

DOI: 10.32517/2221-1993-2024-23-5-30-36

В. Г. Смольняков*Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия;**Средняя общеобразовательная школа № 17 с углубленным изучением отдельных предметов, г. Щёлково, Московская область, Россия*

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ И МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ И ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ В VII КЛАССЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ

Аннотация

В статье рассматривается механизм формирования планируемых личностных и метапредметных результатов в контексте развития читательской и цифровой грамотности в рамках изучения темы «Текстовые документы» курса информатики VII класса. Подчеркивается связь учебного предмета «Информатика» и ключевых метапредметных результатов на уровне основного общего образования. Отмечается сложность формирования отдельных личностных результатов по причине малой связи с предметным содержанием. Также отмечена проблема создания мотивации, которая решается использованием кейс-технологии. Предлагается группа учебных заданий, формирующих указанные результаты. Обусловлена целесообразность внедрения таких заданий, используемых для закрепления предметных результатов курса информатики VII класса. Для каждого из приведенных заданий предложен образец решения (в нескольких формах), а также перечень формируемых личностных и метапредметных результатов. Сделаны выводы о полезности применения такого подхода и возможности масштабирования заданий с целью улучшения уровня цифровой грамотности школьников и их образовательных результатов.

Ключевые слова: читательская грамотность, цифровая грамотность, школьная информатика, структурирование информации, информационная безопасность, кейс-технология.

1. Введение

Согласно Федеральной образовательной программе основного общего образования, планируемые метапредметные результаты включают в себя «овладение на-

выками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории» [5, п. 17.3]. Эти навыки во многом формируются на уроках информатики, поскольку это

Контактная информация

Смольняков Вячеслав Геннадьевич,

аспирант кафедры теории и методики обучения математике и информатике, Институт математики и информатики, Московский педагогический государственный университет, г. Москва, Россия; *адрес:* 119991, Россия, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1;

учитель информатики и математики, средняя общеобразовательная школа № 17 с углубленным изучением отдельных предметов, г. Щёлково, Московская область, Россия; *адрес:* 141107, Россия, Московская область, г. Щёлково, мкрн. Богородский, стр. 11; *e-mail:* vsmolnyakov@yandex.ru

V. G. Smolnyakov

Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russia;

School 17, Shcholkovo, Moscow Region, Russia

FORMATION OF PERSONAL AND META-SUBJECT RESULTS IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF READING AND DIGITAL LITERACY IN 7TH GRADE AT INFORMATICS LESSONS USING CASE TECHNOLOGY

Abstract

The article examines the mechanism of formation of planned personal and meta-subject results in the context of the development of reading and digital literacy in the framework of studying the theme "Text documents" of the informatics course of the 7th grade. The connection between the academic subject "Informatics" and key meta-subject results at the level of basic general education is emphasized. The complexity of the formation of individual personal results is noted due to the small connection with the subject content. The problem of creating motivation, which is solved using case technology, is also noted. A group of training tasks is proposed that form these results. The expediency of introducing such tasks used to consolidate the subject results of the informatics course of the 7th grade is determined. A sample solution (in several forms) is proposed for each of the above tasks, as well as a list of personal and meta-subject results to be formed. Conclusions are drawn about the usefulness of using this approach and the possibility of scaling tasks in order to improve the level of digital literacy of schoolchildren and their educational results.

Keywords: reading literacy, digital literacy, school informatics, information structuring, information security, case technology.

ключевой предмет, на котором обучающиеся учатся работать с информацией, в том числе обрабатывать ее, представлять в определенном формате. Данный тезис подтверждается Федеральной рабочей программой основного общего образования базового уровня по информатике для VII—IX классов, в которой среди прочих выделяются универсальные учебные действия: «выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию», «самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации...» [7] и др.

