

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»

1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета «Химия» для всех обучающихся

- **Учителям.**

1. Изучить нормативные правовые документы, регламентирующие проведение ОГЭ обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений, спецификацию, кодификатор, демоверсию и рекомендации по оцениванию результатов экзамена по химии.

2. Ознакомиться с результатами ОГЭ 2025 года, с анализом результатов проведения экзамена по химии за предыдущие годы, типичных ошибок и затруднений.

3. Новый 2025-2026 учебный год в 9 классах необходимо начать с выявления пробелов по программе прошлого учебного года (у восьмиклассников), которые должны были получить основные понятия по химии, необходимые для изучения неорганической химии в 9 классе, их устранения и краткого обобщения. Также четко соблюдать выполнение программы обучения;

4. В соответствии с анализом результатов ОГЭ определен перечень заданий, при выполнении которых возникли наибольшие затруднения у экзаменуемых в 2025 году, к которым необходимо уделить особое внимание, в данном случае – это:

Таблица 2-22

№ западающего вопроса	Код проверяемых элементов содержания	Проверяемый элемент	В программе какого класса изучается
8 – базовый уровень	4.2	Физические и химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, хлора, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния	начинают изучать в программе 8 класса и продолжают в 9 классе
	4.3	Физические и химические свойства простых веществ-металлов: лития, натрия, калия, магния и кальция, алюминия, железа. Электрохимический ряд напряжений металлов	9
	4.5	Физические и химические свойства оксидов неметаллов: серы (IV, VI), азота (II, IV, V), фосфора (III, V),	8

		углерода (II, IV), кремния (IV). Получение оксидов неметаллов	
	4.6	Химические свойства оксидов: металлов IA-IIIА, цинка, меди (II), и железа (II, III). Получение оксидов металлов.	8-9
16 – базовый уровень	1.1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	8
	6.1	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в лаборатории и быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях	8-9
19 – базовый уровень	6.1	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в лаборатории и быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях	8-9
	6.2	Химическое загрязнение окружающей среды (кислотные дожди, загрязнение почвы, воздуха и водоемов) способы его предотвращения. Предельная допустимая концентрация веществ (ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. Усиление парникового эффекта,	8-9

		разрушение озонового слоя	
10 – повышенный уровень	4.2	Физические и химические свойства простых веществ - неметаллов: водорода, хлора, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния	8-9
	4.3	Физические и химические свойства простых веществ - металлов: лития, натрия, калия, магния и кальция, алюминия, железа. Электрохимический ряд напряжений металлов	9
	4.4	Физические и химические свойства водородных соединений неметаллов: хлороводорода, сероводорода, аммиака	9
	4.5	Физические и химические свойства оксидов неметаллов: серы (IV, VI), азота (II, IV, V), фосфора (III, V), углерода (II, IV), кремния(IV). Получение оксидов неметаллов	8
	4.6	Химические свойства оксидов: металлов IA – IIIA групп, цинка, меди(II) и железа(II, III).Получение оксидов металлов	8-9
	4.7	Химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов (на примере гидроксидов алюминия, железа, цинка).	8-9

		Получение оснований и амфотерных гидроксидов	
	4.8	Общие химические свойства кислот: хлороводородной, сероводородной, сернистой, серной, азотной, фосфорной, кремниевой, угольной. Особые химические свойства концентрированной серной и азотной кислот. Получение кислот	8-9
	4.9	Общие химические свойства средних солей. Получение солей)	8-9
17 – повышенный уровень	4.2	Физические и химические свойства простых веществ - неметаллов: водорода, хлора, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния	8-9
	4.3	Физические и химические свойства простых веществ - металлов: лития, натрия, калия, магния и кальция, алюминия, железа. Электрохимический ряд напряжений металлов	9
	4.4	Физические и химические свойства водородных соединений неметаллов: хлороводорода, сероводорода, аммиака	9
	4.5	Физические и химические свойства оксидов неметаллов: серы (IV, VI), азота (II, IV, V), фосфора (III, V),	8

