



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

**Преимственность в формировании функциональной
грамотности между начальной и основной школой**

Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность программы бакалавриата

«Математика. Информатика»

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:
63,83 % авторского текста
Работа рекомендована к защите
«27» августа 2022 г.
и. о. зав. кафедрой математики и МОМ
Суховаиенко Е. А.

Выполнила:
Студентка группы ОФ-513/204-5-1
Конищева Наталья Владимировна НКОМ
Научный руководитель: доцент,
к.п.н., доцент кафедры МиМОМ СВ
Севостьянова Светлана Анатольевна

Челябинск
2022

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ	6
1.1 Понятие «функциональная грамотность»	6
1.2 Необходимость повышения функциональной ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ	11
1.3 Компоненты учебного и проверочного задания, направленного на формирование функциональной грамотности....	13
1.4 Преемственность в формировании функциональной ГРАМОТНОСТИ	19
ГЛАВА 2. ОПЫТНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ДЛЯ УЧЕНИКОВ 5-Х КЛАССОВ.....	22
2.1 Формирование читательской, математической и финансовой грамотности в начальной школе	22
2.2 Опыт формирования читательской, математической и финансовой грамотности в курсе математики у обучающихся 5-х классов.....	26
2.3 Организация работы по формированию функциональной грамотности в 5-х классах в рамках внеурочной деятельности.....	30
2.4 Технологическая карта занятия по теме «Доходы и расходы. Управление личными финансами»	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	51
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	52
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Демонстрационный вариант диагностической работы для учащихся 5-х классов.....	57

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Характеристика заданий и система оценивания демонстрационного варианта.....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Анализ современных учебников на наличие задач, формирующих функциональную грамотность	75
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Дидактические материалы к технологической карте занятия.....	76

ВВЕДЕНИЕ

Жизнь в современном обществе предъявляет ряд конкретных требований уже со школьного возраста. К этим требованиям относится умение действовать в различных жизненных ситуациях, ориентироваться в огромном потоке информации, быть эмоционально устойчивым, коммуникабельным. И для развития способности ребенка использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений первостепенной задачей учителей становится повышение функциональной грамотности учеников. Так как без целенаправленного развития грамотности во всей системе образования невозможно получить качественное образование ученика.

Основы ведущих характеристик функциональной грамотности закладываются уже в начальной школе. Но на этапе перехода в основную школу ряд характеристик может быть недостаточно учтен в учебном процессе, что приводит к конкретным трудностям в проявлении функциональной грамотности на более поздних этапах обучения. Поэтому одной из проблем современного образования становится отсутствие преемственности в формировании функциональной грамотности между начальной школой и основной.

Объект исследования: процесс формирования функциональной грамотности обучающихся основной школы.

Предмет исследования: приёмы формирования функциональной грамотности в начальной и основной школах.

Цель исследования: разработка системы заданий, способствующих формированию функциональной грамотности (математической, читательской, финансовой) в рамках внеурочной деятельности для обучающихся в 5-х классах.

Цель, предмет и объект обусловили задачи исследования:

1. Изучить теоретические аспекты понятия «функциональной грамотности».

2. Рассмотреть особенности процесса формирования функциональной грамотности в начальной школе и основной.

3. Рассмотреть методику формирования функциональной грамотности в начальной школе и основной на уроках математики;

4. Разработать систему заданий по формированию функциональной грамотности для учащихся 5-х классов.

Гипотеза: внедрение разработанной системы заданий в образовательный процесс будет способствовать успешному формированию функциональной грамотности учеников 5-х классов.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ

1.1 Понятие «функциональная грамотность»

Понятие «функциональная грамотность» в настоящее время является достаточно новым в педагогической науке. Термин был в сентябре 1965 года на Всемирном конгрессе по ликвидации неграмотности, в ответ на глобальные вызовы современности, связанные с переходом общества к постиндустриальной эпохе, в противовес ранее используемому в международной образовательной практике понятию «грамотность».

Функциональная грамотность означает повышаемый по мере развития общества уровень знаний, умений и навыков, которые необходимы для эффективного участия во всех сферах жизни, то есть совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и удовлетворения житейских проблем.

Академик А. А. Леонтьев, один из авторов образовательной программы «Школа 2100», считал, что только способный использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений может считаться функционально грамотным человеком [17].

В новом словаре методических терминов функциональная грамотность понимается как способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней [1].

А в исследовании PISA определение заложено в основном вопросе, на который отвечает исследование: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в

современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?» [27]

На протяжении нескольких десятилетий функциональную грамотность изучают авторитетные международные организации. Под предводительством ЮНЕСКО в 1990 году был проведен Международный год грамотности. 2002-2012 годы были объявлены Организацией Объединенных Наций, как Десятилетие грамотности. В декларации «Десятилетие грамотности ООН» показано, как влияет грамотность на изменение личного и национального благосостояния, что показывает усложнение концепции грамотности в современных условиях жизни. Навыки, некогда являющиеся Основными, обозначены как навыки базовой (элементарной) грамотности, которые являются лишь предпосылкой для дальнейшего развития полноценной и эффективно функционирующей личности [24].

Существует несколько признанных организаций, проводящих независимую международную оценку уровня функциональной грамотности как промежуточного или итогового образовательного результата более чем в 60 странах мира. К вышеназванным организациям относятся: Международная ассоциация оценки образовательных достижений – IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement); Международное сравнительное исследование качества математического и естественнонаучного образования – Trends in Mathematics and Science Study (далее – TIMSS); Международная оценка образовательных достижений учащихся – Programme for International Student Assessment (далее – PISA).

В исследовании PISA оценивается функциональная грамотность 15-летних учащихся в области естествознания, математики и чтения, при этом первостепенное внимание направлено не на оценку имеющихся предметных знаний, а на выявление практических способностей при

решении практико-ориентированных задач на основе различной разнородной информации, которая предъявляется в самых многообразных видах (тексты, графики, рисунки, формулы), то есть выявление тех знаний, умений и навыков, которые будут применяться учащимися в будущем. Результаты международных исследований наглядно демонстрируют, что в начале XXI века нельзя считать решенной проблему достижения функциональной грамотности даже в самых обеспеченных экономически стабильных государствах. Следовательно, перед системой образования многих стран встает вопрос о необходимости создания и использования таких методов и технологий обучения, которые способствовали бы подготовке подрастающих поколений к успешному взаимодействию в изменяющихся жизненных ситуациях.

В современных педагогических исследованиях понятие «функциональная грамотность» рассматривается в проблемном поле компетентностного подхода, 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». Большинство разработчиков компетентностного 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.

А. В. Хуторской особо подчеркивает, что структура образовательных компетенций включает в себя также составляющие функциональной грамотности как интегративной характеристики уровня подготовки обучаемого, но не ограничивается только ими [25].

В качестве одного из показателей уровня образованности в рамках компетентностного подхода рассматривает функциональную грамотность

О. Е. Лебедев, который считает, что задача определения функциональной грамотности человека заключается в выявлении способности решать функциональные проблемы, с которыми он встречается, исходя из таких видов деятельности, как субъект 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, приводит 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 образуют структуру функциональной грамотности [16].

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. На сегодняшний день уделяется особое внимание документальному обеспечению реализации компетентного подхода в образовании на всех уровнях. В разрабатываемых и внедряемых документах (фонд оценочных средств, паспорт компетенций, кластер компетенций и другие) прописывается компонентный состав каждой компетенции, а также указываются критерии оценки сформированности того или иного уровня компетенций. Но подобного рода информация редко оказывается доступной непосредственно для обучаемых, соответственно, обучаемый как субъект образования лишается возможности отслеживать собственный путь формирования компетенций и своевременно вносить коррективы в свой образовательный маршрут, отмечает А. В. Гагарина [9]. Что, в свою очередь, ставит под угрозу формирование и развитие функциональных

умений, составляющих основу функциональной грамотности, так как ситуация «незнания» обучаемым собственных результатов учебной деятельности может привести к тому, что мотивационная или рефлексивная составляющие функциональной грамотности будут выражены в недостаточной степени. Соответственно, необходимо прилагать особые усилия для того, чтобы у обучаемых развивались направленность на осознание собственных образовательных потребностей, способность к формированию близких и дальних планов в соответствии с представлениями о своих подлинных возможностях, целях, обстоятельствах. Одним из средств достижения поставленной цели могут быть внедряемые методические разработки, предназначенные для самоконтроля формируемых компетенций [10].

Таким образом, в настоящее время исследователи единодушны во мнении, что формирование функциональной грамотности человека не может закончиться одновременно с окончанием школы, так как в условиях информационного общества данный процесс будет продолжаться всю жизнь в связи с постоянными происходящими изменениями в различных сферах деятельности, и человек будет поставлен перед необходимостью освоения новых норм и правил жизнедеятельности. Разработанная периодизация способствует систематизации научных точек зрения на эволюцию понятия «функциональная грамотность» в педагогической теории и практике в различные исторические периоды. Внимание современного общества нацелено на дальнейшее изучение феномена функциональной грамотности применительно к разным сферам деятельности человека. Функциональная грамотность как новое педагогическое понятие становится предметом досконального изучения в связи с ростом требований общества к уровню образованности индивида и рассматривается как одна из составляющих непрерывного образования развивающейся личности [24].

