

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ
ПОМОЩИ H5P ПО ТЕМЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ»**

Тараканова О.А.

студент Шуйского филиала Ивановского
Государственного университета,
г. Шуя, Россия

**DESIGN OF DIGITAL EDUCATION MATERIALS USING H5P ON THE
TOPIC «MODELING AND FORMALIZATION»**

Tarakanova O.A.

student of the Shuy branch of Ivanovo
State University
Shuya, Russia

Аннотация

В статье приведены результаты проектирования цифровых учебных материалов при помощи H5P по теме «Моделирование и формализация». Обобщены методические рекомендации использования учебных материалов на уроках информатики.

Ключевые слова: моделирование, формализация, учебные материалы информатика.

Мы с детства сталкиваемся с понятием «модель», она дает нам образ объектов, явлений, которые мы видим перед собой, в некоторой форме, отличной от формы его реального представления. Когда же мы прибегаем к созданию модели? Во – первых, когда объект слишком велик (солнечная система, поезд, и так далее), либо слишком мал (атом, клетка), во – вторых, когда процесс проходит очень быстро, либо медленно, и в – третьих, когда исследование объекта может привести к его разрушению (модель самолета, машины и так далее).

Для чего же нам необходимо с детьми изучать такую тему как «Моделирование и формализация»? Перед учителем информатики стоят разные цели, одной из самых важных является развитие логического и алгоритмического мышления школьника.

Уроки, связанные с моделированием обязательно должны выполнять развивающую и общеобразовательную функцию, так как при изучении темы

школьники продолжают знакомство с еще одним методом познания окружающей нас действительности – методом компьютерного моделирования. Задача учителей, как можно красочнее подать информацию детям, чтобы им было интересно ее усваивать. В этом нам и поможет приложение, которое мы будем использовать – H5P.

H5P позволяет создавать интерактивные задания в виде презентаций, викторин и так далее. Обладает огромными функциональными возможностями - пользователи могут не только создавать задания, но и использовать их на страницах сайтов, блогов.

Платформа H5P очень полезна для учителей, с ее помощью, мы можем легко проверить, на каком уровне находятся знания у учащихся и если выявятся проблемы, объяснить тему в которой возникли вопросы еще раз.

По теме «Моделирование и формализация» были разработаны цифровые учебные материалы с помощью H5P, опираясь на материал учебника Л. Л. Босовой, Информатика для 9 класса. Рассмотрим их подробнее с помощью таксономии Блума, которая описывалась выше.

Таблица 1

Категории когнитивного процесса	Тип задания в H5P	Учебные материалы	Ссылка на задание
<i>Знание</i>	Image Hotspots	Знакомство с понятием «Интерфейс СУБД»;	https://h5p.org/node/685154
	Image Hotspots	Первичное знакомство с понятием «граф».	https://h5p.org/node/685132

<i>Понимание</i>	Drag and Drop	Задание, направленное на закрепление материала по теме «Система управления базами данных»;	https://h5p.org/node/685167
	Accordion	Повторение главы «Моделирование и формализация» для подготовки к контрольной работе.	https://h5p.org/node/683218
<i>Использование</i>	Course Presentation, Single Choice Set	Повторение параграфа «Моделирование как метод познания» и «Знаковые модели»;	https://h5p.org/node/684417
	Course Presentation, Drag and Drop, Multiple Choice, Mark the Woods	Материал для закрепления темы «База данных как модель предметной области».	https://h5p.org/node/683242
<i>Анализ</i>	Course Presentation, Drag Text, True/False Question	Интерактивные задания для проверки знаний учащихся по теме «Табличные	https://h5p.org/node/678604

		информационные модели»;	
	Find the words	Материал для закрепления материала по темам «Моделирование как метод познания» - «Графические информационные модели».	https://h5p.org/node/682288
<i>Синтез</i>	Drag and Drop	Использование темы «Графические информационные модели» при решении задач;	https://h5p.org/node/682323
	Drag and Drop	Задание, направленное на закрепление материала по теме «Система управления базами данных».	https://h5p.org/node/685167
<i>Оценка</i>	Questionnaire	Анкета для получения обратной связи от учеников по теме «Моделирование и	https://h5p.org/node/682308

Разберем каждое задание отдельно:

1. Знакомство с понятием «Интерфейс СУБД» (рис.1)

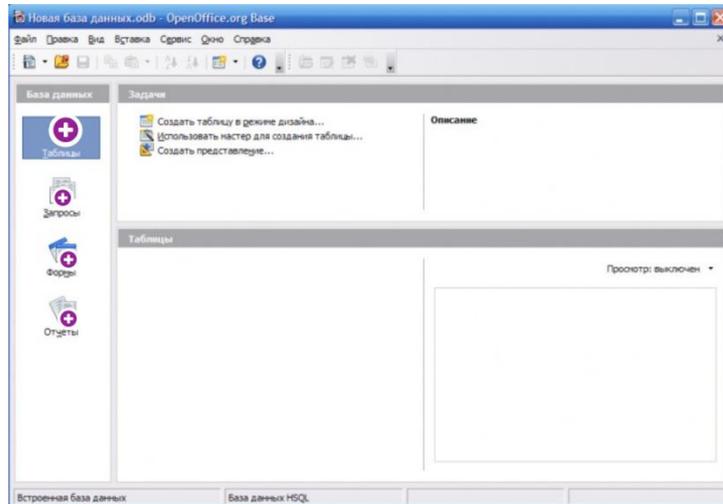


Рис. 1. Знакомство с понятием «Интерфейс СУБД»

Задание направленно на изучение детьми основных объектов СУБД, ими являются таблицы, формы и отчеты. Перед ребятами открыто окно новой базы данных, на которой и изображены эти объекты, им предстоит узнать, для чего они необходимы и их определения. Открывая каждую из вкладок, дети читают определение и записывают в тетрадь, после дополнительного пояснения учителем. [6]

Возможно использование на уроке введения нового материала, либо на уроке закрепления, чтобы повторить определения и назначение объектов, это можно выполнить с помощью фронтального опроса или же вызывая учеников к доске для объяснения понятия.

2. Первичное знакомство с понятием «граф» (рис. 2)

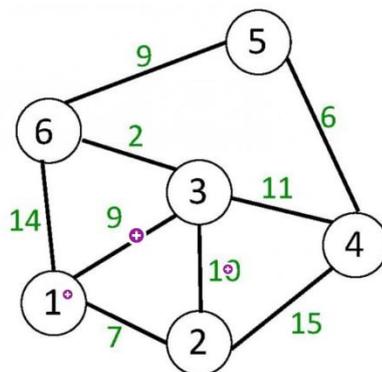


Рис. 2. Первичное знакомство с понятием «граф»

Задание направлено на изучение составных частей графа. На рисунке можно выбрать каждое составляющее и узнать, что оно обозначает. Детям будет интересно в такой форме узнавать новое, к доске можно выходить по очереди и в конце собрать полное определение графа. [5]

Можно использовать на уроке изучения нового материала, либо на уроке закрепления, чтобы дети сначала сами назвали, что где находится, а потом проверили, верно ли они ответили.

3. Задание, направленное на закрепление материала по теме «Система управления базами данных» (рис.3)

Условия выбора — простые логические выражения

№	Высказывание	Логическое выражение	Номер записи	Значение
1	Рост ученика не превышает 160 см	РОСТ<=160	1	
			4	
2	Ученик увлекается футболом	УВЛЕЧЕНИЕ='футбол'	1	
			2	
3	Фамилия ученика — Патрина	ФАМИЛИЯ='Патрина'	6	
			1	
4	Ученик не увлекается танцами	УВЛЕЧЕНИЕ<>'танцы'	2	
			1	
5	Ученик родился в 1996 году или позже	ДАТА>#31.12.95#	8	
			10	
6	Ученик имеет персональный компьютер	НАЛИЧИЕ ПК=1	7	
			9	

Истина	Ложь

Рис. 3. Задание, направленное на закрепление материала по теме «Система управления базами данных»

Задание направлено на то, чтобы дети поняли, что в логических выражениях имена полей базы данных связываются с определенными значениями этих полей операциями отношений:

= - равно; \diamond - не равно; < - меньше, > - больше, <= - меньше или равно (не больше); >= - больше или равно (не меньше).

