

ВВЕДЕНИЕ

Процессы развития современного общества выдвигают к сфере образования ряд новых требований и задач. На сегодняшний день некоторые профессии, не существовавшие ранее, весьма востребованы. Ученики, поступающие в школу в нынешнем году, в будущем, будут осваивать совершенно новые профессии, неизвестные сегодня.

Какие же требования будут выдвинуты к специалисту в будущем? Конечно же, он должен уметь разбираться в современных технологиях, находить и обрабатывать большие объемы информации, быть самообучаемым. Также необходимо умение продолжать развивать свои способности на протяжении всей жизни, знание IT-технологий, умение мыслить творчески.

Именно поэтому главной целью современного образования является развитие новой концепции в школьном обучении – личностно-ориентированное развивающее образование, достаточное для того, чтобы обеспечить достижение учеником высокого уровня самореализации, гарантирующего прогресс в развитии современного общества. Основой такого образования является грамотность, но не элементарная, подразумевающая под собой умение читать, писать, понимать прочитанное и составлять простые тексты, а функциональная.

Функциональная грамотность представляет собой целый ряд навыков и умений, среди них познавательные, эмоциональные и поведенческие. Владение функциональной грамотностью позволяет ребенку эффективно функционировать в обществе, развиваться вместе с ним. Ученик получает возможность самостоятельно определять в каком направлении и в какой степени ему необходимо совершенствоваться и развивать себя.

По данным международного исследования PISA за 2018 год, проведенного для участников из 70 стран, функциональная грамотность российских школьников невысокая и составляет: читательская грамотность – 26-36 место, математическая грамотность – 27-35 место, финансовая грамотность – 10, естественно-научная грамотность – 30-35 место. В настоящее время Российская Федерация не принимает участие в международных исследованиях функциональной грамотности.

В реалиях современных цифровых технологий развитие функциональной грамотности идет параллельно с развитием компьютерной грамотности (владение минимальным набором знаний и умений работы на компьютере, использование средств вычислительной техники). На уроках информатики формируется как компьютерная, так и информационная грамотность (набор умений и знаний, позволяющий запрашивать, отбирать, оценивать, обрабатывать нужную информацию, а также создавать и совершать обмен новой информацией).

Информация в современном обществе является главным ресурсом, а компьютер – средством построения информационного общества. Разработка программного обеспечения и совершенствование персонального компьютера

позволяет быстро внедрить компьютер в различные сферы жизнедеятельности. Процессы обучения, исследования в области мышления, промышленного производства, решение научных задач не возможны без компьютеризации. Следовательно, овладение компьютерной и информационной грамотностью является необходимым условием для гармоничного существования человека в современном обществе.

Таким образом, важность и актуальность проблемы, ее недостаточная практическая разработанность, в рамках школьного курса информатики, позволили сформулировать тему нашего исследования: «Развитие навыков функциональной грамотности школьников на уроках информатики».

Цель исследования: теоретически обосновать процесс развития функциональной грамотности школьников в курсе «Информатика» и изучить основы развития навыков функциональной грамотности в основной школе.

Объект исследования: функциональная грамотность школьников.

Предмет исследования: формирование информационной и компьютерной грамотности школьников в курсе «Информатика».

Задачи исследования:

1. Изучить теоретические основы формирования функциональной грамотности в основной школе.
2. Выявить составляющие информационной и компьютерной грамотности.
3. Предложить авторские задания по развитию навыков функциональной грамотности в реализации курса «Информатика» для учащихся 8-9 классов.

Методической и теоретической основой нашего исследования стали труды российских ученых и преподавателей в области формирования функциональной грамотности школьников.

Для достижения поставленных целей нами были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, эмпирические методы научного исследования.

Экспериментальной базой исследования стал филиал муниципального общеобразовательного учреждения – средней общеобразовательной школы с. Кировское Марковского района Саратовской области – средняя общеобразовательная школа с. Полековское Марковского района Саратовской области.

Практической значимостью работы является разработка задач по формированию функциональной грамотности учащихся на уроках информатики. Полученный в ходе исследования материал может быть использован педагогами в их деятельности.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, пяти параграфов, заключения, списка литературы и использованных источников. Общий объем работы – 69 страниц, из них 57 страниц – основное содержание, включая 14 рисунков и 2 таблицы, список использованных источников информации – 41 наименование.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первый раздел «Теоретические основы формирования функциональной грамотности в основной школе» посвящен изучению понятия функциональная грамотность, нормативной документации по теме исследования, обзору методик для развития функциональной грамотности на уроках информатики.