Таким образом, основными особенностями понятия являются:

1. Направленность на решение бытовых проблем.
2. Наличие знаний, умений и навыков, направленных на полноценное самостоятельное функционирование личности в социуме.
3. Цель – возможность решения различных жизненных и учебных задач.
4. Совокупность рефлексивных умений, которые позволяют оценивать свою грамотность и стремиться к дальнейшему образованию [8].

1.2 Необходимость повышения функциональной грамотности школьников

В рейтинге PISA за последние годы Россия занимает срединные места: 30-37 из 74. И для того чтобы сделать научно-технологический прорыв необходимо не только изменить подход к обучению, но и подходы к самим ученикам. В связи с этим Министерство просвещения разработало проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности», однако по словам руководителя центра оценки качества образования Института содержания и методов обучения РАО и координатора PISA в России Ковалевой Г.С. необходимо в первую очередь не слепо включать в учебный процесс «задания в формате международных исследований», а последовательно претворять в жизнь множество системных изменений.

Главной целью проекта стало повышение качества и конкурентоспособности российского образования. А основной задачей – разработка системы заданий для обучающихся 5-х – 9-х классов на основе системно-деятельностного подхода. Которая будет способствовать обновлению учебно-методических материалов с учетом переориентации системы образования на новые результаты, связанные с «навыками 21 века», функциональной грамотностью обучающихся и формированием позитивных личностных установок, учебной мотивации и стратегии поведения обучающихся в различных ситуациях.

Основные этапы проведения и задачи мониторинга на период 2019-2024 годы представлены ниже:

1. Разработка учебно-методических материалов для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся 5-х – 9-х классов (2019-2020 годы, 5 и 7 классы в 2019 году).
2. Апробация учебно-методических материалов в 5-х – 9-х классах (2019-2020 годы, 5 и 7 классы в 2019 году).
3. Введение мониторинга с охватом до 25 % образовательных организаций (2020 год).
4. Анализ и обсуждение результатов мониторинга в 5-х – 9-х классах (2020-2024 годы).
5. Постепенное введение мониторинга в 5-х – 9-х классах с максимальным охватом образовательных организаций (2020-2024 годы).
6. Повышение квалификации педагогических кадров на всех этапах мониторинга (2019-2024 годы) [4].

Информация об участниках апробации: 24 региона, 10656 учащихся 5-х и 10140 учащихся 7-х классов, более 520 учителей из 344 образовательных организаций, более 50 специалистов из региональных и муниципальных органов управления образованием [5].

Также была создана единая система методического сопровождения деятельности педагогов по формированию функциональной грамотности и организована диагностика функциональной грамотности обучающихся и профессионального роста педагогов с учётом влияния на этот процесс системы методического сопровождения в основной школе (рисунок 1). Опираясь на данное сопровождение можно сделать вывод, что требования к профессиональной компетентности каждого педагога заставляют организовывать учебный процесс и внеурочную деятельность с опорой на качественные результаты, на основе которых можно будет дать современную комплексную оценку образовательных достижений школьников. Помимо этого, необходимо предъявлять требования и к

профессиональной компетентности администрации школы. Для этого надо организовывать командную работу учителей-предметников по формированию функциональной грамотности в процессе занятий, внедряя задания типа PISA в ходе урока, создавать контрольные измерительные материалы государственной итоговой аттестации и всероссийских проверочных работ с учётом задач по формированию функциональной грамотности. Проектную деятельность школьников также необходимо ставить с позиции целей и задач функциональной грамотности [6].

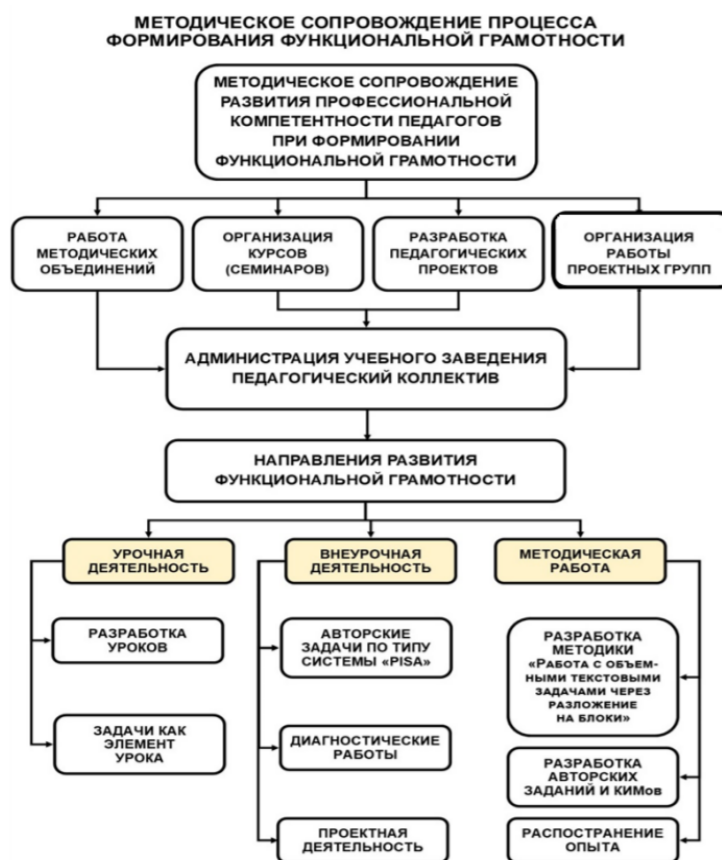


Рисунок 1 – Методическое сопровождение процесса формирования функциональной грамотности

1.3 Компоненты учебного и проверочного задания, направленного на формирование функциональной грамотности

Международное исследование функциональной грамотности PISA выделяет семь компонентов функциональной грамотности. Среди них математическая, читательская, естественнонаучная, финансовая

грамотность, глобальные компетенции, креативное и критическое мышление. Рассмотрим их подробнее.

Под читательской грамотностью понимается способность ребенка понимать и использовать письменные тексты, размышлять над ними и заниматься чтением для достижения своих целей, расширять свои знания и навыки, полноценно участвовать в социальной жизни. Исходя из этого определения, можно сделать вывод, что умения просто читать сегодня недостаточно [3].

Под способностью человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения, использовать математические знания в разных контекстах, на основе математических данных описывать, объяснять, предсказывать явления и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину подразумевается математическая грамотность [2]. Формировать математическую грамотность – значит учить принимать взвешенные решения, формулировать объективное мнение, анализировать окружающую действительность (рисунок 2).

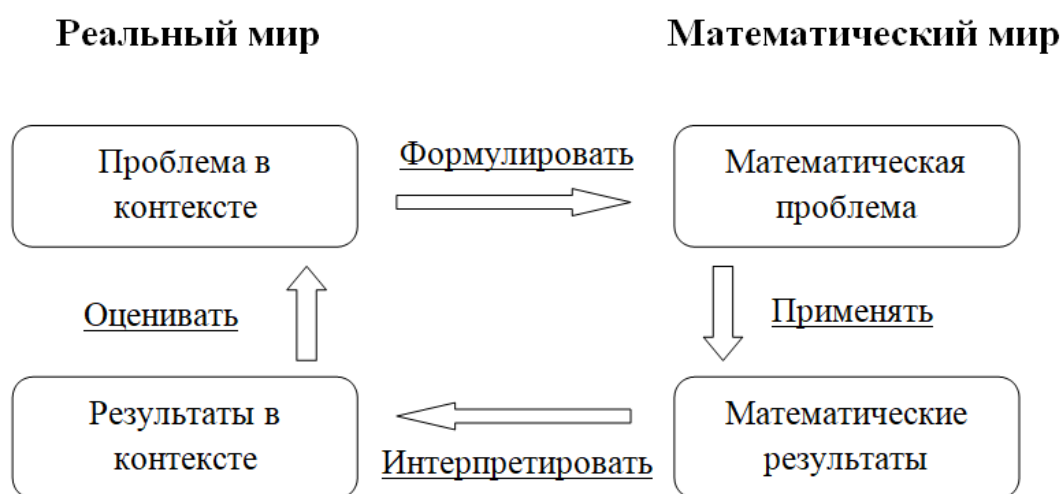


Рисунок 2 – Математическая грамотность

Научная грамотность в трудах академика РАО В.Г. Разумовского

трактуются как понимание науки как формы научного знания и способа познания, того, что наука и технология являются основой для наших материальных, интеллектуальных и культурных достижений; владение научными знаниями и методами для распознавания проблем, приобретения новых знаний, научного объяснения явлений природы, техники, принятия практических решений в повседневной жизни; мотивированность на изучение и использование науки, творчества и инновационной деятельности [22].

Финансовая грамотность подразумевает, что человек понимает финансовые понятия и может принимать решения для улучшения собственного и общественного финансового благополучия. Задания на проверку финансовой грамотности для школьников обычно моделируют ситуации с денежными операциями, банковскими вкладами, кредитными ставками и другими явлениями мира финансов.

