

Министерство просвещения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный педагогический университет»  
Институт математики, физики, информатики  
Кафедра информатики, информационных технологий  
и методики обучения информатике

# ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Выпускная квалификационная работа

Допущено к защите  
Зав. кафедрой

---

дата

---

подпись

Исполнитель:

Гаттарова Юлия Вадимовна,  
Обучающаяся группы МИ-1931

---

Научный руководитель:

Сардак Любовь Владимировна,  
канд. пед. наук, доцент,  
зав. кафедрой ИИТ и МОИ

---

Екатеринбург 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 1. ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ШКОЛЕ .....</b>	<b>6</b>
1.1. Анализ понятия «функциональная грамотность». Методы и средства её формирования во внеурочной деятельности по информатике .....	6
1.2. Содержание в курсе информатики для 5 класса, ориентированное на формирование функциональной грамотности во внеурочной деятельности .....	19
Выводы по Главе 1 .....	36
<b>ГЛАВА 2. ПОДГОТОВКА БАНКА ЗАДАЧ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИНФОРМАТИКЕ В 5 КЛАССЕ .....</b>	<b>38</b>
2.1. Банк задач для формирования функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике в 5 классе .....	38
2.2. Организация проведения и результаты опытно-поисковой работы .....	49
Выводы по Главе 2 .....	54
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>56</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>57</b>

## Введение

В последние десятилетия в российской системе образования наблюдаются качественные изменения в подходах, методах и структуре оценивания качества школьного образования. А именно речь идет об оценке результатов достижений обучающихся. «В современном понимании качество образования определяется не только уровнем и объемом знаний учащихся по предмету, но и включает оценку функциональной грамотности» [18].

Показателем качества образования является сформированность функционально грамотной личности обучающегося, способной взаимодействовать с окружающим миром на основании знаний и умений, полученных в школе [6].

В соответствии с Федеральным Государственным Образовательным Стандартом основного общего образования установлены требования к реализации программы основного общего образования, которые должны создавать условия, обеспечивающие возможность «формирования функциональной грамотности обучающихся (способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности)»<sup>1</sup>. Таким образом, приоритетным в системе образования становится формирование функциональной грамотности.

Эффективным средством развития у обучающихся познавательных способностей, которые способствуют формированию функциональной грамотности, является внеурочная деятельность. Согласно федеральной образовательной программе основного общего образования, внеурочная деятельность рассматривается как неотъемлемая и обязательная часть основной образовательной программы, проводимая в формах, отличных от

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства Образования и Науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 28.06.2023 № 490 // Зарегистрирован в 2023 г. № 74616.

урочной, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательной программы<sup>1</sup>.

В работах Д.А. Белоусовой [5] и В.А. Караковского [14] рассмотрены принципы, подходы, формы и методы внеурочной работы, а также их место в воспитательной системе школы. Раскрыты сущность и значение внеурочной деятельности для обучающихся, а также ее важную роль в развитии личности. Она не только дополняет знания, полученные на уроке, но и способствует их углублению и расширению.

Дисциплина «Информатика» отражает социальный заказ в условиях цифровизации жизни общества. Ведущей целью изучения информатики в школе является обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления, как необходимого условия деятельности обучающихся в будущем, что является способностью человека использовать знания для решения жизненных и профессиональных задач в разных сферах жизни [32].

Таким образом тема формирования функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике является актуальной.

**Объект исследования** – процесс обучения информатике в школе.

**Предмет исследования** – формирование функциональной грамотности во внеурочной деятельности в 5 классе.

**Цель исследования** – разработать банк задач для формирования функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике в 5 классе.

Для достижения поставленной цели, были сформулированы и решались следующие задачи:

---

<sup>1</sup> Закон Российской Федерации «Приказ Министерства просвещения Российской Федерации "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования"» от 18 мая 2023 № 371 // Зарегистрировано в Минюсте России.

1) проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу с целью уточнения определения понятия «функциональная грамотность» и выделения ее компонентов;

2) выделить содержание в курсе информатики для 5 класса, ориентированное на формирование функциональной грамотности во внеурочной деятельности;

3) разработать банк задач для формирования функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике в 5 классе;

4) провести опытно-поисковую работу с целью оценки результативности внеурочной деятельности по информатике для формирования функциональной грамотности.

# **Глава 1. Формирование функциональной грамотности во внеурочной деятельности учащихся в школе**

## **1.1. Анализ понятия «функциональная грамотность». Методы и средства её формирования во внеурочной деятельности по информатике**

### **Анализ понятия «функциональная грамотность»**

Рассмотрим сущность понятия «Функциональная грамотность». Впервые термин «функциональная грамотность» был предложен и документально закреплён на Всемирном конгрессе министров просвещения в Тегеране в 1954 году. Это стало необходимым в связи с переосмыслением и расширением понятия грамотности как таковой. После этого ЮНЕСКО в 1957 году впервые ввел определение функциональной грамотности. Она понималась как «совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и удовлетворения житейских проблем».

В 1978 году ЮНЕСКО производит переработку текста ранее предложенных рекомендаций о международной стандартизации статистических данных в сфере образования. В новой редакции этого документа «функционально грамотным считается только тот, кто может принимать участие во всех видах деятельности, в которых грамотность необходима для эффективного функционирования его группы и которые дают ему также возможность продолжать пользоваться чтением, письмом и счётом для своего собственного развития и для дальнейшего развития общины (социального окружения)» [35].

В это же время начинают проводиться первые исследования уровня функциональной грамотности в высокоразвитых странах. Работы С.А. Танганяна позволяют проследить обобщённые результаты изучения функциональной грамотности, которые свидетельствуют о том, что уровень образования, существующий у населения, очень часто не может обеспечить (гарантировать) функциональную грамотность, так как жизнь личности в

современном обществе сопровождается быстрой сменой технологических разработок, идей, отдельных предметов быта, появлением новых знаний. Образовательная система практически любой страны в подобных условиях оказывается в заведомо проигрышном состоянии и не может вовремя подготовить своих граждан к существованию в новых условиях. Невозможно предоставить обучаемым полный набор информации и знаний, обучить всем умениям и навыкам, которые пригодятся в будущей жизнедеятельности, невозможно гарантировать долговременную работу в выбранной профессии, так как профессия может потерять актуальность в связи с научно-технической модернизацией, но можно научить человека приспосабливаться к социальным изменениям и гибко реагировать на вызовы постиндустриального общества. Исходя из определения ЮНЕСКО, С.А. Танганян конкретизирует отдельные аспекты и предлагает считать функциональной грамотностью – повышаемый по мере развития общества уровень знаний и умений, в частности, умения читать и писать, необходимого для полноценного и эффективного участия в экономической, политической, гражданской, общественной и культурной жизни своего общества и своей страны, для содействия их прогрессу и собственного развития [35].

В XX веке после всех проведенных исследований и в связи с активным развитием и внедрением информационных технологий функциональную грамотность начали ставить в противоположность элементарной (базовой) грамотности и стали трактовать именно с позиции компетентного подхода. А.В. Хуторской отмечал функциональную грамотность «как интегративную характеристику уровня подготовки обучаемого» [38].

Анализ методической литературы показал, что на сегодняшний день есть много определений термина «функциональная грамотность».

«Функциональная грамотность – это целый ряд навыков и умений: познавательных, эмоциональных и поведенческих» (А.А. Веряев, М.Н. Нечунаева, Г.В. Татарникова) [9].

«Функциональная грамотность – это умение человека грамотно, квалифицированно функционировать во всех сферах человеческой деятельности. Также функциональную грамотность можно определить, как фактор содействующий участию людей в культурной, социальной, экономической и политической деятельности, способности творчески мыслить и находить стандартные решения, умению выбирать профессиональный путь, уметь использовать ИКТ в различных сферах жизнедеятельности, а также обучению на протяжении всей жизни» (Н.А. Назарова) [21].

«Функциональная грамотность понимается как уровень образованности, который характеризует способность решать стандартные жизненные и профессиональные задачи в различных сферах деятельности на основе преимущественно прикладных знаний» (Г.В. Кравченко, Е.А. Петухова) [19].

«Функциональная грамотность – степень подготовленности человека к выполнению возложенных на него или добровольно взятых на себя функций. Функциональную грамотность составляют: элементы лексической грамотности; умения человека понимать различного рода касающиеся его государственные акты и следовать им; соблюдение человеком норм общественной жизни и правил безопасности, требования технологических процессов, в которые он вовлечен; информационная и компьютерная грамотность» (В.С. Безрукова) [15].

«Существует и другой подход к пониманию функциональной грамотности, включающий: воспитанность человека в духе доброжелательности и дружелюбия, что обеспечивает культуру общения; личностно-профессиональную подготовленность; профессионально-технологическую подготовленность» (П.И. Фролова) [35, 36].