Код	Фамилия	Имя	Дата рождения	Пол	Рост	Адрес	Увлечение	Наличие ПК
1	Гриднев	Михаил	23.05.96	м	152,0	Первомайская 16-8	футбол	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Дементьева	Анастасия	08.04.96	ж	154,0	Школьная 5-2	танцы	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Жихорев	Алексей	12.12.96	м	160,0	Садовая 10-14	футбол	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Кочергина	Ольга	01.11.95	м	164,0	Садовая 10-56	плавание	<input type="checkbox"/>
5	Ньвиков	Михаил	12.08.96	м	158,0	Школьная 12-24	футбол	<input type="checkbox"/>
6	Патрина	Ирина	09.05.96	ж	154,0	Первомайская 2-10	музыка	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Патрина	Ольга	09.05.96	ж	156,0	Первомайская 2-10	танцы	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Торолчин	Сергей	14.04.96	м	162,0	Первомайская 12-3	плавание	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Шашков	Иван	13.11.95	м	156,0	Школьная 4-4	танцы	<input type="checkbox"/>
10	Юсуфова	Диана	01.09.95	ж	168,0	Школьная 3-15	музыка	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 4. Список

Опираясь на таблицу «Список» из учебника дети решают, где высказывание истинно, а где ложно. (рис. 4)

Материал можно использовать как на уроке введения нового знания, так и на уроке закрепления материала, чтобы показать детям наглядно как происходит процесс связи логических выражений с базой данных. [4]

4. Повторение главы «Моделирование и формализация» для подготовки к контрольной работе

> Модели и моделирование
> Знаковые модели
> Графические информационные модели
> Табличные информационные модели
> База данных как модель предметной области
> Система управления базами данных

Рис. 5. Подготовка к контрольной работе

Материал разработан для повторения детьми основных понятий, которые были на протяжении всей главы, либо можно задать повторить понятия к определенному пункту, если предвидится небольшая проверочная работа. (рис. 5)

Детям легче будет ориентироваться в этом задании, нежели искать все определения по учебнику.

5. Повторение параграфа «Моделирование как метод познания» и «Знаковые модели» (рис. 6)

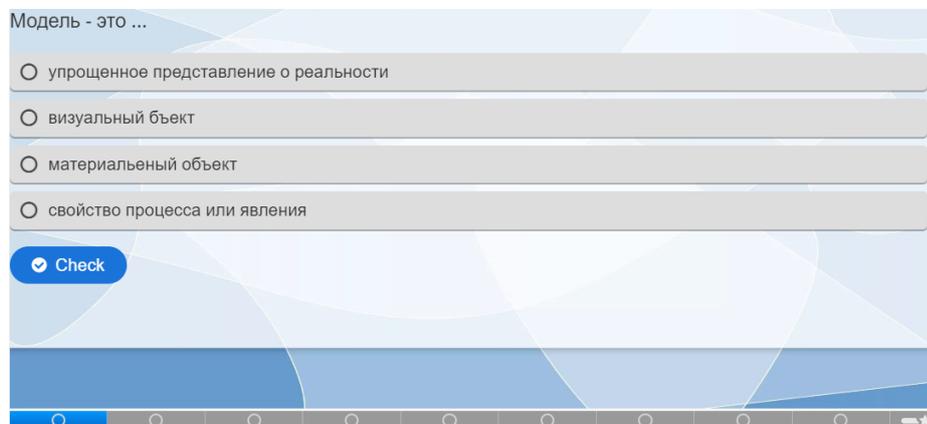


Рис. 6. Повторение параграфа «Моделирование как метод познания» и «Знаковые модели»

Задание разработано для повторения учениками материала не только за один параграф, а за два сразу, чтобы проверить остаточные знания с более ранней темы.[3]

Материал представлен в виде презентации, где размещен тест с выбором одного правильного ответа. Задания составлены по понятиям, которые дети проходили в этих пунктах, поэтому затруднений при выполнении затруднений возникнуть не должно.

Использовать можно на уроке подготовки к контрольной работе, либо как закрепление изученного материала.