Другой группой планируемых результатов являются личностные результаты, формирование которых должно осуществляться в том числе на уроках информатики. В то же время содержание курса информатики в меньшей степени связано, например, с гражданско-патриотическим воспитанием обучающихся, чем общественно-научные дисциплины. Однако ФРП ООО по информатике содержит соответствующие планируемые личностные результаты, что подчеркивает необходимость работы в этом направлении.

Ключевой темой курса информатики для формирования данных навыков и ценностей является тема «Текстовые документы». В ФРП ООО по информатике базового уровня среди содержания данной темы выделяются «структурирование информации с помощью списков и таблиц», «включение в текстовый документ диаграмм <...> и других элементов». Содержание предлагаемых текстов для обработки не регламентировано ФРП, соответственно, возможно использование текстов, формирующих ценности патриотического, духовно-нравственного, гражданского воспитания и др. Следовательно, применение измененных заданий не требует выхода за пределы программы изучения информатики на уровне основного общего образования.

Стоит особо отметить важность формы и содержания предлагаемых материалов для поддержания мотивации обучающихся. С этой целью постановку учебного задания можно реализовать не в традиционной, а в более современной форме, например с использованием кейс-технологии. В. И. Филиппов отмечает: «Кейс-технология — это способ обучения, основанный на анализе реальных, “взятых из жизни” ситуаций. <...> Использование кейсов позволяет развивать у обучающихся все компоненты функциональной грамотности» [8]. Кроме того, разумно использовать ситуации, характерные для региона проживания обучающихся. Об этом говорят А. В. Фирер, Л. Н. Храмова: решение задач, «включающих реальные данные региона, в котором проживают обучающиеся, будет способствовать социализации личности обучающегося, расширению знаний о своем регионе и, как следствие, формированию чувства патриотизма» [10]. Также можно сказать, что такие задания относятся к контекстно-ориентированным, «с которыми ученики сталкиваются в реальной повседневной жизни, где информация может быть избыточна или недостаточна» [6]. Использование таких подходов способствует формированию устойчивой мотивации обучающихся. Для решения поставленных задач предлагается группа учебных заданий, рассмотренная ниже.

2. Группа учебных заданий по теме «Текстовые документы»

2.1. Учебное задание «Туристический буклет»

Обучающиеся получают в бумажном виде текстовый фрагмент, оформленный в виде бланка новостного/информационного агентства и содержащий информацию о достопримечательностях Москвы с привязкой к транспортной сети города. Текст фрагмента приведен ниже.

В Москве есть множество достопримечательностей. Среди них можно особо выделить Московский Кремль, который находится в пешей доступности (идти не более пяти минут) от станций метро «Охотный ряд» (красная ветка) и «Площадь Революции» (зеленая ветка). Рядом находятся самый известный театр России — Большой и здание нижней палаты российского парламента — Государственной Думы. Красиво также в еще одном очень популярном месте — на Выставке достижений народного хозяйства (сокращенно ВДНХ), куда можно попасть пешком от одноименной станции оранжевой линии. Неподалеку от ВДНХ находится Музей космонавтики. С Воробьевых гор открывается отличный вид на стадион «Лужники», который принимал финал чемпионата мира по футболу в 2018 году. Неподалеку от них также находится Московский государственный университет, чей главный корпус является одной из «сталинских высоток». Попасть с ВДНХ на Воробьевы горы можно на метро, сделав пересадку с «Тургеневской» на «Чистые пруды» и далее доехав до одноименной станции красной линии, потратив на весь путь чуть более получаса.

Обучающемуся ставится **задача**: представить информацию для туриста, прилетающего ненадолго в Москву с приземлением в аэропорту Внуково (например, у туриста есть время между стыковочными рейсами). Также известно, что от Внуково ходит автобус № 911 до станции «Саларьево» красной ветки метро, а упомянутые станции находятся в следующем порядке: «Саларьево», далее «Воробьевы горы», затем «Охотный ряд» и «Чистые пруды». В качестве дополнительного условия можно поставить, что турист прилетает рано утром, а павильоны ВДНХ открываются в девять часов утра. Информация должна восприниматься быстро, так как туристу приходится пользоваться буклетом «на ходу».