В современных педагогических исследованиях понятие «функциональная грамотность» рассматривается также и через компетентностный подход, который начал активно разрабатываться в образовании в связи с переходом общества от образовательной парадигмы

«образование на всю жизнь» к новой образовательной парадигме «образование через всю жизнь» (О.Е. Лебедев) [36].

Большинство разработчиков компетентного подхода отмечают, что «формирование компетенций развивающейся личности должно происходить с помощью средств содержания образования, в результате чего у обучаемого будут развиваться способности и появляется возможность решать реальные проблемы своей повседневной жизни: бытовые, производственные и социальные» (В.С. Безрукова) [15].

В рамках компетентного подхода О.Е. Лебедев рассматривает функциональную грамотность как «один из показателей уровня образованности, подчеркивая, что задача определения функциональной грамотности человека заключается в выявлении способности решать функциональные проблемы, с которыми он встречается, исходя из видов деятельности, как субъекта обучения, общения, социальной деятельности, самоопределения, в том числе профессионального выбора. Для конкретизации данной задачи определяется несколько сфер деятельности. Все сферы жизнедеятельности человека чрезвычайно сложны, как и сама жизнь. Множество деятельностных проявлений, порождаемых собственным развитием личности, приводят к их бесконечному разнообразию. Одна и та же сфера в жизни разных людей может иметь разное значение и проявление, но есть некий минимум, своеобразный инвариант, содержащийся в каждой из сфер. Именно этот инвариант и образует структуру функциональной грамотности» [17].

А.В. Хуторской отмечает, что «структура образовательных компетенций включает в себя также составляющие функциональной грамотности как интегративной характеристики уровня подготовки обучаемого, но не ограничиваются только ими» [37].

«Уровень функциональной грамотности в рамках компетентного подхода отражает сформированность умений действовать по принятым в обществе нормам, правилам, инструкциям, т.е. характеризуется способностью

решать стандартные и нестандартные жизненные задачи, связанные с реализацией социальных функций человека» (О.Е. Лебедев) [36].

Проведем соотнесение определений понятия «функциональная грамотность» с требованиями Федерального государственного стандарта.

**Таблица 1**

**Контент-анализ определений понятия «функциональная грамотность»**

Авторы/требования согласно ФГОС ООО	Веряев А.	Олешков М. Ю	Назарова Н. А	Кравченко Г.	Безрукова В. С.
Способность решать учебные задачи		+	+		+
Способность решать жизненные проблемные ситуации		+	+	+	+
Предметные способы деятельности				+	
Метапредметные способы деятельности				+	
Универсальные способы деятельности	+	+			
Овладение ключевыми компетенциями		+	+		+

На основе проведенного контент-анализа, выберем определение «функциональной грамотности», заданное в ФГОС: *«Это способность 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».*

Основными компонентами функциональной грамотности являются: математическая грамотность, читательская грамотность, естественно-научная

грамотность, финансовая грамотность, глобальные компетенции, креативное мышление [20].

Математическая грамотность – это «способность математически рассуждать, формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в различных контекстах реального мира» (Н.В. Басалаева, А.В. Фирер, Т.В. Захарова) [4].

«Умения обучающихся, входящие в математическую грамотность:

1. Умение формулировать ситуации математически: распознавать и выявлять возможности использовать математический аппарат; формулировать проблему, представленную в контексте реального мира, на языке математических объектов [28].
2. Умение применять математику: узнавать математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для решения математически сформулированной проблемы;
3. Умение интерпретировать: размышлять над математическими решениями, результатами, выводами; переводить информацию с одного языка на другой.
4. Умение оценивать результаты
5. Умение формулировать логические заключения» (А.В. Слепухин, Л.В. Сардак, Н.Н. Якименко) [4].

Читательская грамотность – это «способность личности к чтению и пониманию любых письменных текстов и учебных материалов, направленная на формирование умения извлекать необходимую информацию из прочитанного, а также размышлять над предложенной тематикой. Обладание такими умениями позволяет каждому обучающемуся достигать своих целей, расширять знания и возможности, а также принимать активное участие в социальной жизни общества» (Е.С. Балашова, И.А. Ерофеева) [3].

Умения обучающихся, входящие в читательскую грамотность:

1. Нахождение и извлечение основной информации из текста, работа с главными понятиями.

2. Осмысление прочитанного текста. Оценка и анализ информации в тексте.
3. Умение использовать информацию, полученную из текста для решения любого вида задач: учебных, практических.
4. Умение делать выводы, опираясь на информацию в тексте [3].

Естественно-научная грамотность – это «способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями» (О.Н. Горбатова) [11].

Умения обучающихся, входящие в естественно-научную грамотность:

1. Объяснение явлений с помощью науки.
2. Умение понимать особенности исследований естественно-научного характера.
3. Умение интерпретировать данные и использовать для получения выводов научные доказательства [11].

Финансовая грамотность – это «психологическое качество человека, которое показывает степень его осведомленности в финансовых вопросах, умение зарабатывать и управлять деньгами» (О.В. Шаврина, Е.Н. Майкова, П.Н. Майкова) [40].

Умения обучающихся, входящие в финансовую грамотность:

1. Умения принимать решения последовательно.
2. Умение долгосрочного и краткосрочного планирования [29].
3. Умение делать математические расчёты.
4. Умение анализировать и оценивать риски [40].

Глобальные компетенции – это «сочетание знаний, умений, взглядов и ценностей, применяемых при взаимодействии с абсолютно разными людьми и при решении глобальных проблем и задач» (С.А. Пупышева, Д.А. Жадовская) [23].

Умения обучающихся, входящие в глобальные компетенции:

1. «Способность оценивать информацию.

2. Умение формулировать аргументы.

3. Умение объяснять сложные ситуации и проблемы.

Умение оценивать действия и их последствия» (С.А. Пупышева, Д.А. Жадовская) [23].

Креативное мышление – это «способность генерировать принципиально необычные идеи, отклоняться от традиционных форм мышления, быстро и продуктивно решать проблемные задачи» (В.М. Толстошеина, Н.В. Вязовова) [31].

Умения обучающихся, входящие в креативное мышление:

1. «Оригинальные приёмы осуществления деятельности.

2. Умение воспринимать задачи по - новому.

3. Умение использовать новый материал и творчески сочетать известные элементы.

4. Умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях» (С.А. Пупышева, Д.А. Жадовская) [23].

Внеурочная деятельность – деятельностьная организация на основе вариативной составляющей базисного учебного (образовательного) плана, организуемая участниками образовательного процесса, отличная от урочной системы обучения занятия по направлениям внеучебной деятельности учащихся, позволяющие в полной мере реализовать требования Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования<sup>1</sup>.

Внеурочная деятельность, как и деятельность обучающихся в рамках уроков, направлена на достижение результатов освоения основной образовательной программы. Но в первую очередь – это достижение результатов функциональной грамотности. Это определяет специфику внеурочной деятельности, в ходе которой обучающиеся не только получают предметные знания, но и учатся действовать и принимать решения. Если

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства Образования и Науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 28.06.2023 № 490 // Зарегистрирован в 2023 г. № 74616.

предметные результаты достигаются в процессе освоения школьных дисциплин, то достичь результатов функциональной грамотности лучше во внеурочной деятельности, так как обучающийся выбирает её исходя из своих интересов и мотивов [16].

### **Методы и средства формирования функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике**

Нагрузка учебного плана общеобразовательного учреждения не даёт возможности проводить уроки информатики чаще одного часа в неделю. Во время практической работы на компьютере преимущество отдается фронтальной работе с учениками, так как они еще не владеют высокой степенью информационной и компьютерной грамотности, позволяющих применять самостоятельную работу. В итоге не каждый обучающийся имеет возможность проявить свои знания и умения на уроке.

Решением данного вопроса является использование внеурочной работы, которая имеет ряд требований. Первое требование сводится к тому, что внеурочная работа может только углубить, расширить знания и усовершенствовать умения, но не имеет основной целью сообщение новых знаний, умений и навыков. Вторым требованием является увлекательность самих форм, процесса и материала работы. Третье требование указывает на необходимость межпредметных, междисциплинарных связей [12].

Учебный план образовательного учреждения является механизмом реализации учебной деятельности в рамках основной образовательной программы школы. Механизмом реализации внеурочной деятельности должен являться план внеурочной деятельности образовательного учреждения, который разрабатывается по ступеням общего образования. Основным нормативным правовым документом, определяющим внеурочную

деятельность, является федеральный государственный образовательный стандарт<sup>1</sup>.

В Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения, который подготовила Российская академия образования, отмечается, что в современной школе внеурочная деятельность должна стать неотъемлемой частью образовательного процесса. Внеурочная деятельность позволяет создать условия для формирования у учеников личностных, творческих и предпринимательских компетенций, способствует развитию социальной мобильности, профессиональному самоопределению, повышает образовательную активность учеников [34].

