



MINISTERUL
EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
ПО ШКОЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ХИМИЯ
В 2022-2023 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Кишинэу, 2022

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ШКОЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ХИМИЯ В 2022-2023 УЧЕБНОМ ГОДУ

I. Учебный план: обязательная основа для проектирования

Базисный учебный план для начальной, гимназической и лицейской ступеней обучения обеспечивает образовательную основу для формирования инициативной и способной к саморазвитию личности, которая обладает не только системой знаний и необходимых компетенций, но и независимостью мнений и действий, открытостью к межкультурному диалогу в контексте национальных и мировых ценностей. Учебный план призван обеспечить каждому учащемуся возможности формирования и развития системы компетенций, необходимых для перехода к следующим уровням образования.

Гимназическое образование

Согласно учебному плану для гимназического образования, утвержденному приказом Министерства образования и исследований № 123 от 28 февраля 2022 г., в 2022-2023 учебном году преподавание химии в VII-м классе запланировано по одному часу в неделю, в VIII-м и IX-м классах – по 2 часа в неделю.

Лицейское образование

Преподавание химии в лицеях будет осуществляться согласно Учебному плану на 2022-2023 учебный год, утвержденному приказом Министерства образования, культуры и исследований №123 от 28 февраля 2022 г.. Количество часов, предусмотренных для изучения химии, представлено в Учебном плане в соответствии с моделями и профилями.

Реальный профиль	Гуманитарный профиль	Профили: искусство и спорт
X-й кл. - 3 часа	X-й кл. - 1 час	X-й кл. - 1 час
XI-й кл. - 2 часа	XI-й кл. - 1 час	XI-й кл. - 1 час
XII-й кл. - 3 часа	XII-й кл. - 1 час	XII-й кл. - 1 час

Примечание. Согласно вышеозначенному Учебному плану (стр. 44-45), разрешается деление на группы в лицейском звене в классах с 25 и более учащимися по дисциплине *Химия* (практические занятия, реальный профиль: в X классе – 6 часов, в XI классе – 3 часа, в XII классе – 9 часов).

В целях обеспечения качества учебного процесса по химии в гимназическом и лицейском циклах обучения, в 2022-2023 учебном году в VII-IX классах и, соответственно, в X-XII классах будет реализован Куррикулум по дисциплине *Химия* издания 2019 года, утвержденный приказом МОКИ № 906 от 17 июля 2019 г. «*Cu privire la aprobarea materialelor prezentate la CNC*».

В соответствии с рекомендациями Министерства образования и исследований, учащимся предлагаются дисциплины по выбору, учитывая интересы учащихся, возможности и особенности учебного заведения и населенного пункта.

Дисциплины по выбору способствуют реализации собственного потенциала учащихся, их активному личному участию в формировании своей индивидуальной образовательной траектории, а также расширению кругозора, развитию познавательных и творческих способностей, ориентации в выборе будущей профессии.

На WEB-странице Министерства образования и исследований <https://mecc.gov.md> для куррикулумной области «Математика и науки» предложен ряд дисциплин по выбору, в том числе, специфичных химии, для которых разработаны и утверждены соответствующие куррикулумы:

- **Chimia și explorarea mediului (cl. X-XII, profilurile real, umanist, arte și sport)**
http://edu.gov.md/sites/default/files/proceduri_2015-achizitii_0.pdf;
- **Educație ecologică (cl. I - XII)**
http://edu.gov.md/sites/default/files/curriculum_educ_ecol_i-xii.pdf;
- **Educație pentru sănătate (cl. V-XII)**
http://edu.gov.md/sites/default/files/curriculum_educ_pt_sanatate_final_redactat_03.09.2015_v.1.pdf
- **Produsele chimice și securitatea personală (cl. a VIII-a)**
https://mecc.gov.md/sites/default/files/cnc14curriculum_produsele_chimice_si_securitatea_personala.pdf

Учебное заведение может предложить учащимся и другие дисциплины по выбору в соответствии с Учебным планом (<http://mecc.gov.md>; EDUCAȚIE / Învățământul general / Acte normative / Curriculum).

II. Дидактические аспекты и менеджмент куррикулума по дисциплине

2.1. Образовательный процесс по химии будет по-прежнему ориентирован на формирование у учащихся *специфических компетенций* в рамках Куррикулума по предмету *Химия*, издания **2019** года.

В этом контексте, Методические комиссии могут выбрать для исследования и применения одну или несколько актуальных тем, вместе с тем будет поддержан выбор и развитие различных аспектов соответствующих тем для разработки их в рамках исследовательской/аттестационной деятельности педагогов.

В целях обеспечения качества дидактического подхода в процессе обучения химии в 2022-2023 учебном году рекомендуются ориентировочные темы исследований:

- Менеджмент качественного внедрения куррикулума 2019 в VII- IX и X-XII классах;
- Менеджмент домашних заданий в гимназическом и лицейском циклах образования: преемственность и соответствие куррикулуму 2019;
- Методология реализации транспредметных связей в процессе обучения химии;
- Обучение STEM и STEAM в образовательном процессе по химии;
- Эффективность дидактических инструментов и стратегий, применяемых в процессе обучения химии (включительно для дистанционного обучения).

2.2. Долгосрочное дидактическое проектирование (*календарно-тематическое планирование на год*) и **краткосрочное дидактическое проектирование** (*ежедневные проекты уроков химии*) будут разрабатываться преподавателями на основе Куррикулума по дисциплине *Химия* издания 2019 г., а также - соответствующих методических Гидов, разработанных как для гимназии, так и для лицея.

Календарно-тематическое планирование/ долгосрочное дидактическое проектирование предполагает долгосрочную перспективу процесса преподавания-обучения-оценивания химии с учетом взаимосвязей специфических компетенций, единиц компетенций, единиц содержания и учебной деятельности, а также дидактических стратегий с учебным временем.

