



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ

**С.И. Зенько**

*Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка*

**Аннотация.** Важной составляющей учебно-методического обеспечения учебного предмета «Информатика» являются дидактические материалы. Успешность учебного процесса по информатике зависит в том числе и от того, насколько качественно будут разработаны такие материалы, и от того, насколько профессионально они будут использованы учителями при работе с учащимися. В статье рассматриваются ряд актуальных подходов к разработке современных дидактических материалов по информатике: семантико-ориентированный, деятельностно-ориентированный, феномено-ориентированный, профессионально-ориентированный и компетентностно-ориентированный подходы.

**Ключевые слова.** Дидактика информатики, дидактические материалы по информатике, семантико-ориентированный подход, деятельностно-ориентированный подход, феномено-ориентированный подход, профессионально-ориентированный подход, компетентностно-ориентированный подход.

## MODERN APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF DIDACTIC MATERIALS ON INFORMATICS

**S. Zenko**

*Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank*

**Abstract.** An important component of the educational and methodological support of the educational subject "Informatics" are didactic materials. The success of the educational process in computer science depends, among other things, on how well such materials will be developed and on how well they will be used by teachers when working with students. The article discusses a number of relevant approaches to the development of modern didactic materials on

informatics: semantic-oriented, activity-oriented, phenomenon-oriented, profession-oriented and competence-oriented approaches.

**Keywords.** Didactics of informatics, didactic materials on informatics, semantics-oriented approach, activity-oriented approach, phenomenon-oriented approach, profession-oriented approach, competence-oriented approach.

## **Введение**

Информатика является как одним из самых молодых среди учебных предметов в системе общего среднего образования, так и наиболее динамично формирующимся с учетом интенсивного и разнопланового развития многочисленных направлений компьютерных технологий. В настоящее время последовательно происходит обновление учебно-методического обеспечения по информатике в Республике Беларусь [1–8]. Определенное влияние на представление и раскрытие содержания учебного предмета естественным образом оказывает то, на какие образовательные результаты нацелена подготовка современного поколения обучающихся и то, на каких подходах базируется сама методика обучения, чтобы наиболее эффективно таких результатов можно было достичь.

Анализируя отечественный и международный опыт в последнее десятилетие можно утверждать, что приоритет среди базовых подходов при обучении отдан компетентностному подходу, поскольку в результате изучения содержания учебного предмета «Информатика» у учащихся должны формироваться определенные компетенции [9, 10]. Такой подход подразумевает ориентацию методической работы современно учителя-предметника на практическую составляющую содержания образования, обеспечивающую успешную жизнедеятельность учащихся на основании планомерно сформированного у них опыта во время учебных занятий. Вместе с тем важно, чтобы этот опыт был учащимися осмыслен и естественно, а не формально, приобретен. Поэтому учителя информатики должны достаточное внимание уделять определению стратегий и способов собственной научно-методической деятельности, направленной на введение и использование основных понятий школьного курса информатики на всех этапах осуществления учебного процесса при непосредственном и опосредованном взаимодействии с учащимися. То есть важно понимать, что хороший опыт может базироваться только на достаточном уровне сформированности теоретических знаний и развитии определенных умений. Опосредованное взаимодействие с учащимися учителя в первую очередь реализуют через предложение учащимся поработать с различными дидактическими материалами. От того, насколько

качественно будут разработаны такие материалы и от того, насколько удачно они будут использованы при работе с учащимися зависит успешность достижения не только целей обучения учащихся информатике, но и их образования в целом.

В рамках настоящей статьи остановимся на ряде актуальных подходов к разработке современных дидактических материалов по информатике:

- *семантико-ориентированный подход;*
- *деятельностно-ориентированный подход;*
- *феномено-ориентированный подход;*
- *профессионально-ориентированный подход;*
- *компетентностно-ориентированный подход.*

### **Методология исследования**

Общенаучная методология исследования базируется на конкретных обобщенных научно-педагогических принципах дидактики информатики, в соответствии с которыми разрабатываются системы дидактических материалов. К ним относятся принцип научности, принцип соответствия возрастным особенностям учащихся, принцип доступности, принцип устойчивости (в контексте конкретного изучаемого понятия или действия), принцип преемственности, принцип системности, принцип взаимосвязанности, принцип разноуровневости заданий, принцип учета особенностей специфики учебного предмета и имеющихся внутрипредметных и межпредметных связей.