Система школьной внеурочной деятельности должна быть направлена на разностороннее развитие учащихся [2].

Разностороннее развитие учащихся возможно только в том случае, если весь набор внеурочных работ с детьми создает условия для самореализации ребенка. Самореализации школьников способствуют развитие у них познавательной мотивации и познавательного интереса, творческих способностей, умение находить необходимую информацию и т.д. [25]

Внеурочное занятие помогает удовлетворять потребности учащихся в неформальном общении в кружках, секциях, во время школьных вечеров, праздников, фестивалей и т.п. К специфической форме внеурочной работы относится организация продленного дня [13].

Организация внеурочного занятия учащихся, в том числе досуговой, в любой школе всегда была и останется очень важной сферой деятельности учителей. Занятия с учащимися помимо уроков, общение с ними в более или менее свободной обстановке имеют существенное, а нередко и решающее значение для их развития и воспитания [7].

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства Образования и Науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 28.06.2023 № 490 // Зарегистрирован в 2023 г. № 74616.

В непринужденной обстановке ребенок свободно проявляет свою волю, раскрывается как личность. Под внеурочной деятельностью в рамках реализации ФГОС общего образования следует понимать образовательную деятельность, осуществляемую в формах, отличных от классно-урочной, и направленную на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования<sup>1</sup>.

Задачи, решаемые внеурочной деятельностью:

1. Оптимизировать учебную нагрузку обучающихся.
2. Обеспечить благоприятную адаптацию ребенка в школе.
3. Улучшить условия для развития ребенка [30].
4. Учесть возрастные и индивидуальные особенности обучающихся.

Внеурочная деятельность, как и деятельность обучающихся в рамках уроков направлена на достижение результатов освоения основной образовательной программы. Но в первую очередь - это достижение личностных и метапредметных результатов, которые оказывают воздействие на формирование компьютерной и информационной грамотности.

Особенности внеурочной деятельности:

1. Внеурочная работа представляет собой совокупность различных видов деятельности детей, организация которых в совокупности с воспитательным воздействием, осуществляемым в ходе обучения, формирует личные качества ребенка.
2. Отсроченность во времени. Результаты работы педагога не всегда наблюдаемы в реальном времени, а могут проявляться в дальнейшей судьбе человека.
3. Отсутствие жесткого регламента. Педагог имеет большую свободу выбора содержания, форм, средств и методов работы, чем при проведении урока.

---

<sup>1</sup> Министерство образования и науки Российской Федерации "Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального государственного образовательного стандарта общего образования" от 12.05.2011.

4. Отсутствие контроля над результатами внеурочной работы. В отличие от урочной деятельности во внеклассной работе нет контроля над процессом овладения учениками учебным материалом. Отсутствие отметок снижает тревожность, у школьников исчезает боязнь ошибочных ответов.

5. Внеурочная работа осуществляется на переменах, после уроков, в праздничные, выходные дни, на каникулах, то есть во внеурочное время на протяжении всех лет пребывания в учебном заведении.

6. Внеурочная работа имеет широкий круг возможностей для привлечения социального опыта родителей и других взрослых.

Главная роль в организации и планировании внеурочной деятельности отводится педагогу. Примером этому может служить работа, которую учителя-предметники ведут в целях коррекции знаний отстающих, и по расширению знаний материала одаренных учеников [26].

Многообразная внеурочная деятельность позволяет:

- выявить индивидуальные особенности ребенка, не всегда демонстрирующиеся на уроке;
- самореализоваться школьнику, повысить уверенность в себе и самооценку;
- обогатить личный опыт учащихся;
- формировать практические умения и навыки.

В результате работы во внеурочной деятельности формируются такие познавательные УУД как: ориентирование в своей системе знаний; добывание новых знаний, используя различные источники информации; формулирование выводов; анализ и синтез; преобразование информации из одной формы в другую и др.

Таким образом, внеурочная деятельность, является важным средством развития у обучающихся познавательных способностей, которые способствуют формированию функциональной грамотности.

Существует несколько форм внеурочной деятельности по информатике:

1. Учебные курсы и программы: можно пройти специальные курсы или обучающие программы, которые включают в себя теоретические и практические занятия по основам работы с компьютером, программами и интернетом.

2. Онлайн-ресурсы: есть множество интернет-ресурсов, где можно получить информацию о функциональной грамотности и изучить нужные навыки. Некоторые из них предлагают интерактивные уроки, тесты и задания.

3. Компьютерные классы и центры обучения: можно посещать специальные классы или центры обучения, где есть доступ к компьютерам и профессиональным учителям, которые помогут освоить основы компьютерной грамотности.

4. Самообучение: можно изучать компьютерную грамотность самостоятельно, используя книги, видеоуроки, онлайн-контент и другие доступные материалы. В этом случае важно определить конкретные цели и задачи, составить план обучения и последовательно прорабатывать необходимые темы.

5. Практическое применение: наиболее эффективный способ формирования функциональной грамотности - это ее непосредственное применение на практике. Это может быть выполнение задач на компьютере, использование различных программ и приложений, поиск информации в интернете и другие действия, требующие знаний компьютерной грамотности [26].

Внеурочная деятельность является эффективным средством формирования функциональной грамотности у школьников. Одной из основных форм внеурочной деятельности является практическое применение. Эта форма способствует развитию умений функциональной грамотности: логического мышления, креативности, адаптивности и самостоятельности обучающихся [22].

## **1.2. Содержание в курсе информатики для 5 класса, ориентированное на формирование функциональной грамотности во внеурочной деятельности**

Проанализируем содержание школьного курса информатики для 5 класса. Согласно федеральному перечню учебников, допущенных к использованию при реализации образовательных программ, в школе, выделим УМК Босовой Л.Л., Босовой А.Ю.

В авторской программе курса информатики для 5-6 классов Л.Л. Босовой, [8] выделены три группы результатов: личностные, метапредметные и предметные.

### **Личностные результаты:**

1. Наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества.
2. Понимание роли информационных процессов в современном мире.
3. Владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации.
4. Ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения.
5. Развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.
6. Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.
7. Готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ.
8. Способности и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

9. Способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счёт знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

10. Ценностное отношение к отечественному, культурному, историческому и научному наследию.

**Предметные результаты:**

1. Владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.

2. Владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

3. Владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи.

4. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

5. Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

6. Владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования.

7. ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; создание письменных сообщений; создание графических объектов; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

#### **Метапредметные результаты:**

1. Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств.

2. Формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах.

3. Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами.

4. Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии

с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

5. Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Содержание авторской программы курса информатики для 5-6 классов  
Л.Л. Босовой, [8]

1. Информация вокруг нас.
2. Компьютер.
3. Подготовка текстов на компьютере.
4. Компьютерная графика.
5. Создание мультимедийных объектов.
6. Объекты и системы.
7. Информационные модели.
8. Алгоритмика.
9. Резерв.

Проведем соотнесение тем рекомендуемого поурочного планирования по информатике для 5 класса с компонентами функциональной грамотности, развивающимися при их изучении.

**Таблица 2**

**Соотнесение поурочного планирования УМК Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой с компонентами функциональной грамотности**

Номер урока	Тема урока	Компонент ФГ
1	Цели изучения курса информатики. Информация вокруг нас. Техника безопасности и организация рабочего места	<i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.
2	Компьютер — универсальная машина для работы с информацией	<i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.
3	Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Практическая работа 1 «Вспоминаем клавиатуру»	<i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию,

		<p>полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
4	Управление компьютером. Практическая работа 2 «Вспоминаем приемы управления компьютером»	<p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
5	Хранение информации. Практическая работа 3 «Создаем и сохраняем файлы»	<p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
6	Передача информации	<p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для</p>

		<p>решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
7	Электронная почта. Практическая работа 4 «Работаем с электронной почтой»	<p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
8	В мире кодов. Способы кодирования информации	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать; умение оценивать результаты; умение формулировать логические заключения.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи</p>

		в нестандартных условиях.
9	Метод координат	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать; умение оценивать результаты; умение формулировать логические заключения.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Естественно-научная грамотность:</i> объяснение явлений с помощью науки; умение интерпретировать данные и использовать для получения выводов научные доказательства.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи</p> <p>в нестандартных условиях.</p>
10	Текст как форма представления информации. Компьютер — основной инструмент подготовки текстов	<p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p>
11	Основные объекты текстового документа. Ввод текста. Практическая работа 5 «Вводим текст»	<p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию,</p>

		<p>полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
12	Редактирование текста. Практическая работа 6 «Редактируем текст»	<p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
13	Текстовый фрагмент и операции с ним. Практическая работа 7 «Работаем с фрагментами текста»	<p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
14	Форматирование текста. Практическая работа 8 «Форматируем текст»	<p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для</p>

