

А. В. Бударкова
Школа № 1579, г. Москва, Россия

Л. В. Иванова
«Школа Перспектива», г. Москва, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ОСВОЕНИИ ШКОЛЬНИКАМИ НАСТОЛЬНО-ИЗДАТЕЛЬСКИХ СИСТЕМ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Аннотация

В статье рассмотрена целесообразность формирования информационных компетенций школьников и значимость для их формирования предметной области информатики. Показана необходимость проектной деятельности по информатике для целенаправленного формирования информационных компетенций. Раскрыты возможности и преимущества настольно-издательской системы MS Publisher как информационной технологии, позволяющей формировать информационные компетенции учащихся в проектной деятельности по информатике. Выделены виды деятельности учащихся при использовании настольно-издательской системы MS Publisher и информационные компетенции, формируемые в каждом виде деятельности. Описан процесс организации проектной деятельности на примере создания школьной газеты. В этом процессе учащиеся изучают базовые понятия издательского дела, осваивают основные навыки работы с настольно-издательской системой, планируют проектную деятельность, создают информационный продукт, оформляют результаты проекта, представляют и анализируют выполненную работу. Даны методические рекомендации, направленные на формирование информационных компетенций школьников.

Ключевые слова: информационные компетенции, проектная деятельность, обучение информатике, обучение информационным технологиям, настольно-издательские системы.

DOI: 10.32517/2221-1993-2021-20-1-26-33

1. Введение

Информатика является одной из ведущих дисциплин системы образования в подготовке кадров для развития цифровой экономики [8], поскольку на своей предметной основе формирует информационные компетенции, позволяющие осваивать новые информационные технологии для решения различных задач с использованием разнообразных возможностей цифровых устройств.

Под информационными компетенциями будем понимать знания и умения, а также личностные каче-

ства, позволяющие эффективно работать с разными видами информации, в том числе при помощи различных информационных технологий для автоматизации своей информационной деятельности.

Формирование информационных компетенций школьников необходимо на всех ступенях общего образования в рамках как урочной, так и внеурочной деятельности по информатике. Это позволит школьникам научиться анализировать, отбирать, усваивать, перерабатывать, трансформировать, генерировать информацию и т. д. Кроме того, учащимся в процессе

Контактная информация

Бударкова Алена Вадимовна, учитель информатики, школа № 1579, г. Москва, Россия; адрес: 115522, Россия, г. Москва, Пролетарский пр-т, д. 7, корп. 3; e-mail: nikitinaav@sch1579.ru

Иванова Людмила Васильевна, учитель информатики, «Школа Перспектива», г. Москва, Россия; адрес: 141411, Россия, г. Москва, ул. Синявинская, д. 11а; e-mail: perspektiva5_2014@mail.ru

A. V. Budarkova
School 1579, Moscow, Russia
L. V. Ivanova
School Perspektiva, Moscow, Russia

FORMATION OF INFORMATION COMPETENCIES WHEN LEARNING BY PUPILS OF DESKTOP PUBLISHING SYSTEMS IN PROJECT ACTIVITIES IN INFORMATICS

Abstract

The article discusses the feasibility of the formation of information competencies of schoolchildren and the significance of the subject area of informatics for their formation. The necessity of project activities in informatics for the purposeful formation of information competencies is shown. The possibilities and advantages of the MS Publisher desktop publishing system as an information technology that allows the formation of information competencies of students in project activities in informatics are disclosed. The types of students' activities when using the desktop publishing system MS Publisher and information competencies formed in each type of activity are highlighted. The process of organizing project activities is described on the example of creating a school newspaper. In this process, students learn basic publishing concepts, master basic desktop publishing skills, plan project activities, create an information product, document project results, present and analyze work performed. Methodological recommendations are given, aimed at the purposeful formation of information competencies of schoolchildren.

Keywords: information competencies, project activities, informatics training, information technology training, desktop publishing systems.

основной, предпрофильной, профильной и предпрофессиональной подготовки необходимо систематически использовать стандартное программное обеспечение и технические устройства, уметь искать и отбирать информацию в сети Интернет, а также взаимодействовать по телекоммуникационным сетям с другими участниками образовательного процесса. Эти основные функциональные навыки непосредственно формируются на уроках информатики, однако в полном объеме сформировать информационные компетенции возможно, применяя активные методы обучения в области информатики [5]. Проектная деятельность по информатике позволяет создать все условия для:

- активной творческой деятельности и самореализации учащихся;
- всестороннего овладения современной техникой и новыми технологиями;
- развития способностей к системному анализу и рациональной работе с разными видами информации;
- развития умения в адекватной форме представлять результаты своей продуктивной деятельности благодаря использованию соответствующих средств работы с информацией.