Частно-научная методология исследования базируется на раскрытии сущности ключевого понятия (или ряда понятий), характеризующих центральную (основополагающую) идею каждого из подходов, используемых для разработки современных дидактических материалов по информатике. В частности, к таким ключевым понятиям мы отнесли понятия: «*семантика*», «*учебная деятельность*», «*феномен*», «*профессиональное самоопределение*» и «*информационно-коммуникационная компетентность*».

Согласна словарю иностранных слов **семантика** рассматривается как наука о смысловой стороне языковых, логических единиц и знаний.

Сущность **учебной деятельности** состоит в решении учебных задач, специфика которых направлена на овладение учащимися в первую очередь обобщенными способами действия в рамках усвоения учебного содержания соответствующего учебного предмета [11].

Согласно толковому словарю с философской точки зрения **феномен** – это некое явление, зачастую обладающее какими-то специфическими признаками и свойствами, по которым можно раскрыть сущность чего-либо [12, 13].

**Профессиональное самоопределение** – это процесс формирования учащимися своего отношения к профессиональной деятельности и способ ее реализации через согласование личностных и социально-профессиональных потребностей [14].

**Информационно-коммуникационная компетентность** – выраженный комплекс личностных качеств учащегося (ценностно-смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков, способностей), обусловленных приобретённым в учебном процессе опытом самостоятельно искать, отбирать нужную информацию, анализировать, организовывать, представлять, передавать ее; моделировать и проектировать объекты и процессы, реализовывать проекты, в том числе в сфере индивидуальной и групповой деятельности [10, 15].

#### **Соотнесение заданий и подходов**

**Семантико-ориентированный подход** направлен на представление учебного материала в виде информационных моделей, раскрывающих сущность понятий и явлений через знаково-символьные схемы, денотатные графы понятий, семантические сети понятий темы, классификационные таблицы и др.

#### Примеры заданий

**Задание 1** (VIII класс, содержательная линия «Компьютерные информационные технологии»). Используя денотатный граф понятия «Список» (рисунок 1), ответьте на вопросы:

1. Что такое текстовая информация?
2. Что такое абзац?
3. Что такое список?
4. Какие виды списков бывают?
5. Какие способы создания списков вам известны?
6. Как создать многоуровневый список?

**Задание 2** (XI класс, содержательная линия «Информация и информационные процессы» [8, с. 209]). Вам предлагается попробовать свои силы при выполнении задания по разделу информатики «Информационные технологии в обществе». Установите соответствие между понятиями и характеристиками, раскрывающими их сущность (таблица 1). Ответ запишите в виде, например: 1 – Г.