Понятие функциональной грамотности впервые употребили на Всемирном конгрессе министров просвещения в Тегеране в 1965 году, тогда под функциональной грамотностью подразумевалась «совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и решения житейских проблем».

В современном мире существует много различных понятий функциональной грамотности:

- способность человека использовать чтение и письмо для получения информации из текста, его понимание, трансформация для обмена и передачи данной информации в процессе реального общения
- способ ориентации личности, интегрирующий связь образования с разноплановой человеческой деятельностью.

В международном исследовании PISA функциональная грамотность определена в вопросе, на который отвечает исследование: «Обладают ли учащиеся, достигшие возраста 15 лет, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми для полноценного функционирования в современном обществе, т. е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?»

Выделяют четыре вида функциональной грамотности: читательская грамотность, математическая грамотность, финансовая грамотность, естественно-научная грамотность.

Интегративными компонентами функциональной грамотности являются: общая грамотность; информационная грамотность; компьютерная грамотность; коммуникативная грамотность; владение иностранными языками; политическая грамотность; экономическая грамотность; грамотность действий в чрезвычайных ситуациях и другие.

Компьютерной грамотность – владение минимальным набором знаний и навыков работы на компьютере, использования средств вычислительной техники; понимание основ информатики и значения информационных технологий в жизни общества.

Информационная грамотность включает в себя набор навыков и умений, необходимых каждому человеку для выполнения задач, связанных с информацией: находить, получать доступ, интерпретировать, анализировать, управлять, создавать, общаться, хранить и делиться информацией. Это осознание своих информационных потребности, а также не только понимание функции различных источников информации, но и умение осуществлять поиск, оценки, использование и создание информации для достижения образовательных целей (личных, социальных,

профессиональных). Главная сложность в овладении информационной грамотностью является постоянно увеличивающийся поток информации.

В связи с возрастающим интересом международного образовательного сообщества к оценке функциональной грамотности были внесены изменения в национальные стандарты образования.

В соответствии с государственной программой РФ «Развитие образования» на 2018–2025 гг., принятой 26 декабря 2017 г. формированию и проверке функциональной грамотности стали уделять больше внимания. В ФГОС третьего поколения (2021 год) основной акцент сделан на развитие междисциплинарных и коммуникационных навыков, задан их перечень в рамках каждой дисциплин, даётся пояснение, какой формат работы позволит достичь удовлетворительных результатов по освоению навыков определяются контрольные точки мониторинга результатов.

В предметных областях естественно-научной и математической направленности ФГОС определены конечные результаты образовательного процесса. Анализируя предметные результаты ФГОС по информатике (базового уровня) и составляющие функциональной грамотности (компьютерную и информационную грамотность), мы заметили много общего.

Функциональная (компьютерная и информационная) грамотность	Предметные результаты ФГОС, п. 45.5.3, информатика (базовый уровень)
иметь минимальный набор знаний, навыков и приемов работы на персональном компьютере	сформированность представлений о назначении основных компонентов компьютера; умение соотносить информацию о характеристиках персонального компьютера с решаемыми задачами
иметь необходимые и достаточные знания в области информационных технологий	владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, навыками создания личного информационного пространства
владение набором навыков и умений, необходимых каждому человеку для выполнения задач, связанных с информацией: находить, интерпретировать, создавать, анализировать, общаться, хранить и делиться информацией	владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач

Для успешного развития функциональной грамотности, на уроках информатики нужно создавать и соблюдать следующие условия:

- учебный процесс должен быть ориентирован на развитие самостоятельности и ответственности ученика за результаты своей деятельности на основе ИКТ;
- обучение на уроках информатики – носить деятельностный характер;
- использование проектной деятельности.

Также необходимо применение инновационных – интерактивных технологий обучения. При использовании интерактивных методов ученик становится полноправным участником процесса восприятия, его опыт служит основным источником учебного познания.