Все это является неотъемлемой частью информационной культуры современного человека и непосредственно оказывается на уровне сформированности информационных компетенций [1, 4].

В то же время практический опыт организации проектной деятельности школьников по информатике показывает недостаточность учебно-методических разработок, позволяющих целенаправленно формировать информационные компетенции при обучении работе с информацией и средствами информационных технологий [6].

2. Возможности настольно-издательской системы MS Publisher как информационной технологии, позволяющей формировать информационные компетенции школьников

Обучение школьников современным информационным технологиям, рациональному применению этих технологий для решения учебно-практических задач дает возможность целенаправленно формировать информационные компетенции учащихся. Одно из таких средств информационных технологий — настольно-издательские системы.

Анализ учебно-методической литературы показал, что знакомство с настольно-издательскими системами предлагается лишь при углубленном изучении информатики старшеклассниками, однако ограничивается только одной практической работой [10]. На наш взгляд, проектная деятельность по информатике, связанная с овладением настольно-издательской системой MS Publisher, позволит формировать необходимые информационные компетенции как в основной школе, так и в процессе предпрофильного, профильного, в том числе предпрофессионального обучения.

MS Publisher входит в пакет MS Office и является прикладным программным обеспечением, позволяющим

владеТЬ на начальном уровне навыками уверенного пользователя настольно-издательских систем. Данное средство информационных технологий обладает достаточно богатым функционалом и предназначено для создания документов с большим количеством графики и текста, оформленных разными стилями. Поэтому для развития информационных компетенций учащихся целесообразно организовать проектную деятельность по созданию открыток, буклетов, брошюр, плакатов, газет, журналов и других изданий. Причем выбор создаваемой информационной продукции зависит от таких факторов, как возраст учащихся и степень их самостоятельности, количество часов для реализации данной работы, ранее достигнутый уровень сформированности информационных компетенций.

Для целенаправленного формирования информационных компетенций средствами MS Publisher необходимо организовать следующие виды деятельности учащихся:

- изучение интерфейса настольно-издательской системы, а также ее основных инструментов, их назначения позволяет сформировать у учащихся умение настраивать и использовать средства обработки информации, выбирать оптимальные способы решения информационных задач;
- приобретение умений и навыков верстки текста и иллюстраций, использования различных видов шрифтов, подготовки публикаций средствами настольно-издательской системы позволяет учащимся: различными способами представлять информацию при выполнении творческих заданий, участии в конкурсах, выполнении проектов не только по информатике, но и по другим дисциплинам; научиться эффективной работе с информацией с помощью средств информационных технологий;
- изучение базовых понятий издательского дела в процессе работы с настольно-издательскими системами позволяет учащимся грамотно использовать эти понятия и термины в своей информационной деятельности;
- применение средств настольно-издательской системы для работы с различными видами информации на этапе закрепления учебного материала в курсе информатики позволяет систематизировать и обобщить сформированные знания и умения.

Выделенные виды деятельности, дающие возможность целенаправленно формировать информационные компетенции, более подробно будут рассмотрены при описании организации проектной деятельности школьников на примере создания школьной газеты.

3. Организация проектной деятельности по созданию школьной газеты для формирования информационных компетенций школьников в процессе освоения настольно-издательской системы MS Publisher

Освоение средств информационных технологий в проектной деятельности по информатике позволяет формировать информационные компетенции при актив-

ном взаимодействии и сотрудничестве учащихся. Кроме того, необходима интеграция урочной и внеурочной проектной деятельности по освоению настольно-издательских систем, что позволит школьникам овладеть новыми умениями и навыками, развить свои способности, сформировать информационные компетенции.

В условиях фундаментализации образования содержание обучения информатике в школе должно быть инвариантно относительно средств информационных технологий [5]. В то же время учащимся необходимо предоставить доступ к учебным материалам, предложить ориентированную основу деятельности по разработке проекта средствами выбранной конкретной настольно-издательской системы.

Проектная деятельность по созданию школьной газеты, планируемая на **36 часов**, может быть организована с учащимися **VII—IX классов** в рамках кружковой или предпрофильной деятельности за счет части основной обязательной программы, формируемой участниками образовательного процесса, а также с учащимися **X—XI классов** различной профильной направленности в рамках дисциплины по выбору или обязательного учебного предмета «Индивидуальный проект».