6. Материал для закрепления темы «База данных как модель предметной области» (рис. 7)

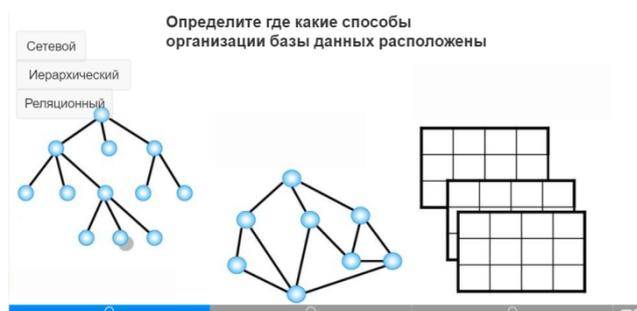


Рис. 7. База данных как модель предметной области

Задание представлено в виде презентации, с размещенными в ней разными заданиями. Первое направлено на определение способов организации базы данных: сетевой, иерархический и реляционный. Перед учениками стоит задача перетащить способ организации к его изображению, программа выдаст ответ: верно выбрал ученик или нет.

Второе используется при повторении основных типов полей: числовой, текстовый, логический, дата. Детям предстоит тест с несколькими вариантами ответа, дети должны выбрать все верные ответы и только тогда задание будет пройдено.

В заключительном задании нужно найти ошибки в определении базы данных. Перед учениками представлено ошибочное определение, их задача найти все ошибки.

Материал можно использовать как отдельно каждое задание для определенного этапа изучения материала, например первое и третье на уроке посвященному изучению понятия базы данных, а второе на уроке изучения реляционной базы данных. Либо все задания вместе на уроке закрепления материала.[5]

7. Интерактивные задания для проверки знаний учащихся по теме «Табличные информационные модели» (рис. 8)

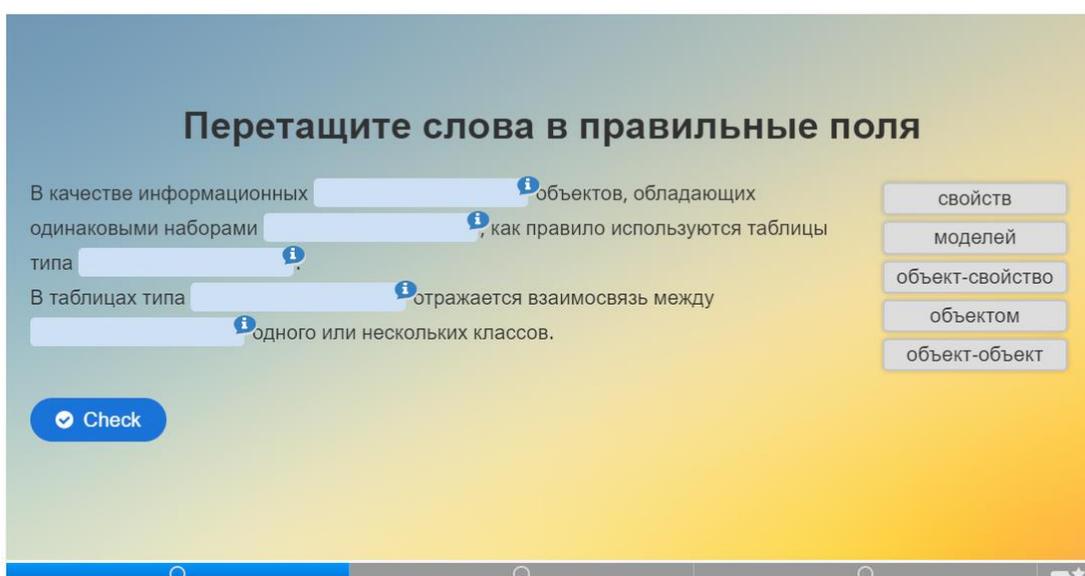


Рис. 8. Табличные информационные модели

Материал также представлен в виде презентации, в которой расположено три интерактивных задания. В первом перед детьми представлено определение таблиц типа «объект - свойство» и «объект - объект», но некоторых слов не хватает, задача детей поставить правильные слова на свое место.

Второе и третье задание выполнено в виде «ложь/истина», детям необходимо определить является ли изображенная таблица на рисунке таблице типа «объект - объект» или нет: в первом варианте – нет, во втором – да.