На различных этапах урока можно применять следующие методы и приёмы интерактивного обучения:

- приёмы «Разминка», «Тонкий и толстый вопрос», «Лови ошибку»
- мини-проект, работа в группах, дискуссия.
- практическая часть – проведение исследования, работа в парах, группах.
- методы «Микрофон», «Незаконченные предложения».

Выводы по 1 разделу.

Понятие функциональной грамотности известно уже достаточно давно. Выделено несколько видов функциональной грамотности – читательская, математическая, финансовая, естественно-научная, глобальные компетенции и креативное мышление, а также её компоненты – общая, информационная, компьютерная, коммуникативная, политическая, экономическая грамотность.

В ФГОС ООО 2021 понятие функциональной грамотности не вводится, но общая ориентация ФГОС на системно-деятельностный подход в обучении и компетентностные результаты говорят о формировании функциональной грамотности – умение применять полученные знания в реальной жизни. ФГОС можно считать руководством к деятельности учителя в том числе и по формированию функциональной грамотности.

Основными методическими приемами (технологиями) для развития функциональной грамотности на уроках информатики выступают интерактивные методы обучения. Применение интерактивных методов обучения возможно на различных этапах урока.

Второй раздел «Практические аспекты формирования функциональной грамотности на уроках информатики в основной школе» посвящен составлению подборки задач по развитию функциональной грамотности школьников на уроках информатики. Для реализации поставленной задачи были проанализированы банки задач по функциональной грамотности, на основе представленных заданий была составлена подборка задач для учащихся 8-9 классов.

Современному учителю доступно огромное количество заданий по развитию функциональной грамотности как при проведении уроков, так и во внеурочных занятиях. В сети Интернет имеются банки заданий по функциональной грамотности.

Задания по проверке функциональной грамотности, размещенные в различных банках заданий, имеют свои положительные и отрицательные стороны.

К плюсам использования банков заданий по функциональной грамотности можно отнести следующее:

- имеются готовые задания по различным предметам школьного курса или по развитию различных видов грамотности (читательской, глобальной и других);
- перенос теоретических знаний для решения реальных жизненных задач.

К минусам можно отнести:

- зависимость работы от сети Интернет, от работы конкретного сайта;
- использовать можно работу целиком, нет возможности отобрать части заданий.

Изучив банки заданий и материалы, размещенные в них, мы решили сделать подборку задач, содержание которых будет направлено на развитие навыков функциональной грамотности, с критериями оценивания. Задачи разработаны для учащихся 8-9 классов, в соответствии с темами, изучаемыми в школьном курсе «Информатики» 7-9 классов.

Задачи, представленные в подборке, можно использовать во время проведения уроков, при изучении темы «Моделирование и формализация», «Алгоритмизация и программирование», «Обработка числовой информации в электронных таблицах», а также во внеурочной деятельности.

Одна из задач, с решением и критериями представлена ниже

Задача

«СБОР УРОЖАЯ»

(информационная, математическая, финансовая грамотность)

Во время летних каникул Дима Петров и его друзья – Сидоров П., Лопаткин И., Симонов К., Иванчиков Л., Дербенев А., Морозова В., Антонова Д., Маркова З., Малинина К. работали на сборе помидор. Ребята работали дружно, каждому удалось заработать денег для исполнения своих желаний. Кто-то заработал больше, кто-то меньше, всё зависело от количества собранных овощей.

Оплата производилась по количеству собранных овощей, дневная норма сбора составляет N кг. Сбор 1 кг помидоров стоит M рублей. Сбор каждого килограмма сверх нормы оплачивается в 3 раза дороже.

Вопрос № 1

В табличном процессоре составьте таблицу для подсчета заработной платы ребят за один рабочий день.

Вопрос № 2

Постройте диаграмму, отображающую количество денег, заработанных за день каждым из ребят.

Вопрос № 3

Кто из ребят за день заработал больше остальных? Кто меньше всех? На сколько рублей отличаются эти заработки?