Выполнение проекта является в большей степени *самостоятельным* процессом для учащихся, но при этом *управляемым со стороны учителя*.

Взаимодействие учителя с учащимися в процессе проектной деятельности, направленной на формирование информационных компетенций, можно разделить на шесть этапов.

3.1. Первый этап проекта «Школьная газета»: изучение базовых понятий издательского дела и формирование основных навыков работы с настольно-издательской системой MS Publisher

На данном этапе учащимся необходимо изучить базовые понятия издательского дела, а также сформировать основные навыки по работе с настольно-издательской системой MS Publisher. Это возможно организовать как под руководством учителя посредством предлагаемой системы заданий, так и при самостоятельном освоении учащимися при консультации учителя.

Для успешного овладения содержанием материала на данном этапе **уровень подготовки учащихся должен соответствовать определенным входным требованиям**.

Учащиеся должны знать:

- сущность и определение понятий: текстовые данные, текстовый редактор, текстовый процессор, редактирование, форматирование;
- основные действия при подготовке текстового документа;
- структурные элементы текста: символ, слово, абзац, строка, страница, документ;
- пользовательский интерфейс текстового процессора;
- правила набора текста;
- форматы текстовых файлов.

Учащиеся должны уметь:

- набирать текст в соответствии с принятыми правилами;

- создавать, сохранять, загружать текстовые документы;
- редактировать и форматировать текст с помощью средств текстового процессора.

На данном этапе предполагается изучение учащимися следующих основных вопросов:

- пользовательский интерфейс настольно-издательской системы;
- основные принципы разработки публикаций;
- выбор готового макета публикации, его изменение, создание собственного макета;
- вставка графических объектов;
- сохранение публикации;
- печать публикации.

Изучение описанных дидактических единиц позволяет сформировать у учащихся знания специальных терминов в области издательского дела для последующего использования их в информационной деятельности. Также школьники учатся самостоятельно осваивать средства информационных технологий и эффективно их использовать, что является неотъемлемыми составляющими информационных компетенций.

3.2. Второй этап проекта «Школьная газета»: планирование проектной деятельности

Этап планирования проектной деятельности является одним из важнейших, именно от него зависит конечный результат проделанной работы. Работа учащихся на данном этапе позволит в дальнейшем сформировать следующие информационные компетенции:

- умение определить информационную проблему и идентифицировать для нее необходимую информацию;
- самостоятельно управлять своей информационной деятельностью — от постановки цели и выбора способов деятельности до контроля и оценки полученного результата.

Учитель обозначает **тему проектной деятельности** — «Школьная газета», а затем совместно с учащимися формулирует ее цель.

Цель проектной деятельности — создание с помощью средств настольно-издательской системы MS Publisher источника информации, оперативно и достоверно освещдающего события и факты школьной жизни.

На этом этапе учащиеся объединяются в **творческие группы**, члены которых будут играть свою определенную роль и выполнять определенный вид работы. Необходимость распределения ролей важна для того, чтобы каждый участник был активным, самостоятельным и ответственным. Также важно, чтобы роли были распределены между группами равномерно и чтобы всегда было соответствие между каждой ролью и выполняемыми функциями.

При создании школьной газеты можно выделить следующие творческие группы учащихся:

- **редакторы**, умеющие грамотно составлять тексты и редактировать содержание в соответствии с требованиями определенного жанра;
- **корректоры**, умеющие находить и исправлять орфографические, пунктуационные и типографические ошибки;
- **иллюстраторы**, умеющие разрабатывать красивое оформление газеты, используя свою фантазию

Таблица 1

Планирование деятельности творческих групп по созданию школьной газеты

№ п/п	Виды деятельности	Творческие группы			
		Редакторы	Корректоры	Иллюстраторы	Верстальщики
1	Сбор необходимого материала для газеты	+	+	+	+
2	Выделение главного из собранного материала и исправление содержания	+	+		
3	Оформление материала в виде текстового документа				+
4	Проверка орфографии и синтаксиса текста		+		
5	Поиск и создание иллюстраций для газеты	+		+	
6	Разработка структуры газеты	+	+	+	+
7	Разработка оригинал-макета газеты и создание файла-шаблона	+		+	
8	Перенос текста и иллюстраций в файл-шаблон			+	+
9	Итоговая проверка оригинал-макета готовой газеты	+	+	+	+

и творческие способности, осуществлять поиск и создание иллюстраций и графических элементов;

- **верстальщики**, умевающие структурировать текст, компоновать его с иллюстрациями и подготавливать оригинал-макет издания.