		углерода (II, IV), кремния (IV). Получение оксидов неметаллов	
	4.6	Химические свойства оксидов: металлов IA – IIIA групп, цинка, меди (II) и железа (II, III). Получение оксидов металлов	8-9
	4.7	Химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов (на примере гидроксидов алюминия, железа, цинка). Получение оснований и амфотерных гидроксидов	8-9
	4.8	Общие химические свойства кислот: хлороводородной, сероводородной, сернистой, серной, азотной, фосфорной, кремниевой, угольной. Особые химические свойства концентрированной серной и азотной кислот. Получение кислот	8-9
	4.9	Общие химические свойства средних солей. Получение солей)	8-9
	4.10	Получение, собирание, распознавание водорода, кислорода, аммиака, углекислого газа в лаборатории	8-9
21 – высокий уровень	4.12	Генетическая связь между классами неорганических соединений	8-9
22 – высокий уровень	7.2	Расчеты массы/массовой доли растворенного вещества в растворе	8

	7.3	Расчеты по химическим уравнениям	8-9
--	-----	----------------------------------	-----

Группа заданий на знание химических свойств неорганических веществ различных классов и взаимосвязей между ними предполагает освоение большого количества информации. Возможно, контроль усвоения большого объема необходимо вести без использования различных форм контроля, а ограничиться той формой, которая используется на экзамене («решение цепочек»).

Самым тревожным признаком остается низкий показатель выполнения расчетной задачи в части заданий с развернутым ответом. Возможно к рассмотрению алгоритма выполнения этого задания необходимо приступить чуть раньше и постоянно в течение учебного года возвращаться к этой теме для устойчивого формирования навыка расчетов.

Учителям рекомендуем уделить основное внимание при подготовке обучающихся к основному государственному экзамену по химии заданиям, которые вызывают затруднения у выпускников 9 класса. Следует рассмотреть типичные ошибки и разобрать задания высокого уровня, повысить мотивацию и познавательный интерес к изучению предмета. По *таблице 3* Кодификатора ОГЭ по химии углубить изучение тем, составленных на основе федеральной образовательной программы основного общего образования по химии.

Также рассмотреть метапредметные аспекты подготовки:

- Развитие критического мышления: использование кейс-методов, обсуждение актуальных проблем в химии, что способствует формированию аналитических навыков.

- Интеграция с другими предметами: связывание химии с биологией, физикой и математикой для создания целостной картины знаний.

- Коммуникативные навыки: проведение презентаций и обсуждений, что позволит развивать умение излагать свои мысли и работать в команде.

5. Развивать или формировать умения, необходимые для успешного выполнения заданий. В этом году следует обратить внимание на **умение**:

- 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;

- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей);

- вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

- проводить расчеты относительно молекулярной и молярной массы веществ, массовой доли химического элемента в соединении, вещества в растворе.

6. Ориентировать обучающихся на осознанный подход к выбору для сдачи ОГЭ по химии, с регламентом проведения экзамена и бланками ответов;

7. При составлении календарно-тематического и поурочного планирования на новый 2025 - 2026 учебный год учитывать необходимость выделения времени для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем учебного курса «Химия» с учетом анализа результатов проведения экзамена по химии за предыдущий год:

- грамотно и рационально планировать учебный материал на уроках;

- регулярно решать тренировочные задания, предлагаемые в пособиях ОГЭ по химии;
- больше времени отводить на повторение номенклатуры химических соединений;
- уделять внимание на уроке выполнению заданий, требующих умения анализировать, обобщать и систематизировать изученный материал;
- систематически предлагать учащимся работу с текстами учебника по составлению конспектов, планов, нахождению необходимой информации с целью ее анализа, обобщения, систематизации и формулирования определенных выводов;
- обратить внимание на развитие метапредметных умений у обучающихся, например, извлечение и переработка информации, представленной в различном виде (текст, таблица, схема, диаграмма);
- развивать и совершенствовать навыки решения заданий проблемного и практического характера;
- работать с тестами различного уровня сложности как во время текущего контроля, так и во время итогового контроля;
- систематически проводить практические работы и лабораторные опыты с веществами, приведенными в комплектах КИМ;
- обращать внимание на соблюдение правил техники безопасности, правил обращения с химическими веществами, лабораторным оборудованием, признаков протекающих химических реакций;
- обратить внимание на обучение учащихся решению расчетных и качественных задач по химии;
- особое внимание уделить обучающимся на обязательное указание единиц измерения физических величин при решении расчетных задач и при записи ответов;
- повышать уровень вычислительных навыков обучающихся, проводя интегрированные уроки или межпредметные модули с учителями математики;
- отрабатывать навыки решения стандартных задач различными методами, показывать несколько вариантов решений, предлагать разные способы и вариативность в решении;
- целесообразно уделить особое внимание в процессе обучения и при подготовке к ОГЭ по химии блокам заданий, которые показали отрицательную динамику результатов выполнения;
- включать в структуру проверочных работ разного уровня задания в формате ОГЭ, в том числе из открытого банка заданий ФИПИ.