		<p>решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
15	<p>Представление информации в форме таблиц. Структура таблицы.</p> <p>Практическая работа 9 «Создаем простые таблицы» (задания 1 и 2)</p>	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
16	<p>Табличное решение логических задач.</p> <p>Практическая работа 9 «Создаем простые таблицы» (задания 3 и 4)</p>	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i></p>

		умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.
17	Разнообразие наглядных форм представления информации	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
18	Диаграммы. Практическая работа 10 «Строим диаграммы»	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
19	Компьютерная графика. Графический редактор Paint Практическая работа 11	<i>Математическая грамотность:</i> умение

	«Изучаем инструменты графического редактора»	<p>формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать; умение оценивать результаты; умение формулировать логические заключения.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
20	Преобразование графических изображений Практическая работа 12 «Работаем с графическими фрагментами»	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать; умение оценивать результаты; умение формулировать логические заключения.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
21	Создание графических изображений. Практическая работа 13 «Планируем	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение</p>

	<p>работу в графическом редакторе»</p>	<p>формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать; умение оценивать результаты; умение формулировать логические заключения.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
<p>22</p>	<p>Разнообразие задач обработки информации. Систематизация информации</p>	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать; умение оценивать результаты; умение формулировать логические заключения.</p> <p><i>Финансовая грамотность:</i> умения принимать решения последовательно; умение краткосрочного планирования; умение делать математические расчёты.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i></p>

		умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.
23	Списки — способ упорядочения информации. Практическая работа 14 «Создаем списки»	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать; умение оценивать результаты; умение формулировать логические заключения.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
24	Поиск информации. Практическая работа 15 «Ищем информацию в сети Интернет»	<p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
25	Кодирование как изменение формы представления информации	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику;</p>

		<p>умение интерпретировать;  умение оценивать результаты;  умение формулировать логические заключения.  <i>Читательская грамотность:</i>  нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.  <i>Глобальные компетенции:</i>  способность оценивать информацию.  <i>Креативное мышление:</i>  умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
26	Преобразование информации по заданным правилам. Практическая работа 16 «Выполняем вычисления с помощью программы Калькулятор»	<p><i>Читательская грамотность:</i>  нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.  <i>Глобальные компетенции:</i>  способность оценивать информацию.  <i>Креативное мышление:</i>  умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
27	Преобразование информации путем рассуждений	<p><i>Читательская грамотность:</i>  нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.  <i>Глобальные компетенции:</i>  способность оценивать информацию.  <i>Креативное мышление:</i>  умение использовать новый</p>

		материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.
28	Разработка плана действий. Задачи о переправах	<p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Финансовая грамотность:</i> умения принимать решения последовательно; умение краткосрочного планирования; умение делать математические расчёты.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
29	Табличная форма записи плана действий. Задачи о переливаниях	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
30	Создание движущихся изображений. Практическая работа 17 «Создаем анимацию» (задание 1)	<i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации

		<p>математически; умение применять математику; умение интерпретировать; умение оценивать результаты; умение формулировать логические заключения.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Финансовая грамотность:</i> умения принимать решения последовательно; умение краткосрочного планирования; умение делать математические расчёты.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
31	Создание анимации по собственному замыслу. Практическая работа 17 «Создаем анимацию» (задание 2)	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать; умение оценивать результаты; умение формулировать логические заключения.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Финансовая грамотность:</i> умения принимать решения последовательно; умение краткосрочного планирования; умение делать</p>

		<p>математические расчёты.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
<b>Итоговое повторение</b>		
32	Выполнение итогового мини-проекта. Практическая работа № 18 «Создаем слайдшоу»	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать; умение оценивать результаты; умение формулировать логические заключения.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i> нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Финансовая грамотность:</i> умения принимать решения последовательно; умение краткосрочного планирования; умение делать математические расчёты.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
33	Итоговое тестирование	<p><i>Математическая грамотность:</i> умение формулировать ситуации математически; умение применять математику; умение интерпретировать; умение оценивать результаты; умение формулировать логические заключения.</p> <p><i>Читательская грамотность:</i></p>

		<p>нахождение и извлечение основной информации из текста; осмысление прочитанного текста; умение использовать информацию, полученную из текста для решения учебных и практических задач.</p> <p><i>Финансовая грамотность:</i> умения принимать решения последовательно; умение делать математические расчёты.</p> <p><i>Глобальные компетенции:</i> способность оценивать информацию.</p> <p><i>Креативное мышление:</i> умение использовать новый материал; умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях.</p>
34-35	Резерв учебного времени	

## Выводы по Главе 1

1. Анализ литературных источников по теме формирования функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике позволил уточнить понятие «Функциональная грамотность во внеурочной деятельности по информатике». В рамках настоящего исследования принимается следующее определение «функциональной грамотности», заданное в ФГОС: «Это способность 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».

2. Основными компонентами функциональной грамотности являются: математическая грамотность, читательская грамотность, естественно-научная грамотность, финансовая грамотность, глобальные компетенции, креативное мышление.

3. Внеурочная деятельность является эффективным средством формирования функциональной грамотности у школьников. Одной из основных форм внеурочной деятельности является практическое применение. Эта форма способствует развитию умений функциональной грамотности: логического мышления, креативности, адаптивности и самостоятельности обучающихся

4. Анализ содержания школьного курса информатики для 5 класса позволил выделить компоненты функциональной грамотности, развивающиеся при изучении тем рекомендуемого поурочного планирования по информатике для 5 класса.

## Глава 2. Подготовка банка задач для формирования функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике в 5 классе

### 2.1. Банк задач для формирования функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике в 5 классе

**Задачи на формирование математической грамотности:**

**Тема: В мире кодов. Способы кодирования информации.**

**Задача 1.** Шифр Цезаря – это вид шифра подстановки, в котором каждый символ в открытом тексте заменяется символом, находящимся на некотором постоянном числе позиций левее или правее него в алфавите.

Каждая буква исходного текста заменяется четвертой после неё буквой в алфавите русского языка, который считается записанным по кругу.



Рис. 1. Код Цезаря

Расшифруй данный текст: г измсхцёиссян, кцт лсаиц хиофиц!

**Тема: Метод координат.**

**Задача 2.** На координатной плоскости отметьте точки в заданной последовательности: А (-0,5; 1,5), В (0,5; 1,5), С (0,5; 3), D (3,5; 3), Е (0,5; 6,5), F (2,5; 6,5), G (0,5; 8), Н (2; 8), J (0,5; 9,5); K (1,5; 9,5); L (0; 11); M (-1,5; 9,5); N (-0,5; 9,5); P (-2; 8); Q (-0,5; 8); R (-2,5; 6,5); S (-0,5; 6,5); T (-3; 5); V (-0,5; 5); W (-3,5; 3); X (-0,5; 3); Z (-0,5; 1,5).

**Задача 3.** Средствами табличного процессора постройте график функции  $f(x) = x^2$

1. В первую строку таблицы Excel введите известные значения  $x$ .

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	X	2	4	6	8	10	12	14	

Рис. 2. Фрагмент снимка экрана с примером оформления таблицы к задаче 3

2. Во вторую строку таблицы введите значения  $y$ . В ячейки значений  $y$  введите формулу, для расчета квадрата числа  $x$ .

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	X	2	4	6	8	10	12	14	
2	Y								

Рис. 3. Фрагмент снимка экрана с примером ввода формулы к задаче 3

3. «Растяните» формулу на остальные ячейки значений  $y$ .
4. Добавьте диаграмму: вставка – рекомендуемые диаграммы – точечная диаграмма.

### Тема: Представление информации в форме таблиц.

**Задача 4.** Прочитайте задачу. Постройте в тетради таблицу, с помощью которой решите задачу.

В школе учатся три друга, ученика 5 класса: Иванов, Петров и Сидоров. Один из друзей ездит в школу на автобусе, другой на трамвае, третий на такси.

Однажды Савелий встретил своего друга с автобусной остановки. Когда мимо них проехала машина такси, третий друг крикнул из окна: «Дима, ты забыл в школе тетрадку!». Кто на чем ездит домой?

### Тема: Диаграммы.

**Задача 5.** В таблице представлены самые крупные озера России. Используя данные таблицы, постройте столбчатую диаграмму.

**Таблица 3**

### Самые крупные озера России

Озеро	Площадь (м <sup>2</sup> )
-------	---------------------------

Каспийское море	371 000
Байкал	31 500
Ладожское озеро	17 703
Онежское озеро	9 616
Таймыр	4 560
Ханка	4 190

### **Умения обучающихся, которые развиваем при помощи задач:**

1. Умение формулировать ситуации математически: распознавать и выявлять возможности использовать математический аппарат; формулировать проблему, представленную в контексте реального мира, на языке математических объектов.

2. Умение применять математику: узнавать математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для решения математически сформулированной проблемы.