После создания творческих групп учитель консультирует учащихся, помогает каждой группе выделить соответствующие виды деятельности и составить ориентировочный план по созданию школьной газеты. Такое планирование позволяет установить взаимодействие всех участников проекта (табл. 1), а также обозначить сроки и требования к представлению результатов проделанной работы.

Если во время выполнения определенного вида работы по созданию школьной газеты не задействована какая-либо творческая группа учащихся, то им предлагаются задания по освоению дополнительных вопросов, связанных с их ролью и выполняемыми ими функциями.

3.3. Третий этап проекта «Школьная газета»: создание школьной газеты

На данном этапе учителю отводится роль консультанта, который следит за самостоятельной работой

учащихся и при необходимости координирует ее, но не вмешивается в сам процесс.

Учащиеся самостоятельно создают информационный продукт средствами настольно-издательской системы MS Publisher на основе сформированных знаний, умений и навыков в соответствии с составленным ориентировочным планом деятельности творческих групп, описанным на втором этапе.

Выполнение определенных видов деятельности учащимися творческих групп на каждом этапе создания школьной газеты позволяет целенаправленно формировать соответствующие информационные компетенции (табл. 2).

В результате выполнения творческими группами всех видов запланированной деятельности получаем информационный продукт — школьную газету, возможные варианты страниц которой представлены на рисунках 1–3.

3.4. Четвертый этап проекта «Школьная газета»: оформление результатов проекта

На данном этапе учащиеся самостоятельно размышляют над полученными результатами и готовят отчет о проделанной ими работе.

Таблица 2

Формируемые информационные компетенции в процессе выполнения учащимися определенных видов деятельности при создании школьной газеты

№ п/п	Виды деятельности	Творческие группы	Формируемые информационные компетенции
1	Сбор необходимого материала для газеты	Редакторы Корректоры Иллюстраторы Верстальщики	<ul style="list-style-type: none"> • Умение осуществлять поиск необходимой информации из различных источников. • Умение собирать информацию. • Умение вовремя остановить поиск информации. • Умение осуществлять информационное взаимодействие в процессе информационной деятельности

Окончание табл. 2

№ п/п	Виды деятельности	Творческие группы	Формируемые информационные компетенции
2	Выделение главного из собранного материала и исправление содержания	Редакторы Корректоры	<ul style="list-style-type: none"> • Умение анализировать полученную информацию. • Умение оценивать достоверность полученной информации. • Умение отбирать информацию в соответствии с потребностью. • Умение формализовать и систематизировать информацию. • Умение адаптировать информацию для конкретной аудитории. • Умение осуществлять информационное взаимодействие в процессе информационной деятельности
3	Оформление материала в виде текстового документа	Верстальщики	<ul style="list-style-type: none"> • Умение использовать различные способы работы с текстовым документом. • Умение выбрать необходимую информационную технологию, соответствующую решению задачи создания, обработки, хранения и передачи текстовой информации. • Умение осуществлять информационное взаимодействие в процессе информационной деятельности
4	Проверка орфографии и синтаксиса текста	Корректоры	<ul style="list-style-type: none"> • Умение работать с текстовой информацией с помощью средств текстового процессора. • Умение осуществлять поиск и замену. • Умение проверять правописание в тексте. • Умение работать с электронными словарями. • Умение осуществлять информационное взаимодействие в процессе информационной деятельности
5	Поиск и создание иллюстраций для газеты	Иллюстраторы	<ul style="list-style-type: none"> • Умение осуществлять поиск графической информации. • Умение анализировать графические изображения из различных источников информации. • Умение выбрать необходимую информационную технологию, соответствующую решению задачи создания, обработки, хранения и передачи графической информации. • Умение применять информационные технологии обработки, хранения и передачи графических изображений. • Умение самостоятельно выбирать соответствующие графические средства создания, обработки и хранения объектов компьютерной графики. • Умение осуществлять информационное взаимодействие в процессе информационной деятельности
6	Разработка структуры газеты	Редакторы Корректоры Иллюстраторы Верстальщики	<ul style="list-style-type: none"> • Умение использовать различные способы работы с текстовой информацией с помощью средств издательской системы. • Умение вводить, редактировать, форматировать структурные элементы текстового документа с помощью средств издательской системы. • Умение осуществлять информационное взаимодействие в процессе информационной деятельности
7	Разработка оригинал-макета газеты и создание файла-шаблона	Редакторы Иллюстраторы	<ul style="list-style-type: none"> • Умение использовать различные способы работы с разными видами информации с помощью средств настольно-издательской системы. • Умение осуществлять информационное взаимодействие в процессе информационной деятельности
8	Перенос текста и иллюстраций в файл-шаблон	Иллюстраторы Верстальщики	<ul style="list-style-type: none"> • Умение работать с текстовой информацией с помощью средств настольно-издательской системы. • Умение работать с графической информацией с помощью средств настольно-издательской системы. • Умение осуществлять информационное взаимодействие в процессе информационной деятельности
9	Итоговая проверка оригинал-макета готовой газеты	Редакторы Корректоры Иллюстраторы Верстальщики	<ul style="list-style-type: none"> • Умение работать с текстовой информацией с помощью средств настольно-издательской системы. • Умение работать с графической информацией с помощью средств настольно-издательской системы. • Умение осуществлять поиск и замену информации. • Умение проверять правописание в тексте. • Умение работать с электронными словарями. • Умение осуществлять информационное взаимодействие в процессе информационной деятельности

