



MINISTERUL
EDUCAȚIEI, CULTURII
ȘI CERCETĂRII

Приложение к Приказу МЕСС

№ 1046 с 21 августа 2019

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
ПО ШКОЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ИНФОРМАТИКЕ
В 2019-2010 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Кишинэу, 2019

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ШКОЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ *ИНФОРМАТИКА* В 2019-2020 УЧЕБНОМ ГОДУ

І. Прелиминарии

В 2019-2020 учебном году, процесс обучения по предмету Информатика будет осуществляться в соответствии с *Базовым планом начального, гимназического и лицейского образования на 2019-2020 учебный год*, утвержденным Приказом №. 321 от 29 марта 2019 года, Министра Просвещения, Культуры и Исследований (МЕСС) и *Куррикулума по дисциплине Информатика, выпуски 2010 и 2019 годов*.

Внедрение Куррикулума по дисциплине Информатика, выпуск 2019 года, будет осуществляться начиная с 02.09.2019 в 7-м и 10-м классах (приказ МЕСС № 919 от 19.07.2019), а в VIII-IX и XI-XII классах учебный процесс будет проводиться в соответствии с Куррикулумом по дисциплине Информатика, издание 2010 г.

Необходимость разработки школьного Куррикулума по информатике обоснована следующими аргументами:

- увязывание школьной программы с положениями Кодекса об Образовании Республики Молдова (2014 г.) и Рекомендациями Европейского Парламента и Совета Европейского Союза по ключевым компетенциям для обучения в течение всей жизни (Брюссель, 2018 г.);
- соотнесение системы специфических компетенций для дисциплины Информатика, с положениями модернизированного определения школьной компетенции, сформулированного в Базовом Учебном Плане Национального Куррикулума (утвержденном приказом МЕСС № 432 от 29.05.2017);
- обновление и упрощение содержания;
- гибкость куррикулума;
- повышение интереса и мотивации учеников к изучению дисциплины Информатика.

Куррикулум по информатике, выпуск 2019 года, направлен на то, чтобы ориентировать эту школьную дисциплину на формирование фундаментальных цифровых компетенций, которые позволили бы учащимся и будущим выпускникам самостоятельно обучаться и развивать навыки использования информационных инструментов, находящихся в постоянном процессе обновления.

В широком смысле, Куррикулум по информатике выпуска 2019 года следует моделям, используемым в большинстве стран с хорошими традициями в этой области. Основное внимание уделяется обучению и развитию компетенций, ориентированных на овладение фундаментальными знаниями в области информатики: алгоритмизацией и программированием, математическими аспектами информатики, решением проблем, компьютерным моделированием и так далее. Аспекты, связанные с использованием цифровых средств (операционные системы, приложения для организации и обработки данных, компьютеры и сети и т. д.), рассматриваются концептуально, без связи с конкретной технологией. Этот факт, по мнению большинства специалистов в данной области, дает возможность формировать и развивать у учеников навыки самостоятельного изучения новых цифровых средств, которые, как правило, меняются каждые 2-3 года.

В отличие от Куррикулума 2010 года по дисциплине Информатика, Куррикулум выпуска 2019 года организован на основе обязательных модулей и модулей по выбору.

Кроме того, система компетенций была увязана с требованиями *Кодекса об образовании Республики Молдова* (2014 г.) и *Рекомендациями Европейского Парламента и Совета Европейского Союза по ключевым компетенциям для обучения в течение всей жизни* (Брюссель, 2018 г.), а также с требованиями, сформулированными в *Базовом Учебном Плане Национального Куррикулума* (утвержденном приказом МЕСС № 432 от 29.05.2017).

Как учителям, так и родителям важно знать суть основных понятий, используемых в Куррикулуме выпуска 2019 года:

Ключевые компетенции отражают опции образовательной политики, а также тип личности, которую предлагается сформировать. Ключевыми компетенциями являются те компетенции, которые необходимы всем гражданам для личного самосовершенствования и развития, трудоустройства, социальной интеграции, устойчивого образа жизни, успешного существования в обществе, управления жизнью с учетом аспектов, связанных со здоровьем и активной гражданственностью. Они разработаны для обучения в течение всей жизни, начиная с раннего детства и в течение всей взрослой жизни, посредством формального, неформального и информального обучения во всех контекстах, включая семью, школу, работу, соседство и другие сообщества. Ключевые компетенции предусмотрены Кодексом об образовании Республики Молдова (2014 г.).

Трансверсальные компетенции, как и трансдисциплинарные, проявляются в более широком масштабе учебных дисциплин. Трансдисциплинарные компетенции выражают различные связи, как правило, между смежными дисциплинами в одной и той же учебной области (между областями знаний / областями деятельности в раннем образовании).

Специфические компетенции дисциплины - интегрированная система знаний, навыков, отношений и ценностей, приобретенных, сформированных и развитых в процессе обучения, мобилизация которых позволяет выявлять и решать различные проблемы в разных контекстах и ситуациях. Ожидается, что эти компетенции будут достигнуты в конце цикла обучения (гимназического или лицейского).

Единицы компетенций способствуют формированию специфических компетенций, представляя этапы их формирования. Единицы компетенций представляют собой приобретения, которые ученику необходимы для формирования не только специфических дисциплине компетенций. Одна и та же единица компетенции может быть значимой для всех категорий компетенций, формируемых у учеников.

II. Рекомендации по проектированию дидактической деятельности по дисциплине Информатика

Для реализации Куррикулума выпуска 2019 по информатике учителя, администрации учебных заведений применяют действующие учебные документы для классов VIII-IX и XI-XII:

- *Модернизированный Куррикулум по Информатике для гимназического образования. Кишинев, 2010.*

- *Модернизированный Куррикулум по Информатике для 10 - 12 классов. Кишинев, 2010.*

- *Руководство по внедрению модернизированного Куррикулума для гимназического образования. Кишинев, 2011.*

- *Руководство по внедрению модернизированного Куррикулума для лицейского уровня. Кишинев, 2010.*
- *Стандарты эффективности обучения в информатике. Кишинев, 2011.*
- *Руководство по разработке и реализации Индивидуализированного образовательного плана (PEI). Кишинев, 2012.*

В соответствии с Приказом № 919 от 19.07.2019 Министерства Просвещения, Культуры и Исследований, внедрение Куррикулума по дисциплине Информатика, выпуск 2019 г. (апробированного Приказом №. 906 от 17.07.2019 Министра Просвещения, Культуры и Исследований) начнется с 02.09.2019 в VII-ом и X-ом классах. Для этих классов будут применяться следующие куррикулярные документы:

- *Информатика. Гимназическое образование. Куррикулум для VII–IX классов. Chişinău, 2019.*
- *Информатика. Пособие по внедрению Куррикулума для VII–IX классов. Chişinău, 2019.*
- *Информатика. Лицейское образование. Куррикулум для X–XII классов. Chişinău, 2019.*
- *Информатика. Пособие по внедрению Куррикулума для X–XII классов. Chişinău, 2019.*
- *Стандарты эффективности обучения в информатике. Chişinău, 2011.*
- *Руководство по разработке и реализации Индивидуализированного образовательного плана (PEI). Chişinău, 2012.*

Долгосрочное дидактическое проектирование

Долгосрочный дидактический проект подразумевает реализацию связей между специфическими компетенциями, единицами компетенций, целями и содержанием; разделение учебно-воспитательного содержания на учебные единицы; установление последовательности прохождения учебных блоков и детализацию тематического содержания каждого учебного блока, включенного в Куррикулум по дисциплине Информатика; проверку соответствия между предполагаемым образовательным маршрутом и располагаемыми образовательными ресурсами (учебники, руководства и т. д.); распределение временных ресурсов, необходимых для каждой учебной единицы, в соответствии с требованиями администрирования дисциплины.

