

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

Управление образования администрации городского округа

Солнечногорск Московской области

МБОУ Андреевская СОШ Солнечногорского района

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Протокол № 1 от «__» августа
2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Полякова И.В.
от «__» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Донская И.А.
Протокол № 1 от «__» августа
2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«Избранные вопросы неорганической химии»

для учащихся 9 класса основного общего образования.

Автор-составитель:

:

п. Андреевка 2025 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

С 2006 года в регионах Российской Федерации в рамках создания Общероссийской системы оценки качества образования проводится государственная (итоговая) аттестация выпускников 9-х классов в новой форме. Введение в практику новой модели экзамена для выпускников основной школы продиктовано необходимостью совершенствования форм итогового контроля с учетом принципа вариативности.

Задача создания новой модели экзамена особенно актуальна в связи с введением в средней школе профильного обучения, позволяющего более полно учитывать интересы, склонности и способности учащихся и требующего объективных оснований для зачисления учащихся в различные по профилю классы.

Задания для государственной (итоговой) аттестации выпускников 9-х классов в новой форме и варианты экзаменационных работ разрабатываются специалистами Федерального института педагогических измерений (ФИПИ). При подготовке экзаменационных материалов для 9 класса используется и творчески перерабатывается огромный опыт федеральных предметных комиссий ФИПИ по разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ.

Предлагаемый курс направлен на отработку основных знаний, умений и навыков, полученных учащимися при изучении курса химии основной школы, содержит методические рекомендации по подготовке к экзамену, выполнение блоков заданий по отдельным разделам курса химии и тренировочных вариантов контрольных измерительных материалов (КИМ).

Данный курс призван решить задачу эффективной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в новой форме по химии.

При разработке рабочей программы курса по химии учитывалось следующее нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение:

Закон Российской Федерации «Об образовании» (статья 7).

федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

примерные программы основного общего и среднего (полного) общего образования по химии (письмо Департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 07.06.2005 г. №03-1263).

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.12.2011 № 2885 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2012/2013 учебный год»;

Курс охватывает ключевые темы общей химии, изучаемые в 8-9 классах как на базовом, так и на профильном уровне. К числу таких тем относятся: строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева, химическая связь и строение вещества, классификация и характеристика химических реакций, классификация и свойства веществ различных классов, генетическая связь

между классами неорганических веществ. Значительное место в курсе отводится решению расчетных задач различных типов.

Задания факультативного курса направлены на усвоение наиболее значимых элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников основного общего образования для ГИА по химии, отраженных в кодификаторе, составленном на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ, Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по химии — базовый и профильный уровни (приказ Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. № 1089). В кодификаторе отмечается, что базовый и профильный уровни стандарта по перечню элементов содержания «Обязательного минимума» во многом совпадают. Но вместе с тем заостряется внимание на том, что ГИА по химии, являясь экзаменом по выбору выпускников, в большей степени ориентирован на профильный уровень Обязательного минимума содержания основных образовательных программ.

В целом структура факультативного курса соответствует логике изучения курса основной химии в школе, структуре контрольно-измерительных материалов ГИА. Разбираемые задания соотнесены с обязательным минимумом содержания образования и кодификатором элементов содержания по химии для составления контрольных измерительных материалов ГИА, что позволяет эффективно подготовиться к сдаче государственной итоговой аттестации по химии.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Рабочая программа курса по химии рассчитана на 68 часов и включает все основные разделы и темы, содержащиеся в перечне элементов содержания, проверяемых на государственной итоговой аттестации по химии.

Структура курса построена в соответствии со структурой экзаменационной работы государственной итоговой аттестации, отраженной в спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения ГИА по химии.

Характеристика контрольно-измерительных материалов

Контрольные измерительные материалы по химии охватывают основное содержание курса на уровне требований к уровню подготовки выпускников и позволяют получить достоверную информацию о соответствии их знаний и умений требованиям государственного стандарта основного общего образования по химии. При изучении курса по химии проводится текущая и итоговая аттестация учащихся.