Глобальная компетентность – специфически обособленный ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности, имеющий собственное предметное содержание, ценностную основу и нацеленный на формирование универсальных навыков (soft skills) [15]. То есть способность учащихся использовать полученные ими знания о глобальных проблемах и межкультурном взаимодействии и основанное на этих знаниях критическое понимание, которое требуется при формировании собственного мнения по определенному вопросу (экономики, окружающей среды и концепции устойчивого развития, культуры и ее влияния на мировоззрение, идентичность, убеждения, обычаи и поведение, истории и ее влияния на современность, влияния СМИ на общественные процессы и роли информации в жизни людей); понимание и оценка точки зрения и мировоззрения других [2].

Критическое мышление – это система суждений, которая используется для анализа вещей и событий наряду с формулированием обоснованных выводов и позволяет выносить обоснованные суждения,

делать интерпретации и правильно применять полученные результаты к конкретным ситуациям и задачам. Само понятие отсылает нас к таксономии Блума, а также к наиболее высоким уровням когнитивного процесса – анализу и оценке. Однако в таксономии, доработанной Андерсоном и Кратволем (2001 г.), на первый план когнитивного процесса выходит творческий аспект – способность создавать, творить. То есть приоритет отдается творческому мышлению, результатом которого является открытие принципиально нового или улучшенного решения поставленной задачи. В эффективном мыслительном процессе эти типы мышления могут чередоваться. Так, с одной стороны, во время мозгового штурма для решения задачи используется метод свободной ассоциации, то есть активизируется творческое мышление: принимаются все возможные идеи, даже кажущиеся абсурдными. Затем включается критическое мышление для анализа и фильтрации ненужной информации. С другой стороны, когда полученная информация анализируется и оценивается с помощью критического мышления, часто подключаются воображение и интуиция – инструменты креативного мышления [16].

Для наиболее четкого понимания компонентов функциональной грамотности рассмотрим рисунки 3 и 4.

На рисунках показаны интегративные элементы современной функциональной грамотности, сформулированные разными исследователями. И там, и там одни и те же элементы и разные направления. Это очень хорошо отражает, насколько сложной стала наша жизнь и как много должен знать и уметь современный человек [13].



Рисунок 3 – Компоненты функциональной грамотности в повседневной жизни человека



Рисунок 4 – Компоненты функциональной грамотности

Рассмотрев компоненты, сформулируем особенности заданий на формирование и оценку функциональной грамотности, которые, в дальнейшем послужат критериями для анализа:

- постановка заданий осуществляется вне предметной области, но их решение реализуется с помощью предметных знаний;

- в каждом из заданий описывается жизненная ситуация, как правило, близкая и понятная обучающемуся;
- контекст заданий приближен к проблемным ситуациям, возникающим в повседневной жизни;
- описываемая ситуация требует осознанного выбора модели поведения;
- вопросы сформулированы простым, ясным языком;
- требуется перевод с быденного языка на язык предметной области (математики, физики и др.);
- используются разные формы подачи информации: рисунки, таблицы, схемы, диаграммы, комиксы и др. [14].

Сформулируем состав учебного и проверочного задания по формированию функциональной грамотности:

1. Характеристики задания, которая включает в себя планируемые результаты выполнения данного задания.
2. Мотивационная часть, перед самим условием задания.
3. Содержание:
 - условие (информационная часть);
 - вопрос (командная часть);
 - инструкция по выполнению (ответная часть).
4. Образец / описание ответа.
5. Критерии оценки задания.
6. Методический комментарий (организационная часть).

Основные характеристики заданий TIMSS:

1. Проверяемый элемент содержания.
2. Планируемый уровень познавательной деятельности.
3. Тип задания (с закрытым или открытым ответом).

Основные характеристики заданий PISA-2018:

1. Решение заданий требует применения полученных знаний в ситуациях, лично и социально значимых, выходящих за пределы учебных знаний.

2. Задания, оценивающие некоторые аспекты функциональной грамотности: финансовую грамотность, глобальные компетенции, критическое мышление.

3. Возможность объективно оценивать ответ ученика.

4. Компетенция данных заданий направлена на научное объяснение явлений; научную интерпретацию данных и доказательств; анализ информации, представленной в нескольких текстах; анализ информации графиков, диаграмм, таблиц для понимания истинного и ложного утверждения.

5. Представлены задания для приобретения опыта по поиску нужной информации и совместной, групповой работы.

6. Представлено содержание интерактивных заданий и критерии оценивания к ним [27].

1.4 Преимущество в формировании функциональной грамотности

Основы ведущих характеристик функциональной грамотности закладываются уже в начальной школе. Некоторые из них развиваются на уроках математики: смысловое чтение; умение работать со сплошными и несплошными текстами; умение устанавливать математические отношения и зависимости; навыки работы с моделями и графически представленной информацией; способность применять математические приемы и пользоваться математическим языком. Другие формируются при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни: построение рассуждений, прогнозов и доказательств; понимание возможности решения поставленной проблемы с использованием математических

знаний (рассчитывать, прикидывать, оценивать, сравнивать по величине); математическая оценка объектов (измерение, оценка форм, размеров или количества и т.п.); конструирование моделей отношений и ситуаций (больше-меньше, по порядку) для описания окружающих предметов и явлений; умение управлять своими денежными средствами и оценивать финансовые проблемы. На этапе перехода из начальной школы в основную ряд характеристик может быть недостаточно учтён в учебном процессе. Вследствие чего появляются трудности в проявлении функциональной грамотности на более поздних этапах обучения. На это указывают невысокие результаты выполнения исследования PISA (Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся) 15-летними российскими школьниками. Что обуславливает необходимость связи в формировании функциональной грамотности между двумя этапами образования – начальной школой и основной.

Непрерывность и преемственность в обучении, развитии и воспитании – один из важнейших факторов, обеспечивающих эффективность образования. В педагогической науке преемственность в образовании понимается как одно из необходимых условий становления и развития личности ребенка, обеспечения его дальнейшей жизнедеятельности. В философской литературе принцип преемственности трактуется в качестве одной из сторон закона отрицания. Преемственность предполагает связь между различными этапами или ступенями развития, сущность которой состоит в сохранении тех или иных элементов целого или отдельных его сторон при помощи целого как системы. Этапы развития личности определяют ступени и уровни непрерывного образования, требования и условия реализации его конкретных целей. В соответствии с этими целями должна осуществляться интеграция ступеней образования, обеспечивающая преемственность в образовательном процессе. Каждый этап в развитии личности ответственен за последующие этапы. Развернутое определение понятиям непрерывность и

преемственность дает А.А. Леонтьев: «... под непрерывностью мы понимаем наличие последовательной цепи учебных задач на всем протяжении образования, переходящих друг в друга и обеспечивающих постоянное, объективное и субъективное продвижение учащихся вперед на каждом из последовательных временных отрезков. Под преемственностью понимается непрерывность на границах различных этапов или форм обучения (детский сад – школа, школа – вуз, вуз – последипломное обучение и т.д.), т.е. в конечном счете – единая организация этих этапов или форм в рамках целостной системы образования. Таким образом, непрерывность и преемственность предполагают разработку и принятие единой системы целей и содержания образования на всем протяжении обучения для высшей степени усвоения полученных знаний, навыков и умений, обеспечивающих успешное взаимодействие с внешним миром» [18].

Выводы по 1 главе

На сегодняшний день образование фокусируется на развитии способностей обучающихся использовать свои знания и навыки в жизни. И самым эффективным путем достижения качественных результатов в формировании высокого уровня функциональной грамотности учащихся является реализация методики обучения, основанной на фундаментальных знаниях (предметные знания) и ориентированной на метапредметные результаты, на умение самостоятельно добывать новую информацию и осваивать новые виды деятельности. Для этого необходимо включать в учебный процесс задачи проблемного характера, которые будут являться средством для формирования функциональной грамотности учащихся.

ГЛАВА 2. ОПЫТНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ДЛЯ УЧЕНИКОВ 5-Х КЛАССОВ

2.1 Формирование читательской, математической и финансовой грамотности в начальной школе

По результатам международных исследований и анализу достижений младших школьников в соответствии с требованиями ФГОС, Виноградова Н.Ф. выделяет следующие недостатки современного начального образования (рисунок 5).



Рисунок 5 – Основные недостатки современного начального образования

Анализ средств обучения для учащихся начальных классов показывает, что, как правило, около 70 % заданий носят репродуктивный характер, что подразумевает заучивание неосмысленного материала и его механическое воспроизведение. Построение образовательного процесса на его основе является главной причиной наличия имеющихся недостатков [8].

Представленные в Федеральной информационной системе оценки качества образования (ФИС ОКО) итоги осеннего этапа всероссийских проверочных работ в 2020 году указывают на то, что выпускники начальной школы, обучающиеся 5-х классов, наименее успешно овладели:

1) логическими операциями (умение анализировать, обобщать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, работать с аналогиями);

2) умениями самостоятельно строить рассуждения (объяснять, доказывать, строить прогноз и формулировать вывод);

3) работой с информацией (осуществлять поиск, сбор, интерпретацию и презентацию актуальных для решения конкретного задания данных);

4) способами изучения природы (планировать и осуществлять наблюдения, проводить несложные исследования, ставить небольшие опыты) [14].