Долгосрочный дидактический проект - это функциональный инструмент, цель которого - обеспечить ритмичный ход учебного процесса и организацию оценочных мероприятий, ориентированных на достижение учениками учебных целей. В течение года допускаются некоторые корректировки в зависимости от условий, в которых происходит процесс обучения, от имеющихся ресурсов и интересов учащихся. Кроме того, путем проектирования учитель сможет связать единицы компетенций с единицами содержания, с учебной деятельностью и рекомендуемыми продуктами. Изначальными являются единицы компетенций, которые обязательны для достижения.

Дидактический долгосрочный проект для лицейского уровня разрабатывается отдельно для реального и для гуманитарного профиля.

Принимая во внимание тот факт, что Куррикулум по дисциплине Информатика, выпуск 2019 года, состоит из обязательных модулей и модулей по выбору, в начале каждого года обучения учитель будет направлять учащихся и родителей в процессе определения одного из предложенных модулей, с учетом обеспечения учебного заведения цифровым оборудованием и программными продуктами, необходимыми для изучения данного модуля. Далее на соответствующий год обучения выбранный модуль становится обязательным.

Чтобы правильно помочь ученикам и родителям при выборе одного из модулей, указанных в Куррикулуме по информатике (выпуск 2019), учителю рекомендуется собрать и систематизировать информацию, касающуюся:

- предпочтения учеников и родителей, используя для этой цели анкеты, желательно онлайн;
- доступность цифровых ресурсов (количество учеников за компьютером на практических занятиях по информатике, количество часов, которое ученик может работать за компьютером вне уроков, емкость Интернет-соединений, обеспеченность программным обеспечением общего назначения, обеспеченность специализированными программными продуктами и т. д.);
- наличие традиционных и цифровых учебных материалов (учебники, образовательные программные продукты, автоматизированные системы тестирования, веб-сервисы и т. д.);
- обеспечение доступа каждого ученика к цифровым ресурсам, необходимым для изучения в полном объеме возможных модулей по выбору.

Если в процессе выбора модуля мнения разделяются примерно в равных пропорциях, учитель может выбрать одновременное обучение двух из них, используя для этого технологии обучения, основанные, главным образом, на индивидуальной и групповой деятельности.

Для того чтобы ориентировать учителей на разработку долгосрочного учебного проекта, Куррикулум по дисциплине Информатика содержит в главе «Администрирование дисциплины» ориентационное распределение часов по модулям. Будучи гибким, Куррикулум по информатике предоставляет учителю определенную свободу в распределении часов по модулям, но ему не разрешается сокращать общее количество часов, выделяемых для обязательных модулей.

В процессе долгосрочного дидактического проектирования особое внимание будет уделяться формированию и постепенному развитию специфических компетенций для дисциплины информатики, обеспечивающих логическую преемственность содержательных единиц.

Долгосрочный дидактический проект должен содержать:

- *титульный лист*, который включает наименование предмета в соответствии с утвержденным МЕСС Базовым учебным планом, год обучения, фамилию учителя, подпись руководителя методической комиссии, заместителя директора, ответственного за соответствующую дисциплину, и руководителя учреждения;
- *Специфические компетенции* дисциплины (переписываются из Куррикулума);
- *Библиографию / Ресурсы* - указываются основные учебные материалы (Куррикулум дисциплины, школьный учебник, утвержденный МЕСС и т. д.) и вспомогательные учебные продукты (руководство по внедрению Куррикулума, методические руководства для учителей, методические инструкции, сборники тестов / упражнений, программное обеспечение и т. д.) используемые для обучения. По усмотрению учителя могут быть указаны другие элементы (учебные материалы, формы организации деятельности и т. д.).
- *Администрирование дисциплины / Распределение модулей по единицам времени* - оно может быть организовано в различных формах по усмотрению учебного заведения, но основными элементами для включения являются: упорядочение единиц контента / обучения; для каждого

блока контента / обучения указывается количество часов, указывается количество оценочных мероприятий; количество часов в каждом семестре / за год.

- *Проектирование содержания* - упорядочивается контент. Долгосрочный дидактический проект может быть выполнен для учебных единиц или для единиц содержания и имеет ориентирующую ценность, но полностью покрывает требования Куррикулума.

При разработке календарных планов рекомендуется прохождение следующих этапов:

1. Осуществление связей между специфическими компетенциями и содержанием;
2. Разделение на учебные единицы;
3. Установление порядка прохождения учебных единиц;
4. Выделение времени, необходимого для каждой учебной единицы, в соответствии со специфическими компетенциями, единицами компетенций и соответствующим содержанием.

Учебная единица представляет собой унитарную дидактическую структуру с тематической точки зрения, которая включает в себя несколько единиц содержания (тем) и разрабатывается в течение определенного периода времени; согласуется со специфическими компетенциями; является открытой, гибкой, предполагает обязательное достижение учениками конечных модульных целей и завершается путем формирующего / суммативного оценивания. Учебная единица содержит от трех до десяти дидактических мероприятий.

Количество отведенных часов определяется учителем в зависимости от его опыта и уровня подготовленности учеников класса. Все содержание планирования имеет ориентировочное значение, возможные изменения, определенные конкретным приложением в классе, можно записать в поле «Примечания».

Методологии разработки долгосрочных учебных проектов, а также модели долгосрочных учебных проектов можно найти в Руководстве по внедрению модернизированного Куррикулума (2010 г.) и в Руководстве по внедрению Куррикулума (2019 г.) для гимназического и лицейского уровня, соответственно.

Краткосрочное дидактическое проектирование

Методологические подходы документов образовательной политики отражены в концепции Куррикулума по дисциплинам, выпуск 2019 г.:

- ориентация обучения на ученика;
- ориентация обучения на формирование компетенций у учеников;
- ориентация обучения на применение интерактивных стратегий обучения.

Общий алгоритм проектирования урока включает в себя ответы, относящиеся к деятельности учителя:

- ЧЕГО я стремлюсь достичь?
- С ЧЕМ я выполню то, что планирую?
- КАК мне добиться того, что я запланировал?
- КАК я УЗНАЮ, достиг ли я этого?