8. Использовать оптимальные методики и подходы для более глубокого усвоения глубокого усвоения материала (технологии). Осваивать новые (инновационные) технологии при подготовке обучающихся к сдаче основного государственного экзамена.

- Проектное обучение: Внедрение проектов, связанных с реальными химическими процессами, способствует глубокому пониманию материала. Например, проекты по исследованию экологии или разработке новых материалов.

- Модульное обучение: Разделение курса на модули, каждый из которых фокусируется на определенной теме. Это позволяет углубленно изучать сложные темы и способствует лучшему усвоению.

- Интерактивные технологии: Использование компьютерных симуляторов и интерактивных платформ для визуализации химических реакций и процессов. Это особенно эффективно для сложных тем, таких как термодинамика и кинетика.

- Применять личностно-ориентированные технологии обучения, среди которых особое внимание уделить технологиям проблемного обучения и исследовательским проектам, направленным на расширение знаний о веществах, их превращениях и применении. Учитывая, что на основном государственном экзамене по химии присутствует реальный химический эксперимент, необходимо также использовать информационный подход, способствующий формированию у обучающихся умений работать с информацией.

9. Увеличить количество практических работ и лабораторных опытов, использовать задания, формирующие у обучающихся такие общеучебные умения, такие как переработка информации, выявление причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами и способами получения конкретных веществ.

10. Подкреплять интерес и мотивацию учащихся путём вовлечения в исследовательскую и проектную деятельность, в том числе в межпредметные конкурсы, конференции междисциплинарного характера. Способствовать повышению уровня познавательной активности обучающихся за счёт включения в учебный процесс проблемных ситуаций, опоры на познавательные потребности и мотивацию обучающихся.

• ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей:

1. На основе выявленных причин затруднений и типичных ошибок обучающихся Республики Саха (Якутия) на экзамене по химии организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, при составлении программ семинаров и курсов повышения квалификации учителей по химии следует обратить внимание на темы с недостаточным уровнем усвоения, такие как: «Химические свойства веществ», «Химия и окружающая среда» «Расчеты». Необходимо больше внимания уделять методикам решения расчетных задач, а также заданиям повышенной сложности.

2. Целесообразно продолжить работу по организации очных и дистанционных семинаров с учителями и учащимися области по методике обучения и изучения конкретных разделов и тем учебного материала по химии.

3. Организовать проведение семинаров, мастер-классов и других форм работы по диссеминации опыта учителей, имеющих высокие результаты подготовки обучающихся, с привлечением учителей-экспертов, для разбора проблемных вопросов ОГЭ по химии.

3.1. На базе АОУ РС (Я) ДПО «ИРО и ПК им. С.Н. Донского-II» провести тематическое совещание для учителей химии по теме «ОГЭ-2025 по химии: анализ, результаты, перспективы» с участием председателя и членов предметной комиссии.

4. Включить в содержание курсов повышения квалификации темы:

- «Анализ результатов ОГЭ по химии 2025: типичные ошибки, разбор наиболее сложных вопросов»;
- «Методическое сопровождение учителей по повышению качества подготовки к ГИА по химии»;
- «Достижения предметных, метапредметных и личностных результатов при обучении химии в соответствии с ФГОС ООО и ФОП»;

— «Содержание методики преподавания химии в 2025-2026 учебном году».

5. Мониторинг соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС общего образования с учетом статистических данных, полученных при ГИА; мониторинг рисков снижения образовательных результатов в общеобразовательных организациях с низкими результатами по внешним оценочным процедурам.

6. Совершенствование предметных и методических компетенций учителей общеобразовательных организаций с низкими образовательными результатами.

7. Содействовать в формировании естественнонаучной грамотности учителей; создать условия для формирования и развития умений и навыков критериального оценивания, особенно обращая внимание на молодых педагогов.