Рассмотрим методический инструментарий, направленный на решение данных проблем.

Пример. Марафон для 1–4-х классов, направленный на формирование функциональной грамотности, на цифровой платформе Яндекс Учебник, который учит школьников ориентироваться в тексте, находить необходимую информацию и работать с недостающими данными [26]. Остановимся подробнее на комплексном задании для 4-го класса, направленном на поиск расхождений в информационном источнике и в собственных представлениях. Задание «Почему Филин стонет и зачем свиньи в баню ходят?» состоит из семи карточек с мини-заданиями. На первой карточке предложен текст из рассказа Н.И. Сладкова «Покажите мне их!», вопрос по нему с четырьмя предложенными ответами и вопрос, связанный с повседневной жизнью ученика (рисунок 6).

Прочитай текст и ответь на вопросы.

Большинство птиц меняют перо постепенно, одни перья выпадают, другие растут. Что удивительно: новая птичья одёжка всегда тусклее старой, изношенной! Каждое новое пёрышко с тусленькой окаёмкой, с невзрачным ободком. И только к весне, когда окаёмка изнашивается и сотрётся, постаревшее перо вдруг засияет, как... новое! Потому птицы весной такие нарядные, что одёжка их за зиму... поизносилась.

(Н. Сладков «Покажите мне их!»)

Почему весной у птиц самое яркое оперение?

- Потому что весной у птиц новые пёрышки.
- Потому что птицы рады возвращению в родные края.
- Потому что к весне перья птиц изнашиваются.
- Потому что весной птицы заводят пары и выют гнёзда.

А одежда людей обычно со временем тускнеет или становится ярче?

- Тускнеет.
- Становится ярче.

Ответ

Ответить

Рисунок 6 – Первая карточка

Последующие шесть заданий также содержат отрывки рассказов, где необходимо предположить правильный ответ, выбрать верный вариант ответа или записать номер предложения, в котором содержится ответ на вопрос.

Данный комплекс заданий учит школьников ориентироваться в сплошном тексте, находить необходимую информацию, давать ответы на основании собственного опыта, а также сверять их с информацией, полученной при чтении текста.

Задачи, направленные на формирование функциональной грамотности также включены в учебно-методические комплексы. Рассмотрим задачу из учебника Минаевой С.С. для 4 класса [21].

Пример. Вещи и продукты, изображенные на рисунке (рисунок 7), надо распределить между тремя мальчиками так, чтобы общие массы груза, доставшегося каждому, были равны.



Рисунок 7 – Иллюстрация к задаче

Предложенная задача позволяет оценить навыки учеников в работе с несплошным текстом, умения анализировать, сравнивать, рассуждать и действовать в личностно-значимой ситуации.

Проанализировав электронные источники, учебную литературу и материалы для внеурочной деятельности, можно увидеть, что современные пособия ориентируются на формирование функциональной грамотности, а именно: навыков работы с текстами, смыслового чтения, использования математических знаний для решения практических задач, решения финансовых задач, составления бюджета и планирования расходов.

Международное исследование PISA каждые три года проводят тесты в основной школе, направленные на формирование функциональной грамотности школьников. Включенные задания должны соответствовать определенным умениям, представленным на рисунке 8 [23].

Математическая грамотность	Читательская грамотность	Финансовая грамотность
<ul style="list-style-type: none"> • Формулировать ситуацию на языке математики • Применять математические понятия, факты и процедуры • Интерпретировать и оценивать математические результаты 	<ul style="list-style-type: none"> • Находить и извлекать информацию из текста • Интегрировать и интерпретировать текст • Осмысливать и оценивать текст • Использовать информацию из текста 	<ul style="list-style-type: none"> • Выявление финансовой информации • Анализ информации в финансовом контексте • Оценка финансовой проблемы • Применение финансовых знаний

Рисунок 8 – Умения, оцениваемые исследованием PISA

Согласно указанным умениям и основным недостаткам образования

по Виноградовой Н.Ф. был составлен диагностический вариант, цель которого: оценить уровень сформированности компонентов читательской, математической и финансовой грамотности учащихся 5-х классов. В Приложении 1 представлена инструкция по выполнению и сами задания непосредственно, характеристика заданий и система оценивания демонстрационного варианта отмечены в Приложении 2.

2.2 Опыт формирования читательской, математической и финансовой грамотности в курсе математики у обучающихся 5-х классов

На уроках математики важным является получение опыта осуществлять контроль над ходом решения задачи: осознанно выбирать путь решения и материалы, которые необходимы для него. Важными умениями является анализ текста, использование информации, которая может быть представлена в разных формах (в виде текста, чисел, рисунков, графиков, таблиц и т.д.). В процессе изучения предмета также формируются умения выявлять закономерности и делать выводы, что способствует формированию функциональной грамотности.

Анализ учебников по математике (ПРИЛОЖЕНИЕ 3) показывает недостаточное внимание формированию функциональной грамотности. Однако следует отметить наличие заданий, связанных с жизненными ситуациями с развитием отдельных составляющих функциональной грамотности.

Рассмотрим примеры таких заданий из некоторых учебников по математике для 5 классов.

Пример. Начертите квадрат, сторона которого равна длине 10 клеток тетради. Пусть этот квадрат изображает поле. Рожь занимает 12 % поля, овёс – 8 %, пшеница – 64 %, а остальная часть поля занята гречихой. Покажите на рисунке часть поля, занятую каждой культурой. Сколько процентов поля занимает гречиха [7]?

Авторы учебника предлагают решить данную задачу в паре или группе, после изучения темы «Проценты». Помимо предметных результатов, задача направлена на анализ и интерпретацию информации, построение рассуждений, формирование навыков работы с моделями.

Пример. В таблице (рисунок 9) указаны расходы семьи на различные коммунальные услуги (в рублях) за первые шесть месяцев года.

Коммунальные услуги	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Итого
Вода	160	180	220	210	215	170	
Газ	50	50	56	56	56	56	
Электроэнергия	360	414	345	345	310	276	
Телефон	380	380	380	405	405	405	
							Всего

Рисунок 9 – Таблица расходов

1. Заполните сначала последний столбец таблицы, а затем – последнюю строку.

2. Используя таблицу, ответьте на вопросы:

– В каком месяце за коммунальные услуги было заплачено больше всего, а в каком – меньше всего?

– Какой вид коммунальных услуг в этот период был самым дорогим?

– На сколько в течение полугодия заплатили за электроэнергию больше, чем за газ?

– В каком месяце увеличилась оплата за телефон?

– Придумайте еще 2-3 вопроса по этой таблице и запишите их.

3. Подсчитайте суммы всех значений в строке «Всего» и столбце «Итого». Сравните полученные числа и объясните результат [11].

Данная задача учит школьников искать, анализировать, сравнивать и интерпретировать информацию, представленную в графическом виде;

строить рассуждения; самостоятельно конструировать вопросы по предложенной модели; ориентироваться в реальной ситуации с финансовой точки зрения.

Пример. Сергей Иванович положил в банк 14 000 рублей под 10 % годовых. Какая сумма будет на его счёте через год? Через два года [20]?

Эта задача главным образом направлена на формирование финансовой грамотности в рамках изучения процентов.

Пример.

1. Создайте в табличном редакторе таблицу, в которую ежедневно в течение трёх недель будете заносить величину своих расходов. Подсчитайте среднее арифметическое для рабочих дней недели; для выходных дней недели; за всю неделю.

2. Найдите в интернете информацию о площади трёх самых больших пресноводных природных водоёмов России (озёр) и о площади трёх самых больших искусственных водоёмов России (водохранилищ). Вычислите среднее арифметическое полученных числовых данных для каждого из этих типов водоёмов. Сделайте выводы, площадь какого типа водоёмов больше и во сколько раз (ответ округлите до единиц) [20].

Эти исследовательские задачи располагаются в дополнительном разделе «Дружим с компьютером» к материалу параграфа «Среднее арифметическое. Среднее значение величины». Они ориентированы на проверку следующих навыков: осуществлять поиск, сбор информации; анализировать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы; проводить несложные исследования; работать с таблицами; рассчитывать личный бюджет.

Пример. Валовой доход фабрики за год составил 1 450 000 рублей, а расходы за тот же период – 500 000 рублей. Найдите чистый доход, полученный фабрикой за год (примечание: валовым доходом называется весь доход, получаемый предприятием; чистый доход – тот, который остаётся за вычетом всех расходов предприятия) [12].

Данная задача знакомит учеников с новыми экономическими терминами, закладывая основы финансовой грамотности.

Пример. Приведите контрпример для утверждения: из любых двух прямоугольных параллелепипеда, имеющие равные площади поверхности, имеют и равные объёмы [12].

Авторы учебника относят эту задачу к «более трудным» задачам из темы «Объём прямоугольного параллелепипеда», которая для своего решения требует не только теоретических знаний по пройденной теме, но и владению навыками смыслового чтения, анализа и интерпретации информации, построения доказательств.