Проект урока - это рабочий инструмент для учителя. Это хорошо продуманный план, который гарантирует, что все действия являются единым целым и достигают поставленной

цели, в котором есть логическая последовательность действий и в котором обучаются все ученики. Каждому виду деятельности выделяется период времени для максимальной эффективности.

Проект урока может быть описан кратко или подробно. Степень развития проекта будет определяться на основании дидактической степени учителя, по согласованию с руководством образовательного учреждения, с учетом результатов деятельности учителя. Независимо от выбранной модели, важно, чтобы учебный проект мог быть реализован (был «хорошо продуман»).

Каждый урок разрабатывается с учетом возраста и индивидуальных особенностей учащихся, их опыта и темпа обучения.

В зависимости от модели проекта и степени развертывания могут быть приняты различные варианты организации дидактического проекта: текстовый или табличный. Как текстовая, так и табличная версии будут содержать четкую информацию о действиях учителя и учеников на каждом этапе урока, ожидаемых от учеников школьных продуктов и критериях их оценивания, если это предусматривается.

Краткосрочное дидактическое проектирование (проект урока) должен содержать следующие разделы:

- Дата
- Преподаватель
- Класс
- Дисциплина
- Учебная единица/ Модуль
- Тема урока
- Продолжительность урока
- Тип урока
- Единицы компетенций
- Цели урока
- Дидактические стратегии
- Стратегии оценивания
- Библиография
- Дидактический сценарий (ход урока)
- Приложения (опционально)

Типологию и специфику стратегий обучения, а также принципы разработки стратегий обучения можно найти в *Руководстве по внедрению модернизированного Куррикулума (2010 г.)* и в *Руководстве по внедрению Куррикулума (выпуск 2019 г.)* для гимназического и лицейского уровня, соответственно.

Урок имеет гибкую конфигурацию, он состоит из серии учебных и образовательных мероприятий, связанных по времени и причинно-следственной связью. В специализированной литературе представлены различные модели подходов к обучению, все они касаются одних и тех же основных аспектов. Учитель выберет ту модель, которую он / она считает наиболее полезной и эффективной.

Ниже мы опишем две модели:

а) Классическая модель (последовательная)

Структура дидактического подхода основана на типе урока, который выбирается учителем с точки зрения формирования компетенций.

Основными видами уроков являются:

- a) Смешанный урок
- b) Урок сообщения / приобретения новых знаний;
- c) Урок формирования навыков;
- d) Урок фиксации и систематизации;
- e) Урок проверки и оценивания.

Сценарий **смешанного урока** будет иметь следующую структуру (указанное время является рекомендуемым, но может быть адаптировано к конкретной ситуации):

- 1) Организационный момент (2-3 мин)
- 2) Проверка знаний из предыдущего урока и обновление тех, которые необходимы для обсуждения новой темы (5-10 минут)
- 3) Передача новых знаний (15-20 мин)
- 4) Фиксирование новых знаний и проведение обратной связи (5-10 мин)
- 5) Домашнее задание (2-3 мин)

Урок сообщения / обучения новым знаниям будет иметь следующую структуру (указанное время является рекомендуемым, но может быть адаптировано к конкретной ситуации):

- 1) Организационный момент (2 - 3 мин)
- 2) Проверка знаний из предыдущего урока и обновление тех, которые необходимы для сообщения новой темы (5-10 минут) (если применимо)
- 3) Передача новых знаний (25-35 мин)
- 4) Домашнее задание (2-3 мин)

Фиксирование знаний/навыков может также быть сделано во время обучения или может появиться как этап. *Эти конструкции не являются жесткими, их можно модифицировать, адаптировать к конкретной ситуации.*

Урок формирования навыков будет иметь следующую структуру (указанное время является рекомендованным, но может быть адаптировано к конкретной ситуации):

- 1) Организационный момент (2-3 мин)
- 2) Выполнение упражнений (40 мин)
- 3) Выводы, обратная связь (5-6 мин)
- 4) Домашнее задание (2-3 мин)

Урок фиксации и систематизации будет иметь следующую структуру (указанное время является рекомендуемым, но его можно адаптировать к конкретной ситуации):

- 1) Организационный момент (2-3 мин)
- 2) Фиксирование и закрепление знаний - актуализация теории (5 - 10 минут) с помощью упражнений, задач, работ (30 минут).
- 3) Выводы и реализация обратной связи, презентация результатов, оценивание, оценка (5-6 мин)
- 4) Домашнее задание (2-3 мин)

Урок проверки и оценивания (письменного) будет иметь следующую структуру (указанное время является рекомендуемым, но может быть адаптировано к конкретной ситуации):

- 1) Организационный момент (1-2 мин)

2) Выполнение письменной работы (40-45 мин)

Как было указано выше, **типология урока остается открытой и допускающей новые ситуации и ассоциации**. Классификация, как и специфика каждого типа уроков, не является шаблоном, рецептом раз и навсегда. Сама образовательная практика может предлагать или стимулировать новые способы структурирования событий, предварительно структурируя приоритеты урока.

б) Альтернативой типам уроков является **структура ERRE «Вызов - реализация смысла - отражение - расширение»** (JL Meredith, KS Steele, 1995), сконфигурированная как основа мышления и обучения, способствующая развитию критического мышления и творческой интеграции информации и концепций.

➤ **На стадии вызова** - интерес спровоцирован, ученик стимулирован думать о том, что он знает и что может сделать. В начале урока учитель просит учеников выполнить определенное задание, чтобы определить их сосредоточиться на том, что последует, вспомнить определенные знания по определенному предмету. Преподаватель просит учеников выполнять задачи типа: составление списков идей, знаний, которые они имеют по разрабатываемой теме, обсуждение в парах или небольших группах относительно заданного учителем вопроса или выявление возможных связей между ними, идеи или концепции, представленные заранее учителем. Рекомендуемое время для стадии вызова составляет 5-10 минут.

➤ **На этапе реализации смысла** учащийся вступает в контакт с новой информацией или идеями. Эта фаза обучения позволяет учителю влиять на учеников и поддерживать их активные и независимые усилия по формированию новых концепций. На данном этапе ученикам дается возможность поддерживать установленный на этапе вызова интерес. Роль учителя на данном этапе заключается в мониторинге этой деятельности. Тема урока будет развиваться с помощью различных видов деятельности, соответствующих поставленным целям. Ученик должен быть активно вовлечен в учебный процесс. Рекомендуемое время для этапа реализации смысла - 20-30 минут.

➤ **Этап отражения** - это важный этап в конце урока, на котором анализируется уровень достижения запланированных операционных целей, оцениваются определенные навыки, осознается важность новых приобретений для развития системы компетенций. Эта стадия позволяет сделать обучение устойчивым за счет изменения, дающего возможность формировать новый поведенческий набор или новые убеждения. На этом этапе также хорошо вспомнить и осознать полученный в осуществленной деятельности опыт. Рекомендуемое время для этапа отражения составляет 5-10 минут.

