Приложение 14

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

1. Учебные программы

В 2024/2025 учебном году используются учебные программы по учебному предмету «Химия», утвержденные постановлением Министерства образования в 2023 и 2024 годах:

Класс	VII	VIII	IX	X		XI	
				базов. уров.	повыш. уров.	базов. уров.	повыш. уров.
Год утверждения учебной программы	2023	2024	2023	2024	2024	2023	2023

Обращаем внимание, что в учебную программу по учебному предмету «Химия» для VIII класса внесены следующие изменения:

исключена тема «Растворы»;

строение атома и периодический закон (тема 3) рассматриваются с позиции атомно-орбитальной модели (электронные конфигурации и схемы электронной конфигурации атомов элементов);

изменены названия практических работ 2, 3 и 4:

практическая работа № 2 «Химические свойства солей»;

практическая работа № 3 «Изучение кислотно-основных свойств гидроксидов элементов третьего периода»;

практическая работа № 4: «Решение экспериментальных задач».

Во исполнение поручения Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 28 февраля 2024 г. № 1 внести в содержание учебных программ вопросов, связанных с профилактикой наркомании и незаконного оборота наркотиков, в учебную программу по учебному предмету «Химия» для X класса (базовый и повышенный уровни) добавлен пункт «Токсичность спиртов и наркотических веществ» (тема «Спирты и фенолы»).

Все учебные программы размещены на национальном образовательном портале: *https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Химия*.

2. Учебные издания

Электронные версии учебных пособий, которые будут использоваться в 2024/2025 учебном году, размещены на национальном образовательном портале *(http://e-padruchnik.adu.by)*.

К 2024/2025 учебному году переизданы учебные пособия:

Шиманович, И. Е. Химия : учебное пособие для 8 класса учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования, с русским языком обучения и воспитания / И. Е. Шиманович [и др.] ; под ред. И. Е. Шимановича. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2024.

Шымановіч, І. Я. Хімія : вучэбны дапаможнік для 8 класа ўстаноў адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі, з беларускай мовай навучання і выхавання / І. Я. Шымановіч [і інш.] ; пад рэд. І. Я. Шымановіча. – Мінск : Адукацыя і выхаванне, 2024.

При подготовке к переизданию в содержание учебного пособия внесены следующие изменения:

в главу IV «Строение атома и периодичность изменения свойств атомов химических элементов и их соединений» введены новые элементы содержания: s, p-орбитали; энергетический уровень и энергетический подуровень; валентные электроны; электронные конфигурации и схемы электронной конфигурации атомов элементов первых трех периодов;

учебный материал главы «Химическая связь» рассматривается с позиции атомно-орбитальной модели.

С целью совершенствования ***воспитательного потенциала*** содержание учебного пособия дополнено текстами и заданиями, направленными на формирование у учащихся чувства патриотизма, навыков здоровьесбережения, бережного отношения к окружающей среде и природопользованию.

Рекомендации по работе с учебными пособиями размещены на национальном образовательном портале: *https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Химия*.

Информация об учебно-методическом обеспечении образовательного процесса по учебному предмету «Химия» в 2024/2025 учебном году размещена на национальном образовательном портале: *https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Химия*.

3. Организация образовательного процесса при изучении учебного предмета на повышенном уровне

На II ступени общего среднего образования учебный предмет «Химия» может изучаться на повышенном уровне в VIII и IX классах в объеме не более двух дополнительных учебных часов в неделю.

Рекомендации по организации обучения учебному предмету «Химия» на повышенном уровне в VIII и IX классах размещены на национальном образовательном портале: *https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Химия*.

При изучении учебного предмета «Химия» в X и XI классах на повышенном уровне используются электронные приложения, размещенные на ресурсе *http://profil.adu.by*.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса на повышенном уровне в X–XI классах учреждений общего среднего образования размещены на национальном образовательном портале: *https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Химия*.

4. Особенности типового учебного плана лицея

Типовой учебный план лицея утвержден постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 24.04.2024 № 47.