Текущая аттестация предполагает установление соответствия результатов учебной деятельности учащихся требованиям образовательных стандартов и программ по соответствующей теме факультативного курса. Текущий контроль осуществляется в виде тестов и заданий, подобных заданиям базового, повышенного и высокого уровня сложности ГИА, с обязательным разбором всех ошибок.

Итоговый контроль осуществляется в виде пробного экзамена по демонстрационным экзаменационным работам государственной итоговой аттестации.

Основное содержание рабочей программы (68 часов)

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела, темы	Кол-во часов	
1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов элементов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	2	
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	2	
3	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.	2	
4	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.	2	
5	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.	2	
6	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	2	
7.	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).	2	1
8.	Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	2	1
9.	Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов.	2	1
10.	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	2	1
11.	Химические свойства оснований.	2	1
12.	Химические свойства кислот.		1
13.	Химические свойства солей (средних).	2	1
14.	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и	2	1

оборудование. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

15. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).	2	1
16. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	2	1
17. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов.	2	1
18. Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене) и кислородсодержащих веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (уксусной и стеариновой). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.	2	1
19. Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции.	2	1

20. Химические свойства простых веществ - задания на соответствие	2	1
21. Химические свойства сложных веществ - задания на соответствие	2	
22. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	2	1
23. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	2	1
24. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.	2	1
25. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	2	1
26. Химические свойства простых веществ - осуществление превращений	2	1
27. Химические свойства сложных веществ - осуществление превращений	2	1
28- 29. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).	4	2
30-31. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).	4	2
32-33. Техника безопасности	4	2
34. Резервное время	2	1

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов.

Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Химические свойства оснований. Химические свойства кислот. Химические свойства солей (средних). Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции.

Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене) и кислородсодержащих веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (уксусной и стеариновой). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе.

Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения курса химии ученик должен овладеть всеми требованиями к уровню подготовки выпускников по химии, проверяемых на государственной итоговой аттестации.

1. Знать /понимать

1.1. Химическую символику: знаки химических элементов. Формулы химических веществ, уравнения химических реакций.

1.2. Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

Выявлять взаимосвязи понятий.

Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений.

1.3. Смысл основных законов и теорий химии: атомно-молекулярная теория, законы сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон Д.И. Менделеева.

2. Уметь

Называть:

химические элементы;

соединения изученных классов неорганических веществ;

органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен;

ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота;

глюкоза, сахароза.

Объяснять:

физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;

сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

2.3. Характеризовать:

химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

взаимосвязь между составом, строением и свойствами веществ;

химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей).

2.4. Определять/классифицировать:

состав веществ по их формулам;

валентность и степень окисления элемента в соединении;

вид химической связи в соединениях;

принадлежность веществ к определенному классу соединений;

типы химических реакций;

возможность протекания реакций ионного обмена.

2.5. Составлять:

схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

формулы неорганических соединений изученных классов;

уравнения химических реакций.

2.6. *Обращаться*: с химической посудой и лабораторным оборудованием.

2.7. *Распознавать опытным путем*:

газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак;

растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.

2.8. *Вычислять*:

массовую долю химического элемента по формуле соединения;

массовую долю вещества в растворе;

количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

2.9. *Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*:

безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;

объяснения отдельных фактов и природных явлений;

критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

<http://fipi.ru/>

ГИА-2010: экзамен в новой форме: химия: 9-й кл.: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме [Текст] / авт.-сост. Д.Ю. Добротин, А.А. Каверина. – М.: АСТ: Астрель, 2010.

Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Химия. 2009 [Текст] / авт. – сост. Д.Ю. Добротин, А.А. Каверина, О.Ю. Гончарук / ФИПИ. – М.: «Интеллект-Центр», 2009.

Химия. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-9: учебно-методическое пособие [Текст] / Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д.: Легион, 2011.

Химия. Система подготовки к итоговому экзаменационному тестированию (разбор типичных заданий, тематические и итоговые тексты). 9 классов / авт.-сост. В.Г. Денисова [Текст]. – Волгоград: Учитель, 2007.