

Методические рекомендации для учителей химии по организации преподавания предмета «Химия» в образовательных организациях общего образования Костромской области в 2020– 2021 учебном году

Составители:

Антонова А.А.,

*заведующий отделом сопровождения
естественно-математических дисциплин
ОГБОУ ДПО «КОИРО»;*

Нешетаева Г.В.,

*учитель химии МБОУ города Костромы
«Средняя общеобразовательная школа №21»*

Наумова Ю.В.,

*учитель химии МБОУ города Костромы
«Лицей №32»*

**ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»
В 2020 -2021 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Предмет «Химия» является составной частью предметной области «Естественно-научные предметы». Формирование у обучающихся химической картины мира лежит в основе развития научного мировоззрения, что является основной целью общего образования. Химия создаёт основу для освоения естественнонаучных знаний о свойствах окружающего мира и важна для нравственного совершенствования школьников, способствующего развитию их личности. В процессе обучения химии в системе общего образования целесообразно выделить три этапа обучения, подчиненных принципу преемственности:

Областное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Костромской областной институт развития образования»

Этап	Класс	Особенности
Пропедевтический	7	Преподавание осуществляется в процессе изучения систематических курсов смежных дисциплин, либо за счет часов внеурочной деятельности, выделяемых из часов учебного плана образовательной организации в части, формируемой участниками образовательных отношений. Задачей на данном этапе является формирование у школьников интереса к познанию мира веществ и химических превращений.
Предпрофильный	8-9	Химия изучается в рамках систематического курса, целью которого является формирование базы знаний о веществах и химических явлениях, необходимых для продолжения химического образования на уровне среднего общего образования.
Базовый или профильный	10-11	Изучение предмета может осуществляться как на базовом, так и на углубленном уровне в зависимости от выбранного школьником профиля обучения.

Пропедевтический курс «Химия» может изучаться в 7 классе за счет части, формируемой участниками образовательных отношений.

Содержание школьного курса в соответствии с ФГОС направлено на ознакомление обучающихся с основами науки и способствует формированию у обучающихся научной картины мира, всестороннему развитию личности, воспитанию трудолюбия, интереса к предмету, бережного отношения к природе; обеспечивает интеллектуальное развитие обучающихся. Получение химического образования на всех его этапах базируется на основных дидактических принципах обучения (научности, системности, систематичности, доступности, связи теории с практикой, наглядности и др.) в сочетании с использованием следующих наиболее эффективных подходов к обучению: системно-деятельностного, личностно-ориентированного, компетентностного, социально-ориентированного, культурологического. Важный аспект

химического образования в школе - его прикладная составляющая. Система общего образования направлена на овладение выпускником химическими знаниями в объёме, необходимом для повседневной жизни и деятельности во всех областях промышленности, сельского хозяйства, медицины, образования, культуры, науки, в том числе непосредственно не связанных с химией. Химическое образование необходимо для создания у школьников отчетливых представлений о роли химии в решении сырьевых, энергетических, продовольственных, медицинских проблем человечества. Химическое образование является также

важным условием экологически грамотного, безопасного поведения человека. Для обеспечения рационального поведения каждого человека, предотвращения ущерба природе необходима система химических знаний и умений, которая обеспечивается содержанием учебного предмета «Химия» на всех уровнях общего образования, в сочетании с морально-нравственными убеждениями, основанными на общечеловеческих ценностях.

ОСВОЕНИЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС ООО

В 2020-2021 учебном году предмет «Химия» реализуется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (далее - ФГОС ООО) в 8-9-х классах общеобразовательных организаций Костромской области.

В 2020-2021 учебном году в преподавании химии обращаем внимание на следующие особенности. В целях повышения эффективности химического образования и уровня подготовки, обучающихся необходимо:

- 1) учитывать в преподавании предмета приоритеты современного образования, направленные на достижение высокого качества знаний и умений: ориентацию обучения на самореализацию, саморазвитие личности школьника, формирование ключевых предметных компетенций, привитие
- © ОГБОУ ДПО «КОИРО»

навыков, являющихся основой парадигмы стандарта второго поколения -

«научить учиться», а не «передать сумму знаний»;

2) использовать в преподавании активные методы обучения, составляющие в совокупности системно-деятельностный подход к обучению, современные образовательные технологии, лежащие в основе формирования метапредметных знаний; применять вариативные и дифференцированные подходы к обучению школьников с различными способностями к обучению и освоению материала, для чего целесообразно использовать широкие возможности образовательных ресурсов, в том числе цифровых, дистанционных форм, многообразие литературы, передовой педагогический опыт учителей химии Костромской области и России;

3) при организации учебного процесса предусмотреть повторение, обобщение и углубление важнейшего теоретического материала на заключительном этапе химического образования в целях успешной подготовки к итоговой аттестации.