Форма решения данного задания зависит от урока, на котором предлагается задание. Если это урок, посвященный вставке таблиц, и обучающийся владеет соответствующим навыком, то он может представить решение, например, так, как показано в таблице 1.

Полужирным выделены самые популярные достопримечательности.

Если задание предлагается на более поздних уроках темы «Текстовые документы», маршрут можно представить в виде схемы. Здесь можно разрешить пользоваться ресурсами интернета для подбора иллюстративного материала. Пример графического решения приведен на рисунке 1.

Учебное задание «Туристический буклет» формирует группы планируемых результатов из ФРП ООО по информатике [7], приведенные в таблице 2.

Таблица 1

Пример решения учебного задания «Туристический буклет» в табличной форме

Маршрут	Транспорт	Достопримечательности или особенности маршрута
Внуково — Саларьево	Автобус № 911	Пересадка на красную линию московского метро
Саларьево — Воробьевы горы	Красная линия метро	Смотровая площадка с видом на стадион «Лужники», главное здание МГУ
Воробьевы горы — Охотный ряд	Красная линия метро	Московский Кремль , Большой театр, Государственная Дума
Охотный ряд — Чистые пруды	Красная линия метро	Переход на станцию «Тургеневская» оранжевой линии
Тургеневская — ВДНХ	Оранжевая линия метро	ВДНХ (павильоны работают с 9:00), Музей космонавтики



Рис. 1. Пример решения задания «Туристический буклет» в виде схемы

Таблица 2

Перечень планируемых личностных и метапредметных результатов, формируемых учебным заданием «Туристический буклет»

Личностные	Метапредметные
<i>В части патриотического воспитания:</i> - ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию. <i>В части ценностей научного познания:</i> - сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий	<i>Работа с информацией:</i> - выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; - выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; - самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями

* * *

Еще одним важным направлением при реализации программы по информатике является информационная безопасность. Как утверждают авторы монографии [3, с. 99], «центр тяжести по вопросам формирования культуры информационной безопасности переносится на школьный курс информатики». В связи с этим целесообразны регулярное формирование и поддержка навыков информационной безопасности не только в рамках соответствующей темы, но и в других темах через содержание заданий. Предлагаемое ниже задание решает эту задачу.

2.2. Учебное задание

«Памятка по цифровой безопасности»

Перед обучающимися ставится **задание** по анализу и критическому отбору информации в области информационной безопасности, а также по созданию текстового документа — памятки по информационной безопасности для школьников.

Ученики седьмого класса Дмитрий и Александра решили помочь своим младшим друзьям научиться

грамотно пользоваться ресурсами интернета. Для этого они провели опрос среди учащихся старших классов и получили следующие ответы:

- «Любой сайт в интернете безопасен, мне ни разу не попался вирус»;
- «Нельзя переходить по ссылкам в сообщениях, которые прислали неизвестные люди»;
- «Золотые монеты в игре можно купить не только на сайте этой игры. Их продают гораздо дешевле в группе мессенджера»;
- «Если браузер сообщает, что сайт подозрительный, то лучше не вводить там данные своей банковской карты»;
- «Никнейм и аватар пользователя не всегда говорят о том, кто это в реальной жизни, нельзя доверять личное неизвестным людям»;
- «Если ввести название сайта с ошибкой, то, скорее всего, откроется сайт-подделка и его нельзя использовать»;
- «Все участники групп в мессенджерах проверяются администраторами, и среди них нет мошенников»;

Таблица 3

Пример решения учебного задания «Памятка по цифровой безопасности» в табличной форме