Пример. Практическая работа: выполните необходимые измерения, выразите их в метрах и найдите объёмы нескольких тел, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда: крышки стола, учебника по математике (без обложки) и т.п. Результаты оформите в виде таблицы. Подумайте, как найти объём листа учебника [12].

Данная задача заключается в проведении несложного исследования: в самостоятельном сборе и интерпретации информации; в оформлении результатов в виде модели (таблицы); в работе с аналогиями; в построении рассуждений, предположений и выводов.

Исходя из приведенных выше примеров и анализа учебников (ПРИЛОЖЕНИЕ 3), можно сделать вывод, что учебники под редакцией И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича являются наиболее ориентированными на развитие функциональной грамотности. Но даже в данной литературе авторам не удается для каждой темы составить ряд задач, вопросов и практических заданий, носящих «развивающий» характер в формировании функциональной грамотности [12].

Большинство учебной литературы включает в себя однообразный задачный материал, а текст, содержащийся в них, часто написан формально, тогда как значение сюжетных задач в процессе обучения заключается в том, что они являются основным средством, позволяющим

проиллюстрировать учащимся сущность математики как науки и сформировать первичные навыки математического моделирования. Помимо прочего, в них практически отсутствуют разноуровневые задания прикладной направленности.

2.3 Организация работы по формированию функциональной грамотности в 5-х классах в рамках внеурочной деятельности

Как показывает опыт, одним из эффективных способов развития мышления является решение школьниками нестандартных задач. Большинство учебников по математике содержат упражнения, цель которых – формирование у школьников логических операций (сравнение, обобщение, синтез, анализ, классификация). Но отсутствие специально разработанной системы подобных заданий в значительной степени усложняет работу учителя в данном направлении.

Постоянное использование специальных задач и заданий, связанных с повседневной жизнью расширяет кругозор школьников, позволяет более уверенно ориентироваться в простейших закономерностях окружающей действительности и динамичнее использовать полученные знания в своей жизни.

Хорошо подобранные и правильно методически расположенные задачи помогут ученику усвоить теоретический материал, сделают внеурочный курс более интересным и разнообразным, вызовут потребность в новых знаниях и умении самостоятельно их приобретать.

Включение нестандартных задач в образовательный процесс поможет учителю достичь высоких результатов в обучении школьников, приучит учеников к правильности и четкости рассуждений, к критическому осмыслению полученных результатов; разовьёт у них гибкость, вариативность и логичность мышления.

Изучив уже имеющиеся материалы и проблемы современного

образования, мы пришли к необходимости введения в учебный процесс курса, повышающего уровень компонентов функциональной грамотности обучающихся.

При разработке курса, направленного на формирование функциональной грамотности, мы руководствовались следующими *дидактическими принципами*:

1. Принцип развивающего обучения (учёт «зоны ближайшего развития», предлагаемые задания опережают имеющийся у учеников в данный момент уровень умений и навыков).

2. Принцип наглядности и доступности (соответствие предлагаемых заданий уровню развития учеников; подача информации на доступном языке, с наличием фото и видеоматериалов, облегчающих понимание учебного материала).

3. Принцип полноты (наличие в каждом модуле целей и задач, теоретического ядра, упражнений для формирования умений, контрольного тестирования).

4. Принцип непрерывности (сохранение преемственности между ступенями обучения на уровне технологии, содержания и методики).

В курсе были выделены два раздела, каждый из которых содержит задания, направленные на отработку и закрепление математических операций, элементарных знаний в области финансов и смыслового чтения. Задания в свою очередь отвечают основным характеристикам одного из трёх уровней сложности: *I уровень*: предполагается решение знакомой ситуации с помощью базовых предметных знаний и личного опыта; *II уровень*: к решению предлагается знакомая ситуация, требующая прочных предметных знаний и умений, размышлений, предположений, аргументации; *III уровень*: интерпретация более сложной, возможно, незнакомой ситуации, в которой необходимо увидеть математическую или финансовую составляющую проблемы, представленную в неявном виде, построить модель решения, интерпретировать данные и промежуточные

выводы, соотносить и проверять полученную в ходе рассуждений информацию.

Цель курса: формирование читательской, математической и финансовой грамотности учащихся 5-х классов в рамках внеурочной деятельности.

Задачи курса:

1. Создать условия для формирования навыков формулирования, применения и интерпретации математических знаний в разнообразных контекстах.

2. Научить понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

3. Развить способности принимать эффективные решения в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

4. Формирование логического мышления и повышение познавательного интереса.

Планируемые результаты освоения курса.

1. Личностные:

– осознавать необходимость учения для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека; развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;

– оценивать свои успехи в обучении, намечать пути устранения трудностей; стремиться углублять свои математические знания и умения;

– работать в ситуациях, расширяющих опыт применения финансовых знаний и математических отношений в реальной жизни,

повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности.

2. Регулятивные:

- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок.

3. Познавательные:

- устанавливать связи и зависимости между объектами (часть-целое; причина-следствие; протяжённость);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;
- приобретать практические графические (читать, создавать, извлекать, применять, преобразовывать, дополнять, интерпретировать графически представленную информацию) и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
- представлять информацию, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой;
- смысловое чтение.

4. Коммуникативные:

- конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логические рассуждения, доказывать свою точку зрения;
- комментировать процесс вычисления, построения, решения и объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления

участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;

– умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.

5. Предметные:

– применение математических знаний для решения учебных и практических задач в повседневных ситуациях и объяснения окружающих предметов, оценки их количественных и пространственных отношений, в том числе в сфере личных и семейных финансов;

– сформированность вычислительных навыков, умений выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, решать текстовые задачи, оценивать полученный результат;

– анализировать информацию в финансовом контексте для решения поставленных задач;

– развитие логического и алгоритмического мышления: умение распознавать истинные и ложные утверждения, приводить примеры и контрпримеры, строить предположения и доказывать свою точку зрения.

Программа и материал курса рассчитаны на 16 часов в год 1 час в неделю. В Таблице 1 представлено учебно-тематическое планирование курса.

1 четверть - 9 часов

2 четверть - 7 часов

Таблица 1 – Учебно-тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Теория	Практика	Форма деятельности
1	2	3	4	5	6
	Выполнение диагностической работы.	2	0	2	Тестирование.
«Математическая грамотность»					

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
1	Количество.	1	0,5	0,5	Беседа, практикум.
2	Логические задачи.	1	0	1	Беседа, практикум.
3	Размеры объектов окружающего мира.	1	0	1	Беседа, практикум.
4	Неопределенность и данные.	1	0,5	0,5	Беседа, практикум.
5	Пространство и форма.	1	0,5	0,5	Беседа, урок-исследование, моделирование.
6	Изменение и зависимости.	1	0	1	Беседа, практикум.
«Финансовая грамотность»					
1	Деньги и денежные операции.	1	0,5	0,5	Беседа, дискуссия.
2	Доходы и расходы. Управление личными финансами.	1	0	1	Беседа, практикум.
3	Как разумно делать покупки. Расчетно-кассовые операции.	1	0	1	Игра, круглый стол.
4	Что такое мошенничество?	1	0,5	0,5	Игра, круглый стол, квест.
5	Вознаграждения (выгоды) и риски.	1	0	1	Игра, круглый стол.
6	Анализ информации в финансовом контексте. Оценка финансовых проблем.	1	0	1	Беседа, дискуссия.
7	Основы предпринимательства.	1	0	1	Беседа, практикум.
	Контрольный урок.	1	0	1	Тестирование.
Итого:		16 часов			

Рассмотрим несколько задач из курса.

Рассмотрим задания из раздела «Математическая грамотность» темы «Изменения и зависимости». На примере этой задачи мы обучаем способам рассуждения, организации простейшей исследовательской деятельности (в частности, выдвижение гипотезы, анализ результатов).

Задание. Для озеленения территории школы, садовник решил высадить фиалки и пионы в форме квадрата. Ниже представлена схема

посадки цветов для любого количества (n) рядов пионов (рисунок 10).

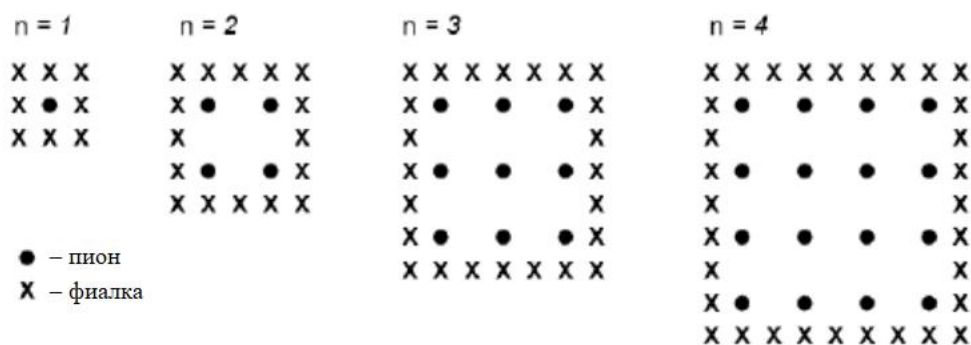


Рисунок 10 – Схема посадки цветов

Вопрос 1 (II-III уровень). Заполните Таблицу 2:

Таблица 2 – Количество цветов

n	Количество пионов	Количество фиалок
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

Решение:

1. Каков главный вопрос задачи? (Узнать количество пионов и фиалок и заполнить полученными данными таблицу).