➤ **Этап расширения** - отражает систему знаний, умений и способностей, которые позволяют формировать некоторые компетенции. Эти приобретения необходимо применять в разных интеграционных ситуациях. Задача этого этапа - вовлечь учеников в решение проблем из реальных жизненных ситуаций, позволяющих стимулировать мобилизацию их внутренних и внешних ресурсов. На данном этапе предлагается: тематическое исследование; разработка, индивидуально или в группах, проектов, которые выполняются не на одном уроке, а в течение более длительного периода времени. На этапе расширения предлагаются краткосрочные и долгосрочные задания и анализируется режим их выполнения. Задания по расширению не должны быть обязательными, однако должны позволять развитие навыков учащихся в новых условиях. Учителя формулируют задания, которые выводят ученика за рамки класса, урока, школы, позволяют имитировать и тренировать навыки, необходимые на рабочем месте, в

обществе, на предприятии, в семье и т. д. Путем проектирования инициатив для участия во внешних мероприятиях, урок выходит за пределы школы, что позволяет развивать гражданскую, профессиональную ответственность, наблюдательность и творческий подход к деятельности на благо общества, в котором находится школа. Таким образом, обучение приобретает смысл, повышает мотивацию, активизирует внутренние и внешние аспекты. Отметим, что не все темы в академических дисциплинах дают возможность использовать аутентичные ситуации, но, где это возможно, их нужно планировать. Рекомендуемое время для этапа расширения составляет 2-5 минут.

В зависимости от типа урока некоторые из этих этапов могут отсутствовать. Важно правильно использовать рамки ERRE для структурирования урока.

В процессе разработки и проведения урока важно, чтобы **операционные цели** (цели урока) были сформулированы правильно.

Существует несколько моделей для формулирования операционных целей. Одним из них является модель американского педагога Р.Ф. Мегера, согласно которому цели содержат три составляющих элемента:

- i. Поведение (что ученик делает? --- глагол действия)
- ii. Условия (при каких условиях? / Как? --- Используемые средства / метод)
- iii. Критерий эффективности (что? / сколько --- размерность результата)

Примеры:

- Ученик сможет объяснить порядок выполнения функций операционной системы в конкретных случаях.
- Ученик сможет создавать грамматические конструкции на основе предложенных синтаксических диаграмм.

Требования к разработке операционных целей:

- операционные цели должны относиться к деятельности учащегося, а не к деятельности учителя;
- операционные цели должны быть сформулированы в явных терминах, направленных на одну операцию или действие;
- операционные цели должны описывать с помощью «глаголов - действий» наблюдаемое поведение учеников;
- они должны обеспечивать разнообразие учебных задач, превышающих уровень простого воспроизведения информации;
- необходимо устанавливать разумное количество операционных целей, реализуемых на протяжении одного урока.

Преподаватель имеет право использовать на практике любую из моделей для формулирования операционных целей. При определении цели очень важен выбор глагола. Учитель должен осознавать, что глаголы **знать, учиться, уметь, воспринимать, понимать, обладать, овладевать, усваивать** и т.п. не будут использоваться при формулировании целей урока или образовательной деятельности.

Всего для 45-минутного урока принимаются 4-6 операционных целей. Количество единиц компетенций, приемлемых для 45-минутного урока может составлять 1-5 единиц.

Важно. Преподаватель должен соблюдать требования по отношению к объему домашней работы по информатике: количество заданий для выполнения дома не должно превышать 30% от числа заданий, выполненных во время урока. Исходя из количества часов по дисциплине Информатика, время для выполнения домашнего задания составит 20-25 минут.

Подробное описание менеджмента домашних заданий в начальном, гимназическом и лицейском образовании можно найти в «**Методологических рекомендациях по дисциплине информатика**», выпуска 2018 года.

III. Рекомендации по обучению - изучению дисциплины

При выборе стратегий и технологий обучения могут быть использованы рекомендации из раздела «Методологические реперы обучения-учения-оценивания» Куррикулума, Пособия для учителя к учебникам и в другие источники. Окончательное решение относительно организации и проведения занятий на уроках информатики принадлежит учителю. Рекомендуемые учебные и оценочные мероприятия должны быть сгруппированы по уровням сложности и относиться как к компетенциям понимания и применения (решение упражнений, решение проблем), так и к компетенциям интеграционного характера (тематическое исследование, эксперимент, проект).

В. Глассер утверждает, что мы обычно запоминаем 10% того, что мы читаем, 20% того, что мы слышим, 30% того, что мы видим, 50% того, что мы видим и слышим, 70%, того, что мы обсуждаем с другими, 80 % того, в чем мы упражняемся, 95% того, чему обучаем других.

В усвоении передаваемой информации участвуют психические процессы восприятия, памяти и мышления. Поэтому для разработки дидактических задач будет использоваться таксономия Блума, ориентированная на достижение обучаемым интеллектуального уровня, определенного стандартами.

С целью усвоения учащимися знаний рекомендуется использование методов: СИНЕЛГ (SINELG), интервью, ориентированное чтение, практические упражнения на компьютере, выполнение задач по развитию алгоритмического мышления.

Функциональный аспект компетенции имеет своей ролью развитие интеллектуальных и психомоторных способностей учащихся. Для развития интеллектуального потенциала могут быть использованы таксономии: Симпсона, Дейва, и др.

Методами, рекомендуемыми для дисциплины Информатика, являются: изложение теоретического материала, работа на компьютере (индивидуально или под руководством преподавателя), упражнения, решение задач, практическая работа, лабораторные работы.

Прикладной аспект компетенций имеет своей ролью формирование, углубление и консолидацию отношений и ценностей. Для достижения этих целей рекомендуется использовать таксономию Кротволя (Krathwohl).

Методы, рекомендуемые в этом контексте: тематические исследования, разработка индивидуальных и / или групповых проектов, дебаты и др.

Среди наиболее важных стратегий преподавания, применимых к изучению информатики, отметим:

- индуктивные стратегии (дидактический подход от частного к общему);
- дедуктивные стратегии (дидактический подход от общего к частному);
- аналоговые стратегии (обучение на основе моделей);

- смешанные стратегии (индуктивно-дедуктивные и дедуктивно-индуктивные);
- алгоритмические стратегии (демонстративные, интуитивно понятные, структурированные, упорядоченные);
- эвристические стратегии (получение знаний своими силами - проблематизация, экспериментирование, анализ, синтез).

Поэтому стратегии обучения будут разрабатываться в соответствии со следующими принципами:

Актуальность. Стратегии обучения будут сосредоточены на новейших инструментах и информационных технологиях, будут посвящены последним исследованиям в области информатики и смежных наук, адаптируя элементы новизны к конкретному возрасту учащихся.