В соответствии с типовым учебным планом лицея возможны два варианта изучения учебного предмета «Химия» на базовом уровне:

1) в X **и** XI классах на изучение учебного предмета «Химия» устанавливается 2 учебных часа в неделю в каждом классе (всего 70 часов в X классе и 68 часов в XI классе). Количество контрольных работ – 4 (4 часа) в X классе и 4 (4 часа) – в XI классе. Количество практических работ – 4 (4 часа) в X классе и 4 (4 часа) – в XI классе;

2) в X **или** в XI классах на изучение учебного предмета «Химия» устанавливается 3 учебных часа в неделю (всего 105 часов в X классе **или** 102 часа в XI классе). Количество контрольных работ – 5 (5 часов), количество практических работ – 8 (8 часов).

При изучении учебного предмета «Химия» на базовом уровне в X (XI) классе в объеме 3 часа в неделю учебные часы по темам следует распределять следующим образом:

Класс	Тема	Количество часов на изучение темы в X классе	Количество часов на изучение темы в XI классе
X (XI)	Введение в органическую химию	5	5
	Углеводороды	18	18
	Спирты и фенолы	6	6
	Альдегиды	2	2
	Карбоновые кислоты	8	8
	Сложные эфиры. Жиры	4	4
	Углеводы	8	8

	Азотсодержащие органические соединения	6	6
	Обобщение и систематизация знаний по органической химии	2	1
	Основные понятия и законы химии	5	5
	Строение атома и периодический закон	6	6
	Химическая связь и строение вещества	4	4
	Химические реакции	8	8
	Химия растворов	6	5
	Неметаллы	8	8
	Металлы	5	5
	Химические вещества в жизни и деятельности человека	2	1
Всего:		103+2 резервных часа	100+2 резервных часа

Согласно типовому учебному плану лицея для изучения учебного предмета «Химия» на повышенном уровне установлен диапазон учебных часов – от 4 до 6 в неделю.

Количество контрольных работ – 6 (6 часов) в X классе и 6 (6 часов) – в XI классе. Количество практических работ – 6 (6 часов) в X классе и 7 (7 часов) – в XI классе.

При изучении учебного предмета «Химия» на повышенном уровне в объеме 5 и 6 часов в неделю учебные часы по темам следует распределять следующим образом:

Класс	Тема	Количество часов на изучение темы	
		при изучении учебного предмета 5 часов в неделю	при изучении учебного предмета 6 часов в неделю
X	Введение в органическую химию	12	14
	Углеводороды	42	48
	Спирты и фенолы	28	34
	Альдегиды	10	12
	Карбоновые кислоты	17	22
	Сложные эфиры. Жиры	12	14
	Углеводы	22	26
	Азотсодержащие органические соединения	20	26
	Обобщение и систематизация знаний по органической химии	8	10
Всего:		171+4 резервных часа	206+4 резервных часа

XI	Основные понятия и законы химии	18	20
	Строение атома и периодический закон	18	20
	Химическая связь и строение вещества	20	22
	Химические реакции	24	29
	Химия растворов	19	24
	Неметаллы	40	52
	Металлы	20	24
	Химические вещества в жизни и деятельности человека	7	9
Всего:		166+4 резервных часа	200+4 резервных часа

5. Особенности организации образовательного процесса

В 2023 году проводилось национальное исследование качества образования (далее – НИКО), направленное на выявление уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся. Рекомендации по результатам НИКО, которыми следует руководствоваться в целях формирования читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности учащихся, размещены на национальном образовательном портале: *https://adu.by/ Главная / НИКО*.

Формирование у учащихся функциональной грамотности средствами учебного предмета «Химия» предполагает развитие способностей использовать приобретаемые знания, умения и навыки для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах деятельности, общения и социальных отношений.

Процесс формирования функциональной грамотности требует от учителя использования методов и приемов обучения, позволяющих развивать инициативную, самостоятельную и творчески мыслящую личность:

коммуникативный метод, включающий приемы: дискуссия, дебаты, устная презентация, публичное выступление, высказывание собственной точки зрения, интервью и др.;

эвристический метод, включающий приемы: мозговой штурм, нахождение аналогий, функциональный анализ, эвристические наблюдения, эвристические вопросы и др.;

метод проектов, включающий приемы: выдвижение гипотезы (предположения), доказательство выдвинутой гипотезы (предположения), продолжение исследования и др.;

проблемный метод, включающий приемы: постановка проблемы, создание проблемной ситуации, анализ проблемной ситуации, нахождение причинно-следственных связей, решение проблемной ситуации и др.