2. Как можно узнать количество цветов? (Посчитать их на схеме посадки).

3. Для того чтобы не составлять дополнительную схему и не считать по ним количество цветов, следует направить обучающихся к другому способу решения.

4. Как зависит количество фиалок, посаженных по одной стороне квадрата, от количества пионов, посаженных в один ряд? (При $n = 1$ фиалок на 2 больше, чем пионов; при $n = 2$ фиалок на 3 больше, чем пионов; при $n = 3$ фиалок на 4 больше, чем пионов; при $n = 4$ фиалок на 5 больше, чем пионов; соответственно, при $n = 5$ количество фиалок будет на 6 больше, чем пионов).

$$1) (2 + 3)4 - 4 = 16 \text{ (фиалок) при } n = 2;$$

- 2) $3 \cdot 3 = 9$ (пионов) при $n = 3$;
- 3) $(3 + 4)4 - 4 = 24$ (фиалок) при $n = 3$;
- 4) $4 \cdot 4 = 16$ (пионов) при $n = 4$;
- 5) $(4 + 5)4 - 4 = 32$ (фиалок) при $n = 4$;
- 6) $5 \cdot 5 = 25$ (пионов) при $n = 5$;
- 7) $(5 + 6)4 - 4 = 40$ (фиалок) при $n = 5$.

После проведения расчетов, заполняем полученными данными Таблицу 2, получаем Таблицу 3.

Таблица 3 – Количество цветов

n	Количество пионов	Количество фиалок
1	1	8
2	4	16
3	9	24
4	16	32
5	25	40

Вопрос 2 (III уровень). Для подсчёта количества цветов в таблице выше существует две формулы:

$n \cdot n$ – количество пионов,

$8 \cdot n$ – количество фиалок, где n – количество рядов пионов.

Вычислите такое n , при котором количество пионов и количество фиалок будет одинаковым. Запишите свое решение.

Решение: при $n = 8$ количество цветов будет одинаковым. Для ответа на данный вопрос можно также воспользоваться несколькими способами решения: записью уравнения $n \cdot n = 8 \cdot n$ и рассуждением о том, что уравнение будет верно лишь при $n = 8$, либо при помощи расширения схемы, данной в задании.

Анализ задания. Предложенные задания формируют у учащихся представление об изменениях и зависимостях, навыки анализировать, сопоставлять и интерпретировать информацию, полученную из текста и схем, а также учат работать с моделями и строить модели по аналогии с данными.

Рассмотрим задание из раздела «Математическая грамотность» темы «Пространство и форма».

Актуализация знаний:

– Что такое треугольник? (Геометрическая фигура, имеющая три стороны и три угла).

– Какие виды треугольников вы знаете? (Остроугольный, тупоугольный, прямоугольный, равнобедренный, равносторонний, разносторонний).

– Какой треугольник называется прямоугольным? (Треугольник, в котором есть прямой угол).

Задание (I уровень). Под какой буквой расположена фигура, соответствующая описанию (рисунок 11)?

Треугольник QRP – прямоугольный с прямым углом R, сторона RP больше стороны QR, N – середина стороны QR, а M – середина QP, точка S расположена внутри данного треугольника, отрезок MS меньше отрезка MN.

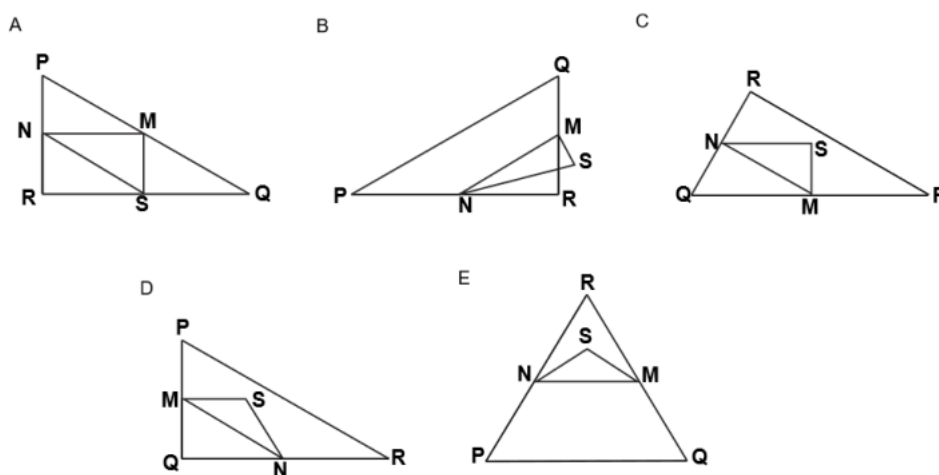


Рисунок 11 – Изображения треугольников

Решение: предложенному описанию соответствует треугольник, расположенный под буквой С.

Анализ задания. Данная задача направлена на работу с плоскими геометрическими моделями, анализ, интерпретацию и сопоставление

данных из текстовой информации и изображенных фигур.

Рассмотрим задание из раздела «Математическая грамотность» темы «Количество».

Актуализация знаний:

– Что такое уравнение? (Равенство, из которого находят неизвестную величину, обозначенную, как правило, буквой латинского алфавита).

– Что значит «решить уравнение»? (Найти неизвестную величину в уравнении, при подстановке которой получится верное равенство).

– Решить уравнение: $2 \cdot x - 473 + x = 186 : 6$.

Задание. Московский Кремль насчитывает в себе 20 башен, большинство из которых были возведены в XV веке. Башен, имеющих круглую форму, в два раза больше, чем многогранную, четырёхгранных башен в восемь раз больше, чем круглых, а единственная башня, не включенная в Кремлёвскую стену, – Кутафья имеет неправильную форму (рисунок 12).

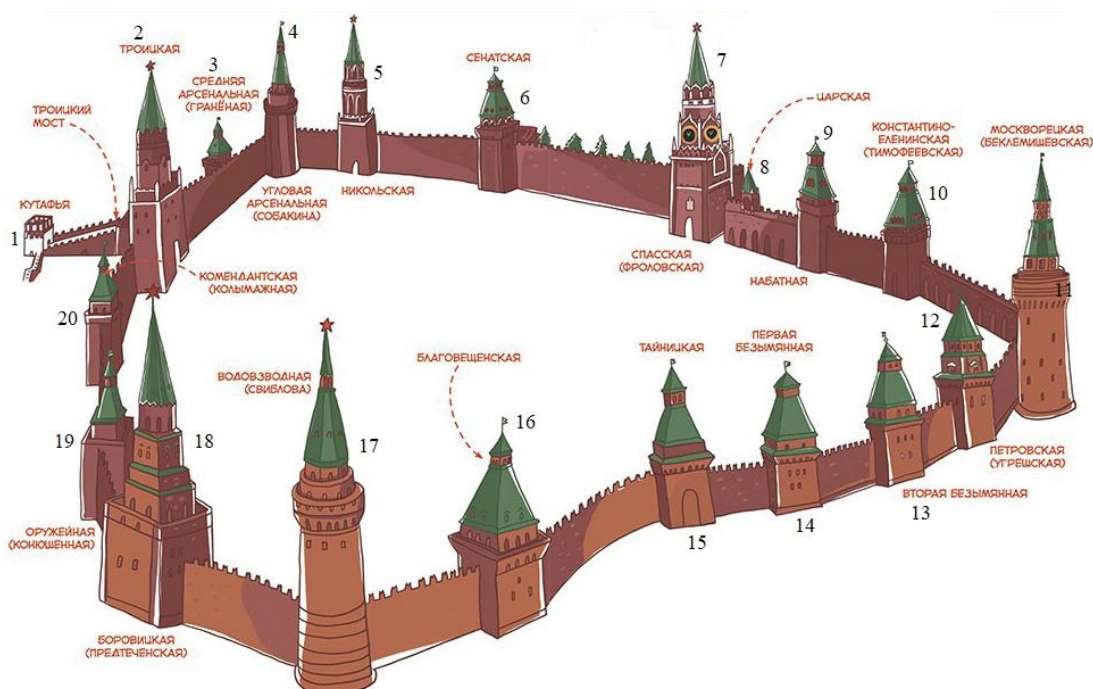


Рисунок 12 – Схема башен Кремля

Вопрос 1 (II уровень). Заполните схему (рисунок 13) и узнайте,

сколько башен каждой формы имеет Кремль?

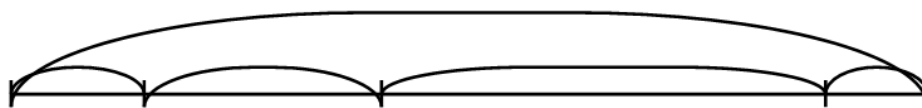


Рисунок 13 – Схема к задаче

Решение:

1. О чём идет речь в задаче? (О башнях Кремля).
2. Каких форм башни присутствуют в Кремле? (Круглые, многогранные, четырёхугольные, неправильные).
3. Как можно ответить на главный вопрос задачи? (С помощью решения уравнения).
4. Что возьмём за x ? (Количество многогранных башен).
5. Чему будет равно количество остальных башен? ($2 \cdot x$ – круглых, $8 \cdot 2 \cdot x$ – четырёхгранных, 1 – неправильная).