Модульность. Стратегии будут сгруппированы по структуре учебных модулей, разграничивая деятельность по обучению и оцениванию в соответствии с конкретным содержанием модуля. Таким образом, для модулей, ориентированных на формирование навыков программирования приложений/цифровых устройств, будут использоваться главным образом алгоритмические и эвристические стратегии. При изучении «технологических» модулей будут использованы аналоговые стратегии. Индуктивные и дедуктивные стратегии будут использоваться при изучении всех модулей, выбранных учителем.

Междисциплинарность / трансдисциплинарность. Для стратегий, используемых при обучении определенному содержанию, будут заранее определены связи с дисциплинами STEM / STEAM, а цели конкретных действий будут адаптированы к куррикулярным требованиям в этих дисциплинах. Примеры: использование бинарного поиска для решения алгебраических уравнений; программирование цифровых устройств для повторяющихся действий.

Гибкость. Разработанные стратегии будут адаптированы к различным специфическим условиям учителя и обучаемых учеников, таким как:

- психолого-педагогический контекст;
- контекст личностей (как учеников, так и учителей);
- контекст цифровой инфраструктуры учреждения;
- контекст стиля преподавания и так далее.

В дидактических проектах преподаватели определяют значимые единицы компетенции для соответствующего урока и формулируют цели урока.

Эффективное проведение урока основано на определенных условиях:

- создание продуктивной психологической атмосферы, ориентированной на взаимном уважении и доверии;
- формирование мотивации к обучению;
- обучение учеников техникам учения;
- предоставление функционального информационного контента, необходимого для разрешения определенных жизненных ситуаций.

Распределение часов, указанное в Куррикулуме, является ориентировочным. Учитель распределяет часы в соответствии с несколькими факторами (специфика класса учеников, доступные ресурсы, пожелания учеников и т. д.).

Кроме того, условия и контекст, в котором осуществляется обучение, физическое пространство, управление классом и другие, будут определять выбор оценочных мероприятий и продуктов.

Для того чтобы критериально оценить способности, которые учащиеся приобретают в образовательном процессе, чтобы оценивать различные проявления результатов обучения, а также чтобы оценивание было значимым и сопоставимым, были разработаны **Справочник по оцениванию специфических компетенций, формируемых у учеников с помощью школьных дисциплин и Инструментарий оценивания, связанный со стандартами эффективности обучения, основанного на компетенциях**, утвержденные 24 апреля 2014 года Национальным советом по Куррикулуму, в качестве рекомендаций.

Более подробное описание *Справочника для оценивания специфических компетенций, формируемых у учеников с помощью школьных дисциплин и Инструментария оценивания, связанного со стандартами эффективности обучения, основанного на компетенциях*, а также их применения можно найти в **выпуске 2015 года «Методических рекомендаций» по дисциплине Информатика**.

Использование активных методов в междисциплинарном подходе представляет несколько преимуществ, среди которых можно перечислить:

- учащимся предоставляется возможность выразить себя, учиться в своем собственном темпе и быть оцененными по сравнению с их предыдущими успехами, ученики играют активную роль;
- активные методы развивают сотрудничество, а не конкуренцию;
- эти методы имеют диагностическую ценность, поскольку являются хорошей возможностью для проверки интеллектуальных и творческих способностей;
- в образовательный процесс могут быть вовлечены многие «силы»: члены сообщества, родители, учителя.

Работая над междисциплинарными темами, ученики смогут:

- интерпретировать;
- анализировать;
- формулировать;
- выражать личное мнение;
- использовать информацию для решения данной проблемы;
- выявлять и решать проблемы;
- развивать критическое мышление;
- развивать мотивацию к обучению.

Таким образом, можно использовать такие методы, как: процедура Philips 6, метод снежного кома, совместное обучение, дебаты, мозговой штурм, тематическое исследование, метод проекта и т. д.

Выбор цифрового инструментария, необходимого для реализации учебного плана, является свободным выбором учебных заведений, преподавателей и учеников. Исходя из специфики компетенций которые необходимо сформировать и/или развить в области Информатики, в **7-м классе** рекомендуется использовать средства ИТ, представленные в следующей таблице:

Содержание	Рекомендуемые цифровые средства
1. Информация в нашей жизни. Цифровое оборудование	<ul style="list-style-type: none"> – персональные компьютеры (desktop); – мобильные компьютеры (laptop, notebook); – планшеты; смартфоны; – цифровые аппараты для записи и воспроизведения звука; – цифровые видеокамеры; – мультимедийные проекторы; – цифровые доски; – кабельные сети; – беспроводные сети; – широкополосное Интернет-соединение.
2. Операционные системы	<ul style="list-style-type: none"> – Windows; – Linux; – Android; – iOS.
3. Часто используемые приложения	<ul style="list-style-type: none"> – Notepad; – Paint; – Mail; – Internet Explorer; – Google Chrome; – Safari; – Mozilla FireFox; и др.
4. Электронные презентации	<ul style="list-style-type: none"> – MS Office; – Libre Office; – Open Office; – Prezi; и др.
5С. Мои первые программы	<ul style="list-style-type: none"> – Turbo Pascal – Free Pascal – C/C++

Для **X-го класса** рекомендуются:

Содержание	Рекомендуемые цифровые средства
1. Методы описания естественных и формальных языков	Приложения электронных презентаций.
2. Язык программирования высокого уровня	Turbo Pascal/Free Pascal; C/C++
5-А. Элементы Веб-дизайна	Adobe Dreamweaver; Adobe Fireworks; Xara Web Designer; Microsoft Expression Web;

	Visual Web Developer Express; Microsoft Office SharePoint Designer; WebPlus; Google Web Designer и др.
5-В. Компьютерная графика	Inkscape; Paint.NET; SketchUp; Sculptris; Blender; OpenOffice.org Draw; Adobe Illustrator; CorelDRAW; Adobe InDesign; AutoCad; 3D Studio Max; и др.
5-С. Цифровая фотография	GIMP; IrfanView; PhotoScape; Paint.net; Inkscape; Picassa; PhotoFiltre; Photo Pos Pro; RawTherapee; Lightzone Project; DarkTable; Adobe Photoshop; Adobe InDesign; Xara Photo & Graphic Designer; и др.

В 10-м классе внедрение Куррикулума (выпуск 2019 г.) будет реализовано посредством начального оценивания уровня достижения учениками тех компетенций, которые частично сформированы в 9-м классе, в соответствии с Куррикулумом выпуска 2010 года.

В зависимости от результатов начального оценивания учитель примет решение об углублении, по сравнению с гимназическим уровнем, единиц содержания в обязательных модулях 1-4: «Методы описания естественных и формальных языков»; «Словарь и синтаксис языка программирования высокого уровня»; «Концепция данных. Простые типы данных»; «Концепция действия. Операторы языка программирования высокого уровня».

В качестве базового учебника для 10-го класса будет использоваться учебник по информатике для 9-го класса, издание 2016 года. Если учащиеся захотят изучать язык программирования, отличный от того, который используется в данном учебнике, учитель адаптирует содержание учебника в соответствии со спецификой языка, предпочтенного

учениками, и обязательно предоставит ученикам по крайней мере электронную версию этих адаптаций.