При разработке долгосрочного дидактического проектирования следует придерживаться следующего алгоритма:

- а) определение/уточнение специфических компетенций и единиц компетенций, формируемых через соответствующие единицы содержания;
- б) анализ ресурсов;
- в) разработка дидактических стратегий;
- г) оценивание;
- д) предусмотрение места и времени для обобщения/повторения/оценивания (первичного, суммативного по единице обучения/ по итогам семестра).

Последовательность единиц обучения и количество часов, указанные в Куррикулуме, имеют рекомендательный характер, поэтому учитель может внести некоторые изменения как в последовательность тем/единиц содержания, так и в распределение часов. В то же время, необходимо продуманно, стратегически подходить к этому вопросу, с целью достижения главных целей – эффективного формирования проектируемых специфических компетенций в соответствии с внутренними взаимосвязями, научной логикой дисциплины *Химия*, и содержанием смежных учебных дисциплин.

Учителя могут выбирать различные модели долгосрочного проектирования в соответствии с Гидами по внедрению Куррикулума по дисциплине «Химия», но во всех случаях следует учитывать наличие обязательных рубрик, таких, как:

- ✓ Дата
- ✓ Номер урока
- ✓ Единицы компетенций
- ✓ Единицы содержания
- ✓ Оценивание
- ✓ Заметки

Другие рубрики могут быть включены дополнительно, на усмотрение учителя.

Рекомендуется развитие базовых/трансверсальных компетенций, таких как: соблюдение личной гигиены, ответственность, межкультурное общение, уважение права на мнение и т. д. в процессе гимназического образования и, дополнительно, для лицеев, образование для качества жизни, образование для карьеры, предпринимательской деятельности и т. д.

2.3. Краткосрочное дидактическое проектирование (*ежедневные проекты/проекты уроков*) представляет собой комплексную деятельность по разработке хода урока/деятельности, которая осуществляется в соответствии с долгосрочным дидактическим проектированием.

Подход к дидактическому проектированию урока *на уровне концепции* является творческим действием учителя, посредством которого он детально конструирует все этапы урока. Проект современного урока *на уровне представления* имеет ориентировочный характер, гибкую структуру и может быть оформлен в виде таблицы или в любой другой форме, отражающей профессиональный стиль преподавателя. В образовательной практике нет единой модели проекта урока / дидактической деятельности. Ориентировочные модели краткосрочных дидактических проектов по химии представлены в Гидах по внедрению куррикулума по дисциплине «Химия» [5,6,7,8,9]:

https://mecc.gov.md/sites/default/files/chimie_gimnaziu_rus.pdf

https://mecc.gov.md/sites/default/files/chimie_liceu_rus.pdf

В ходе реализации образовательного процесса каждый учитель имеет право выбирать типы уроков, соблюдая следующие **дидактические требования**:

- Четкое соответствие / корреляция с единицами компетенции и с целями урока.
- Определение оптимального содержания урока.
- Выбор наиболее рациональных приемов и методов, средств обучения, стимулирования и контроля в зависимости от характера содержания. Одно и то же содержание может преподаваться по-разному: в готовом виде или в форме активного действия.
- Разнообразие методов и приемов, позволяющих избежать переутомления, однообразия и скуки. Рекомендуется оптимальное количество используемых методов (3-4), особое внимание уделяется их интеграции.
- Координация методов, включающих различные формы организации (фронтальную, групповую, парную или индивидуальную), усиливая их формирующий характер.

III. Рекомендации по использованию учебников в процессе внедрения куррикулума по химии

Для реализации куррикулума по химии в VII-IX и X-XII классах в предыдущем году обучения были предоставлены переработанные в соответствии с Куррикулумом-2019 учебники для VII-VIII и X-XI классов.

В этом году учебники химии для IX и XII классов находятся в процессе редактирования, поэтому учителя будут использовать учебник химии для IX-го класса, изданный в 2016 года издательством ARC, адаптируя его к Куррикулуму по химии издания 2019 г., а также, для некоторых единиц обучения, и учебник химии для VIII класса издания 2019 г.

Рекомендации по использованию учебника для IX-го класса приведены в Методических ориентирах для 2021-2022 учебного года

(https://mecc.gov.md/sites/default/files/13.1_recom_chimie_ru_2021-22_final.pdf).

Для реализации куррикулума в XII классе будет использован учебник химии для 12 класса, издательства ARC, с адаптацией его к Куррикулуму по химии - 2019.

Для содействия процессу внедрения Куррикулума по химии издания 2019 г. в XII классе на сайте Министерства образования и исследований представлена модели долгосрочного дидактического проектирования по химии для XII класса, реального и гуманитарного профилей:

https://mecc.gov.md/sites/default/files/planirovanie_12_real_2022_ru.pdf

https://mecc.gov.md/sites/default/files/planirov_12_um_2022_ru.pdf

**Базовые учебники на 2022-2023 учебный год, рекомендованные
Министерством образования и исследований**

Класс	Авторы, название учебника
VII	Драгалина Г., Велишко Н. <i>Химия. Учебник для 7-го класса.</i> Кишинэу: Издательство ARC, 2020 Велишко Н. <i>Гид учителя химии, 7 класс.</i> Кишинэу: Издательство ARC, 2012
VIII	Кудрицкая С., Велишко Н., Драгалина Г., Пасечник Б. <i>Химия: учебник для 8 класса.</i> Кишинэу: Издательство ARC, 2020 <i>Гид учителя химии, 8 класс.</i> Кишинэу: Издательство ARC, 2019
IX	Драгалина Г., Велишко Н., Кудрицкая С., Пасечник Б. <i>Химия: учебник для 9 класса.</i> Кишинэу: Издательство ARC, 2016 Драгалина Г., Велишко Н., Кудрицкая С., Пасечник Б. <i>Химия: учебник для 8 класса.</i> Кишинэу: Издательство ARC, 2019 (для единицы обучения «Растворы и электролитическая диссоциация»)
X	Кудрицкая С., Велишко Н. <i>Химия. Учебник для X класса лицея, реальный профиль, гуманитарный профиль.</i> Кишинэу: Издательство ARC, 2020
XI	Ботнару М., Роман М., Мелентиев Е. <i>Химия -11 класс.</i> Кишинэу: Издательство Лумина, 2020
XII	Драгалина Г., Велишко, Н., Ревенко, М., Булмага, Р. <i>Химия. Учебник для 12-го класса.</i> Кишинэу: Издательство ARC, 2017

Учебники по дисциплине *Химия* доступны в цифровом формате по следующим ссылкам:

<http://ctice.gov.md/manuale-scolare> и <http://profesor.md/manuale-scolare-online-clasa-i-xii/>.