Ведущая роль в формировании функциональной грамотности отводится заданиям, в основе которых лежат различные жизненные ситуации. Подобные задания не имеют четкого алгоритма решения и не являются стандартными по своей сути. Для их выполнения необходимо использовать межпредметные знания и умения, универсальные учебные действия, включающие критическое и креативное мышление, навыки поиска и переработки информации.

В образовательный процесс целесообразно включать задания, направленные на:

трактовку учащимися информации об объекте, представленной в текстовой или графической форме;

выделение сходных и различных свойств изучаемого объекта или явления;

установление сходства (аналогии) малоизученного объекта с хорошо известным в форме гипотезы;

применение приема моделирования;

формирование умений формулировать выводы на основе имеющихся данных;

нахождение путей решения проблемных жизненных ситуаций;

поиск, извлечение, интерпретацию, преобразование, оценку, критическое осмысление информации и т. д.

К 2024/2025 учебному году подготовлена серия учебно-методических комплексов (УМК) факультативных занятий по формированию функциональной грамотности средствами проектной деятельности. Полный перечень УМК факультативных занятий размещен на национальном образовательном портале: *https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Учебно-методические комплексы факультативных занятий по формированию функциональной грамотности учащихся*.

Каждый УМК включает учебную программу факультативных занятий, дидактические материалы (пособие для учащихся) и методические рекомендации (пособие для учителей).

В 2024/2025 учебном году актуальными остаются реализация в образовательном процессе ***воспитательного потенциала*** учебного предмета «Химия», формирование у учащихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к созидательному труду как главному условию развития белорусского государства. Решение этих задач должно способствовать формированию атмосферы мира и согласия в белорусском обществе и напрямую связано с достижением учащимися личностных

образовательных результатов, отраженных в образовательных стандартах и учебной программе по учебному предмету.

Учебный материал для уроков химии необходимо отбирать с учетом его воспитательного воздействия на учащихся.

В содержании учебного предмета «Химия» на достижение личностных образовательных результатов в наибольшей мере ориентированы следующие темы: «Реакции горения», «Охрана окружающей среды» (VII класс), «Окислительно-восстановительные реакции вокруг нас» (VIII класс), «Химия и защита окружающей среды» (IX класс), «Природные источники углеводородов и их использование», «Белки» (X класс), «Роль химии в развитии цивилизации», «Химическая промышленность Республики Беларусь в интересах устойчивого развития страны», «Охрана окружающей среды от вредных воздействий химических веществ», «Зеленая химия» (XI класс).

Вместе с тем при изучении каждой темы необходимо создавать условия для формирования у учащихся научного мировоззрения; осознания роли химии в познании мира и практической деятельности; уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, ответственного отношения к окружающей среде.

При подборе дидактического материала для учебных занятий рекомендуется отдавать предпочтение заданиям, направленным на формирование у учащихся экологической культуры, культуры безопасности жизнедеятельности, ценностного отношения к своему здоровью.

Реализации ***воспитательного потенциала*** учебного предмета «Химия» способствует использование следующих приемов:

установление межпредметных связей химии с другими науками: историей, географией, математикой, физикой, лингвистикой;

изучение материалов о научных открытиях, личностных качествах и заслугах ученых, в том числе белорусских;

включение в содержание учебных занятий материала, позволяющего раскрыть сущность экологических проблем и способы их решения (о предельно допустимой концентрации опасных веществ; об источниках загрязнений и мерах по обеспечению экологической безопасности; о замене традиционных химических производств технологиями «зеленой химии»);

формирование навыков грамотного и безопасного обращения с веществами, необходимыми в повседневной жизни (ознакомление с информацией о веществах бытовой химии, опыты с ними);

включение в содержание обучения информации о развитии химической науки в Республике Беларусь, роли химической промышленности в экономике нашей страны;

демонстрация важности химических знаний в выборе профессии, связанной с химией, раскрытие перспектив данного выбора на примере учреждений образования Республики Беларусь.

С целью реализации ***воспитательного потенциала*** учебного предмета рекомендуется использовать активные методы и формы обучения: создание проблемных ситуаций, деловую игру, мозговой штурм, дискуссию, решение практико-ориентированных задач.