**Ответ:** 1 – В, 2 – Г, 3 – Б, 4 – А.

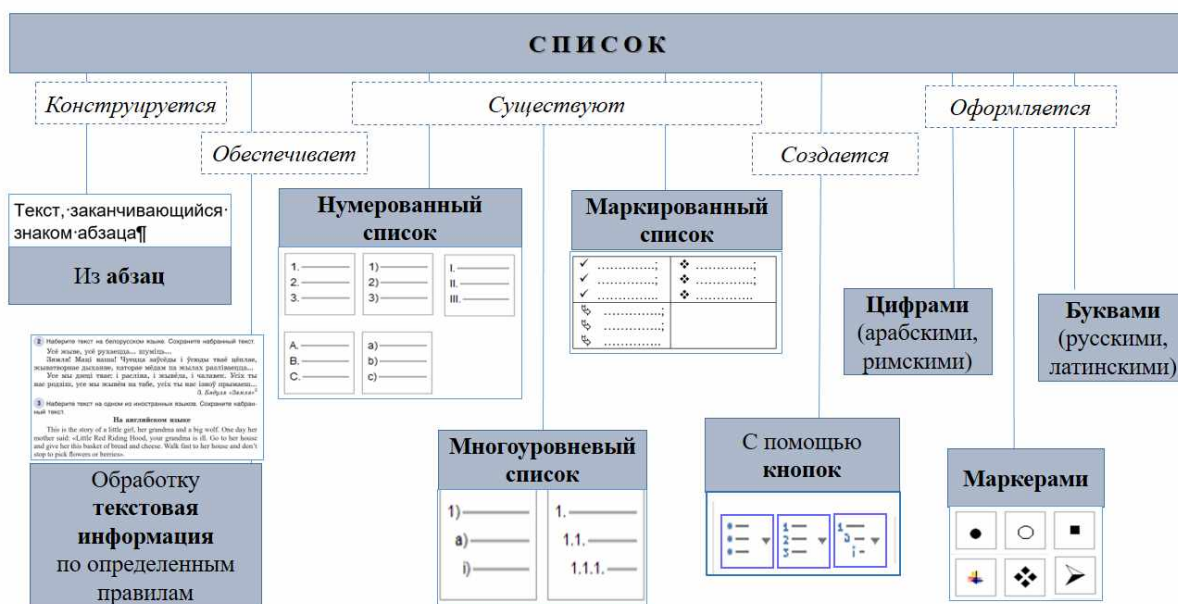


Рисунок 1 – Денотатный граф понятия «Список»

Таблица 1. – Понятия и характеристики, раскрывающие их сущность

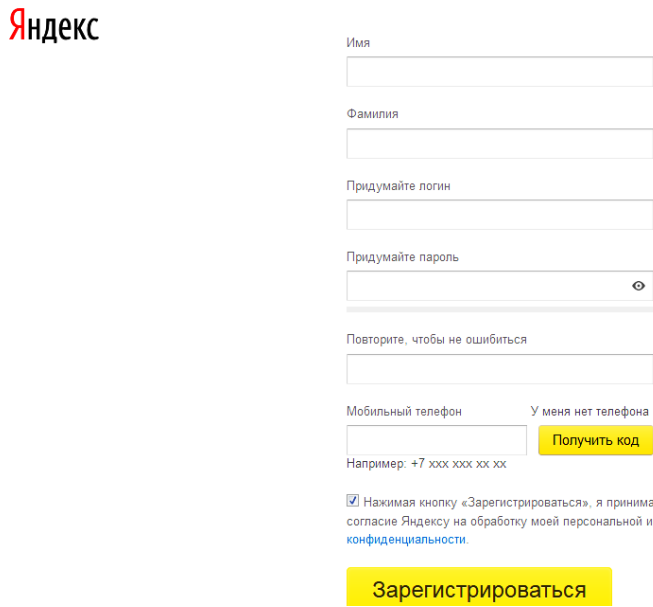
№	Понятия	Варианты ответов	Определение и/или примеры
1	Информационные ресурсы – это	<b>А</b>	электронный офис
2	Пример информационного ресурса:	<b>Б</b>	автоматизированная система электронного документооборота в налоговых органах
3	Пример информационной системы:	<b>В</b>	отдельные документы и отдельные массивы документов в информационных системах
4	Пример информационной технологии:	<b>Г</b>	база данных «Web Ирбис32» Государственного учреждения образования «Командно-инженерный институт» МЧС Республики Беларусь

*Деятельностно-ориентированный подход* предполагает выявление определенных умений, овладение которыми непосредственно должно быть осуществлено при усвоении учебного содержания информатики в процессе выполнения соответствующих последовательностей операций при работе с информацией на цифровом устройстве.

### Примеры заданий

**Задание 3** (VI класс, содержательная линия «Коммуникационные технологии» [6, с. 42–43]). Создайте почтовый ящик на сервере [www.yandex.by](http://www.yandex.by), выполнив следующую последовательность шагов (таблица 2).

Таблица 2. – Инструкция для создания электронного почтового ящика

Шаг	Описание действия
1	Придумайте имя (логин) электронного почтового ящика и запишите его в тетрадь.
2	Придумайте пароль электронного почтового ящика и запишите его в вашей тетради.
3	Запустите браузер и в адресной строке введите адрес сайта: <a href="http://www.yandex.by">www.yandex.by</a>
4	Выберите в правом верхнем углу ссылку <b>Завести почту</b>
5	Заполните регистрационную анкету 
6	Прочитайте правила пользования порталом: <i>Пользовательское соглашение</i> .
7	Нажмите кнопку <i>Зарегистрироваться</i>

**Задание 4** (X класс, содержательная линия «Компьютерные информационные технологии» [8, С. 27–31]). Выполните серию взаимосвязанных упражнений для обработки данных о геометрических фигурах:

- 1) создайте в Access базу данных «Геометрические фигуры»;
- 2) создайте в базе данных таблицы «Треугольники», «Четырехугольники», «Окружности»;
- 3) заполните данными таблицы базы данных «Геометрические фигуры»;

4) создайте запросы на выборку для каждой из таблиц базы данных, позволяющих выполнить определенные действия и найти ответы на соответствующие вопросы.