IV. Рекомендации по оцениванию учебных результатов

Оценивание результатов обучения представляет собой комплексную учебную деятельность по систематическому сбору информации о качестве и динамике результатов обучения, их обработке и контекстуальной интерпретации для принятия значимых решений в соответствии с учебными целями и целью оценочных действий.

Оценивание на основе компетенций включает в себя оценку знаний, умений и отношений, которые ученик/ученица демонстрирует при решении задач, с которыми он сталкивается в различных ситуациях.

Преподаватель будет проектировать оценочную деятельность одновременно с проектированием процесса преподавания-обучения и, в зависимости от момента, будет использовать следующие **виды оценивания**: *первичное, формирующее (текущее/непрерывное), суммативное*.

4.1. Первичное оценивание (прогностическое) рекомендуется проводить в каждом классе в начале учебного года/программы обучения, в письменной/устной форме, с целью установления исходного уровня подготовки учащихся, актуализации системы понятий, законов, алгоритмов, необходимых для обеспечения успеха учащихся на новом этапе обучения. Первичное оценивание определяет уровень ранее приобретенных учебных результатов, которые являются необходимой основой для эффективного выстраивания последующих внутридисциплинарных связей. Преподаватель вправе сам определять время, продолжительность и форму первичного оценивания, выделяя для него урок или его этап.

Учитывая, что для 7-го класса *Химия* является новой дисциплиной, в 10-м классе, согласно Куррикулуму, лицейский курс начинается с системного подхода к основным понятиям и законам химии, а в 11-м классе курс органической химии ориентирован на формирование новой системы понятий и закономерностей, первичное оценивание в этих классах будет осуществляться *на усмотрение учителя*.

! Результаты, полученные при первичном оценивании, не вносятся в журнал и служат ориентиром для определения уровня учащихся на начальном этапе обучения. (п. 23 «*Regulamentul privind evaluarea și notarea rezultatelor învățării, promovarea și absolvirea învățământului primar și secundar*»; приказ МОКИ № 70/2020).

4.2. Формирующее оценивание (непрерывное, текущее) осуществляется на протяжении всего дидактического процесса, оно направлено на установление связи между результатами обучения и требованиями куррикулума по дисциплине и нацелено на корректирование результатов обучения для их улучшения.

Рекомендуется применение различных форм оценивания, самооценивания, группового и коллективного оценивания;

- *современные инструменты оценивания* (рабочие листы, тестовые задания для учета прогресса учащихся, творческие работы для выявления элементов достижений учащихся, доцимнологические тесты нового поколения с комплексными заданиями, открытыми ответами, структурированными и неструктурированными заданиями, которые относятся к определенным компетенциям и т. д.);

- *альтернативные/дополнительные методы* – тематическое исследование, оценивание с помощью компьютера, исследование, проект, портфолио и т. д.

Формирующее оценивание связано с единицей компетенции или несколькими единицами компетенций, которые должны обеспечить подготовку учащихся к итоговой оценке в конце соответствующей траектории обучения.

! Результаты, полученные при формирующем/непрерывном оценивании, фиксируются и заносятся в школьный журнал и являются ориентиром для измерения прогресса учащихся.

! Для учащихся с особыми образовательными потребностями (ООП) будет использоваться та же система/критерии оценивания, но на основе индивидуального учебного плана (ИУП). (п. 24 «Regulamentul privind evaluarea și notarea rezultatelor învățării, promovarea și absolvirea învățământului primar și secundar»; приказ МОКИ № 70/2020).

Оценивание экспериментальной деятельности является важной составляющей процесса обучения химии и формой экспериментального контроля и оценивания химических знаний и специфических умений.

Способами, с помощью которых преподаватель химии может оценить этот вид деятельности, являются:

- а) наблюдение в процессе работы за деятельностью учеников и оценивание каждого;
- б) сопоставление деятельности учащихся с планом работы по заранее составленной учителем схеме;
- в) анализ письменного отчета, выполненного учеником по результатам эксперимента;
- г) оценивание экспериментальных действий.

В этом контексте, учитель имеет право вносить в журнал результаты оценивания практической работы не всем учащимся, а наблюдаемым группам, таким образом, чтобы по результатам нескольких практических работ был оценен весь класс.

4.3. Суммативное оценивание проводится в конце одного/нескольких единиц обучения, выполняя функцию констатации уровня формирования единиц компетенций и специфических компетенций.

Технология суммативного оценивания основана на соблюдении оптимальных соотношений между:

- компетенцией, оцениваемым стандартом, целью оценивания;
- формой оценивания, форматом проверочной работы;
- типом, вариативностью, уровнем сложности, совместимостью заданий;
- аналитической шкалой/схемой/баремом оценивания;
- конвертированием баллов в оценку.

! Результаты, полученные при суммативном оценивании, фиксируются и заносятся в школьный журнал. (п. 83 «Regulamentul privind evaluarea și notarea rezultatelor învățării, promovarea și absolvirea învățământului primar și secundar»; приказ МОКИ № 70/200).

! Для учащихся с ООП будет использоваться та же система/критерии оценивания, но на основе ИУП. (п. 24 «Regulamentul privind evaluarea și notarea rezultatelor învățării, promovarea și absolvirea învățământului primar și secundar»; приказ МОКИ № 70/200).

Преподаватель самостоятельно определяет количество *суммативных оцениваний* для каждого класса, осуществляя их планирование с оптимальной периодичностью в зависимости от количества часов по предмету, профиля, уровня подготовки учащихся и т. д.