Вопрос № 1, решение

(таблица может быть оформлена иначе, но наличие формул обязательно)

1	Норма сбора, кг	100	
2	Оплата за 1 кг, руб.	10	
3	Оплата сверхнорма, руб.	=B2*3	
4			
5	Фамилия работника	Собрано, кг	Зарплата
6	Петров Д.	95	=ЕСЛИ(B6>100;B6*\$B\$2+(B7-\$B\$1)*\$B\$3;B6*\$B\$2)
7	Сидоров П.	102	=ЕСЛИ(B7>100;B7*\$B\$2+(B7-\$B\$1)*\$B\$3;B7*\$B\$2)
8	Лопаткин И.	109	=ЕСЛИ(B8>100;B8*\$B\$2+(B8-\$B\$1)*\$B\$3;B8*\$B\$2)
9	Симонов К.	120	=ЕСЛИ(B9>100;B9*\$B\$2+(B9-\$B\$1)*\$B\$3;B9*\$B\$2)
10	Иванчиков Л.	97	=ЕСЛИ(B10>100;B10*\$B\$2+(B10-\$B\$1)*\$B\$3;B10*\$B\$2)
11	Дербенев А.	101	=ЕСЛИ(B11>100;B11*\$B\$2+(B11-\$B\$1)*\$B\$3;B11*\$B\$2)
12	Морозова В.	115	=ЕСЛИ(B12>100;B12*\$B\$2+(B12-\$B\$1)*\$B\$3;B12*\$B\$2)
13	Антонова Д.	137	=ЕСЛИ(B13>100;B13*\$B\$2+(B13-\$B\$1)*\$B\$3;B13*\$B\$2)
14	Маркова З.	118	=ЕСЛИ(B14>100;B14*\$B\$2+(B14-\$B\$1)*\$B\$3;B14*\$B\$2)
15	Малинина К.	140	=ЕСЛИ(B15>100;B15*\$B\$2+(B15-\$B\$1)*\$B\$3;B15*\$B\$2)
16			

Норма сбора, кг	100	
Оплата за 1 кг, руб.	10	
Оплата сверхнорма, руб.	30	
Фамилия работника	Собрано, кг	Зарплата
Петров Д.	95	950
Сидоров П.	102	1080
Лопаткин И.	109	1360
Симонов К.	120	1800
Иванчиков Л.	97	970
Дербенев А.	101	1040
Морозова В.	115	1600
Антонова Д.	137	2480
Маркова З.	118	1720
Малинина К.	140	2600

Вопрос № 2, решение

(диаграмма должна быть столбчатой, любого вида)



Вопрос № 3, решение

Больше всех заработала Малинина К. – 2600 рублей, меньше всех заработал Петров Д. – 950 рублей. Разница составила 1650 рублей.

Оценочная шкала

О тметка	Параметры оценивания
5	Верно выполнены все задания
4	2 задания верно выполнены
3	2 задания выполнены частично
2	Отсутствуют верно выполненные задания

Процесс формирования функциональной грамотности школьника на примере данной задачи:

- ученик должен выделить из прочитанного информацию для ответа на вопросы
- при помощи компьютерных программ составить диаграмму, отражающую информацию, представленную в тексте.
- использовать навыки математического счета, расчеты можно производить при помощи компьютерной программы

Вывод по разделу 2.

Анализ открытых банков заданий по функциональной грамотности, представленных в сети Интернет, показал, что они содержат большое количество заданий по различным предметам и темам. Однако в первоначальном виде применение этих заданий на уроках информатики не представляется возможным. Требуется произвести отбор заданий, адаптировать их к конкретной теме и только потом применять.

Исходя из этого и была составлена подборка заданий для учащихся 8-9 классов по развитию навыков функциональной грамотности на уроках информатики. Данные задания возможно использовать как на различных этапах урока, так и во внеурочной деятельности и подготовке к итоговой аттестации.

Заключение

Функциональная грамотность является неотъемлемой составляющей современного образования. Это связано с тем, что функциональная грамотность представляется как уровень образованности. Который, в свою очередь, представляется как совокупность предметных, межпредметных, интегративных знаний, умений, навыков и способов решения различных проблем, которые учащиеся применяют в процессе деятельности связанной с процессами восприятия, преобразования информации, решения различных задач, как предметных, так и по взаимодействию с обществом.

Проанализировав теоретические подходы отечественных педагогов и учёных по теме данного исследования – Леонтьева А.А., Вершловского С.Г., Ермоленко В.А., Крупник С.А. , мы охарактеризовали развитие и сущность понятия «функциональная грамотность», которое определяется как способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней.