Обеспечение доступа к дидактическим средствам, необходимым для изучения языка программирования, выбранного учениками, является основной обязанностью учителя, который должен адаптировать цифровой инструментарий, предполагаемый для использования, к материально-техническим возможностям учебного заведения.

В обязательном порядке учитель должен убедиться что доступ к цифровым ресурсам, предоставляемый учебным заведением каждому ученику, является достаточным для проведения в полном объеме процесса преподавания-изучения Информатики. Домашние задания будут выбраны и персонализированы таким образом, чтобы у каждого ученика была возможность выполнять их независимо от наличия цифрового инструментария в домашних условиях.

Чтобы как можно шире вовлечь учеников в учебный процесс, рекомендуется применять активные, совместные и творческие методы / техники, такие как, например, Web Quest (узнайте больше на <http://webquest.org>), концептуальная карта (узнать больше на FreeMind.sourceforge.net), специализированное программное обеспечение для создания концептуальных карт (<http://cmap.ihmc.us/cmaptools/>, <https://www.mindmup.com>), Диаграмма Venn (<http://creately.com>) и т. д.

В то же время, чтобы сделать процесс преподавания-учения более эффективным, рекомендуем использовать различные электронные источники, цифровые инструменты. Подробное описание цифровых образовательных ресурсов, доступных онлайн и локально, а также специализированных репозиторий описано в *Руководстве по внедрению модернизированного Куррикулума для лицейского уровня*. ME, 2010 (стр. 7, стр. 49-50), а также в изданиях «*Методические рекомендации по информатике*» за 2015, 2016, 2017, 2018 годы.

Кроме того, богатый набор электронных источников можно найти на онлайн-образовательных платформах <http://alem.aice.md/resources/conferinta-platforme-educationale-online/>.

Мы рекомендуем учителям информатики присоединиться к Сообществу учителей информатики (из Республики Молдова) в Facebook и образовательной группе STEM (наука, технология, инженерия и математика) <https://www.facebook.com/groups/595117837545985/?ref=bookmarks>

В целях обеспечения развития способностей и навыков каждого ученика с учетом его собственных возможностей и интересов, акцент делается на дифференциации и индивидуализации обучения учащихся.

Рекомендации о том, как организовать дифференцированное обучение, адаптировать учебно-воспитательный и оценочный процесс к индивидуальному потенциалу учащегося, его ритму и стилю обучения, интересам и способностям каждого учащегося, были изложены в *Методических рекомендациях 2016 и 2017 годов* по дисциплине Информатика.

В дополнение к физической учебной среде учителям предлагается создать виртуальную учебную среду для управления учебными ресурсами, задачами, обратной связью и для оценивания результатов обучения.

Существует много ресурсов **Open Source**, которые можно использовать для создания среды совместной работы в Интернете (например, Edmodo.com, Eliademy.com, Lemill - www.lemill.net, Moodle - www.moodle.org), но ни у одного из них нет интерфейса на румынском языке.

Бесплатной альтернативой на румынском языке является **Google Apps for Education** <https://www.eduapps.ro/aplicatii-educatie/g-suite-for-education/>

При работе с учениками, увлеченными информатикой и программированием, для обучения и участия в олимпиадах / национальных / международных соревнованиях по информатике, рекомендуется использовать бесплатные специализированные сайты **International Olympiad in Informatics (IOI)** (<http://www.ioinformatics.org/contest/prev.shtml>), **Croatian Open Competition in Informatics COCI** (<http://hsin.hr/coci/>, <http://evaluator.hsin.hr/>), **Lithuanian Olympiad in Informatics (LMIO)** (<http://online.lmio.lt/>), **Infoarena** (<http://www.infoarena.ro>), Упражнения для развития логического мышления (<http://be-logic.ro/>) и др.

Подход STE (A)M

Особое внимание будет уделяться транс- и междисциплинарным связям, используя для этого рекомендации STE(A)M.

Концепция STE(A)M основана на обучении и развитии компетенций учащегося посредством учебной деятельности с ярко выраженным аппликативным характером, причем знания приобретаются одновременно с формированием навыков для их применения. Согласно концепции STE(A)M, обучение должно основываться главным образом на исследованиях, решении проблем и проектах с сильно выраженным междисциплинарным характером. Учитель информатики, по согласованию с преподавателями других дисциплин, будет осуществлять такие проекты со своими учениками.

STE(A)M является Куррикулумом, основанным на идее обучения учащихся, через междисциплинарный и прикладной подход, с помощью дисциплин: наука, технология, инженерия, (искусство) и математика.

Другими словами, эти дисциплины не изучаются по отдельности, а модель STE(A)M объединяет их в единую парадигму обучения, основанную на жизненных реалиях. От традиционного образования модель STE(A)M отличает связанное обучение, которое показывает учащимся, как научный метод может применяться в повседневной жизни, развивая тип мышления, основанный на решении проблем путем применения решений из реальной жизни.

Прежде всего, STE(A)M стремится продвигать и использовать методы обучения, основанные на изучении проблем, наблюдениях и исследованиях, привлекать учеников, а также представлять и продвигать модели карьеры в соответствующей области, которым ученики смогли бы следовать.

Методология STE(A)M основана на комплексном изучении всех научных дисциплин и характеризуется как активный, прикладной, конструктивистский метод и «обучения через практику». Речь идет о том что мальчики и девочки работают в классе или вне него, как настоящие ученые или инженеры: наблюдая, задавая вопросы, формулируя идеи, гипотезы, экспериментируя и претворяя в жизнь то, что они обнаруживают, формулируя и представляя выводы.

В инклюзивной школе учебная деятельность будет осуществляться по-разному, в зависимости от индивидуального потенциала каждого учащегося. В зависимости от потребностей учащегося будут разработаны индивидуальные учебные планы (PEI). Рекомендации по организации и проведению деятельности по обучению учеников с особыми образовательными

требованиями можно найти в выпуске *Методических рекомендаций 2016 года по дисциплине Информатика*.

Чтобы помочь детям с ограниченными возможностями касательно доступа к компьютерам и Интернету, будут использоваться различные технологии и доступные специализированные устройства. Несколько примеров из них были описаны в выпуске *Методических рекомендаций 2015 года по дисциплине Информатика*.

III. **Оценивание школьных результатов с точки зрения формирования компетенций**

Педагогическое оценивание направлено на определение эффективности образования путем соотнесения результатов школы с поставленными целями.

Процесс оценивания подвергается постоянной модернизации. Причин для этого достаточно: постоянная интеграция цифровых технологий в образовательные процессы, разработка образовательных стратегий, изменения в национальных и международных нормативных актах.