Во избежание перегрузки учащихся необходимо учитывать следующие аспекты:

- семестровые контрольные работы в лицейских классах являются суммативным оцениванием, поэтому дополнительные итоговые работы не назначаются;
- в случае, когда суммативное оценивание по последней единице обучения (ЕО) в семестре по времени совпадает с семестриальной контрольной работой (сессией), оценивание соответствующего содержания будет проводиться в рамках сессии; проведение оценивания по этой ЕО для учеников, не выбравших сессию по химии, осуществляется по усмотрению преподавателя;
- планирование *суммативных оцениваний* по единицам обучения/модулям не предполагает необходимости проведения дополнительных итоговых оцениваний за семестр/год;
- исходя из особенностей куррикулума по химии, согласно которому последняя единица содержания ориентирована преимущественно на формирование ценностных отношений, личностных выводов относительно безопасного использования веществ/материалов, влияния химии на качество жизни с помощью разработки и представления проектов, творческих продуктов, суммативное оценивание для этих единиц обучения будет проведено по усмотрению учителя.

В этом учебном году Учебный план предусматривает в лицейском звене различные модели организации семестровых контрольных работ и сроки их проведения (см. стр. 34-39 Учебного плана).

! Вниманию преподавателей

Согласно положениям Регламента по оцениванию (*Regulamentul privind evaluarea și notarea rezultatelor învățării, promovarea și absolvirea învățământului primar și secundar*, приказ МОКИ №70/2020):

- при разработке долгосрочного планирования преподаватель будет равномерно распределять суммативные оценивания в течение обоих семестров;
- количество обязательных *суммативных оцениваний* в течение семестра по школьной дисциплине равно количеству единиц обучения/модулей, но не менее двух;
- результаты суммативного оценивания заносятся в школьный журнал датой его проведения, а полученная оценка является текущей оценкой;
- для семестровых работ (семестровых зачетов/сессии) учителя разрабатывают комплект инструментов оценивания (матрицу спецификаций, доцимологический тест, барем аналитической проверки, схему преобразования баллов), а результаты выставляются в школьном журнале отдельной колонкой датой их сдачи.

В Учебном плане представлены модели организации семестровых зачетных работ, предусмотренных для лицейской ступени на этот учебный год, и сроки их проведения (см. стр. 34-39 Учебного плана).

4.4. Оценивание/выставление отметок продуктов обучения/школьных продуктов (оцениваемый продукт)

Продукт обучения/школьный продукт представляет собой результат, полученный учащимся/учащейся путем выполнения заданий/действий, разработанных учителем/вышестоящими органами с целью определения уровня формирования компетенций (знаний, умений, навыков) с материализацией степени достижений получена в виде отметки.

Компетенцию/единицу компетенции можно оценивать с помощью нескольких продуктов, и наоборот: один и тот же продукт может давать возможность оценивания нескольких единиц компетенции/компетенций. Этот факт дает свободу каждому учителю в выборе продуктов в соответствии с возможностями, условиями и имеющимися ресурсами.

Перечень рекомендуемых школьных продуктов приведен для каждого класса в Куррикулуме по дисциплине, он является открытым и может непрерывно пополняться.

Школьные продукты имеют комплексный характер и могут быть дифференцированы по форме представления (устные, письменные, праксиологические, комбинированные, в электронном формате); по типу достижения (индивидуальное, коллективное); по принципу реализации (алгоритмический, творческий); в зависимости от уровня затронутых компетенций и их типа (знание и понимание, применение, анализ и синтез; внутри-, меж-, трансдисциплинарные) и т. д. (*Приложение 1*).

Для обеспечения объективного и прозрачного оценивания школьный продукт должен быть соотнесен с соответствующей системой измеримых критериев и дескрипторов оценивания (численных или критериальных), которые позволили бы их соотнести с существующей системой отметок (от 1 до 10).

Преподавателям рекомендуется обеспечить знание и понимание учениками критериев и дескрипторов оценивания для предлагаемых к выполнению продуктов; представить их в ясной, лаконичной, доступной форме. В случае нестандартных творческих продуктов критерии и дескрипторы оценивания могут быть разработаны совместно с учениками.

Для обеспечения доступности, соответствующей возрасту учащихся, критерии и дескрипторы оценивания могут быть интерпретированы/переформулированы в зависимости от уровня имеющегося опыта, а также от периода учебного года.

Необходимо отметить, что ценность одного и того же школьного продукта может варьироваться в зависимости от множества факторов: уровня сложности/комплексности продукта, специфики учебной ситуации, в которой он был создан, этапа формирования соответствующей компетенции, качества представления изготавливаемого продукта, особенностей возраста и характера учащихся и т. д., поэтому единые модели, со строго определенными количественными оценками и отметками, не могут быть применены ко всему многообразию школьных продуктов (*Приложение 1*).

В качестве опорных материалов для педагогических кадров предлагаются методические рекомендации и модели для оценивания/выставления отметки некоторых школьных продуктов: расчетной задачи, проблемной ситуации, практической работы, экспериментального исследования (*Приложение 2*).

V. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ХИМИИ В 2022-2023 УЧЕБНОМ ГОДУ

Реализация образовательного процесса в 2021-2022 учебном году происходила в условиях продолжения кризисной ситуации, вызванной пандемией Covid-19, которая спровоцировала срочную переориентацию всей системы образования с традиционного обучения на дистанционное/онлайн-обучение, а также комбинированную систему с физическим присутствием.

Данная ситуация потребовала новых компетенций и инструментов, вызвала необходимость разработки/модификации/адаптации как стратегий передачи содержания, так и стратегий организации/мониторинга/оценивания учебного процесса и обусловило значительное повышение степени вовлеченности всех участников процесса обучения: учеников, учителей и родителей. Следует отметить, что эти изменения имеют необратимый характер, зависят от множества объективных и субъективных факторов, но в то же время являются гибкими в плане методов реализации, направленных на уменьшение возможных последствий в случаях ограниченного доступа к источникам обучения и обеспечение равных шансов для всех учащихся.