Обращаем внимание, что при организации образовательного процесса учитель обязан обеспечить выполнение требований учебной программы по учебному предмету, на основе которой составляется календарно-тематическое планирование, разрабатывается поурочное планирование с учетом реальных условий обучения и воспитания в конкретном классе. Учебно-методическое обеспечение, используемое учителем, должно быть направлено на достижение образовательных результатов, зафиксированных в учебной программе.

В учебной программе содержатся перечни терминов и понятий, которые подлежат обязательному усвоению, а также требования к образовательным результатам учащихся. Не допускается предъявление к учащимся требований, не предусмотренных учебной программой.

При определении домашнего задания необходимо учитывать, что оно является разновидностью самостоятельной учебной деятельности учащегося. Определяя содержание, объем, форму выполнения домашнего задания, учитель должен учитывать время на выполнение домашнего задания по всем учебным предметам: для учащихся VII–VIII классов это 2,5 часа, IX–XI классов – не более 3 часов.

При организации образовательного процесса по учебному предмету «Химия» обязательным является соблюдение ***Правил безопасности организации образовательного процесса, организации воспитательного процесса при реализации образовательных программ общего среднего образования,*** утвержденных постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 03.08.2022 № 227 (далее – Правила безопасности), которые устанавливают требования к мерам безопасности при проведении уроков, работ исследовательского характера, стимулирующих, поддерживающих и факультативных занятий, а также определяют обязанности участников образовательного процесса в учреждениях образования по обеспечению безопасных условий организации образовательного процесса.

Для недопущения воздействия на учащихся опасных факторов необходимо соблюдать правила безопасного поведения при использовании реактивов, приборов, оборудования в соответствии с пунктом 46 Правил безопасности.

Учитель, на которого возложена обязанность по организации и выполнению работы по обучению в учебном кабинете химии, должен:

обеспечить выполнение требований безопасного хранения, применения и уничтожения химических реактивов согласно пунктам 54–60 Правил безопасности;

обеспечить нахождение на видном месте наглядных пособий по пожарной безопасности и оказанию первой доврачебной помощи;

в начале каждой четверти ознакомить учащихся, занимающихся в учебном кабинете химии, с правилами безопасного поведения при проведении учебных занятий в кабинете химии и сделать об этом соответствующую запись в классном журнале: «*Обучение правилам безопасного поведения»* (или *«ОПБП»*) в графе *«Змест вучэбных заняткаў»*;

обучить правилам безопасного поведения перед началом проведения практической работы, лабораторного опыта, демонстрации и сделать об этом соответствующую запись в классном журнале: «*Обучение правилам безопасного поведения»* (или *«ОПБП»*) в графе *«Змест вучэбных заняткаў».*

Практические работы по химии предполагают совершенствование и проверку знаний, экспериментальных умений учащихся. Они проводятся, как правило, по окончании изучения определенной темы или ее части, являются средством тематического контроля. Отметки за практическую работу выставляются в тетради для практических работ всем учащимся и заносятся в классный журнал.

На следующем после практической работы уроке проводится анализ результатов. При этом типичные ошибки, допущенные учащимися как при выполнении эксперимента, так и при оформлении отчета, обсуждаются фронтально. При необходимости учащиеся делают записи в тетрадях для практических работ.

Лабораторные опыты носят обучающий характер, проводятся при изучении нового материала с целью формирования новых знаний, а также формирования, закрепления и совершенствования экспериментальных умений учащихся. Отметки за отчеты о выполнении лабораторных опытов выставляются в классный журнал по усмотрению учителя.

Для проведения факультативных занятий необходимо использовать учебные программы, утвержденные Министерством образования

Республики Беларусь. Учебные программы факультативных занятий размещены на национальном образовательном портале: *https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Химия*.

Для подготовки учащихся к централизованному тестированию может использоваться учебная программа факультативных занятий «Повторим химию» для XI класса (2023). Учебная программа факультативных занятий размещена на национальном образовательном портале: *https://adu.by/ Главная / Образовательный процесс. 2024/2025 учебный год / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Химия*.