**Феномено-ориентированный подход** базируется на отборе определенного объекта или явления, рассматривая которое учащимися осуществляется исследование, при этом происходит изучение определенных понятий и формирование определенных умений, через рассмотрение специфических особенностей феномена с использованием имеющегося инструментария учебного предмета «Информатика».

#### Примеры заданий

*Задание 5 (VI класс, содержательная линия «Компьютерные информационные технологии»)*. Подготовьте эскиз плаката на тему «Сдай батарейку – защити нашу землю» и текстовый документ с пояснениями к плакату.

*Задание 6 (VII класс, содержательная линия «Аппаратное и программное обеспечение компьютера» [6, С. 91–92])*. После того, как компьютер Алеся был заражён вирусами, он стал внимательно изучать дополнительную литературу и читать статьи про антивирусы в журналах. Ведь ему надо было защитить свой компьютер от такой напасти.

#### Статья «Антивирусные программы»

Антивирусные программы – это программы для обеспечения комплексной защиты данных на компьютере от вредоносных программ и способов их проникновения на компьютер. К наиболее популярным антивирусным программам относят: Avast!, NOD32, Антивирус Касперского, Dr. Web [Доктор Веб], Norton AntiVirus, ВирусБлокАда (VBA32).

Антивирусные программы выполняют следующие функции:

- постоянная защита (антивирусный монитор, или резидентный сканер). Слово «резидентный» означает «постоянно присутствующий». Программа постоянно контролирует процессы в памяти компьютера и проявляет активность только при обнаружении действий вредоносных программ.
- защита по требованию пользователя (антивирусный сканер). Программа проверяет оперативную память, а также ищет вредоносные программы на жестких и сетевых дисках. Она запускается по заранее настроенному расписанию или по требованию пользователя в любое время.

На установочном диске Алеся было много различных программ. Но он искал только антивирусные программы, чтобы среди них выбрать одну и установить на свой компьютер.

Помогите Алесю найти именно антивирусные программы из списка:

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Paint.                 | 7. NOD32.                |
| 2. Opera 12.17 rus.       | 8. KolourPaint.          |
| 3. Microsoft PowerPoint.  | 9. Microsoft Word.       |
| 4. Антивирус Касперского. | 10. ВирусБлокАда(VBA32). |
| 5. Adobe Flash Player.    | 11. Avast!               |
| 6. Dr. Web [Доктор Веб].  | 12. iTunes.              |

*Ответ:* антивирусными программами в приведённом списке являются программы под номерами 4, 6, 7, 10, 11.

**Профессионально-ориентированный подход** направлен на изучение интересов и потребностей учащихся конкретного класса и создание возможностей для их профессионального самоопределения через предложения им адаптированного учебного материала учебного предмета «Информатика» с учетом специфики той или иной профессии.

#### Примеры заданий

*Задание 7 (IX класс, содержательная линия «Основы алгоритмизации и программирования» [7, С. 60–62]).* Программисту было дано следующее техническое задание: «С клавиатуры вводятся цифры числа в том порядке, в котором они следуют в числе. Определить делится ли данное число на 132. Возможное количество цифр: от 2 до 255. Предполагаемый формат ввода и вывода данных представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Пример исходных данных и результата

Пример ввода	Пример вывода
2641	Нет
1498796006400	Да

Программистом был подготовлен отчет о проделанной части работы. К сожалению, в момент сохранения документа, произошел сбой и восстановленный отчет имеет следующий вид:

Для решения задачи было запланировано выполнить следующие этапы:

1. Определение исходных данных;
2. Определение результатов;
3. Составление алгоритма решения задачи;
4. Описание переменных;
5. Написание программы;
6. Тестирование программы.



## Описание выполненных этапов

*Этап 1. Определение исходных данных* Переменная \_\_\_\_\_ – строка для хранения цифр числа.

*Этап 2. Определение результатов* Ответ «Да», если число делится на 132 или ответ «Нет», если не делится на 132.