3. Умение интерпретировать: размышлять над математическими решениями, результатами, выводами; переводить информацию с одного языка на другой.

4. Умение оценивать результаты.

5. Умение формулировать логические заключения.

### **Задачи на формирование читательской грамотности:**

#### **Тема: Ввод информации в память компьютера.**

**Задача 6.** Прочитайте следующий текст:

«Современные компьютеры могут обрабатывать числовую информацию, текстовую информацию, графическую информацию, видеoinформацию, звуковую информацию.

Клавиатура – важнейшее устройство ввода информации в память компьютера. Все её клавиши можно условно разделить на следующие группы: функциональные клавиши; символные (алфавитно-цифровые) клавиши; клавиши управления курсором; специальные клавиши; клавиши дополнительной клавиатуры.

Клавиатура – электронное устройство. Обращаться с ней следует бережно и аккуратно.

Желательно владеть десятипальцевым способом печати».

Прочитайте утверждения о вводе информации в память компьютера. Выберите верные утверждения.

1. Современные компьютеры могут обрабатывать только текстовую информацию.
2. Клавиатура – устройство вывода информации.
3. Все клавиши клавиатуры можно разделить на группы: функциональные, символные, клавиши управления курсором, специальные клавиши, клавиши доп. клавиатуры.
4. Клавиатура является электронным устройством.

**Тема: В мире кодов. Способы кодирования информации.**

**Задача 7.** Прочитайте текст.

В компьютере используются двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления являются *родственными* двоичной, т.к. основания этих систем степени числа 2. Пример родственных систем: троичная и девятиричная.

В родственных системах счисления упрощенный перевод чисел, т.к. весь алфавит систем счисления с большим основанием можно показать цифрами с меньшим основанием.

Для перевода родственных систем счисления удобно использовать таблицу:

**Таблица 4**

**Таблица перевода систем счисления**

Основание системы счисления			
10	2	8	16
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3

4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	10000	20	10
17	10001	21	11
18	10010	22	12
19	10011	23	13
20	10100	24	14

По таблице заметим, что все восьмеричные цифры (от 0 до 7) записываются с помощью 3-ех двоичных разрядов. С помощью этого производят удобный быстрый перевод из двоичной системы в восьмеричную и обратно.

**Алгоритм перевода восьмеричного числа в двоичное:**

1. Заменить каждую цифру восьмеричного числа двоичной **триадой** (три разряда).
2. При необходимости дописать слева ноль.

Пример:  $654_8 = 110101100_2$

**Алгоритм перевода двоичного числа в восьмеричное:**

1. Разделить число на триады. В целой части числа справа налево, в дробной – слева направо.
2. Триады чисел заменить восьмеричной цифрой с помощью таблицы.
3. Позиции, недостающие до триады, заполняются незначащими нолями.

Пример:  $00110111110101_2 = 6765_8$

Шестнадцатеричное число также можно перевести в двоичное.

Пример:  $3C09_{16} = 11110000001001_2$

При переводе чисел из одной системы в другую удобно пользоваться поразрядным свойством перевода чисел.

Пример: Для перевода из десятичной системы в двоичную целую часть числа делением, дробную часть умножением, переводят в восьмеричную систему счисления. После этого получившееся число нужно перевести поразрядно в двоичную систему счисления.

Пример: Для перевода из восьмеричной системы в шестнадцатеричную удобно использовать двоичную систему в качестве промежуточной.

$$362745_8 = 11110010111100101_2 = 1E5E5_{16}$$

Задание 1. Придумайте заголовок для текста. Напишите в одном предложении общий смысл прочитанного вами текста.

Задание 2. Приведите причины, почему поразрядный способ перевода чисел из одной системы счисления в другую удобнее?

Задание 3. Его используют для замены цифр при переводе числа в восьмеричной системе счисления в двоичное. О каком термине идет речь?

Задание 4. При переводе чисел из одной системы счисления в другую может не хватать разрядов. Где необходимо дописать нуль? Для чего?

Задание 5. Переведите число  $1642212_8$  в шестнадцатеричную систему счисления.

### **Умения обучающихся, которые развиваем при помощи задач:**

1. Нахождение и извлечение основной информации из текста, работа с главными понятиями.
2. Осмысление прочитанного текста. Оценка и анализ информации в тексте.
3. Умение использовать информацию, полученную из текста для решения любого вида задач: учебных, практических.
4. Умение делать выводы, опираясь на информацию в тексте.

### **Задачи на формирование естественно-научной грамотности:**

**Тема: Представление информации в табличном виде.**

**Задача 8.** В истории драгоценных камней небольшое количество ограненных алмазов весом больше 100 каратов. Самыми знаменитыми из них являются «Кох-и-нор», обнаруженный в Южной Индии, вес которого составляет 800 каратов; «Регент» весом 410 каратов, также найденный в Южной Индии; алмаз «Орлов» из Индии, весом 300 каратов; камень «Дерианур», найденный там же где и камень «Орлов», весом 242 карата; алмаз «Санси» из Константинополя, его вес составил 533 карата. Найдите вес камней в граммах, если вес 1 карата равен 0,2 грамм.

Составьте таблицу средствами табличного процессора.

Знаменитые алмазы		
Название	Вес в каратах	Вес в граммах
"Кох-и-нор"	800	
"Регент"	410	
"Орлов"	300	
"Дерианур"	242	
"Санси"	533	

Рис. 4. Фрагмент снимка экрана со стартовыми данными задачи 8

Выберите формулу и впишите в ячейку С3, с помощью которой можно найти вес камня «Кох-и-нор» в граммах:

1. =B1\*200
2. =C3\*0,2
3. =B3\*0,2
4. =200\*B7

Скопируйте формулу из ячейки С3 по столбцу и найдите вес остальных камней в граммах.

**Умения обучающихся, которые развиваем при помощи задач:**

1. Объяснение явлений с помощью науки.
2. Умение понимать особенности исследований естественно-научного характера.
3. Умение интерпретировать данные и использовать для получения выводов научные доказательства

## Задачи на формирование финансовой грамотности:

### Тема: Представление информации в виде таблиц.

**Задача 9.** В декабре доход семьи Ивановых составил 75000 рублей. На еду у семьи ушло 26400 рублей, на покупку одежды в 3 раза меньше чем на еду, а на оплату услуг ЖКХ и на транспорт потратили 14700 рублей. Оставшиеся деньги семья решила отложить на поездку в новогодние каникулы в Санкт-Петербург. Сколько денег семья запланировала потратить на поездку?

Составьте по образцу таблицу средствами табличного процессора.

	A	B	C	D	E
1	Доход	Еда	Одежда/ЖКХ	Транспорт	Поездка
2	75000	26400	=B2/3	14700	

Рис. 5. Фрагмент снимка экрана с примером ввода формулы к задаче 9

Выберите из списка формулу для ячейки F3, для нахождения ответа на вопрос задачи:

1. = B2-C2-D2-A2
2. =A2+B2-C2-D2
3. = B2+C2+D2
4. =A2-B2-C2-D2

**Задача 10.** В магазин техники завезли некоторое количество компьютерных процессоров. Информация о полученных товарах указана в таблице. С помощью программы Excel найдите сумму каждой модели процессора в долларах и рублях.

	A	B	C	D	E
1	<b>Модель</b>	<b>Количество</b>	<b>Цена в долларах</b>	<b>Сумма</b>	<b>Сумма в рублях</b>
2	Celeron (2.0 GHz)	14	515		
3	Celeron (2.2 GHz)	18	550		
4	Celeron (2.4 GHz)	22	610		
5	Celeron (2.6 GHz)	25	654		
6	Celeron (3.2 GHz)	15	710		
7	AMD Athol (2.4 GHz)	20	530		
8	AMD Athol (2.6 GHz)	28	550		
9	AMD Athol (2.8 GHz)	35	650		
10	AMD Athol (3.2 GHz)	18	700		
11	Pentium 4 (2.5 GHz)	16	635		
12	Pentium 4 (3.2 GHz)	30	780		
13	Pentium 4 (3.5 GHz)	18	820		
14	Pentium Dual-Core (2.0 GHz)	14	965		
15	Pentium Dual-Core (2.2 GHz)	12	1015		
16	Pentium Dual-Core (2.5 GHz)	8	1125		
17					
18	<b>Курс доллара</b>	<b>92,28</b>			
19					

Рис. 6. Фрагмент снимка экрана со стартовыми данными задачи 10

**Задача 11.** Дмитрий Викторович обдумывает покупку персонального компьютера. Комплектующие ПК указаны в таблице. Во сколько рублей обойдется покупка всех необходимых комплектующих устройств компьютера?