В 2023 году были разработаны комплекты заданий и задач по учебному предмету «Химия» для обеспечения допрофильной подготовки (VIII–IX классы) и профильного обучения (X–XI классы) на основе информационных технологий.

Сущность разработанных заданий заключается в том, чтобы, изучая учебный материал по химии, осваивать информационные технологии. Задания будут способствовать формированию навыков использования высокотехнологичных средств обучения; вооружению учащихся новым инструментарием для выполнения практико-ориентированных заданий; развитию у учащихся умений, позволяющих обмениваться информацией с помощью современных информационных технологий; формированию информационной грамотности учащихся.

Разработанные задания и задачи размещены на национальном образовательном портале в разделе «Профильное обучение»: *http://profil.adu.by*.

6. Дополнительные ресурсы

При подготовке к учебным занятиям можно использовать интернет-ресурсы:

https://eior.by – единый информационно-образовательный ресурс;

https://adu.by – национальный образовательный портал.

7. Организация методической работы

Для организации деятельности методических формирований учителей химии в 2024/2025 учебном году предлагается единая тема **«Повышение качества образования средствами учебного предмета «Химия», в том числе в контексте формирования функциональной грамотности учащихся».**

Цель методической работы: совершенствование профессиональной компетентности учителя по вопросам формирования функциональной грамотности учащихся.

Развитие профессиональной компетентности учителей осуществляется через работу методических формирований: школы

молодого учителя, творческих и проблемных групп, школьного, районного (городского) учебно-методического объединения учителей по учебному предмету «Химия» и др. Деятельность методических формирований следует планировать на основе анализа результатов методической работы за предыдущий учебный год, с учетом предметно-методического уровня и квалификации учителей, их профессиональных интересов, запросов.

На августовских предметных секциях учителей химии рекомендуется обсудить следующие вопросы:

1. Нормативное правовое и научно-методическое обеспечение образовательного процесса по учебному предмету «Химия» в 2024/2025 учебном году:

Кодекс Республики Беларусь об образовании, иные нормативные правовые акты, регулирующие вопросы организации образовательного процесса на II и III ступенях общего среднего образования: основные положения, воспитание в системе образования, общие требования к организации образовательного процесса;

создание безопасных условий организации образовательного процесса по учебному предмету «Химия»;

новые учебные издания по учебному предмету «Химия»;

использование материалов единого информационно-образовательного ресурса в образовательном процессе по учебному предмету «Химия» *https://eior.by*;

реализация воспитательного потенциала урока химии;

анализ результатов и направления совершенствования подготовки учащихся к централизованному экзамену по учебному предмету «Химия».

2. Анализ результатов работы методических формирований учителей в 2023/2024 учебном году. Планирование работы методических формирований в 2024/2025 учебном году.

На заседаниях методических формирований учителей химии в течение учебного года рекомендуется рассмотреть теоретические и практические аспекты формирования функциональной грамотности учащихся, вопросы методики преподавания учебного предмета в контексте рассматриваемой темы с учетом имеющегося в регионе эффективного педагогического опыта:

методика организации химического эксперимента как ресурса формирования функциональной грамотности учащихся;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе организации внеурочной деятельности по учебному предмету «Химия»;

проектирование современного урока с использованием активных и интерактивных методов обучения как условие формирования функциональной грамотности учащихся;

проектная деятельность по химии как средство формирования функциональной грамотности учащихся;

формирование естественнонаучной грамотности учащихся средствами учебного предмета «Химия»;

использование ситуационных задач в процессе преподавания учебного предмета «Химия» как средство формирования функциональной грамотности учащихся;

методические особенности подготовки учащихся к централизованному экзамену по учебному предмету «Химия».

С целью обеспечения условий для развития профессиональной компетентности учителей в Академии образования проводятся мероприятия в соответствии с Республиканским координационным планом мероприятий дополнительного образования педагогических работников (*https://clck.ru/3AJ3yG*).

Научно-информационную и организационно-методическую помощь учителям оказывает журнал «**Біялогія і хімія**» (государственное предприятие «Издательство «Адукацыя і выхаванне»). В журнале освещаются новые педагогические идеи и подходы в преподавании химии и биологии, публикуются результаты научных исследований, олимпиадные задания, планы уроков, материалы для внеклассной работы, методические рекомендации для молодых учителей.