Практически, эта ситуация повлекла за собой необходимость пересмотра/адаптации каждого элемента дидактического процесса в соответствии с учебной ситуацией в каждом конкретном учреждении/классе, начиная с дидактического планирования и заканчивая его реализацией и корректировкой.

В целях обеспечения непрерывности и эффективности процесса обучения при введении в действие любой модели дистанционного обучения рекомендуется комплексный подход с выполнением следующих *комплементарных действий*:

- возвращение в оптимальные сроки к учебным материалам, изученным в прошлом году в условиях применения различных моделей организации учебного процесса, для консолидации, систематизации или наверстывания материала (для учащихся, которые не смогли адаптироваться к новой учебной среде или имели ограниченный доступ к средствам обучения);
- разработка способов/стратегий реорганизации/уплотнения учебного материала, предусмотренного на новый учебный год: **для создания запаса часов**, необходимых для наверстывания; для соотнесения новых единиц содержания с меньшим количеством часов в связи с необходимостью включения учебного материала для восполнения и более короткой длительностью уроков по сравнению с традиционными;
- проектирование/разработка/реализация интерактивных учебных ситуаций как в познавательном, так и в деятельном аспектах, что предполагает отработку различных техник индивидуального/независимого обучения для обеспечения формирования/развития компетенций сознательного и самостоятельного обучения.

С практической точки зрения, педагогу необходимо выполнить ряд действий, соотнося их с *конкретной ситуацией, сложившейся в каждом классе/группе учащихся*:

- проанализировать список понятий/концепций/фундаментальных теорий, изучение которых было запланировано на предыдущем этапе обучения;
- определить понятия/концепции/теории, которые необходимы для усвоения единиц обучения, предусмотренных в новом учебном году;
- запланировать закрепление/систематизацию/восполнение материала в начале учебного года, преимущественно путем выстраивания определенных когнитивных линий, ориентированных главным образом на предусмотренные куррикулумом единицы компетенций;
- установить возможные взаимосвязи между соответствующими понятиями/концепциями/теориями и новым содержанием;
- определить то учебное содержание, которое может быть интегрировано/объединено в единицы-блоки обучения или может быть перенесено в самостоятельную учебную деятельность;
- использовать количество часов, предложенное в Куррикулуме-2019 как часы на усмотрение учителя, и/или количество часов, высвобожденных в результате объединения/уплотнения нового материала для организации консолидации/восполнения;
- определить приоритетные компоненты содержания куррикула, которые являются ключевыми для конкретного класса в изучении дисциплины *Химия*, особенно в гимназических классах.

Способы эффективной организации учебного процесса по химии в случае модели дистанционного обучения в 2022-2023 учебном году и примеры соответствующих электронных ресурсов представлены в Методических рекомендациях прошлых лет:

https://mecc.gov.md/sites/default/files/13.1.chimie_repere_metodologice_ru_2020-2-21_final.pdf

VI. Учебно – методическое обеспечение

1. Национальный куррикулум. Куррикулумная область «Математика и науки». *Дисциплина Химия*, VII-IX классы, издание 2019 г.
2. Национальный куррикулум. Куррикулумная область «Математика и науки». *Дисциплина Химия*, XII- XII классы, издание 2019 г.
3. Planul - cadru pentru învățământul primar, gimnazial și liceal anul de studii 2022-2023, editura Lyceum, Chișinău, 2022
4. *Стандарты эффективного обучения*. Кишинэу: Издательство „Lyceum”, 2012
5. *Методический гид по внедрению куррикулума по химии в X-XII классах*, издание 2019 г.
6. *Методический гид по внедрению куррикулума по химии в VII-IX классах*, издание 2019 г.
7. Михайлов Е., Велишко Н., Кердивара М. и др. *Химия. Методический гид для лицеев с русским языком обучения*. Кишинэу: Издательство „Cartier”, 2011
8. Велишко Н., Михайлов Е. *Химия. Методический гид для гимназий с русским языком обучения*. Издательство „Lyceum”, 2011
9. Драгалина Г. (коорд.), Друцэ В., Купчиненко В., Цапков В. *Химия. Методологический гид по применению модернизированного куррикулума в лицейском образовании*. Кишинэу: Издательство Știința, 2007
10. *Cadrul de referință al Curriculumului Național*, aprobat prin ordinul ministrului Educației nr. 432 din 29 mai 2017
11. Пыслару Вл., Акири И., Кабак В., Болбочану А., Спинеи И. *Концепция оценивания школьных результатов*. Министерство Просвещения и Молодежи, 2006, www.edu.md
12. Managementul temelor pentru acasă, în învățământul primar, gimnazial și liceal. Instrucțiune. Anexă la Ordinul MECC nr. 1249 din 22.08.2018. https://mecc.gov.md/sites/default/files/instructiune_teme_pentru_acasa.pdf
13. Regulamentul privind evaluarea și notarea rezultatelor școlare, promovarea și absolvirea în învățământul primar și secundar. Aprobat prin Ordinul MECC Nr. 70 din 30.01. 2020 https://mecc.gov.md/sites/default/files/regulamentul_privind_evaluarea_si_notarea_rezultatelor_invatarii_promovarea_si_absolvirea_in_invatamantul_primar_si_secundar.pdf
14. Standarde de dotare minimă a cabinetelor la disciplinele școlare în instituțiile de învățământ secundar general, aprobate prin Ordinul nr.193 din 26.02.2019.