**Таблица 5**

**Входные данные для задачи 11**

Наименование товара	Цена	Наименование товара	Цена
Монитор	10 440 руб	Клавиатура	2 400 руб
Системный блок	39 590 руб	Мышь	1 550 руб
Сканер	11 270 руб	Джойстик	1 790 руб
Принтер	6 480 руб	Модем	2 800 руб

**Умения обучающихся, которые развиваем при помощи задачи:**

1. Умения принимать решения последовательно.
2. Умение долгосрочного и краткосрочного планирования.
3. Умение делать математические расчёты.
4. Умение анализировать и оценивать риски

**Задачи на формирование глобальных компетенций:**

**Тема: Хранение информации.**

**Задача 12.** Размер фильма «Темный рыцарь» 2000000 Кб. Поместится ли фильм на флеш-карту вместимостью 32 Гб?

## Тема: Компьютерная графика.

**Задача 13.** На ПК сохранено изображение, размер которого  $1024 \times 768$  пикселей, глубина цветности изображения 24 бита. Объем памяти изображения рассчитывается по формуле  $V = IQ$ , где  $I$  – глубина цвета,  $Q$  – общее количество пикселей.

Для хранения информации используются следующие носители:

**Таблица 6**

**Входные данные для задачи 13**

Носитель	Объем памяти
Карта памяти	2 ГБ
USB Flash	16 ГБ
SSD накопитель	120 ГБ
Внешний жесткий диск	1 ТБ

Какой объем памяти занимает изображение? Какой носитель оптимально подойдет для хранения такого файла?

## Тема: Кодирование информации.

**Задача 14.** Книга Сергея Семенова «Цена свободы» состоит из 350 страниц. На одной странице 70 строк по 85 символов в каждой. Каждый символ кодируется одним байтом. Какой объем памяти занимает книга?

**Задача 15.** Альбом современной музыки содержит 21 трек. В среднем песня в формате MP3 занимает до 4 Мб. Сколько альбомов поместится на USB Flash накопитель емкостью 16 ГБ; на SSD накопитель емкостью 120 ГБ?

Умения обучающихся, которые развиваем при помощи задачи:

1. Способность оценивать информацию.
2. Умение формулировать аргументы.
3. Умение объяснять сложные ситуации и проблемы.
4. Умение оценивать действия и их последствия.

## Задачи на формирование креативного мышления:

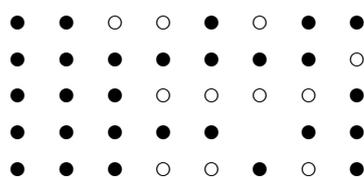
### Тема: Кодирование информации.

**Задача 16.** Программист закодировал предложение. Каждую букву предложения он перевел в число с помощью кодовой таблицы Windows-

1251. После этого получившийся код перевели в двоичную систему счисления. Последним пунктом в кодировании предложения оказалось представление получившегося кода в виде следующего рисунка, в котором единице соответствует знак ●, а нулю знак ○. Раскодируйте это предложение:

Таблица 7

**Входные данные для задачи 16**



**Задача 17.** Расшифруйте черно-белое изображение, каждый пиксель которого кодируется единицей, если окрашен, и нулем, если не окрашен. Строки изображения закодированы в шестнадцатеричной системе счисления для удобства представления.

0070, 00FC, 00F7, 00FF, 8087, C060, C070, FFF8, FFB8, FF38, 8E78, E0F0, 7FE0.

**Задача 18.** Сережа отправил Вова письмо, зашифрованное в кодировке Windows-1251.

**Кодовая таблица Windows-1251**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
3	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
6	'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	{		}	~	□
8	Б	Г	,	Г	„	…	†	‡	‰	Ь	«	Ъ	К	Ъ	Ц	
9	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
A	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
B	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
C	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
D	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
E	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
F	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

Рис. 7. Кодовая таблица Windows-1251

Вова по ошибке расшифровал его с помощью кодировки КОИ-8.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	2500	2502	250C	2510	2514	2518	251C	2524	252C	2534	253C	2580	2584	2588	258C	2590
80	—		Г	Г	L	J	Т	Т	Т	Т	+	■	■	■	■	■
90	2591	2592	2593	2320	25A0	2219	221A	2248	2264	2265	A0	2321	B0	B2	B7	F7
	2550	2551	2552	451	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	255A	255B	255C	255D	255E
A0	=		F	ё	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г
B0	255F	2560	2561	401	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	256A	256B	256C	A9
	44E	430	431	446	434	435	444	433	445	438	439	43A	43B	43C	43D	43E
C0	ю	а	б	ц	д	е	ф	г	х	и	й	к	л	м	н	о
D0	43F	44F	440	441	442	443	436	432	44C	44B	437	448	44D	449	447	44A
	42E	410	411	426	414	415	424	413	425	418	419	41A	41B	41C	41D	41E
E0	Ю	А	Б	Ц	Д	Е	Ф	Г	Х	И	Й	К	Л	М	Н	О
F0	41F	42F	420	421	422	423	416	412	42C	42B	417	428	42D	429	427	42A
	П	Я	Р	С	Т	У	Ж	В	Ь	Ы	З	Ш	Э	Щ	Ч	Ъ

Рис. 8. Кодовая таблица КОИ-8

Текст получился нечитаемым: кЧАЮЪ ХМТНПЛЮЖХЪ ЛНФЕР  
АШРЭ ОПЕДЯРЮБКЕМЮ Я ОНЛНЫЭЧ ВХЯЕК.

Расшифруйте исходное предложение.

Умения обучающихся, которые развиваем при помощи задачи:

1. Оригинальные приёмы осуществления деятельности.
2. Умение воспринимать задачи по - новому.
3. Умение использовать новый материал и творчески сочетать известные элементы.
4. Умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях

## 2.2. Организация проведения и результаты опытно-поисковой работы

При выполнении выпускной квалификационной работы, для достижения поставленной цели и задач по формированию функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике в 5 классе, была взята за основу педагогическая деятельность, которая проходила на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №2 с углубленным изучением отдельных предметов имени М.И. Талыкова». Время проведения с 08.04.24 по 06.05.24

Работа направлена на выявление воздействия внеурочной деятельности по информатике на формирование функциональной грамотности обучающихся.

Для проведение опытно-поисковой работы были применены следующие методы: беседа, опрос, наблюдение, анкетирование.

Материалы работы представлены в межвузовском сборнике научных работ «Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий» стр. 69-74 [1].

Первым этапом опытно-поисковой работы является констатирующий, в котором узнаём, проводится ли внеурочная деятельность по информатике в 5 классах. Также берется во внимание настроение обучающихся на данном мероприятии. Если внеурочная деятельность по информатике в 5 классах не проводится, то интересуемся мнением обучающихся о проведении данной программы в школе.

На поисковом этапе при работе с обучающимися 5 класса было проведено анкетирование. В анкете представлены вопросы, направленные на исследование развития функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике в 5 классах:

**Таблица 8**

**Анкета для обучающихся 5-ых классов**

Фамилия, имя	
Класс	
1	Участвуете ли вы во внеурочной деятельности (НКН, МЛТ, олимпиады, конференции, и т. д.) по информатике?
2	Какие цели вы ставите перед собой, участвуя во внеурочной деятельности по информатике?
3	Какие достижения по информатике вы уже имеете?
4	Оцените, насколько важной считаете внеурочную деятельность по информатике для своего развития.
5	Какие еще направления внеурочной деятельности по информатике хотели бы организовать в вашей школе?
6	Какие советы вы можете дать своим одноклассникам, чтобы заинтересовать их в участии во внеурочной деятельности по информатике?
7	Какое отношение вы испытываете к предмету информатика, нравится ли она вам?
8	Понимаешь ли ты значимость информатики для своей будущей профессиональной деятельности?
9	Готов ли ты использовать знания, которые ты получил на уроках информатики?

Выяснилось, что из 29 человек 7 человек заинтересованы в изучении информатики. 5 человек понимают значимость информатики для своей будущей профессии, но не рассматривают ее как основную. 7 человек, которые готовы использовать знания, которые получили на уроках информатики. 10 человек, которые хотят, чтобы имгодились знания, полученные на информатике, но испытывают сложности в ее изучении. То есть из 100% обучающихся 59% не заинтересованы изучать информатику.

Также проведена беседа, где учащиеся отвечали на вопрос, «Что не нравится, что нравится в предмете информатика?». Большинство обучающихся (59%) ответило, что им не нравится сам предмет, из-за большого количества информации и домашнего задания, остальные (17%) отвечали «скучно», «не интересно», остальные давали положительную оценку (24%) и отвечали, что «информатика является интересным и полезным предметом». Результаты беседы показали, что 17% хотели бы выполнять интересные задачи, во время изучения информатики на практике, которые пригодятся в профессиональной деятельности.

На основании проведенной беседы, можно сделать вывод, что познавательная активность на предмете информатика выражается через интерес, то есть теория должна не просто подкрепляться практическими заданиями, но и наглядно демонстрироваться на уроках информатики, что не всегда успешно, из-за ограниченного времени, поэтому на помощь учителю приходит внеурочная деятельность, где происходит восполнение знаний, не затронутых или частично затронутых на уроках.