Правило	Что будет, если нарушить
Нельзя переходить по ссылкам в сообщениях, которые прислали неизвестные люди	Ссылки могут вести на сайты с вредоносными программами, которые могут незаметно попасть на компьютер
Никнейм и аватар пользователя не всегда говорят о том, кто это в реальной жизни, нельзя доверять личное неизвестным людям	Никто не проверяет, соответствует ли фотография этому человеку. Взрослый мошенник может представиться детским аватаром и никнеймом и втереться в доверие
Если ввести название сайта с ошибкой, то, скорее всего, откроется сайт-подделка и его нельзя использовать	Крупные сайты имеют известные адреса и не могут содержать опечаток. Если название сайта было набрано с опечаткой, то откроется сайт, на котором могут быть вредоносные программы
Нельзя доверять неизвестным участникам групп в мессенджерах	Среди участников групп могут быть мошенники, поскольку новых участников не проверяют
Нельзя рассказывать личные данные людям, с которыми едва познакомились в интернете	Личные данные могут помочь преступникам совершить мошенничество

- *«Не существует других опасностей, кроме вирусов, поэтому, если установлен хороший антивирус, интернет полностью безопасен».*

Некоторые из старшеклассников «пошутили» над ребятами или были неправы искренне. Дмитрий и Александра выбрали три высказывания из приведенных выше и добавили два своих (в том числе исправляя неверные из полученных ответов). Приведите свой вариант выполнения такого задания.

Форма представления решения поставленного задания может отличаться. На первых уроках темы «Текстовые документы» достаточно создать список с выбранными и дополненными высказываниями. При этом стоит обратить внимание учащихся на нецелесообразность применения нумерованного списка, поскольку все правила одинаково важны. На более поздних уроках темы можно предложить обучающимся не только выбрать высказывания, но и добавить в виде таблицы описание того, что может произойти в случае «нарушения правила». Пример выполнения задания приведен в таблице 3.

Стоит отметить, что тематика данного задания подразумевает наличие знаний по информационной безопасности, которые формируются в темах раздела «Цифровая грамотность» в седьмом классе. Согласно ФРП ООО по

информатике, раздел «Цифровая грамотность» изучается раньше раздела «Информационные технологии», к которому относится тема «Текстовые документы».

Учебное задание «Памятка по цифровой безопасности» формирует группы планируемых результатов из ФРП ООО по информатике [7], приведенные в таблице 4.

* * *

Еще одним необходимым направлением работы является формирование универсальной цифровой грамотности, необходимой для решения повседневных задач. Часто, даже обладая нужной информацией, необходимо ее структурировать, в том числе путем создания некоего продукта. Как отмечают по итогам исследования А. В. Филькина, О. С. Камнева: «Навык создания новых продуктов или социального контента, как нам кажется, оказывается значимым параметром среди аспектов цифровой грамотности в том смысле, что его развитие, возможно, ведет к повышению и других аспектов цифровой грамотности» [9]. Значительными темами в курсе информатики седьмого класса являются темы, связанные с компьютером и его устройством. Контекстно-ориентированное задание на эту тему приведено ниже.

Таблица 4

Перечень планируемых личностных и метапредметных результатов, формируемых учебным заданием «Памятка по цифровой безопасности»

Личностные	Метапредметные
<i>В части духовно-нравственного воспитания:</i> • готовность оценивать свое поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в интернете. <i>В части гражданского воспитания:</i> • соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде	<i>Базовые логические действия:</i> • строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы. <i>Базовые исследовательские действия:</i> • оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования. <i>Работа с информацией:</i> • оценивать надежность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно. <i>Самоорганизация:</i> • делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение

2.3. Учебное задание «Покупка компьютера»

Таблица 5

Перед обучающимися ставится **задание**: структурировать информацию из текста в иерархической форме. Реализация решения такого задания может быть графической (иерархия), табличной (с выделением частей таблицы путем объединения ячеек) или в виде многоуровневого списка. В связи с этим у учащихся должны быть сформированы навыки построения таких элементов, поэтому предлагать это задание целесообразно на одном из последних уроков темы «Текстовые документы». Текст задания приведен ниже.