Поскольку Куррикулум выпуска 2019 года ориентирован на получение конечных продуктов, оценивание теряет свой индивидуальный характер и становится неотъемлемой частью процесса обучения. Элементы оценивания присутствуют во всех дидактических мероприятиях, которые проводятся в классе, а иногда, благодаря новым образовательным моделям, и за его пределами. Таким образом, оценивание становится вопросом формулирования суждений о том, что и как ученик изучил, на основе точных, хорошо установленных заранее критериев. Поэтому модели оценивания будут адаптированы к стратегиям обучения, используемым каждым учителем.

В заключение отметим: современное оценивание имеет формирующий характер, оно основано на четко определенных критериях (стандартах); оценивание органично вписывается в деятельность по изучению и разработке образовательных продуктов, подчеркивая акцент на ученика.

Выделены следующие виды оценивания, применимые в настоящее время в математическом образовательном процессе:

- а) первоначальное оценивание (прогноз);*
- б) текущее оценивание (формирующее);*
- в) итоговое (кумулятивное) оценивание.*

В контексте формирования компетенций приоритетным является **текущее/формирующее оценивание**.

В оценочной деятельности учитель будет руководствоваться принципами оценивания школьных результатов по информатике и современными требованиями, касающимися организации и разработки оценочных действий, в том числе изложенными в куррикулуме в разделе *V. Методологические ориентиры обучения-изучения-оценки*.

Для формирующего оценивания предпочтительней проводить компьютерное тестирование.

Программные продукты для компьютерного тестирования: Kahoot, Teleskope, Hot Potatoes, Question Mark, Random Test Generator Pro, HostedTest.com, Online Quiz Creator, EasyTestMaker, Menti.com (Mentimeter <https://www.mentimeter.com/>) и др.

Преподаватели и менеджеры должны осознавать, что оценивается не компетенция, а уровень ее развития у ученика. Компетенция проявляется действием и материализуется в продуктах. Полученный продукт оценивается (тест решен, проект разработан, проблема решена и т. д.).

IV. Рекомендации по формированию у учеников, на уроках информатики, навыков ответственного поведения за жизнь и безопасность, личную и окружающих

В начале каждого учебного года учителя информатики будут обучать учеников нормам безопасности и защиты труда, для нормальной работы в безопасных условиях в кабинете информатики. Они проинформируют учеников об авариях, которые могут произойти, и о способах оказания первой помощи, в случае необходимости.

Учителя, отвечающие за соответствующие кабинеты, будут иметь реестры с подписями учеников, которых ознакомили с правилами техники безопасности и поведения в кабинете информатики, в соответствии с приведенной ниже моделью:

ОБУЧЕНИЕ ПРАВИЛАМ БЕЗОПАСНОСТИ И ПОВЕДЕНИЯ В КАБИНЕТЕ ИНФОРМАТИКИ

НОМИНАЛЬНАЯ ТАБЛИЦА КЛАССА _____, учебный год _____/_____

№	Фамилия, имя ученика	Дата инструктажа	Фамилия, имя преподавателя, проведшего инструктаж	Подпись ученика	Подпись преподавате ля

Также в каждом кабинете информатики будут афишированы, на видном месте, *правила техники безопасности и поведения в кабинете информатики*.

В контексте формирования у учеников трансверсальных / транздисциплинарных компетенций, основанных на принципе интеграции, при изучении дисциплины Информатика, параллельно с обучением содержанию, во время реализации проектов, самостоятельных заданий, ученики также будут обучаться установкам и навыкам ответственного поведения с целью предотвращения ситуаций риска (поражения электрическим током, пожара, землетрясения, аварийных ситуаций и т. д.), обеспечения безопасности при использовании технологий, работы в Интернете, предотвращения несчастных случаев в повседневной жизни и т. д., а также правилам оказания первой помощи в случае поражения электрическим током, отравления дымом, несчастного случая и так далее.

Таким образом, чтобы обучить учеников умению защищать себя и других людей в случаях опасности, учителя изучат предлагаемые Куррикулумом по информатике возможности.

Другим аспектом личной безопасности является ответственное и сознательное использование компьютера, особенно услуг, предоставляемых Интернетом.

В целях информирования и пропаганды безопасного поведения учащихся в виртуальной среде будут использоваться ресурсы, доступные по адресу <http://www.siguronline.md/> , <http://www.sigur.info/> и др., рекомендованные учителям, ученикам и родителям.

В целях поощрения использования Интернет-технологий и мобильной телефонной связи учащимися ответственным образом, предупреждения их об опасностях навигации в Интернете без присмотра взрослых и размещения личных данных на различных веб-страницах ежегодно во всех средних учебных заведениях, в октябре пройдет **Месяц кибербезопасности**, а в феврале будет отмечаться **День безопасности в Интернете**, который является европейским событием, под эгидой европейской сети «INSAFE» - European Safer Internet Network, в рамках программы Safer Internet Plus Европейской Комиссии.

Они будут включать в себя информационные мероприятия для учащихся, родителей, учителей, во время которых будут представлены видеоролики, тематические ролики, имеющие следующие темы: риски использования Интернета при публикации личных фотографий, идентификационных (персональных) данных, домашнего адреса, рассказ о семейных отношениях, о том что нуждаетесь в деньгах, об угрозах или преследовании детей незнакомцами и т. д.

Для продвижения безопасного Интернета и для информирования учеников и преподавателей о кибербезопасности могут быть использованы ресурсы, разработанные Центром электронного управления: Кибербезопасность для детей (https://www.youtube.com/watch?v=-m_oZCz2rRc), Cyber Security (<https://www.youtube.com/watch?v=1Vnv3VJPIvY>) и т. д. Кроме того, материалы, разработанные Центром по борьбе с информационными преступлениями Национальной инспекции по расследованию Генеральной инспекции полиции, можно использовать по адресу <https://drive.google.com/drive/folders/0B5ipVyMAH22IfIVkX1ppWUIVYWhLb1JQdUt5WUUtQU2V TU2FLVC1fYVRkMUVJRUNMVXNHcTQ>

В то же время с веб-сайта Министерства Просвещения, Культуры и Исследований можно загрузить и использовать Руководство по защите детей в онлайн-среде, Руководство по использованию Интернета и Руководство по правам человека для пользователей Интернета (<https://mecc.gov.md/ro/content/sigurantacopiilor-internet>)

В целях сотрудничества на уровне учреждений могут быть приглашены представители Центра по Борьбе с Информационными Преступлениями, Министерства Экономики и Инфраструктуры, Центра Электронного Управления, Управления Общественной Безопасности IGP, представители общественных организаций, занимающихся защитой прав ребенка в виртуальных пространствах, а также представители Интернет-провайдеров.

V. Опциональные (факультативные) дисциплины

После определения интересов учеников и в соответствии со спецификой сообщества предлагаются дополнительные часы. Министерство Просвещения, Культуры и Исследований предлагает ориентировочный перечень факультативных дисциплин, которые могут выбирать учебные заведения, но в то же время они имеют возможность предлагать ученикам и другие факультативные дисциплины при условии соблюдения веса факультативных дисциплин и существующей методологии, описанной в Базовом Учебном плане.