Надежда Велишко, доктор конференциар,
Министерство образования и исследований

Мариана Гораш, зам. директора Управления общего
образования, Министерство образования и исследований

Елена Михайлов, преподаватель, высшая дидактическая степень,
ТЛ „Академик К. Сибирский”, мун. Кишинэу

Майя Кердивара, преподаватель, высшая дидактическая степень,
ТЛ „Ион Ватаману”, г. Стрэшенъ

СИСТЕМА ПРОДУКТОВ ОБУЧЕНИЯ/ШКОЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ, СПЕЦИФИЧНЫХ ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»

Ориентировочные критерии классификации	Примеры продуктов	Этапы количественной оценки школьного продукта
по форме представления	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>устные</i> – устный ответ, презентация проекта; ✓ <i>письменные</i> – решенная задача; выполненное упражнение; разработанный проект; ✓ <i>праксиологические</i> – выполненная практическая работа/ химический эксперимент; ✓ <i>комбинированные</i> – объяснение/аргументация решения задачи; ✓ <i>в электронном формате</i> – разработанный и представленный проект; решенный тест 	<ul style="list-style-type: none"> • Проанализировать, в какой степени школьный продукт может быть соотнесен с системой конкретных и измеримых дескрипторов. • Для школьных продуктов, реализацию которых можно разделить на строго определенные этапы, предлагается применять аналитический принцип оценивания, с начислением баллов за каждый выполненный этап (<i>модель 1</i>).
по способу выполнения	<p><i>выполнен:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>индивидуально</i> – решенный оценочный тест; ✓ <i>в парах</i> – осуществленный исследовательский эксперимент/ мини-проект; ✓ <i>в группе</i> – выполненный проект (комплексного характера) 	<ul style="list-style-type: none"> • При конвертировании балла в оценку рекомендуется использовать разные схемы перевода, с учетом когнитивного уровня: <ul style="list-style-type: none"> ▫ для продуктов, ориентированных на уровень анализа и синтеза – более широкие интервалы баллов для оценок 10/9; ▫ для продуктов, направленных преимущественно на уровень применения – соответственно, более узкие интервалы (<i>примеры 1,2 – Приложение 2</i>).
по принципу реализации	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>алгоритмические</i> – решенная типовая задача; практическая работа, выполненная по инструкции (ориентированная преимущественно на формирование праксиологических компетенций); ✓ <i>полуалгоритмические</i> – решенная комбинированная задача; задача, разработанная по аналогии; практическая работа исследовательского характера; ✓ <i>творческие</i> – разработка цепочки химических превращений с соблюдением определенных критериев/CV вещества; моделирование/решение проблемной ситуации 	<ul style="list-style-type: none"> • Для школьных продуктов, реализация которых не может быть отражена в системе измеримых дескрипторов, предлагается: <ul style="list-style-type: none"> ▫ определить значимые индикаторы этого продукта; ▫ оценить каждый индикатор через калификативы/показатели качества (отлично, очень хорошо, хорошо и т.д.) ▫ соотнести каждый показатель качества с определенными баллами; ▫ определить суммарный балл; ▫ разработать схему конвертации баллов в отметки в соответствии с типом продукта, когнитивным уровнем (<i>пример 3 – Приложение 2</i>).
по когнитивному уровню	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>знание и понимание</i> – сформулированный ответ (на уровне катехетического оценивания); ✓ <i>применение</i> – решенное упражнение/типовая задача, заполненная лакунарная схема, выполненные химические превращения/цепочка превращений; ✓ <i>анализ и синтез</i> – сформулированный ответ (на уровне эвристического оценивания); решенная комбинированная/ нестандартная задача; практическая работа исследовательского характера 	
по степени управления	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>управляемые</i> – продукты, выполненные с помощью ориентирующих рекомендаций, получаемых в ходе выполнения задания; ✓ <i>полуправляемые</i> – продукты, выполненные с использованием опорных таблиц/схем и т.д.; ✓ <i>свободные/творческие</i> – продукты, выполненные индивидуально. 	<ul style="list-style-type: none"> • Более комплексный подход к оцениванию и выставлению отметки школьной продукции может быть осуществлен на основе принципа критериального оценивания (<i>пример 4 – Приложение 2</i>).

Пример 1. Решенная расчетная задача / Решенная проблемная ситуация

Модель I – принцип аналитического оценивания

Критерии оценивания продукта: понимание предложенного задания, установление алгоритма/стратегии решения, правильная запись решения, аргументация гипотез и выводов, запись/формулирование правильного ответа.

№	Этапы решения	Предпринимаемые действия	Комментарии по реализации	Отображение в бареме	Баллы по этапам
I	Анализ содержания задачи	Внимательно читает задачу: - определяет что дано, что требуется - определяет процессы: какие вещества участвуют, в каких условиях, какие превращения осуществляются (физические/химические) - каковы эффекты/результаты этих превращений - сколько превращений происходит, их последовательность.	- Опорой может являться графическое (схематическое) моделирование задачи - Способствует пониманию задачи/проблемы, как правило, выделяет, выявляет ее этапы, помогая разделить ее на подзадачи	Не отображается напрямую в бареме/ посредством баллов Обеспечивает последующий набор баллов
II	Перенесение содержания задачи в схему	- Записывает условие задачи в виде схемы «Дано»: что дано, какие реакции происходят, что требуется. - Соотносит единицы измерения величин, указанных в задаче	- Элементы конспекта - Структурирует содержание задания, дисциплинирует, концентрирует внимание - Успешная запись во многом определяет правильное решение	За анализ и правильную запись условия задачи – 1б	1б
III	Разработка и реализация стратегии решения	Моделирует химические уравнения, обозначенные в содержании задачи. - Определяет взаимосвязи между единицами измерения, которыми следует оперировать: известные, неизвестные. Определяет логическую последовательность применения количественных соотношений. - Выполняет необходимые вычисления. - Проверяет, все ли известные величины были верно использованы в решении.	- Наиболее сложный этап - Требуется активизации всех процессов мышления - Выполняется легче в случае системного и систематического подхода к задачам в процессе обучения	- Применяется принцип аналитического оценивания. За каждый „шаг“, выполненный верно – 1 б. - За правильную запись и применение единиц измерения – 1б	1б x n = nb 1 б
IV	Оценивание решения	- Проверяет правильность каждого выполненного «шага» в решении. - Контролирует соответствие между физическими величинами, математическими выражениями, используемыми единицами измерения. - Качественно оценивает полученный результат.	Требуется соотнесения «химического багажа»/«химической подготовки» и математического аппарата, необходимого для выполнения задания.	Не отображается напрямую в бареме/через баллы, но обеспечивает оценку эффективности решения.
V	Интерпретация полученного результата*	Соотносит полученный результат с параметрами, представленными в предложенной контекстуальной ситуации (указаны в предпосылке/содержании задачи).	- Затрагивает уровень отношений: уровень действий, принятия решений, личностный и т.д. - Вовлекает критическое мышление, межпредметные, кросс-куррикулярные компетенции.	- В зависимости от требуемого уровня аргументации – 1-2 б	*1/2 б