Особое внимание следует обратить на реализацию практической части программы. Количество обязательных лабораторных опытов и практических работ определено ФГОС, примерными программами основного общего образования по химии. В рамках планирования и реализации практической части программы рекомендуем провести проверку соответствия материала программы, выбранного учителем УМК с требованиями примерной программы, т.к. необходимый и достаточный минимум практических работ отражен именно в ней. При этом следует принимать во внимание, следующее:

1) в примерной программе по химии даны примерные формулировки тем практических работ, они могут разниться с формулировками программ автора УМК, но предметные смысл и суть должны сохраняться;

2) в примерной программе все практические работы и их распределение указаны для уровня образования, а их распределение по конкретному классу изучения химии учитель может варьировать сам или планировать в соответствии с программой автора УМК;

3) если за основу рабочей программы учителя взята программа автора УМК, в которой количество практических работ отличается от требуемого примерной программой (с учетом количества работ на ступени образования), то минимальное количество практических работ должно определяться примерной программой, а их увеличение реализуется по усмотрению учителя, исходя из целесообразности и (или) увеличения количества часов части, формируемой участниками образовательных отношений.

Каждая практическая работа (из числа обязательных) выполняется каждым обучающимся самостоятельно в форме реального химического эксперимента с оформлением его в тетради для практических работ и обязательным оцениванием как в тетради, так и в классном журнале. При наличии возможностей допускается использование тетрадей на печатной основе, входящих в соответствующий учебно-методический комплекс.

Администрация образовательных организаций и учителя химии при планировании и выполнении практической части программы особое внимание должны уделить вопросам безопасности химического эксперимента. Рекомендуем руководствоваться следующими документами: ГОСТ 12.0.0004-90 «Организация обучения безопасности труда», СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях». Проведение всех необходимых инструктажей и их соответствующее надлежащее оформление обязательно.

Особое внимание рекомендуется обратить на формирование грамотного выполнения практических манипуляций, рационального использования реактивов и химического оборудования обучающимися в школьном программном химическом эксперименте.

С учетом общих требований ФГОС ООО изучение предметной области «Химия» должно обеспечить определенные личностные, метапредметные и предметные результаты, перечень которых следует проанализировать

преподавателю перед началом работы. При организации образовательной деятельности в условиях ФГОС ООО учитель химии должен руководствоваться примерной основной образовательной программой основного общего образования, включающей примерную программу по химии (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 г. № 1/15)), где очерчены результаты освоения курса химии (8-9 классы) в разделах «выпускник научится» и «выпускник получит возможность научиться». Согласно Примерной программе учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования, составленной в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования количество часов, предусмотренное для изучения химии в 8-9 классах, следующее:

Предмет	Количество часов в неделю	
	8 класс	9 класс
Химия	2 часа	2 часа

Примерные программы размещены в государственной информационной системе на сайте <http://fgosreestr.ru>

Учитывая огромную сложность, объём и важность учебного материала 8 класса для изучения всего школьного курса химии, образовательным организациям рекомендуется вводить пропедевтический курс химии в объеме 1 час в неделю в 7 классе, за счет часов из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, рекомендуем предусмотреть 1 час в неделю на преподавание предмета в 8 классе, то есть довести количество часов по химии до 3 в неделю. Высокая интенсивность курса 8-го класса также может быть снижена за счет

введения курсов по выбору, кружковых занятий, программы к которым могут быть разработаны непосредственно учителем.

ОСВОЕНИЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В СООТВЕТСТВИИ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ КОМПОНЕНТОМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

В 11-х классах преподавание учебного предмета «Химия» осуществляется в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (среднее общее), который был утвержден Приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089.

При изучении химии в старших классах реализуются модели универсального (непрофильного) обучения, профильного обучения, или дополнительного (углубленного) изучения учебного предмета. Часы компонента общеобразовательной организации могут использоваться для:

- увеличения количества часов, отведенных на преподавание базового или профильного учебного предмета федерального компонента;
- преподавания элективных учебных предметов (курсов), проведения учебных практик и проектно-исследовательской деятельности и т.п. может быть построено на базовом или профильном уровне. В соответствии с федеральным базисным учебным планом количество часов, предусмотренное для изучения химии в 11 классах, следующее:

Наименование уровня	Количество часов в неделю
	11 класс
Базовый уровень	1 час
Профильный уровень	3 часа

Дополнительные часы на изучение предмета могут быть добавлены из части, формируемой участниками образовательных отношений.

Исходя из выбранного уровня обучения и выделенного количества часов, составляются рабочая программа предмета. Рабочая программа по
© ОГБОУ ДПО «КОИРО»

химии должна носить характер нормативно-правового документа, обязательного для соблюдения учителем в полном объеме.