Задания можно использовать отдельно друг от друга на определенном этапе урока, либо все вместе на этапе закрепления материала.[7]

8. Материал для закрепления материала по темам «Моделирование как метод познания» - «Графические информационные модели»

Найдите слова относящиеся к теме "Моделирование и формализация"

Н	Э	Д	Р	Ч	Е	Р	Т	Е	Ж	Е	Ю	Ц	Find the words моделирование модель граф схема чертёж график диаграмма сеть дерево данные
К	Ю	Ю	Е	У	Т	К	Л	К	И	И	С	П	
Д	И	А	Г	Р	А	М	М	А	Я	Н	М	Б	
Р	Й	Ф	С	Х	Е	М	А	Я	С	А	Ц	Л	
Я	Щ	Е	А	С	Щ	В	И	Ч	Ф	В	Й	Ф	
Ь	Т	И	С	Р	Ш	В	О	Э	Б	О	А	И	
Ь	Н	Ё	И	Ц	Г	Ц	О	А	Ь	Р	К	С	
Ь	М	Ъ	Ж	Е	К	З	Ъ	М	Г	И	У	М	
Ю	А	И	Е	Ш	Й	В	Ч	Ш	Ч	Л	Э	Ъ	
Я	П	О	М	Г	Ъ	Ж	М	О	Д	Е	Л	Ь	
П	Ф	Л	В	С	Ё	Л	Э	Ы	Х	Д	Щ	О	
Ю	Ж	Я	Ж	М	С	Г	Я	Ь	Щ	О	З	М	
Ь	Д	А	Н	Н	Ы	Е	В	З	Р	М	Б	З	

Рис. 9. Закрепление материала по темам «Моделирование как метод познания» - «Графические информационные модели»

Материал разработан для повторения изученного материала перед изучением нового, чтобы вспомнить, что было два, а может быть и три урока назад.

Перед детьми стоит задача: среди букв, изображенных в задании, найти слова, расположенные внизу страницы, как подсказка: моделирование, модель, граф, схема, чертеж, график, диаграмма, сеть, дерево, данные - все определения являются основными. [2]

При нахождении ребенком слова, он должен назвать определение термина и его применение, если он не отвечает - класс помогает или он самостоятельно ищет его в учебнике, чтобы дать ответ, тем самым повторяя изученный материал. [6]

Направлено на использование на уроке закрепления материала перед изучением новой темы, чтобы не забыть пройденной до контрольной работы.

9. Использование темы «Графические информационные модели» при решении задач (рис. 10)

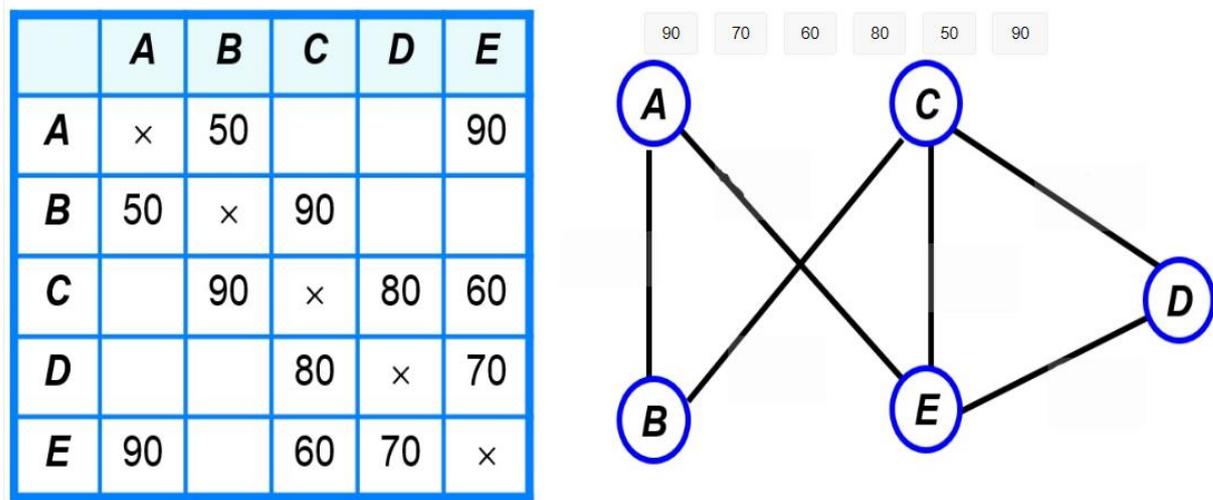


Рис 10. Использование темы «Графические информационные модели» при решении задач

Задание предназначено для использования на уроке изучения использования графов при решении задач. Перед детьми можно поставить задачу правильно разместить веса графа, опираясь на таблицу, по которой