A grayscale school newspaper layout featuring a large title at the top, several columns of text with decorative footprints, and a central image of a student. The title 'Школьная газета' is displayed prominently at the top in a large, stylized font. Below it, the subtitle 'ГБОУ Школа №1579' is visible. The central image shows a female student in athletic wear performing a pull-up on a horizontal bar outdoors. The layout includes several columns of text with decorative footprints on either side. The columns are titled: 'ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ', 'Внутренний мир (с. 2)', 'Наши в городе (с. 2)', 'Спортивный курьер (с. 5)', 'Классные новости (с. 7)', 'Учение с увлечением (с. 10)', 'Земля в объективе (с. 11)', 'Лед и пламень (с. 12)', and 'Путешествие продолжается (с. 14)'. A box on the right contains the text 'Совершенству нет предела' and 'Дорогие читатели!'. Another box at the bottom right contains the text 'Об всем и не только — читайте в нашем выпуске' and 'Елизавета Юдичева, Главный редактор'.

Рис. 1. Пример результата проекта «Школьная газета» (обложка)

The image is a collage of several news articles from the 'Klassnaya Novost' newspaper. It includes:

- A large central article titled 'КЛАССНЫЕ НОВОСТИ' (Classical News) with a sub-section 'Игра как искусство' (Game as Art).
- An article titled 'Между небом и землей' (Between Heaven and Earth) with a photo of two girls performing acrobatics.
- An article titled 'А как возникла идея сооружения?' (How did the idea of construction arise?) with a photo of a bridge under construction.
- An article titled 'Дети играют в шахматы' (Children play chess) with a photo of children playing chess.
- An article titled 'Семь минут на раздумье' (Seven minutes for reflection) with a photo of a chessboard.
- An article titled 'Соревнование состоялось' (The competition took place) with a photo of a group of people at a chess tournament.
- An article titled 'Сергей Евгеньевич Кушков' (Sergey Evgenyevich Kushkov) with a photo of him and a robot.

Рис. 2. Пример результата проекта «Школьная газета» (страницы 6–7)

Рис. 3. Пример результата проекта «Школьная газета» (страницы 10–11)

Отчет должен содержать:

- введение, включающее цель проекта;
 - описание проделанной работы;
 - выводы, включающие оценку полученных результатов;
 - информационные источники, использованные при осуществлении проекта;
 - итоговый продукт.

Организация проектной деятельности учащихся на данном этапе позволяет целенаправленно сформировать следующие информационные компетенции:

- анализировать и целесообразно представлять информацию в различных формах;
 - самостоятельно подбирать соответствующие программные средства для создания, обработки, хранения и представления разных видов информации.

3.5. Пятый этап проекта «Школьная газета»: презентация проекта

На данном этапе учитель организует защиту разработанного учащимися проекта в присутствии приглашенных экспертов. Каждая творческая группа учащихся готовит выступление и выдвигает своего представителя для демонстрации результатов проделанной работы.

Презентация проекта обязательна, поскольку без нее проектная деятельность не будет завершенной. Время представления результатов для каждой творческой группы целесообразно ограничить пятью—семью минутами.