*Этап 3. Составление алгоритма решения задачи* 1) ввод исходных данных; 2) если бы количество цифр в числе было небольшим, то можно было бы проверить делимость числа с помощью операции *div*. Но число из 255 цифр не поместится даже в самый большой целочисленный тип данных \_\_\_\_\_, хранящий до \_\_\_\_\_ цифр числа. Поэтому воспользуемся признаками делимости. Если разложить число 132 на взаимно простые множители, то получим, что  $132=3\cdot4\cdot11$ . Значит, для того, чтобы число делилось на 132, оно должно одновременно делиться и на 3, и на 4, и на 11. Значит, должны выполняться три условия:

*условие 1* – для проверки делимости на \_\_\_\_\_ найдем сумму цифр числа. Для этого превратим каждый символ в число с помощью функции *StrToInt*. Если полученная сумма цифр числа будет делиться на \_\_\_\_\_, то и исходное число делится на \_\_\_\_\_;

*условие 2* – для проверки делимости на \_\_\_\_\_ сконструируем двузначное число *d* из двух последних цифр исходного числа. Если это число будет делиться на \_\_\_\_\_, то и исходное число делится на \_\_\_\_\_;

*условие 3* – для проверки делимости на 11 необходимо сконструировать число, равное модулю разности между суммой цифр, занимающих нечётные позиции, и суммой цифр, занимающих чётные позиции. Если это число будет делиться на 11, то и исходное число делится на 11.

Если *условие 1*, *условие 2* и *условие 3*, описанные в пункте 2 выполняются одновременно, то выводим сообщение «Да», иначе – сообщение «Нет».

*Этап 4. Описание переменных* Переменные *n*, *S*, *S1*, *S2*, *d* имеют тип *integer*, переменная *a* имеет тип \_\_\_\_\_. Для работы также необходима целая переменная *i* – счетчик цикла.

## *Этап 5. Написание программы*

```
var n, i, s, s1, s2, d: integer;
    __: string;
begin
  writeln('Введи число');
  readln(__);
  n := length(a);
```

```

s := 0;
for i := 1 to n do
  s := s + _____;
s1 := 0;
for i := 1 to n div 2 do
  s1 := s1 + _____ (a[i * 2]);
s2 := s - s1;
d := _____;
if (s ___ 3 = 0) and (abs(s2 - s1) mod ___ = 0)
  and (d mod ___ = 0) then
  writeln('Да')
else
  writeln('Нет');
end.

```

Однако некоторые места в отчете не сохранились после восстановления поврежденного файла. Помогите заполнить пропуски в отчете и реализовать оставшийся этап – этап *тестирования программы*.

*Задание 8 (VIII класс, содержательные линии «Компьютерные информационные технологии» и «Коммуникационные технологии»)*. Проанализируйте имеющиеся на сайте объявления вакансии специалистов, которые могут обрабатывать аудио- и видеоинформацию и по результатам вашего изучения темы «Технологии обработки аудио- и видеоинформации» определите, какими компетенциями вы уже владеете.

### **Заключение**

Таким образом, в статье нами предложены примеры заданий, соотнесенные с одним из актуальных подходов к разработке современных дидактических материалов по информатике: семантико-ориентированный, деятельностно-ориентированный, феномено-ориентированный, профессионально-ориентированный, что позволяет прогнозировать ожидаемые результаты обучения.

### **Список использованных источников (на языке оригинала)**

1. Макарова Н.П., Лапо А.И., Войтехович Е.Н. Информатика: учеб. пособие для 6 класса учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения Минск: Народная асвета, 2018. 168 с.