Суммарный балл = (n+3/4) б

Барем оценивания (модель)										
для расчетной задачи на уровне анализа и синтеза:										
Балл (%)	100 - 96	95 - 90	89 - 74	73 - 58	57 - 42	41 - 25	24 - 17	16 - 9	8 - 2	1 - 0
Отметка	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

для расчетной задачи на уровне упражнения:										
Балл (%)	100-98	97-91	90-83	82-66	65-51	50-33	32-25	24-13	12-4	3-0
Отметка	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Критерии оценивания продукта: планирование проведения практической работы; выполнение экспериментальных операций согласно инструкциям; правильное обращение с химическими веществами/химическими реактивами; правильное обращение с лабораторной посудой и лабораторным оборудованием; составление отчета о выполнении практической работы; формулирование выводов.

№	Этапы	Предпринимаемые действия / Комментарии по реализации	Отображение в бареме *	Баллы (ориентир)
I	Анализ содержания практической работы	Внимательно читает содержание работы: - определяет цель практической работы - определяет, какие экспериментальные операции необходимо выполнить, сколько и в каком порядке; с какими веществами будет работать; какое лабораторное оборудование понадобится и т. д.	Облегчает понимание экспериментальных задач и их реализацию в отведенное время Не отображается напрямую в бареме/ посредством баллов Обеспечивает последующий набор баллов
II	Планирование проведения практической работы	Разрабатывает схематический план структурирования практической работы на экспериментальные операции/этапы работы: воображаемое или графическое моделирование процесса реализации: что делаю, как делаю, для чего (для работы поискового/исследовательского характера). * Практические работы, которые направлены в основном на отработку праксиологических навыков, имеют структурированный формат (с планированием выполнения, интегрированным в содержание работы).	Не отображается напрямую в бареме/ в баллах Обеспечивает последующий набор баллов
III	Выполнение экспериментальных операций согласно требованиям/ *инструкциям	Для каждой операции/этапа эксперимента (<i>n этапов</i>): - выполняет задания согласно инструкциям - правильно обращается с химическими веществами/реактивами правильно обращается с лабораторной посудой и оборудованием	Применяется принцип аналитического оценивания. Для каждой верно выполненной «экспериментальной операции» – 3 б (1б – выполнение задания; 1б – соблюдение правил работы с химическими веществами; 1б – правильное обращение с лабораторной посудой и оборудованием)	3 б x n = 3n б
IV	Составление отчета	В зависимости от целей практической работы/вида работы: - письменное изложение этапов исследования/ дополнения к лакунарным схемам в рабочих листах эксперимента; - запись наблюдений за проведенными процессами; - написание уравнений химических реакций; - *запись химических уравнений в ионной форме	Применяется принцип аналитического оценивания. Для правильного представления каждой экспериментальной операции/этапа: 1 б – представление плана эксперимента (дополнений); 1 б – запись наблюдений; 2 б – правильная запись каждого уравнения реакции; *2 б полное ионное уравнение + 1 б – сокращенное ионное уравнение	4 б x n = 4n б или 7 б x n = 7n б
V	Интерпретация полученного результата / Формулирование выводов	Соотносит результаты/наблюдения с целями практической работы/параметрами, представленными в контекстной ситуации, предложенной в экспериментальной работе (Формулирует выводы)	За формулирование выводов в зависимости от типа практической работы/уровня экспериментального задания: - 1б – выводы на каждом этапе практической работы (характерно для экспериментальных работ праксиологического плана); - 3б – развернутый и аргументированный общий вывод (характерно для экспериментальных работ поискового/исследовательского плана)	1 б x n = nb или 3 б

Суммарный балл имеет переменное значение, зависящее от типа практической работы, использования вспомогательных рабочих листов эксперимента, запрошенного формата выводов и т. д.

Барем оценивания (модель)

для практической работы поискового/исследовательского характера:

для практической работы, выполненной по предложенным инструкциям:

балл (%)	100 - 96	95 - 90	89 - 74	73 - 58	57- 42	41 - 25	24 - 17	16 - 9	8 - 2	1 - 0
отметка	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

балл (%)	100- 98	97- 91	90 - 83	82 - 66	65- 51	50 - 33	32 - 25	24 - 13	12 - 4	3 - 0
отметка	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

VII класс. Практическая работа „Очистка поваренной соли”

Значимые аспекты школьного продукта/ этапы выполнения работы	Калификативы/показатели качества:				
	Отлично (4 б)	Очень хорошо (3 б)	Хорошо (2 б)	Удовлетворительно (1 б)	Не выполнено (0 б)
	Ученик 1	Ученик 2	Ученик 3	Ученик 4	Ученик 5
1. Растворение смеси	4 б	4 б	3 б	4 б	2 б
2. Изготовление фильтра	4 б	2 б	2 б	3 б	2 б
3. Сборка прибора для фильтрования	4 б	4 б	3 б	3 б	3 б
4. Фильтрование	4 б	3 б	4 б	3 б	3 б
5. Выпаривание/кристаллизация	4 б	4 б	1 б	2 б	2 б
6. Обращение со спиртовкой	4 б	4 б	1 б	3 б	2 б
7. Соблюдение техники безопасности	3 б	4 б	1 б	2 б	1 б
8. Составление отчета	4 б	4 б	2 б	2 б	1 б
9. Формулирование выводов	4 б	2 б	3 б	2 б	1 б
Сумма баллов: 36 б	35 б	31 б	20 б	24 б	17 б
Отметка	10	8	6	7	5

Балл	36 - 35	34 - 32	31 – 28	27 - 24	23 - 19	18 – 14	13 - 10	9 - 6	5 - 3	2 - 0
Отметка	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Критерии оценивания продукта: понимание предложенного задания, установление алгоритма/стратегии решения, правильная запись решения, аргументация гипотез и выводов, запись/формулирование правильного ответа.