Построение математической модели к задаче (рисунок 14):

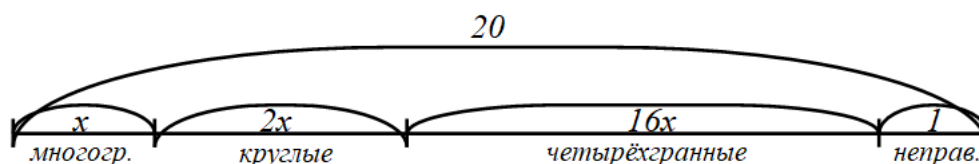


Рисунок 14 – Заполненная схема к задаче

Составление уравнения:

$$x + 2 \cdot x + 16 \cdot x + 1 = 20;$$

$$19 \cdot x = 19;$$

$$x = 1.$$

Проверка:

$$1 + 2 \cdot 1 + 16 \cdot 1 + 1 = 20;$$

$$20 = 20.$$

Если $x = 1$, то $2 \cdot x = 2 \cdot 1 = 2$ (башни).

Если $x = 1$, то $8 \cdot 2 \cdot x = 8 \cdot 2 \cdot 1 = 16$ (башен).

В Московском Кремле 1 башня имеет многогранную форму, 2 – круглую, 16 – четырёхгранную, 1 – неправильную.

Вопрос 2 (I уровень). Рассмотрите схему, представленную выше, и заполните Таблицу 4, записав номера соответствующих башен.

Таблица 4 – Количество башен

Форма башни	Круглая	Четырёхгранная	Многогранная	Неправильная
Номера башен				

Решение: смотреть Таблицу 5.

Таблица 5 – Количество башен

Форма башни	Круглая	Четырёхгранная	Многогранная	Неправильная
Номера башен	11, 17	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20	4	1

Анализ задачи. Предложенная задача по теме «Количество» оценивает способность учеников самостоятельно составлять и решать уравнения в рамках данной ситуации, в реальном мире и направлена на формирование навыков смыслового чтения, работы с таблицами и моделями.

2.4 Технологическая карта занятия по теме «Доходы и расходы. Управление личными финансами»

Технологическая карта занятия (ТКЗ)

Класс 5

Тема занятия: Доходы и расходы. Управление личными финансами.

Место данного занятия в системе курса: продолжение изучения раздела по формированию финансовой грамотности.

Тип занятия: комбинированный урок.

Цель занятия: создать условия для формирования финансовой и

математической грамотности у обучающихся.

Задача занятия: смоделировать ситуацию, в которой проверяется умение владеть личными финансами, учитывая доходы и расходы при различных обстоятельствах. Создать условия для формирования навыков смыслового чтения, поиска, сбора и анализа информации (информация, требующаяся для ответа на вопрос, может содержаться в предыдущих вопросах задачи), составления предположений и прогнозов. То есть уделить внимание основным имеющимся недостаткам современного начального образования.

Планируемые результаты:

1. Личностные (далее – «Л»):

Л1 – осознавать необходимость учения для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека; развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;

Л2 – оценивать свои успехи в обучении, намечать пути устранения трудностей; стремиться углублять свои математические знания и умения;

Л3 – работать в ситуациях, расширяющих опыт применения финансовых знаний и математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности.

2. Метапредметные (регулятивные, познавательные, коммуникативные, далее – «Р», «П», «К»):

Р1 – планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;

Р2 – осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;

Р3 – находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;

П1 – устанавливать связи и зависимости между объектами (часть-

целое; причина-следствие; протяжённость);

П2 – применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;

П3 – представлять информацию, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой;

П4 – владеть навыками смыслового чтения;

К1 – конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение, доказывать свою точку зрения;

К2 – комментировать процесс вычисления, построения, решения и объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;

К3 – в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;

К4 – организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.

3. Предметные (далее – «Пр»):

Пр1 – применение математических знаний для решения учебных и практических задач в повседневных ситуациях и объяснения окружающих предметов, оценки их количественных и пространственных отношений, в том числе в сфере личных и семейных финансов;

Пр2 – сформированность вычислительных навыков, умений выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, решать текстовые задачи, оценивать полученный результат;

Пр3 – анализировать информацию в финансовом контексте для решения поставленных задач;

Пр4 – развитие логического и алгоритмического мышления: умение

распознавать истинные и ложные утверждения, приводить примеры и контрпримеры, строить предположения и доказывать свою точку зрения.

Методы и приемы: словесные, наглядные, практические.

Используемые педагогические технологии: развивающая, технология проблемного обучения.

Опорные понятия, термины: доходы, расходы, часть от числа.

Дидактический материал: дидактические карточки (далее – «ДК») (ПРИЛОЖЕНИЕ 4).

Оборудование: персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, презентация «Доходы и расходы. Управление личными финансами» (ПРИЛОЖЕНИЕ 4).

Способы контроля достижения планируемых результатов: устная проверка полученных ответов.

Этапы урока:

1. Организационный момент – 2 минуты (Таблица 6).
2. Актуализация знаний – 12 минут (Таблица 7).
3. Обобщение и систематизация знаний – 10 минут (Таблица 8).
4. Физкультурная пауза – 3 минуты (Таблица 9).
5. Перенос знаний и навыков в новые измененные условия – 10 минут (Таблица 10).
6. Итоги урока, рефлексия – 3 минуты (Таблица 11).

Таблица 6 – Организационный момент

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты		Примечание
		Предметные	Личностные, метапредметные	
Приветствует учащихся с целью создания благоприятной атмосферы урока. Отмечает отсутствующих. Спрашивает, возникли ли трудности с домашним заданием.	Рассаживаются по местам. Проверяют наличие принадлежностей. Слушают, настраиваются на восприятие материала урока. Задают вопросы по домашнему заданию при их наличии.			

45

Таблица 7 – Актуализация знаний

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты		Примечание
		Предметные	Личностные, метапредметные	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Предлагает обсудить цитату английского писателя Чарльза Диккенса. Спрашивает у учеников, согласны ли они с писателем и почему.	Высказывают своё мнение о цитате.	Пр1, Пр2	Л1, Л2, П1, Р1, Р2, Р3, П2, П3, П4, К1, К2, К4	Слайд 1
Подводит к теме занятия. Спрашивает, насколько важно финансовое планирование. Поддерживает беседу. Передаёт по рядам раздаточный материал. Рассказывает план занятия, задача которого – научиться управлять личными финансами, учитывая текущие доходы и расходы.	Слушают, записывают тему в тетрадь, высказывают своё мнение, аргументируют его.			Слайд 2 ДК1

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5
<p>Говорит о том, что для перехода к теме занятия, необходимо повторить ранее изученный материал. Спрашивает, как найти часть от числа. Предлагает проверить ответ, решив №1 (первый пример решает с классом; второй и третий примеры учащиеся решают самостоятельно, сверяют ответы между собой, затем с доской).</p>	<p>Слушают, отвечают на вопрос (умножить целое число на дробь, соответствующую этой части). Решают №1, проверяют полученные ответы, задают вопросы при их наличии.</p>			Слайд 3
<p>Спрашивает, как узнать, во сколько раз одно число меньше или больше другого. Предлагает выполнить №2 (первый пример решает с классом; второй и третий примеры учащиеся решают самостоятельно, сверяют ответы между собой, затем с доской).</p>	<p>Отвечают на вопрос (разделить большее число на меньшее). Решают №2, проверяют ответы, задают вопросы при их наличии.</p>			Слайд 4
<p>Спрашивает у учащихся, что такое доходы и расходы, просит привести примеры.</p>	<p>Отвечают на вопросы, приводят примеры.</p>			Слайд 5

Таблица 8 – Обобщение и систематизация знаний

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты		Примечание
		Предметные	Личностные, метапредметные	
Предлагает перейти к основному заданию. Просит одного из учащихся прочитать задание и первый вопрос задачи вслух. Спрашивает, о чём задача, в чём главный вопрос задачи. Предлагает начать заполнение таблицы по цепочке. Показывает ответ к вопросу на слайде.	Слушают, читают задачу, отвечают на вопросы (задача о девочке, которая хочет купить телефон, её семье и их доходах и расходах), (отличить доходы от расходов). Заполняют вслух таблицу, проверяют ответ.	Пр1, Пр2, Пр3	Л1, Л2, Л3, Р1, Р2, Р3, П2, П3, К2, К4	Слайд 6 Слайд 7 Слайд 8
Читает вопрос 2. Спрашивает, при каком условии семья сможет отложить деньги и как узнать размер возможной откладываемой суммы. Слушает, корректирует ответы.	Слушают, отвечают (если доходы будут превышать расходы), (посчитать, насколько доходы больше расходов), доказывают свою точку зрения, записывают решение, сверяют полученный ответ.			Слайд 9