Процесс презентации результатов проектной деятельности также имеет большое значение для формирования

рования информационных компетенций, поскольку позволяет школьникам научиться:

- сжато и логически правильно излагать обобщенную информацию;
 - адаптировать информацию для соответствующей аудитории;
 - обосновывать свои выводы.

3.6. Шестой этап проекта «Школьная газета»: рефлексия

На данном этапе учащиеся анализируют проделанную ими работу, для этого отвечают на следующие вопросы в электронной анкете, составленной учителем:

- 1) Что в процессе работы получилось лучше всего?
 - 2) Что в процессе работы не получилось и почему?
 - 3) Что в процессе работы было самым интересным?
 - 4) Что в процессе работы оказалось самым трудным?
 - 5) Кого хотелось бы поблагодарить за проделанную работу?
 - 6) Можно ли усовершенствовать данный проект и если да, то как?

На этом этапе необходимо формировать следующие информационные компетенции учащихся:

- способность оценивать качество полученного информационного продукта и эффективности проделанной работы;
 - способность предложить рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации.

* * *

Таким образом, в процессе выполнения групповой проектной деятельности с использованием издательской системы MS Publisher будут задействованы все учащиеся класса и каждый из них будет выполнять различные действия по поиску и отбору информации, формализации и структурированию информации, созданию и обработке информации, передаче информации, что является неотъемлемыми составляющими информационных компетенций.

4. Заключение

Формирование информационных компетенций школьников в процессе обучения информатике имеет важное значение на всех ступенях общего образования, так как позволяет решить проблему подготовки учащихся к жизни в информационном обществе. Проектная деятельность по информатике позволяет целенаправленно формировать у школьников информационные компетенции, поскольку создаются благоприятные условия для овладения обобщенными способами информационной деятельности, для освоения умений эффективно использовать различные современные информационные технологии, цифровые средства при работе с разными видами информации.

Описанный в статье процесс организации проектной деятельности на примере создания школьной газеты, а также методические рекомендации по реализации видов деятельности учащихся с использованием настольно-издательских систем позволяют целенаправленно сформировать выделенные информационные компетенции.

Внедрение в практику работы образовательных организаций освоения школьниками настольно-издательских систем целесообразно в проектной деятельности по информатике для формирования и развития информационных компетенций.

Список использованных источников

1. Григорьев С. Г., Гринишкун В. В., Левченко И. В., Заславская О. Ю. Проект примерной программы по информа-

тике для основной школы // Информатика и образование. 2011. № 9. С. 2–11.

2. Иванова Л. В., Бударкова А. В. Средства организации проектной деятельности по информатике для развития универсальных учебных действий старшеклассников // Информатика в школе. 2020. № 10. С. 11–18. DOI: 10.32517/2221-1993-2020-19-10-11–18

3. Карташова Л. И., Левченко И. В., Павлова А. Е. Обучение учащихся основной школы технологии работы с текстовыми документами, инвариантное относительно программных средств // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. М.: МГПУ, 2013. № 2 (26). С. 58–64.

4. Кузнецов А. А., Григорьев С. Г., Гринишкун В. В., Заславская О. Ю., Левченко И. В. Содержание обучения информатике в основной школе: на пути к фундаментализации // Вестник Российской университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2010. № 4. С. 5–17.

5. Левченко И. В. Информационные технологии в общеобразовательном курсе информатики в контексте фундаментализации образования // Вестник Российской университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2018. Т. 15. № 3. С. 282–293.

6. Левченко И. В. Формирование инвариантного содержания школьного курса информатики как элемента фундаментальной методической подготовки учителей информатики // Вестник Российской университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2009. № 3. С. 61–64.

7. Левченко И. В., Карташова Л. И. Использование межпредметных связей информатики для развития познавательной мотивации старшеклассников // Вестник Российской университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2010. № 1. С. 35–40.

8. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

9. Обучение цифровым навыкам: модели цифровых компетенций. http://obzory.hr-media.ru/cifrovye_navyki_sotrudnika

10. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч. 2. 6-е изд., стереотип. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. 344 с.

11. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. <http://fgosreestr.ru/registry/primerchnaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya>

12. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. <https://fgos.ru/>

13. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. <https://fgos.ru/>

ПОДПИСКА

Журнал «Информатика в школе»

**Индекс подписки (агентство «Роспечать»)
на 1-е полугодие 2021 года**

81407

Периодичность выхода: 5 номеров в полугодие (в январе не выходит)

Редакционная стоимость – 300 руб.