Оценка (отметка)	Ориентиры по оцениванию продукта (*с количественной характеристикой на основе аналитического принципа: комбинированная задача 10-14 б; типовая задача 10-12 б)					
	Когнитивный уровень	Техника реализации	Качество реализации	Использование научного языка	Уровень самооценивания (при устном ответе)	Рекомендации
10	анализ и синтез	- путем разработки нового алгоритма решения или экстраполяции известного алгоритма	- верное и полное решение; - с представлением всех шагов решения в логической взаимосвязи; - с логическим обоснованием полученных результатов; - с элементами творчества	- применен правильный химический и математический язык; - допускаются несущественные неточности	- самостоятельно обнаруживает и исправляет несущественные ошибки/неточности (в ходе представления выполнения задания)	комбинированная задача, с анализом и интерпретацией полученного результата
	*применение	*задания выполнены верно и полностью, путем применения знакомых алгоритмов решения, без ошибок и неточностей				*типичная задача
9	анализ и синтез	- путем разработки нового алгоритма решения или экстраполяции известного алгоритма	- верное и полное решение - с представлением всех шагов решения в логической взаимосвязи; - с логическим обоснованием полученных результатов; - с элементами творчества	- применен правильный химический и математический язык; - допускаются некоторые несущественные неточности /одна ошибка , которая не влияет существенно на правильность решения	- управляемое обнаружение и исправление ошибок/неточностей	комбинированная задача, с анализом и интерпретацией полученного результата
	*применение	* задания выполнены верно и полностью, путем применения знакомых алгоритмов решения, с незначительными ошибками/неточностями, обнаруженными и исправленными самостоятельно				*типичная задача
8	анализ и синтез	- путем разработки нового алгоритма решения или экстраполяции известного алгоритма	- решение с представлением всех этапов в логической последовательности; - допускаются 1-2 ошибки , не влияющие существенно на правильность решения; - с неполным обоснованием/аргументацией полученных результатов	- применен правильный химический и математический язык - допускается 1-2 ошибки (ошибки в расчетах/ оперировании с единицами измерения/ уравнивании химических реакций и др.)	- управляемое обнаружение и исправление ошибок/неточностей	комбинированная задача, с анализом и интерпретацией полученного результата
	*применение	* задания выполнены путем применения знакомых алгоритмов решения, со значительной ошибкой, обнаруженной и исправленной с помощью учителя/коллег				*типичная задача
7	анализ и синтез	- путем применения изученных алгоритмов решения	- решение с представлением этапов решения с некоторыми неточностями, допускается 1-2 ошибки, частично влияющие на химическую суть решения - с противоречивой аргументацией полученных результатов	- применен химический и математический язык с некоторыми неточностями - допускается 1-2 ошибки (ошибки в расчетах/ оперировании с единицами измерения/ уравнивании химических реакций и др.)	- ошибки и/или неточности обнаружены и исправлены учителем/коллегами	задача, с анализом и интерпретацией полученного результата
	*применение	* задания выполнены путем применения знакомых алгоритмов решения, со значительными ошибками, обнаруженными и исправленными с помощью учителя/коллег				*типичная задача

6	применение	- путем распознавания и частичного применения изученных алгоритмов решения	- решение с неполным представлением этапов в относительно логичной взаимосвязи, допуская 2-3 ошибки, частично влияющие на химическую сущность решения; - с ошибочной аргументацией полученных результатов	- применен химический и математический язык с неточностями; - допускается 2-3 ошибки (в расчетах/оперировании с единицами измерения/ уравнивании химических реакций и др.)	- ошибки и/или значительные неточности обнаружены и исправлены учителем/коллегами	типová задача
5	применение	- путем распознавания и частичного применения изученных алгоритмов решения	- решение с неполным представлением этапов в относительно логической взаимосвязи, допуская 3-4 ошибки, частично влияющие на химическую суть решения; - решение с элементами представления этапов решения; - без аргументации результатов/выводов	- частичное применение правильного химического и математического языка; - допускается 3-4 ошибки (в расчетах/оперировании с единицами измерения/ уравнивании химических реакций и др.)	- ошибки и/или значительные неточности обнаружены и исправлены учителем/коллегами	типová задача
4	применение	- путем распознавания изученных алгоритмов решения; - с применением алгоритма записи задачи	- перенос данных задачи в схему условия („Дано”); - выполнение некоторых элементарных операций - попытка представления этапов решения на уровне простых операций; - без получения значимых результатов	- с элементами применения химического языка (правильное оперирование в условии задачи физическими величинами и единицами измерения; запись химических уравнений); - с элементами применения математического языка (запись и применение расчетных формул)	-----	типová задача
3	применение	- путем распознавания изученных алгоритмов решения; с применением алгоритма записи задачи	- перенос данных задачи в схему условия („Дано”); - попытки решения на уровне элементарных операций (запись некоторых простых операций, ошибочное выполнение этих операций)	- с элементами применения химического языка (правильное оперирование в условии задачи физическими величинами и единицами измерения); - с элементами применения математического языка (запись формул для расчета, попытки применения расчетных формул)	-----	типová задача
2	применение	- применение алгоритма записи задачи	- перенос данных задачи в схему условия („Дано”); - ошибочная запись некоторых элементарных операций; - отсутствие попытки решения на уровне элементарных операций	- с элементами применения химического языка (правильное оперирование в условии задачи физическими величинами и единицами измерения) - отсутствие элементов применения математического языка	-----	типová задача
1	применение	- не применен алгоритм записи задачи	- отсутствие переноса данных задачи в схему условия („Дано”); - отсутствие попытки решения /выполнения задания на уровне элементарных операций	- отсутствие элементов применения химического и математического языка	-----	типová задача

