массовой доли вещества в растворе.

Для успешной сдачи ЕГЭ у обучающихся должны быть сформированы навыки самоорганизации, контроля и коррекции результатов своей деятельности. Для достижения этого необходимо:

- На уроках акцентировать внимание обучающихся на элементах самооценки и взаимооценки;
- Формировать химические понятия на протяжении всего курса химии, а не точечно;
- Учитывая содержание КИМ ЕГЭ, использовать практико-ориентированные задания и задания на комплексное применение знаний из различных разделов курса химии;
- Использовать моделирование, изучать вещества во взаимосвязи их строения, свойств и применения;
- Анализировать химическую информацию, представленную в тексте задания.