Список предлагаемых факультативных дисциплин:

1. Информатика (II-IV классы)
2. Информатика (V-VI классы)

3. Технология информации и Коммуникаций (VIII-XII классы)
4. Робототехника (III-XII классы)
5. Администрирование компьютеров и сетей (X-XI классы)

Для всех этих факультативных дисциплин разработаны Куррикулумы, утвержденные Министерством Просвещения, Культуры и Исследований, которые размещены по адресу <https://mecc.gov.md/ro/content/invatamint-general>, в разделе Curricula или по адресу <http://ctice.md/>.

Факультативные дисциплины или Куррикулум по решению школы дают школе возможность сформировать свою индивидуальность с учетом интересов учащихся и конкретных реалий каждого класса. Дополнительные часы должны отвечать пожеланиям учеников и выбираться ими с учетом их интересов, давая им возможность выбрать область, в которой они хотят развить свои навыки и способности, обозначить свою собственную систему взглядов и ценностей, и а не навязываться по другим критериям.

Чтобы обеспечить единую концепцию при разработке Куррикулума для факультативных дисциплин, могут быть использованы *Концептуальные Реперы Разработки Куррикулума для факультативных дисциплин*, утвержденные на заседании Национального Совета по Куррикулуму (Приказ МО № 265 от 28 апреля 2017 года).

https://mecc.gov.md/sites/default/files/repere_conceptuale_privind_elaborarea_curriculumului_la_disciplinele_optionale_0.pdf

VI. Повышение педагогического мастерства

И.Бонташ описывает педагогическое мастерство как способность учителя задумать, спроектировать, организовать и креативно и с большой эффективностью управлять процессом преподавания и обучения.

С целью повышения педагогического мастерства преподаватели информатики и ИКТ могут воспользоваться различными возможностями, среди которых:

- Участие в стажировках профессионального формирования в Центре Информационных и Коммуникационных Технологий в Образовании, в Институте Педагогических Наук, в аккредитованных Центрах профессионального обучения.
- Участие в различных тематических семинарах преподавателей информатики, в конференциях, специализированных мастерских и т. п. на местном, национальном или международном уровне.
- Организация в рамках деятельности методической комиссии (кафедры) обмена опытом между преподавателями в течение учебного года с целью повышения педагогического мастерства.
- В целях самосовершенствования учителям рекомендуется участвовать в онлайн-курсах, предлагаемых бесплатно различными образовательными партнерами, национальными и международными образовательными проектами. Эти курсы дают возможность узнать об инновациях в профессиональной области, профессионально развиваться, сотрудничать и делиться опытом с другими учителями. Например:
 - Класс будущего <https://www.clasaviitorului.md/>
 - Coursera - <https://www.coursera.org/>
 - European Schoolnet Academy - <http://www.europeanschoolnetacademy.eu/home>
 - Intel Teach - <http://www.intel.com/content/www/us/en/education/k12/teach-elements.html>
 - Opentostudy <https://www.open2study.com/>

VII. Дидактическое обеспечение

В целях реализации куррикулярных целей учитель будет использовать учебники, утвержденные/рекомендованные Министерством Просвещения, Культуры и Исследований, а также другие ресурсы, относящиеся к новому содержанию. Электронный вариант школьных учебников можно найти на сайте CTICE <http://ctice.gov.md/manuale-scolare/>

Полный список учебников и пособий описан в издании 2018 года *Методологических рекомендаций по дисциплине Информатике*.

Для преподавания информатики в 7-ом и 10-ом классах согласно Куррикулума по дисциплине выпуска 2019 года, вместе с действующими в настоящее время учебниками могут быть использованы и другие доступные бесплатные ресурсы:

- Безопасность в Интернете. Виртуальное пространство.

<https://mecc.gov.md/ro/content/siguranta-copiilor-internet>,

<https://siguronline.md/rom/educatori/resurse-didactice>

- Обучающая on-line платформа Khan Academy <https://www.khanacademy.org/>

- Другие информационные ресурсы:

- http://ctice.md/lectii_suport/
- http://ctice.md/ctice2013/?page_id=1278
- <http://www.ctice.md/ctice2013/?p=2092>
- http://www.ctice.md/ctice2013/?page_id=187
- <http://www.ctice.md/Teste-07/Index.htm>

- School Education Gateway – on-line общество для школьного обучения. Содержит дидактические материалы и пособия которые можно использовать для обучения <https://www.schooleducationgateway.eu/ro/pub/index.htm>

- Язык программирования C/C++ можно использовать в средах развития программных продуктов (Code Blocks, MinGW, Borland C++, Dev C++)

<https://desprecpp.wordpress.com/codeblocks/> либо используя компилятор online по адресу

<https://www.tutorialspoint.com/codingground.htm>

Полезные преподавателю дидактические материалы по Языку программирования C/C++ можно получить по адресу <http://www.cplusplus.com/>

- IDE для языка Python со встроенным интерпретатором можно загрузить по адресу:

<https://www.python.org/downloads/>

Полную документацию можно скачать по адресам: <https://www.python.org/doc/>, <http://py4school.ro/edu.org/wiki/> или <https://opentechschool.github.io/python-beginners/ro/index.html>

Дополнительные библиографические источники:

1. Braicov A. Limbajul HTML. Prut Internațional, Chișinău, 2008.
2. Botoșanu M., Sacara A., Covalenco I., Zavadachi V. Informatică. Manual pentru clasa a 12-a. Epigraf, Chișinău, 2008.
3. Corlat S., Ivanov L. Calcul numeric. Curs de lecții la Informatică pentru clasa a XII-a. Chișinău, CCRE Presa, 2004.
4. Sacara A., Informatica. Culegere de probleme pentru clasele a IX-a - a XII-a, Editura Epigraf, Chișinău, 2012
5. Masalagiu C., Asiminoaei I. Didactica predării informaticii. Iași, Editura Polirom, 2004.

6. *Gîrlă L., Negreanu Maior A., Pinteș A. Informatică pentru grupele de performanță. Gimnaziu. Editura Dacia Educațional, Cluj-Napoca, 2004.*
7. *Emanuela Cerchez, Marinel Șerban Programarea în limbajul C/C++ pentru liceu.*
8. *A. Braicov, S. Gîncu. Borland C++Builder. Ghid de inițiere. „Tipografia centrală”, 2009*
9. *D. Logofătu. C++. Probleme rezolvate și algoritmi. Editura POLIROM, 2001.*

Angela PRISACARU, *consultant principal, Direcția învățământ general,
Ministerul Educației Culturii și Cercetării, grad didactic superior*

Ludmila GREMALSCHI, *șef secție Tehnologii Informaționale,
Institutul de Științe ale Educației*

Irina CIOBANU, *director adjunct, Centrul Tehnologii Informaționale
și Comunicaționale în Educație*