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

- **Учителям:**

Для повышения эффективности подготовки обучающихся по химии и ликвидации выявленных дефицитов необходимо внедрять дифференцированные подходы, современные методики и технологические приемы, учитывающие уровень подготовки учеников. Особое внимание следует уделять развитию предметных и метапредметных компетенций, а также созданию условий для успешной сдачи ОГЭ. В подготовке к ОГЭ по химии дифференцированный подход имеет особое значение, так как эта дисциплина сложна и вызывает у многих обучающихся трудности. Подготовку к экзамену целесообразно начинать с диагностики уровня знаний обучающихся. При составлении текстов входных и итоговых контрольных работ можно использовать сборники тестовых заданий, изданные на федеральном уровне, тексты банка задач сайта разработчиков КИМ ОГЭ по химии, например банк открытых заданий <http://www.fipi.ru>. На основании результатов диагностических работ следует составить с каждым обучающимся индивидуальный план подготовки, включающий график, отражающий порядок прохождения тем и результаты усвоения изученного материала, в том числе и выполнения заданий, при этом необходимо учесть потенциальные образовательные возможности и образовательные запросы. Дифференциацию можно организовать по уровню качества знаний с учетом психологических особенностей обучающихся: с высоким уровнем качества знаний, со средним уровнем качества знаний, с низким уровнем качества знаний. При проектировании и организации процесса дифференцированной подготовки обучающихся к ОГЭ по химии следует уделить внимание групповой форме обучения, которая обеспечивает учет индивидуальных способностей, организует коллективную подготовку по уровням (низкий, средний и высокий).

Осознанный выбор предмета «Химия» для сдачи ОГЭ и высокий уровень мотивации во многом обуславливают высокие результаты по итогам экзамена. Чтобы определить уровень осознанности учащихся, сдающих ОГЭ по химии, можно использовать следующие методы: решение демонстрационного варианта ОГЭ, анализ проверочной работы в парах, индивидуальная консультация, работа с текстом.

Для дифференцированного обучения школьников необходимо использовать технологии проблемного обучения и внедрять модульную технологию с акцентом на

повторение базовых знаний для слабо подготовленных и углубленное изучение сложных тем для хорошо подготовленных.

Для групп с низким уровнем (результаты <50%)

- Использование дидактических игр и визуальных методов (модели молекул, схемы реакций) для закрепления базовых понятий.

- Внедрение технологий «обучение через практику»: лабораторные работы с упрощенными задачами, моделирование химических процессов.

- Использование систем обучения с элементами геймификации для повышения мотивации.

- Для групп со средним уровнем

- Применение методов проблемного обучения: постановка ситуационных задач, требующих применения знаний в новых условиях.

- Использование кейс-методов для развития аналитических навыков.

- Внедрение интерактивных платформ (например, онлайн-тестирование, виртуальные лаборатории).

- Для групп с высоким уровнем

- Проведение проектных работ и исследовательских проектов по химии.

- Использование методов критического мышления: анализ сложных задач, дискуссии.

- Внедрение технологий «обучение через исследование»: самостоятельное изучение новых тем с последующей презентацией результатов.

Для осуществления процесса дифференциации обучения рекомендуется сформировать комплекты заданий для каждой группы, что отражено в *таблице 2-23*

Первая группа – сильные обучающиеся с высоким уровнем усвоения, с высокими познавательными способностями, умеющие работать самостоятельно. Им предлагаются задания повышенной трудности, используя тесты и карточки.

Вторая группа – обучающиеся со средним уровнем способностей. Для них необходимо создавать условия для продвижения в развитии и постепенного перехода в первую группу. Работая с этой группой, учителя должны развивать способности, воспитывать самостоятельность и уверенность в своих силах.

Третья группа – обучающиеся с пониженной успеваемостью в результате их педагогической запущенности или низких способностей. Этой группе следует уделять особое внимание, поддерживать, помогать усваивать материал, работать индивидуально на уроке, пока 1 и 2 группы работают самостоятельно.

Со временем возможен переход из одной группы в другую в соответствии с результатами обучения.

Методика дифференцированной подготовки к ОГЭ по химии предполагает учёт особенностей уровня предметной подготовки учащихся. Это достигается использованием разноуровневых заданий, форм обучения и методов контроля знаний. Цель — создать условия для успешного обучения разных групп школьников.

Формы обучения:

- Групповая работа. Обеспечивает учёт индивидуальных способностей, организует коллективную познавательную деятельность. Группы формируются из учащихся примерно одного уровня владения предметом (низкий, средний, хороший и высокий).

- Технология «перевернутого класса». Позволяет обучающимся ознакомиться с материалом самостоятельно, а в урочное время отрабатывать предметные и метапредметные умения на различных уровнях сложности.

- Внеурочная деятельность. Занятия проводятся внутри групп состоящих из обучающихся примерно одного уровня подготовки.