Пятиклассник Женя очень хочет новый компьютер. Родители обещали ему купить компьютер, если Женя будет четко знать, какими характеристиками он должен обладать. Женя боится все перепутать и пока не очень аккуратно пишет, поэтому попросил вас сделать ему схему на компьютере с характеристиками так, чтобы он ничего не перепутал. Про сами характеристики Женя рассказал следующее:

«Я хочу играть в игры, поэтому мне нужно 16 килобайт оперативной памяти. Обязательно нужно, чтобы процессор имел 4 ядра. Мои игры очень большие, поэтому нельзя, чтобы жесткий диск был меньше 1 терабайта. Видеокарта должна быть отдельно от материнской платы, и на ней мне хватит 4 мегабайта памяти. Еще я хочу, чтобы можно было улучшить со временем характеристики компьютера, добавив памяти. И установить Windows я сам не смогу. Чуть не забыл — у процессора частота должна быть не меньше 4 гигагерца».

Женя хорошо знает математику, поэтому не перепутал ни одно число, однако еще не изучает информатику, поэтому неверно описал некоторые характеристики компьютера и единицы измерения. Помогите Жене структурированно представить информацию и исправить неточности, чтобы он ничего не перепутал.

Примеры решения задания приведены ниже (от самого простого до самого сложного).

Способ 1 — многоуровневый список.

- Процессор:
 - Тактовая частота: 4 гигагерца
 - Количество ядер: 4
- Оперативная память:
 - Объем: 16 гигабайт
- Материнская плата:
 - Количество слотов для оперативной памяти: не менее 2
- Жесткий диск:
 - Объем памяти: не менее 1 терабайта
- Видеокарта:
 - Дискретная
 - Объем видеопамати: не менее 4 гигабайт
- Операционная система:
 - Windows (предустановленная)

Способ 2 — таблица.

Еще одним способом представления данных является таблица. Пример решения приведен в таблице 5.

Пример решения учебного задания «Покупка компьютера» в табличной форме

Характеристика	Значение
Процессор	
Тактовая частота	4 гигагерца
Количество ядер	4
Оперативная память	
Объем	16 гигабайт
Материнская плата	
Количество слотов для оперативной памяти	Не менее двух
Жесткий диск	
Объем памяти	Не менее 1 терабайта
Видеокарта	
Тип	Дискретная
Объем видеопамати	Не менее 4 гигабайт
Операционная система	
Вид	Windows (предустановленная)

Способ 3 — использование графического редактора.

Наиболее сложным решением является построение иерархической структуры средствами графического редактора (отдельного или встроенного в текстовый процессор). Пример решения приведен на рисунке 2.

Решение такого задания позволит обучающимся понять, что одну и ту же информацию можно представить в различных формах в зависимости от контекста, где это решение будет использовано. Учебное задание «Покупка компьютера» формирует группы планируемых результатов из ФРП ООО по информатике [7], приведенные в таблице 6.

* * *

Оценивание результатов следует проводить в соответствии с выделяемым временем, характером постановки учебной задачи (практическая работа в классе или творческое задание на дом). Также следует делать поправку на особенности освоения учебного материала в конкретной группе или классе и адаптировать требования задания под возможности используемого программного обеспечения.

3. Заключение

Внедрение контекстно-ориентированных заданий позволит повысить мотивацию обучающегося к выполнению данных заданий, эффективнее формировать предметные и метапредметные результаты, а также сформировать личностные результаты за счет внедряемого регионального содержания. Стоит отметить, что предлагаемое содержание задания «Туристический



Рис 2. Пример решения задания «Покупка компьютера» в виде иерархической схемы

Таблица 6

Перечень планируемых личностных и метапредметных результатов, формируемых учебным заданием «Покупка компьютера»

Личностные	Метапредметные
<i>В части патриотического воспитания:</i> - заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества. <i>В части ценностей научного познания:</i> - сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики	<i>Базовые логические действия:</i> - умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Базовые исследовательские действия:</i> - оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования; - применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев

буклет» будет интересно школьникам не только из Москвы и Московской области, но и из других регионов, оно позволит формировать познавательный интерес и чувство патриотизма и любви к Родине, а два других задания актуальны для любого региона. Кроме того, задания «Памятка по цифровой безопасности» и «Покупка компьютера» способствуют развитию цифровой грамотности обучающихся. Этот подход (фактически повторение пройденного ранее материала раздела «Цифровая грамотность») хорошо соответствует позиции М. В. Кузьминой: «Эффективность формирования цифровой грамотности обучающихся во многом зависит от того, как организуется и осуществляется образовательный процесс по предмету “Информатика”» [4]. Стоит также отметить, что, по мнению Т. А. Бороненко, В. С. Федотовой, «интенсивность развития цифровой грамотности школьников определяется уровнем готовности педагога к цифровому наставничеству» [1]. Представленные задания являются рамочными — на их основе педагог может составить аналогичные для формирования тех или иных личностных и метапредметных результатов. Кроме того, представленная группа заданий может быть использована в качестве элементов творческой или самостоятельной работы, поскольку недостающие предметные сведения обучающиеся могут получить из учебника [2, п. 2.1.3, 2.5.5], в том числе в рамках ликвидации пробелов в знаниях.

Список источников

- Бороненко Т. А., Федотова В. С. Цифровое наставничество: готовы ли учителя участвовать в формировании цифровой грамотности школьников? // Ярославский педагогический вестник. 2020. № 4 (115). С. 33–44. EDN: DNRMP. DOI: 10.20323/1813-145X-2020-4-115-33-44.
- Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 7 класс: базовый уровень: учебник. 5-е изд., перераб. М.: Просвещение, 2023. 254 с.
- Босова Л. Л., Самылкина Н. Н., Павлов Д. И., Салахова А. А., Босова А. Ю., Шилтова О. И. Актуальные вопросы методики обучения информатике в условиях цифровой трансформации образования: монография. М.: МПГУ, 2024. 296 с. EDN: DZKNUD. DOI: 10.31862/9785426313422.
- Кузьмина М. В. Формирование цифровой грамотности обучающихся: методические рекомендации для работников образования в рамках реализации Федерального проекта «Цифровая образовательная среда». Киров: ИРО Кировской области, 2019. 47 с. <https://kirovipk.ru/wp-content/uploads/2019/12/formirovanie-cifrovoj-gramotnosti-obuchayushihhsya-metodicheskie-rekomendaczii-dlya-rabotnikov-obrazovaniya.pdf>
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования». <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307140040?ysclid=lpz80pcpqz923701299>
- Степанова Р. А. Компетентностно-ориентированные задачи как инструмент формирования функциональной грамотности школьников на уроках информатики //

Народное образование Якутии. 2022. № 1 (122). С. 51–53. EDN: KИJYTC.

7. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Информатика (базовый уровень) (для 7–9 классов общеобразовательных организаций). https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/15_ФРП-Информатика-7-9-классы_база.pdf

8. *Филиппов В. И.* Методика использования кейс-технологий на уроках информатики для формирования функциональной грамотности обучающихся // Текст. Образование. Коммуникация: функциональная грамотность как основа

развития российского образования (Ярославль, 05 апреля 2023 года). Ярославль: Институт развития образования Ярославской области, 2023. С. 77–81. EDN: DAZDKF.

9. *Филькина А. В., Камнева О. С.* Профили цифровой грамотности школьников // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2023. № 71. С. 204–214. EDN: XGVSR. DOI: 10.17223/1998863X/71/19.

10. *Фирер А. В., Храмова Л. Н.* Задачи с региональным содержанием как средство формирования функциональной математической грамотности обучающихся // Глобальный научный потенциал. 2021. № 6 (123). С. 86–88. EDN: DИLJHK.