Важнейшим методом формирования функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике в 5 классах является практическое применение. Включение практической деятельности обучающихся направлены на формирование навыков применения знаний, полученных на уроках информатики, в жизненных ситуациях.

На формирующем этапе опытно-поисковой работы было проведено исследование функциональной грамотности обучающихся 5-ых классов.

Обучающимся было предложено решить задачи из банка задач. Были получены следующие результаты:

**Таблица 9**

**Результаты исследования функциональной грамотности обучающихся 5-ых классов**

<b>Оцениваемые умения</b>	<b>Результаты</b>
<b>Математическая грамотность</b>	
Умение формулировать ситуации математически: распознавать и выявлять возможности использовать математический аппарат; формулировать проблему, представленную в контексте реального мира, на языке математических объектов	10%
Умение применять математику: узнавать математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для решения математически сформулированной проблемы	50%
Умение интерпретировать: размышлять над математическими решениями, результатами, выводами; переводить информацию с одного языка на другой	20%
Умение оценивать результаты	40%
Умение формулировать логические заключения	15%
<b>Ср.знач.</b>	<b>27%</b>
<b>Читательская грамотность</b>	
Нахождение и извлечение основной информации из текста, работа с главными понятиями	15%
Осмысление прочитанного текста. Оценка и анализ информации в тексте	25%
Умение использовать информацию, полученную из текста для решения любого вида задач: учебных, практических	70%
Умение делать выводы, опираясь на информацию в тексте	13%
<b>Ср.знач.</b>	<b>31%</b>
<b>Естественно-научная грамотность</b>	
Объяснение явлений с помощью науки	57%
Умение понимать особенности исследований естественно-научного характера	25%
Умение интерпретировать данные и использовать для получения выводов научные доказательства	33%
<b>Ср.знач.</b>	<b>38%</b>
<b>Финансовая грамотность</b>	
Умения принимать решения последовательно	68%
Умение долгосрочного и краткосрочного планирования	49%
Умение делать математические расчёты	36%
Умение анализировать и оценивать риски	17%
<b>Ср.знач.</b>	<b>43%</b>
<b>Глобальные компетенции</b>	
Способность оценивать информацию	58%
Умение формулировать аргументы	22%
Умение объяснять сложные ситуации и проблемы	45%
Умение оценивать действия и их последствия	11%
<b>Ср.знач.</b>	<b>34%</b>
<b>Креативное мышление</b>	

Оригинальные приёмы осуществления деятельности	31%
Умение воспринимать задачи по - новому	28%
Умение использовать новый материал и творчески сочетать известные элементы	11%
Умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях	39%
<b>Ср.знач.</b>	<b>27%</b>

По результатам исследования видно, что обучающиеся 5-ых классов владеют низким уровнем умений функциональной грамотности.

Для повышения функциональной грамотности в течении одного месяца каждую неделю проводилось занятие для обучающихся 5-ых классов. На занятиях обучающимся были предложены задачи из банка представленной работы. Также задачи были предложены обучающимся на уроках в качестве домашнего задания.

На заключительном занятии, на основе результатов выполнения задач обучающимися, мной было проведено исследование умений функциональной грамотности. Результаты представлены в таблице.

**Таблица 10**

**Результаты исследования умений функциональной грамотности обучающихся 5-ых классов**

Оцениваемые умения	Результаты
<b>Математическая грамотность</b>	
Умение формулировать ситуации математически: распознавать и выявлять возможности использовать математический аппарат; формулировать проблему, представленную в контексте реального мира, на языке математических объектов	20%
Умение применять математику: узнавать математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для решения математически сформулированной проблемы	70%
Умение интерпретировать: размышлять над математическими решениями, результатами, выводами; переводить информацию с одного языка на другой	40%
Умение оценивать результаты	50%
Умение формулировать логические заключения	35%
<b>Ср.знач.</b>	<b>43%</b>
<b>Читательская грамотность</b>	
Нахождение и извлечение основной информации из текста, работа с главными понятиями	35%
Осмысление прочитанного текста. Оценка и анализ информации в тексте	45%
Умение использовать информацию, полученную из текста для решения любого вида задач: учебных, практических	80%

Умение делать выводы, опираясь на информацию в тексте	26%
<b>Ср.знач.</b>	<b>47%</b>
<b>Естественно-научная грамотность</b>	
Объяснение явлений с помощью науки	77%
Умение понимать особенности исследований естественно-научного характера	35%
Умение интерпретировать данные и использовать для получения выводов научные доказательства	43%
<b>Ср.знач.</b>	<b>52%</b>
<b>Финансовая грамотность</b>	
Умения принимать решения последовательно	78%
Умение долгосрочного и краткосрочного планирования	65%
Умение делать математические расчёты	49%
Умение анализировать и оценивать риски	34%
<b>Ср.знач.</b>	<b>57%</b>
<b>Глобальные компетенции</b>	
Способность оценивать информацию	79%
Умение формулировать аргументы	34%
Умение объяснять сложные ситуации и проблемы	57%
Умение оценивать действия и их последствия	22%
<b>Ср.знач.</b>	<b>58%</b>
<b>Креативное мышление</b>	
Оригинальные приёмы осуществления деятельности	45%
Умение воспринимать задачи по - новому	36%
Умение использовать новый материал и творчески сочетать известные элементы	23%
Умение выполнять учебные и жизненные задачи в нестандартных условиях	53%
<b>Ср.знач.</b>	<b>40%</b>

Результаты исследования свидетельствуют об улучшении умений функциональной грамотности обучающихся 5-ых классов после проведения внеурочной деятельности. Это является положительным результатом и подтверждает, что такие мероприятия эффективно способствуют развитию функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике у обучающихся 5-ых классов.

## **Выводы по Главе 2**

1. Формировать функциональную грамотность во внеурочной деятельности по информатике у обучающихся 5-ых классов можно с помощью банка задач, составленных на основе соотнесения тем рекомендуемого поурочного планирования по информатике для 5 класса с

компонентами функциональной грамотности, развивающимися при их изучении.

2. Опытнo-поисковая работа, с целью оценки результативности внеурочной деятельности по информатике для формирования функциональной грамотности, свидетельствует об улучшении умений функциональной грамотности обучающихся 5-ых классов после проведения внеурочной деятельности. Выводы подтверждают эффективность внеурочной деятельности по информатике для развития функциональной грамотности у обучающихся 5-ых классов.

## Заключение

Сопоставление результатов работы с поставленными задачами позволяет заключить следующее:

1) была проанализирована психолого-педагогическая и методическая литература с целью уточнения определения понятия «функциональная грамотность» и выделения ее компонентов;

2) было выделено содержание в курсе информатики для 5 класса, ориентированное на формирование функциональной грамотности во внеурочной деятельности;

3) был разработан банк задач для формирования функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике в 5 классе;

4) была проведена опытно-поисковая работа с целью оценки результативности внеурочной деятельности по информатике для формирования функциональной грамотности.

Таким образом, следует считать, что задачи исследования полностью выполнены, цель достигнута: разработан банк задач для формирования функциональной грамотности во внеурочной деятельности по информатике в 5 классе.

## Литература

1. Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий: межвузовский сборник научных работ / Уральский государственный педагогический университет; научный редактор Л.В. Сардак. В 3-х частях. Ч.2.
2. Антоненко, И. А. Особенности формирования компонентов функциональной грамотности на уроках информатики в школе / И. А. Антоненко // Педагогический поиск. – 2022. – № 6. – С. 30-35. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48762142> (дата обращения: 14.04.2024).
3. Балашова Е.С. Читательская грамотность как компонент функциональной грамотности / Е.С. Балашова, И.Н. Ерофеева // Достижения науки и образования. 2022. №3 (83). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chitatelskaya-gramotnost-kak-komponent-funktsionalnoy-gramotnosti> (дата обращения: 30.03.2024).
4. Басалаева, Н. В. Современные представления о математической грамотности и креативном мышлении как компонентах функциональной грамотности / Н. В. Басалаева, А. В. Фирер, Т. В. Захарова // Перспективы науки. – 2021. – № 4(139). – С. 117-119. – elibrary. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46416885> (дата : обращения 30.03.2024).
5. Белоусова Д. Н. Особенности организации внеурочной деятельности порусскому языку в соответствии с ФГОС НОО второго поколения: сборник трудов конференции. // Инновационные тенденции развития системы образования : материалы IV Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 27 март 2015 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.] – Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2015. –С. 26-27.
6. Боброва, С. Е. Технология группового взаимодействия как средство формирования коммуникативной функциональной грамотности младших школьников / С. Е. Боброва, М. Г. Заббарова // Эпоха науки. – 2023. – № 35. – С. 90-93. . – elibrary. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54387245> (дата : обращения 30.03.2024).