В ходе выполнения исследования установлено, что существуют различные виды функциональной грамотности – читательская, математическая, финансовая и естественно-научная грамотность. Структура функциональной грамотности постоянно развивается, вводятся новые компоненты, так были введены следующие компоненты – «совместное решение проблем», «глобальные компетенции», «креативное мышление». В 2025 году, по прогнозам, должно появиться исследование по оценке иностранного языка и инновационной области «Обучение в цифровом мире». Также выделены следующие компоненты (интегративные основных видов)

функциональной грамотности – информационная, компьютерная, коммуникативная и другие виды грамотности.

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы наибольший интерес для нас представляют такие компоненты, как информационная и компьютерная грамотность.

В ФГОС ООО 2021 года (федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования) подчёркивается необходимость формирования функциональной грамотности школьников (п. 35.2) – «формирование функциональной грамотности (способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности), включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий».

Информация, полученная при сравнении предметных результатов ФГОС по информатике (базового уровня) и составляющих функциональной грамотности, показывает, что навыки и умения, прописанные в ФГОС ООО, напрямую связаны с развитием функциональной грамотности.

Для успешного развития функциональной грамотности, на уроках информатики нужно создавать и соблюдать следующие условия: самостоятельность и ответственность ученика за результаты своей деятельности, обучение деятельностного характера, оценивание чёткое. Использование в обучении различных форм работы и применение инновационных (интерактивных) технологий обучения.

Современные интерактивные формы работы на уроке представлены весьма широко – учитель выбирает их по своему усмотрению. Хорошо работают методы интерактивного обучения на основе реальных ситуаций.

На сегодняшний день у учителя имеется достаточное количество разработанных российской школой традиционных методов обучения и современных педагогических технологий, а также открытые банки заданий по развитию функциональной грамотности школьников.

Анализ открытых банков заданий по функциональной грамотности, представленных в сети Интернет, показал, что они содержат большое количество заданий по различным предметам и темам. Однако требуется произвести отбор заданий, адаптировать их к конкретной теме и только потом применять, что не очень удобно.

Исходя из этого и была составлена подборка заданий для учащихся 8-9 классов по формированию функциональной грамотности на уроках информатики. При составлении задач учитывались возрастные особенности учащихся и навыки работы в текстовом и табличном процессорах. Также учитывались темы, изучаемые в школьном курсе информатики.

Целью исследования в рамках выпускной квалификационной работы было теоретическое обоснование процесса развития функциональной грамотности школьников в курсе «Информатика» и изучение основы развития навыков функциональной грамотности в основной школе. Считаю

данную цель достигнутой, путем изучения научно-популярной и методической литературы по тематике исследования, анализа открытых банков заданий по функциональной грамотности.

А также составление подборки заданий для учащихся 8-9 классов по развитию навыков функциональной грамотности на уроках информатики.

Основные источники информации:

1. Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы (5-9 классы). ФГБНУ Институт стратегии развития образования российской академии образования. URL: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/> (дата обращения: 12.03.2023)
2. Басюк В.С., Ковалева Г.С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т.1, №4(61). С. 13-33
3. Вершловский, С. Г. Функциональная грамотность выпускников школ / С. Г. Вершловский, М. Д. Матюшкина // Социологические исследования. – 2007. – № 5(277). – С. 140-144
4. Гендина Н.И., Колкова Н.И., Скипор И.А., Стародубова Г.А. Формирование информационной культуры личности в библиотеках и образовательных учреждениях. – М., 2019. – С.11
5. Кизелев Павел Александрович. Компьютерная грамотность // Эпоха науки. 2017. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompyuternaya-gramotnost> (дата обращения: 22.03.2023).
6. Назарова Ю.Н. Применение интерактивных технологий обучения в качестве средства реализации ФГОС третьего поколения // МНКО. – 2018. – №4 (71). – С. 56-59
7. Скачкова С. М. Формы работы, способствующие формированию функциональной грамотности обучающихся на уроках информатики // Актуальные исследования. – 2021. – №38 (65). – С. 51-54.
8. Ткач Л.Н., Помахина Л.И. Использование интерактивных средств на уроках информатики // Молодой исследователь Дона. – 2022. – №4 (37). – С.44-45
9. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
10. Формирование функциональной грамотности учащихся. Развитие креативного мышления: Учебное пособие. – 2022. – С. – 135-137