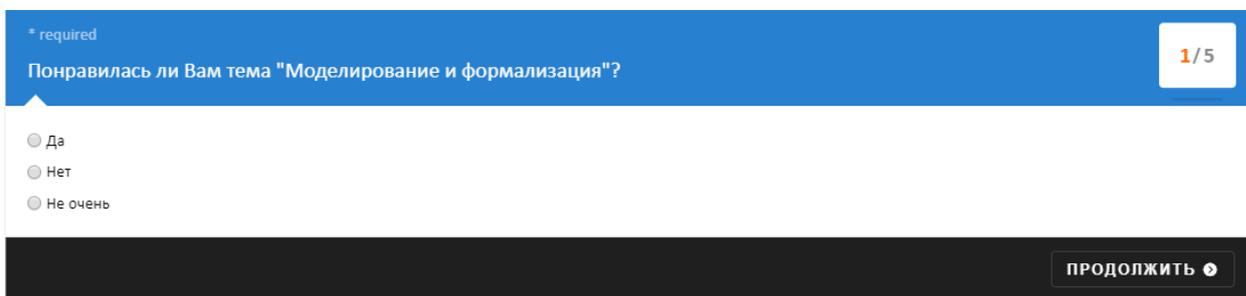
данный граф построен, а потом самостоятельно придумать задачу, связанную с графом.

Либо можно заранее дать детям задачу, к которой они должны найти ответ, например: найдите самый короткий путь от А до Д. Чтобы эту задачу решить, детям необходимо сначала правильно расставить веса, а потом уже решить задачу.

Также попутно детей можно спросить из чего состоит граф и дать его определение, как повторение пройденного ранее материала. [2]

Материал можно использовать как на уроке посвященном использованию графов при решении задач - они могут самостоятельно придумать задачу для графа, а также на уроке закрепления материала, так как можно с помощью него и проверить знание определения, составляющих графа и умение детей решать задачи с помощью графа.

10. Анкета для получения обратной связи от учеников по теме «Моделирование и формализация» (рис. 11)



* required

Понравилась ли Вам тема "Моделирование и формализация"?

1/5

Да

Нет

Не очень

ПРОДОЛЖИТЬ

Рис 11. Анкета для обратной связи по теме «Моделирование и формализация»

Анкета направлена на проведение рефлексии по теме «Моделирование и формализация». Дети самостоятельно оценивают свои эмоции и знания, анализируют понятность материала, все ли было доступно. Когда отвечают на вопрос: какой пункт больше запомнился, детям необходимо вспомнить каждый изученный пункт и вспомнить самые запоминающиеся моменты при изучении материала. [1]

На последнем вопросе, где дети должны дать развернутый ответ: была ли полезна эта тема и где они смогут применить полученные знания в жизни,

они проведут линию от изученного материала к своей жизни. Убедятся, что оказывается такой теме по информатике, как «Моделирование и формализация» можно найти применение в своей обычной жизни за пределами школы.

Список литературы:

1. Босова, Л.Л. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса / Л.Л. Босова.–Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. Босова, Л.Л. Информатика. Методические пособия / Л.Л. Босова, А.Ю.
3. Лапчик, М. П. Методика преподавания информатики / М. П. Лапчик. –Москва: Академия, 2016.
4. Макарова, Н. В. Информатика: 9 класс / Н.В. Макарова. – Санкт – Петербург: Питер, 2001.
5. Семакин, И. Г. Информатика. 9 класс / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. - Москва: Лаборатория базовых знаний, 2015.
6. Семакин И. Г. Методическое пособие. 7-9 классы / И.Г. Семакин, М.С. Цветкова – Москва: Лаборатория базовых знаний, 2016.
7. Угринович, Н.Д. Информатика. Программа для основной школы. ФГОС / Н.Д. Угринович, М.С. Цветкова, Н.Н. Самылкина. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.