7. Богоявленская, Д.Б. Пути к творчеству [Текст] / Д.Б. Богоявленская.– М.: Знание, 2011. 96 с.
8. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
9. Веряев А.А., Нечунаева М.Н., Татарникова Г.В. Функциональная грамотность учащихся: представления, критический анализ, измерение // Изв. Алтайского гос. ун-та. 2013. №2-2(78). С. 13-17.
10. Газизова, Л. Р. Формирование функциональной грамотности на уроках информатики / Л. Р. Газизова // Непрерывность образования: от школы к вузу : Материалы 7-й Всероссийской научно-методической школы-семинара, Ульяновск, 25 октября 2023 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2024. – С. 144-147. – URL <https://elibrary.ru/item.asp?id=64006842> (дата обращения: 14.04.2024).
11. Горбатова О.Н. К вопросу о формировании естественно-научной грамотности школьников (опыт анализа результатов диагностических работ) // МНКО. 2023. №6 (103). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-formirovanii-estestvenno-nauchnoy-gramotnosti-shkolnikov-opyt-analiza-rezultatov-diagnosticheskikh-rabot> (дата обращения: 31.03.2024).
12. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя [Текст] / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. - М.: Просвещение, 2011. 211 с.
13. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя [Текст] / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. - М.: Просвещение, 2011. 211 с.
14. Караковский В.А. Воспитание для всех. М: НИИ школьных технологий, 2008.
15. Кравченко Г.В. Формирование информационной и компьютерной грамотности студентов-первокурсников в процессе изучения информатики / Г.В. Кравченко, Е.В.Петухова// Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки. 2017. №2. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-informatsionnoy-i-kompyuternoy-gramotnosti-studentov-pervokursnikov-v-protsesse-izucheniya-informatiki> (дата обращения: 28.01.2024).

16. Кривошекова, В. А. Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках информатики / В. А. Кривошекова // Вестник ТОГИРРО. – 2021. – № 2(47). – С. 27. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48038708> (дата обращения: 14.04.2024).

17. Лебедев О.Е. Что такое качество образования? // Высшее образование сегодня. 2007. №2. С. 34-39.

18. Лысова, О. В. Особенности формирования рефлексии российских школьников в свете функциональной грамотности и стандартов XXI века / О. В. Лысова, А. Ш. Абдуллина, Л. К. Нуримхаметова // International Journal of Medicine and Psychology. – 2020. – Т. 3, № 2. – С. 22-27. – elibrary. – URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_42880988\\_30994546.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42880988_30994546.pdf) (дата : обращения 29.03.2024).

19. Назарова Н.А. Развитие функциональной грамотности студентов педагогического вуза в условиях гуманитаризации образовательного процесса: дис. ... канд. пед. Омск, 2007. 24 с.

20. Николенко, О. Ю. Элементы компетентностной модели ученика в соотношении с компонентами функциональной грамотности: контент-анализ Федерального государственного образовательного стандарта / О. Ю. Николенко // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2021. – № 4(33). – С. 138-144. – elibrary. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47416245> (дата : обращения 30.03.2024).

21. Олешков М.Ю., Уваров В.М. Современный образовательный процесс: основные понятия и термины. М: Компания Спутник+, 2006. 191 с.

22. Осетрова, С. В. Формирование функциональной грамотности школьников на уроках информатики при помощи использования ментальных карт / С. В. Осетрова, Т. В. Мохнева // РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ

и ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ В ПСИХОЛОГИИ и ПЕДАГОГИКЕ : сборник статей Международной научно-практической конференции, Уфа, 15 февраля 2022 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2022. – С. 126-127. – URL <https://elibrary.ru/item.asp?id=47989507> (дата обращения: 14.04.2024).

23. Пупышева С.А. Глобальные компетенции как способ развития функциональной грамотности у школьников на уроках географии /С.А. Пупышева, Д.А. Жадовская // Современные образовательные практики в студенческих исследованиях. 2023. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/globalnye-kompetentsii-kak-sposob-razvitiya-funksionalnoy-gramotnosti-u-shkolnikov-na-urokah-geografii> (дата обращения: 31.03.2024).

24. Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования» для 5-6 классов // Единое содержание общего образования URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/%D0%92%D0%A3%D0%94\\_%D0%9F%D0%A0%D0%9F-%D0%9A%D0%92%D0%94-%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-5-6-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%B2\\_%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/%D0%92%D0%A3%D0%94_%D0%9F%D0%A0%D0%9F-%D0%9A%D0%92%D0%94-%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D0%B4%D0%BB%D1%8F-5-6-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%B2_%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F.pdf) (дата обращения: 25.03.24).

25. Рендакова, Е.М. Уроки развития творческого воображения: уч. пособие [Текст] / Е.М. Рендакова. - Киров: ВГПУ, 2008. 74 с.

26. Скачкова, С. М. Формы работы, способствующие формированию функциональной грамотности обучающихся на уроках информатики / С. М. Скачкова // Актуальные исследования. – 2021. – № 38(65). – С. 51-54. – URL <https://elibrary.ru/item.asp?id=46589916> (дата обращения: 14.04.2024).

27. Слепухин, А. В. Методология выделения дидактического потенциала цифровых технологий для формирования функциональной грамотности у обучающихся средней школы / А. В. Слепухин, Л. В. Сардак, Н. Н. Якименко // Педагогическое образование в России. – 2023. – № 1. – С. 54-64. – DOI 10.26170/2079-8717\_2023\_01\_07. – eLibrary. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50327798> (дата : обращения 29.03.2024).

28. Старостин, Д. В. Подходы к формированию функциональной грамотности на уроках информатики в условиях смешанного обучения / Д. В. Старостин // Непрерывность образования: от школы к вузу : Материалы 7-й Всероссийской научно-методической школы-семинара, Ульяновск, 25 октября 2023 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2024. – С. 184-185. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=64002874> (дата обращения: 14.04.2024).

29. Степанова, Р. А. Компетентностно-ориентированные задачи как инструмент формирования функциональной грамотности школьников на уроках информатики / Р. А. Степанова // Народное образование Якутии. – 2022. – № 1(122). – С. 51-53. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54066617> (дата обращения: 14.04.2024).

30. Тимофеева, Н. М. О формировании функциональной грамотности школьников на уроках информатики / Н. М. Тимофеева, Л. М. Медведева // Развитие научно-технического творчества детей и молодежи : сборник материалов VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Смоленск, 22 апреля 2022 года. Том Вып. 6. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. – С. 79-84. – URL <https://elibrary.ru/item.asp?id=49384768> (дата обращения: 14.04.2024).

31. Толстошеина В.М. Особенности креативного мышления младших школьников с задержкой психического развития / В.М. Толстошеина, Н.В. Вязовова// EESJ. 2016. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti->

kreativnogo-myshleniya-mladshih-shkolnikov-s-zaderzhkoy-psihicheskogo-razvitiya (дата обращения: 31.03.2024).

32. Троегубова, С. В. Формирование функциональной грамотности на уроках информатики при изучении программирования на уровне основного общего образования / С. В. Троегубова // Информатика в школе. – 2023. – № 4(183). – С. 63-66. – elibrary. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54628540> (дата : обращения 30.03.2024).

33. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Информатика (базовый уровень) // Единое содержание общего образования URL: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/15\\_%D0%A4%D0%A0%D0%9F-%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0-7-9-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B\\_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/15_%D0%A4%D0%A0%D0%9F-%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0-7-9-%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B_%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%B0.pdf) (дата обращения: 25.03.24).

34. Филиппов, В. И. Методика использования кейс-технологий на уроках информатики для формирования функциональной грамотности обучающихся / В. И. Филиппов // 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. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=61328312> (дата обращения: 14.04.2024).

35. Фролова П.И. К вопросу об историческом развитии понятия «Функциональная грамотность» в педагогической теории и практике // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2016. №1(23). С. 179-185.

36. Фролова П.И. Формирование функциональной грамотности как основа развития учебно-познавательной компетентности студентов технического вуза в процессе изучения гуманитарных дисциплин: дис. ... канд. пед. Омск, 2008. 229 с.

37. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения.. М.: МГУ, 2003. 416 с.
38. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения. М.: Изд-во МГУ, 2003. 416 с.
39. Чалкина Н.А. Компоненты компьютерной грамотности студентов гуманитарных специальностей высшей школы / Н.А. Чалкина, Н.К. Двоерядкина // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2010. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/komponenty-kompyuternoj-gramotnosti-studentov-gumanitarnyh-spetsialnostey-vysshey-shkoly> (дата обращения: 04.02.2024).
40. Шаврина О.В., Майкова Е.Н., Майкова П.Н. Финансовая грамотность школьников // Форум молодых ученых. 2020. №3 (43). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovaya-gramotnost-shkolnikov-1> (дата обращения: 31.03.2024).