2. Котов В.М., Лапо А.И., Войтехович Е.Н. Информатика: учеб. пособие для 7 класса учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения. Минск: Народная асвета, 2017. 176 с.
3. Котов В.М., Лапо А.И., Быкадоров Ю.А., Войтехович Е.Н. Информатика: учеб. пособие для 8 класса учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения. Минск: Народная асвета, 2018. 168 с.
4. Котов В.М., Лапо А.И., Быкадоров Ю.А., Войтехович Е.Н. Информатика: учеб. пособие для 9 класса учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения. Минск: Народная асвета, 2019. 168 с.
5. Котов В.М., Лапо А.И., Быкадоров Ю.А., Войтехович Е.Н. Информатика: учеб. пособие для 10 класса учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения. Минск: Народная асвета, 2020. 120 с.
6. Зенько С.И., Быкадоров Ю.А., Казаченок В.В. и др. Информатика. 6–7 классы. Дидактические и диагностические материалы: пособие для учителей учреждений общ. среднего образования с бел. и рус. языками обучения (компетентностный подход); под ред. С. И. Зенько. Мозырь: Выснова, 2019. 171 с.
7. Зенько С.И., Быкадоров Ю.А., Казаченок В.В. и др. Информатика. 8–9 классы. Дидактические и диагностические материалы: пособие для учителей учреждений общ. среднего образования с бел. и рус. языками обучения (компетентностный подход); под ред. С. И. Зенько. Мозырь: Выснова, 2019. 191 с.
8. Зенько С.И., Войтешенко И.С., Казаченок В.В. и др. Информатика. 10–11 классы. Дидактические и диагностические материалы: пособие для учителей учреждений общ. среднего образования с бел. и рус. языками обучения (компетентностный подход); под ред. С. И. Зенько. Мозырь: Выснова, 2020. 231 с.
9. Учебная программа по учебному предмету «Информатика» для X класса учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания (базовый уровень). [Электронный ресурс]. URL: [https://adu.by/images/2020/08/up-Informatika-X-kl\\_bazavi\\_uroven\\_rus.docx](https://adu.by/images/2020/08/up-Informatika-X-kl_bazavi_uroven_rus.docx). (дата обращения: 10.09.2020).
10. Зенько С.И., Быкадоров Ю.А. Проблемы перехода на обновленное содержание школьного предмета «Информатика». *Вестник Минского городского института развития образования*. 2019;1:12-17.
11. Давыдов В.В. Деятельностная теория мышления. Москва: Научный мир, 2005. 240 с.

12. Толковый словарь Ефремовой. [Электронный ресурс]. URL: <https://gufo.me/dict/efremova/> (дата обращения: 08.09.2020).

13. Symeonidis, V. Phenomenon-Based Teaching and Learning through the Pedagogical Lenses of Phenomenology: The Recent Curriculum Reform in Finland / V. Symeonidis, J. F. Schwarz. [Electronic resource]. URL: [http://www.edite.eu/wp-content/uploads/2017/11/Phenomenon-based-teaching-and-learning-through-the-pedagogical-lenses-of-phenomenology\\_The-recent-curriculum-reform-in-Finland.pdf](http://www.edite.eu/wp-content/uploads/2017/11/Phenomenon-based-teaching-and-learning-through-the-pedagogical-lenses-of-phenomenology_The-recent-curriculum-reform-in-Finland.pdf). (date of access: 05.08.2019).

14. Бим-Бад Б.М. Педагогический энциклопедический словарь. Москва: Инфра-М, 2002. 312 с.

15. Хуторской А.В. Методологические основания применения компетентностного подхода к проектированию образования. *Высшее образование в России*. 2017;12:85-91.

#### **References** (на английском языке)

1. Makarova N.P., Lapo A.I., Voytekhovich E.N. Informatika: Ucheb. posobiye dlya 6 klassa uchrezhdeniy obshch. sred. obrazovaniya s rus. yaz [Informatics: Textbook. allowance for grade 6 institutions total. wednesday education with Russian lang. training]. Minsk: Narodnaya asveta, 2018. 168 p. (In Russian)

2. Kotov V.M., Lapo A.I., Voytekhovich E.N. Informatika: Ucheb. posobiye dlya 7 klassa uchrezhdeniy obshch. sred. obrazovaniya s rus. yaz [Informatics: Textbook. allowance for grade 7 institutions total. wednesday education with Russian lang. training]. Minsk: Narodnaya asveta, 2017. 176 p. (In Russian)

3. Kotov V.M., Lapo A.I., Bykadorov Y.A, Voytekhovich E.N. Informatika: Ucheb. posobiye dlya 8 klassa uchrezhdeniy obshch. sred. obrazovaniya s rus. yaz [Informatics: Textbook. allowance for grade 8 institutions total. wednesday education with Russian lang. training]. Minsk: Narodnaya asveta, 2018. 168 p. (In Russian)

4. Kotov V.M., Lapo A.I., Bykadorov Y.A, Voytekhovich E.N. Informatika: Ucheb. posobiye dlya 9 klassa uchrezhdeniy obshch. sred. obrazovaniya s rus. yaz [Informatics: Textbook. allowance for grade 9 institutions total. wednesday education with Russian lang. training]. Minsk: Narodnaya asveta, 2019. 168 p. (In Russian)

5. Kotov V.M., Lapo A.I., Bykadorov Y.A, Voytekhovich E.N. Informatika: Ucheb. posobiye dlya 9 klassa uchrezhdeniy obshch. sred. obrazovaniya s rus. yaz [Informatics: Textbook. allowance for grade 9 institutions total. wednesday education with Russian lang. training]. Minsk: Narodnaya asveta, 2020. 120 p. (In Russian)