Задания:

Для учащихся с **низким уровнем** подготовки рекомендуется: составление подробного плана подготовки к экзамену, предусматривающего повторение базового материала курса химии (включающего первоначальную систему знаний) с последующим систематическим изучением нового материала; использование при отработке материала учителем разнообразных заданий по форме и по уровню сложности при отработке материала, с предъявлением к учащимся требований подробной фиксации и объяснения промежуточных действий в предлагаемом решении.

Учащимся со **средним уровнем** подготовки рекомендуется предлагать задания, направленные на отработку и применение знаний и умений в обновлённой ситуации, а также задания, предусматривающие работу с информацией, представленной в невербальной форме (схема, таблица, рисунок и др.) с последующим ответом на вопросы к ней; а также задания, обеспечивающие приведение в систему понятийного аппарата курса химии и развитие общеучебных умений и навыков: устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания, в особенности взаимосвязи состава, строения и свойств веществ.

Учащимся с **высоким уровнем** подготовки следует уделить внимание необходимости тщательного анализа условия задания и выбора последовательности действий при его решении; отработать оформление развёрнутого ответа, в частности осознать необходимость указания размерности используемых физических величин в процессе решения, отслеживания логики рассуждений.

Таблица 2-23

Виды заданий в зависимости от уровня обученности обучающихся

Виды заданий	Группа обучающихся в зависимости от уровня обученности		
	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
По сложности	Проблемные задания	Репродуктивные задания	Выполнение заданий на воспроизведение
По интересам	С устойчивым интересом – задания практического и теоретического характера. С устойчивым интересом к другим предметам – задания межпредметного характера		Добровольные задания в занимательной форме
По характеру помощи	Задания выполняются без помощи учителя	Получают краткую инструкцию	Получают подробную план-памятку

Рекомендации по использованию конкретных приемов обучения для достижения целей:

- Низкий (<50%): визуализация + практическая деятельность (модели молекул + лабораторные опыты).
- Средний: проблемное обучение + кейсы (решение ситуационных задач + анализ реальных случаев).
- Высокий: проектная деятельность + исследовательские работы (самостоятельное изучение тем + презентации).

Внедрение дифференцированных методов обучения, активизация метапредметных умений и систематическая диагностика позволяют повысить качество подготовки учеников к ОГЭ по химии, снизить количество экзаменуемых, получающих балл ниже минимального порога, и обеспечить развитие ключевых компетенций в области химии и общих учебных умений.

• ***Администрациям образовательных организаций:***

Администрациям школ необходимо обеспечить:

- прохождение всеми учителями соответствующей подготовки и их участие в методических мероприятиях, проводимых в Республике Саха (Якутия);
- организацию внутришкольного контроля за применением дифференцированного подхода учителями на уроках химии;
- организацию взаимопосещения уроков другими учителями с целью профессионального взаимодействия по вопросам организации дифференцированного обучения учащихся 9 -х классов с разным уровнем подготовки;
- составление графика контроля знаний учащихся, выбравших химию, как экзамен в 9-м классе;
- оказание содействия молодым учителям химии, в подготовке учащихся к сдаче ГИА в 9-м классе;
- анализ уровня подготовки педагогических кадров, при необходимости обеспечение повышения квалификации учителей химии.

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

Проанализировав проблемные точки в результатах ОГЭ, спланировать семинары для работы методических объединений учителей химии по совершенствованию методики преподавания предмета по актуальным вопросам химии в рамках деятельности предметных секций учителей химии. Рекомендовать включать в план работы и тематику заседаний:

- анализ результатов ОГЭ по химии;
- вопросы организации и проведения подготовки обучающихся к ОГЭ;
- пути повышения качества уроков химии, эффективности преподавания предмета.

Организовать для учителей повышение квалификации по вопросам дифференциации обучения химии, или вопросам подготовки учащихся основной школы с разным уровнем подготовки к итоговой аттестации в различных очных и заочных формах.

Организовать работу по совершенствованию преподавания химии, использованию передовых педагогических практик по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем подготовки, с особенностями здоровья и развития. Включить в обучающий семинар опыт педагогов по этим направлениям.

Актуальные направления в содержании курсов повышения квалификации:

- Преподавание химии по обновленным ФГОС ООО и ФГОС СОО;
- Образовательные технологии;
- Техника и методика использования цифровой химической лаборатории;
- Подготовка школьников к ГИА;
- Методика решения задач высокого уровня сложности
- Развитие читательской и естественнонаучной грамотности учащихся на уроках химии