Рабочая программа предмета, курса должна содержать следующие компоненты:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

В образовательном процессе учитель, организуя свою деятельность по контролю знаний обучающихся, планирует количество текущих (тематических) и итоговых контрольных работ в той форме, которая предусмотрена в Положении о текущем контроле учащихся в образовательной организации. Для оценки результатов учебной деятельности, обучающихся используется текущий и итоговый контроль. Текущий контроль проводится с целью проверки освоения, изучаемого и проверяемого программного материала. Для проведения текущего контроля учитель может отводить весь урок или его часть. Итоговый контроль проводится после изучения наиболее значительных разделов курса в соответствии с тематическим планированием.

ОСВОЕНИЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС СОО

В соответствии с ФГОС СОО на ступени среднего общего образования (10-11 класс) изучение учебного предмета «Химия» возможно на двух уровнях: базовый и профильный.

На базовом уровне на изучение химии выделяется 70 часов (по 1 ч в неделю в 10 и 11 классах). В соответствии с федеральным компонентом базисного учебного плана изучение химии на базовом уровне предполагается в классах физико-математического, информационно-технологического, социально-экономического, социально- гуманитарного, филологического,

художественно-эстетического, психолого- педагогического профилей, в индустриально-технологическом профиле предусматривается ведение учебного предмета «Биохимия» в рамках элективного курса 140 часов, а также при обучении в непрофильных классах или классах универсального (общеобразовательного) профиля. Преподавание химии в классах вышеперечисленных профилей может осуществляться в объеме 2 часов в неделю, при условии, что 1 час добавляется из части, формируемой участниками образовательных отношений образовательного учреждения.

На изучение учебного предмета «Химия» в 10-11-х классах согласно ФГОС СОО на базовом уровне отводится 70 ч, по 1 ч в неделю в 10-х и 11-х классах, на углубленном уровне 350 часов, по 5 часов в неделю в 10-х и 11 -х классах. Образовательная организация также имеет право добавлять на изучение химии часы из части, формируемой участниками образовательных отношений.

Независимо от профиля обучения для обучающихся, проявляющих повышенный интерес к химии и её практическим приложениям, образовательная организация может увеличить число часов на ее изучение путем предоставления возможности выбора элективного учебного предмета по химии. При большом числе обучающихся, желающих изучать химию углубленно, образовательное учреждение имеет право добавлять на изучение химии к 3 недельным часам, предусмотренным для профильного уровня, еще 2 ч в неделю за счет часов, выделяемых базисным учебным планом на элективные учебные предметы или добавлять из части, формируемой участниками образовательных отношений. Содержание учебного материала, дополняющего программу по химии профильного уровня, не регламентируется. Ориентиром для учителей химии могут служить авторские программы и учебники для школ (классов) с углубленным изучением химии, а также программы элективных учебных предметов.

На уровне среднего общего образования (10-11классы), независимо от

программы и УМК, учителю следует учитывать тот факт, что изучение химии в 11 классе должно сопровождаться повторением и обобщением всего ранее изученного материала по химии за 8-10 классы.

В связи с тем, что реальная продолжительность учебного года оказывается меньше нормативной, рекомендуется при тематическом планировании предусмотреть резервное время.

В соответствии с выбранным уровнем обучения химии следует проанализировать требования к предметным результатам освоения предмета.

При организации образовательной деятельности в условиях ФГОС ООО учитель химии руководствуется примерной основной образовательной программой среднего общего образования, включающей примерную программу по химии (одобрена решением федерального учебно - методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)). В документе обозначено, чему в ходе изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования «Выпускник на базовом уровне научится» и «Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться».

Согласно Примерной программе учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования, составленной в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, количество часов, предусмотренное для изучения химии в 10-11 классах, следующее:

Наименование уровня	Количество часов в неделю	
	10 класс	11 класс
Базовый уровень	1 час	1 час
Профильный уровень	3-5 часов	3-5 часов

** Если в учебный план не включены учебные предметы физика, химия, биология из предметной области «Естественные науки» выбирается учебный предмет*
© ОГБОУ ДПО «КОИРО»

«Естествознание»

Выбор учебников и учебных пособий относится к компетенции образовательного учреждения (ч.4 ст.18 и п.9 ч.3 ст.28 Федерального закона от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации») и должен опираться на Федеральный перечень учебников, утвержденным приказом Министерства Просвещения Российской Федерации «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 28.12.2018 г № 345 (в редакции от 08.05.2019 № 233)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО
ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР

Образовательным организациям:

- создавать профильные классы и группы с изучением химии на профильном, углубленном уровне, выделять дополнительные часы на изучение химии в виде элективных предметов, факультативных курсов, организовывать индивидуальное обучение;

Учителям химии:

- при составлении рабочей программы, тематического планирования увеличить время на решение расчетных задач и выполнение заданий на установление взаимосвязи различных классов неорганических веществ и органических соединений; уделять больше внимания составлению окислительно-восстановительных реакций, протекающих с неорганическими и органическими соединениями с учетом различной среды;
- на заключительном этапе обучения химии особое внимание уделять организации систематического повторения и обобщения, наиболее значимых и трудных для учащихся элементов содержания: особенности состава и строения неорганических и органических веществ; зависимости химических

свойств веществ от их строения; особенности протекания процессов гидролиза солей и электролиза растворов солей, кислот и щелочей; окислительно-восстановительным реакциям, генетическим связям неорганических и органических соединений;

- использовать возможность школьного курса химии организовывать частично-поисковую и исследовательскую деятельность обучающихся, так как логика построения курса позволяет постоянно повторять применительно к конкретным веществам некоторые основные понятия. Таким образом, у учащихся формируются умения применять ранее полученные знания в новых условиях;
- развивать у учащихся логическое мышление с использованием на уроках заданий на сравнение, обобщение, по аналогии;
- в процессе учебных занятий планировать не только повторение теоретических вопросов, но и практическую отработку изучаемого материала;
- необходимо изменять формы текущего, внутреннего контроля, активнее использовать тестовый контроль, ориентируясь на структуру заданий Кимов ЕГЭ. Систематически обучать школьников приемам работы с различными типами контролирующих заданий, аналогичных заданиям контрольно-измерительных материалов единого государственного экзамена, учить их внимательно читать инструкцию, соблюдать последовательность действий при выполнении заданий;

- использовать в системе контроля практико-ориентированные задания, а также задания, требующие комплексного применения знаний из различных разделов курса химии и других предметов естественно-математического цикла;
- внедрять в практику обучения такие формы организации образовательной деятельности и методы обучения, которые ориентированы на самостоятельную деятельность обучающихся, на формирование умения применять знания в знакомой и измененной ситуации;
- увеличивать в учебном процессе долю творческих заданий, требующих переноса алгоритма действий в новые нестандартные ситуации;
- учитывая содержание КИМов ЕГЭ, целесообразно шире использовать практико-ориентированные задания и задания на комплексное применение знаний из различных разделов курса химии;
- для повышения эффективности подготовки выпускников к ЕГЭ по химии необходимо акцентировать на занятиях внимание на вопросах, связанных с методикой оценивания ответов. Это позволит выпускникам алгоритмизировать свой ответ, сделать его предельно четким и повысить вероятность получения максимального балла;
- важнейшим умением, которое выпускнику необходимо проявить на экзамене, является умение организовывать свое время, поэтому необходимо провести с выпускниками несколько занятий, посвященных отработке учебно-организационных умений.

3. Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на уроках химии

На основании Статьи 16. «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» [ФЗ от 29.12.2012 N 273-ФЗ \(ред. от 08.06.2020\) "Об образовании в Российской Федерации" \(с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2020\)](#)

организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования, по согласованию с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере общего образования.

Под **электронным обучением** понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под **дистанционными образовательными технологиями** понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

На сайте департамента образования и науки Костромской области создана страница «Дистанционное обучение» <http://www.eduportal44.ru/deko/SitePages/Distant.aspx>, на которой размещены нормативные документы, методические рекомендации, вебинары, опросы, консультации, ссылки на электронные платформы поддерживающие электронное обучение.

Основными принципами применения ЭО и ДОТ являются:

- принцип доступности, выражающийся в предоставлении всем обучающимся возможности освоения программ общего образования

непосредственно по месту жительства;

- принцип персонализации, выражающийся в создании условий (педагогических, организационных и технических) для реализации индивидуальной образовательной траектории обучающегося;
- принцип интерактивности, выражающийся в возможности постоянных контактов всех участников образовательного процесса с помощью информационно-образовательной среды;
- принцип адаптивности, позволяющий легко использовать учебные материалы нового поколения, содержащие цифровые образовательные ресурсы, в конкретных условиях учебного процесса, что способствует сочетанию разных дидактических моделей проведения учебных занятий с применением дистанционных образовательных технологий и сетевых средств обучения;
- принцип гибкости, дающий возможность участникам учебного процесса работать в необходимом для них темпе и в удобное для себя время;
- принцип модульности, позволяющий использовать обучающимся и педагогическим работникам необходимые им сетевые учебные курсы (или отдельные составляющие учебного курса) для реализации индивидуальной образовательной траектории обучающегося;
- принцип оперативности и объективности оценивания учебных достижений обучающихся.

Рекомендации как организовать дистанционный урок, какие подходы и ресурсы могут использоваться учителями химии размещена на странице РСМО учителей химии Костромской области по ссылке

http://www.eduportal44.ru/sites/RSMO-test/SitePages/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F_%D0%94%D0%9E.aspx