6. Zen'ko S.I., Bykadorov Y.A., Kazachenok V.V. i dr. Informatika. 6–7 klassy. Didakticheskiye i diagnosticheskiye materialy: posobiye dlya uchiteley uchrezhdeniy obshch. srednego obrazovaniya s bel. i rus. yazykami obucheniya (kompetentnostnyy podkhod); pod red. S. I. Zen'ko. [Computer science. Grades 6-7. Didactic and diagnostic materials: a manual for teachers of institutions total. secondary education with bel. and Russian languages of instruction]. Mozyr': Vysnova, 2019. 171 p. (In Russian)
7. Zen'ko S.I., Bykadorov Y.A., Kazachenok V.V. i dr. Informatika. 8–9 klassy. Didakticheskiye i diagnosticheskiye materialy: posobiye dlya uchiteley uchrezhdeniy obshch. srednego obrazovaniya s bel. i rus. yazykami obucheniya (kompetentnostnyy podkhod); pod red. S. I. Zen'ko. [Computer science. Grades 8-9. Didactic and diagnostic materials: a manual for teachers of institutions total. secondary education with bel. and Russian languages of instruction]. Mozyr': Vysnova, 2019. 191 p. (In Russian)
8. Zen'ko S.I., Voiteshenko I.S., Kazachenok V.V. i dr. Informatika. 10–11 klassy. Didakticheskiye i diagnosticheskiye materialy: posobiye dlya uchiteley uchrezhdeniy obshch. srednego obrazovaniya s bel. i rus. yazykami obucheniya (kompetentnostnyy podkhod); pod red. S. I. Zen'ko. [Computer science. Grades 10-11. Didactic and diagnostic materials: a manual for teachers of institutions total. secondary education with bel. and Russian languages of instruction]. Mozyr': Vysnova, 2020. 231 p. (In Russian)
9. Uchebnaya programma po uchebnomu predmetu «Informatika» dlya KH klasca uchrezhdeniy obrazovaniya, realizuyushchikh obrazovatel'nyye programmy obshchego srednego obrazovaniya s russkim yazykom obucheniya i vospitaniya (bazovyy uroven'). [Electronic resource]. Available at: [https://adu.by/images/2020/08/up-Informatika-X-kl\\_bazavi\\_uroven\\_rus.docx](https://adu.by/images/2020/08/up-Informatika-X-kl_bazavi_uroven_rus.docx). (date of access: 10.09.2020). (In Russian)
10. Zen'ko S.I., Bykadorov YU.A. Problemy perekhoda na obnovlennoye sodержaniye shkol'nogo predmeta «Informatika» [Problems of transition to the updated content of the school subject "Informatics"]. *Vestnik Minskogo gorodskogo instituta razvitiya obrazovaniya*. 2019;1:12-17. (In Russian)
11. Davydov V.V. Deyatel'nostnaya teoriya myshleniya [Activity theory of thinking]. Moskva: Nauchnyy mir, 2005. 240 p. (In Russian)
12. Tolkovyy slovar' Yefremovoy [Efremova's explanatory dictionary]. [Electronic resource]. Available at: <https://gufo.me/dict/efremova/> (date of access: 08.09.2020). (In Russian)
13. Symeonidis, V. Phenomenon-Based Teaching and Learning through the Pedagogical Lenses of Phenomenology: The Recent Curriculum Reform in Finland / V. Symeonidis, J. F. Schwarz. [Electronic resource]. Available at: <http://www.edite.eu/wp->

content/uploads/2017/11/Phenomenon-based-teaching-and-learning-through-the-pedagogical-lenses-of-phenomenology\_The-recent-curriculum-reform-in-Finland.pdf. (date of access: 05.08.2019).

14. Bim-Bad B.M. Pedagogicheskiy entsiklopedicheskiy slovar' [Pedagogical encyclopedic dictionary]. Moskva: Infra-M, 2002. 312 p. (In Russian)

15. Khutorskoy A.V. Metodologicheskiye osnovaniya primeneniya kompetentnostnogo podkhoda k proyektirovaniyu obrazovaniya [Methodological grounds for applying the competence-based approach to the design of education]. *Vyssheye obrazovaniye v Rossii*. 2017;12:85-91. (In Russian)