47

Таблица 9 – Физкультурная пауза

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты		Примечание
		Предметные	Личностные, метапредметные	
Читает стихотворение, проводит гимнастику, направленную на снятие напряжения с мышц, предупреждение утомления, восстановление умственной работоспособности.	Встают, выполняют упражнения под счёт учителя.			Слайд 10

Таблица 10 – Перенос знаний и навыков в новые измененные условия

	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты		Примечание
			Предметные	Личностные, метапредметные	
48	<p>Просит ученика прочитать вопрос 3. Спрашивает у класса, как узнать, какое количество месяцев нужно будет копить Маше.</p> <p>Спрашивает, почему следует округлить полученное число до целого и в какую сторону.</p>	<p>Слушают, отвечают (разделить стоимость телефона на сумму, полученную от родителей в месяц), записывают решение.</p> <p>Отвечают (в большую сторону, потому что через 23 месяца у Маши будет только 11 500 рублей).</p>	Пр1, Пр2, Пр3, Пр4	Л1, Л2, Л3, Р1, Р2, Р3, П1, П3, П4, К1, К2, К4	Слайд 11
	<p>Читает вопрос 4. Спрашивает, что необходимо сделать для ответа на вопрос задачи. Вызывает ученика к доске, для решения с комментариями.</p>	<p>Слушают, высказывают своё мнение (узнать сумму подарка и полученных на карманные расходы денег, вычесть полученную сумму из стоимости телефона).</p> <p>Решают, проверяют ответ.</p>			Слайд 12
	<p>Предлагает учащимся рассмотреть картинку из вопроса 5, читает вопрос. Спрашивает, как определить, во сколько раз уменьшатся траты.</p> <p>Спрашивает, почему покупка телефону по объявлению может стать плохим решением.</p>	<p>Рассматривают картинку, слушают, отвечают на вопрос (разделить стоимость нового телефона, на стоимость телефона, указанную в объявлении), записывают решение, проверяют ответ.</p> <p>Отвечают, приводят примеры (не все функции телефона могут исправно работать; продавец может оказаться мошенником; отсутствие гарантии качества товара и гарантии на обслуживание).</p>			Слайд 13

Таблица 11 – Итоги урока, рефлексия

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты		Примечание
		Предметные	Личностные, метапредметные	
<p>Подводит итог занятия, напоминая о задаче, озвученной в начале, комментирует работу учеников. В качестве домашнего задания предлагает ученикам составить свои задачи, касающиеся данной темы, и решить их. Просит заполнить лист самооценки. Благодарит учеников за работу, прощается.</p>	<p>Слушают, записывают домашнее задание. Заполняют лист самооценки, прощаются.</p>		<p>Л1, Л2, К3</p>	<p>ДК2</p>

Выводы по 2 главе

В связи с недостаточным количеством заданий, направленных на формирование функциональной грамотности, в учебниках по математике, этот процесс на практике переносится в дополнительное образование. Но в уже разработанных материалах отсутствует системность, непрерывность и ориентированность на проблемы образования, выявленные педагогами. В результате чего накопленные в начальной школе навыки функциональной грамотности теряются при переходе в основную школу. Для того чтобы сохранить связь образовательных программ двух уровней и обеспечить целостность образования, появляется необходимость создания комплекса заданий для обучающихся 5 классов, направленного на устранение выявленных проблем начального образования, касающихся функциональной грамотности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесс формирования функциональной грамотности носит длительный характер, которому небезосновательно начинают уделять внимание на федеральном уровне. Результаты проведенных исследований показывают, что в учебно-методических комплексах по математике недостаточное количество практико-ориентированных задач, направленных на продуктивное мышление, что не позволяет должным образом подготавливать выпускников, полноценно функционирующих в современном обществе.

Имеющийся опыт формирования функциональной грамотности в 1-4 классах выявил ряд недостатков в начальном образовании обучающихся. Поэтому процесс обучения математике в основной школе необходимо выстроить с учётом соблюдения принципа преемственности, включая задания, корректирующие пробелы.

Особенности понятия «функциональная грамотность», методика её формирования и результаты исследований обусловили нас разработать курс внеурочной деятельности, который позволит продолжить процесс формирования функциональной грамотности в основной школе, учитывая системность, целостность и непрерывность образовательных программ начального и основного общего образования.

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод, что задачи, поставленные в данной работе, были выполнены, цель достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Азимов, Э. Г.** Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – Москва : Икар, 2009. – 448 с. – ISBN 978-5-7974-0207-7. – Текст : непосредственный.

2. **Асхадуллина, Н. Н.** Глобальные компетенции в структуре функциональной грамотности / Н. Н. Асхадуллина. – Текст : непосредственный // Евразийское научное объединение. – 2021. – №2-6 (72). – С. 396–397.

3. **Афанасьева, С. Г.** Мониторинговые исследования по формированию функциональной грамотности / С. Г. Афанасьева, О. Ю. Ерофеева, Л. Ю. Панарина. – Текст : непосредственный // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 7-4(109). – С. 13–20.

4. **Басюк, В. С.** Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты / В. С. Басюк, Г. С. Ковалева. – Текст : непосредственный // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – Т. 1, №4(61). – С. 13–33.

5. **Болдырев, Н. В.** Формирование читательской грамотности суворовцев как требование ФГОС общего образования и основы развития функциональной грамотности / Н. В. Болдырев. – Текст : непосредственный // Сборник материалов финального этапа педагогических чтений 2020 года «Функциональная грамотность педагога». – 2020. – С.17–23.

6. **Борисова, Н.В.** Развитие читательской грамотности как компонента функциональной грамотности : учебно-методическое пособие / Н. В. Борисова, Е. Л. Николаевская. – ГБОУДПО «Институт развития образования» Краснодарского края. – 2020. – 100 с. – ISBN 978-5-907398-03-0. – Текст : непосредственный.

7. **Виленкин, Н. Я.** Математика 5 класс : учебник для общеобразовательных учреждений / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов. – Москва : Мнемозина. – 2013. – 280 с. : ил. – ISBN 978-5-346-02441-5. – Текст : непосредственный.

8. **Виноградова, Н. Ф.** Функциональная грамотность младшего, школьника : книга для учителя / Н. Ф. Виноградова, Е. Э. Кочурова, М. И. Кузнецова. – Москва : Вентана-Граф. — 2018. – 288 с. – ISBN 978-5-360-09871-3.. – Текст : непосредственный.

9. **Горина, А. В.** Индивидуальная карта студента как методическое средство комплексной оценки сформированности компетенций / А. В. Горина. – Текст : электронный // Фундаментальные и прикладные науки – основа современной инновационной системы: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / А. В. Горина ; Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет. – Омск : СибАДИ, 2015. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_23666505_13645760.pdf (дата обращения: 25.12.2021).

10. **Горина, А. В.** Психолого-педагогическое сопровождение формирования профессиональной компетентности студентов в социальной проектной деятельности / А. В. Горина, П. И. Фролова. – Текст : непосредственный. – Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета. – 2014. – №5(39). – С. 125–133.

11. **Дорофеев, Г. В.** Математика 5 класс : учебник для общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, И. Ф. Шарыгин. – Москва : Дрофа, 2017. – 287 с. : ил. – ISBN 978-5-09-045882-5. – Текст : непосредственный.

12. **Зубарева, И. И.** Математика 5 класс : учебник для общеобразовательных учреждений / И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович –

Москва : Мнемозина, 2013. – 270 с. : ил. – ISBN 978-5-346-01246-7. – Текст : непосредственный.

13. **Карре, М. С.** Что такое функциональная грамотность / М. С. Карре – Текст : электронный // Институт непрерывного образования МГПУ : ino.mgpu. – 2020. – URL: <https://ino.mgpu.ru/notes/chto-takoe-funksionalnaya-gramotnost/> (дата обращения 7.11.2021).

14. **Ковалева, Г. С.** Международная программа PISA. Примеры заданий по чтению, математике и естествознанию / Г. С. Ковалева, Э. А. Красновский, Л. П. Краснокутская. – Текст : непосредственный // Институт стратегии развития образования Российской академии образования. – Москва, 2003. – 99с.

15. **Коваль, Т. В.** Глобальные компетенции — новый компонент функциональной грамотности / Т. В. Коваль, С. Е. Дюкова. – Текст : непосредственный // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – № 4 (61). С. 112–123.

16. **Лебедев, О. Е.** Что такое качество образования? : от нового качества образования к новым перспективам развития высшей школы / О. Е. Лебедев. – Текст : непосредственный // Высшее образование сегодня : реферируемое издание высшей аттестационной комиссии России. – 2007. – № 2. – С. 34–39.

17. **Леонтьев, А. А.** Образовательная система «Школа 2100». / А. А. Леонтьев. – Текст : непосредственный // Педагогика здравого смысла. – Москва : Баласс, 2003. – С. 35.

18. **Леонтьев, А. А.** Непрерывность и преемственность образования / А. А. Леонтьев. – Текст : непосредственный // Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: сборник материалов. – Москва : Баласс, Издательский Дом Российской академии образования, 2003. – С. 28–34.

19. **Линдсей, Г.** Творческое и критическое мышление / Г. Линдсей, К. С. Халл, Р. Ф. Томпсон // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления / Под редакцией Ю. Б. Гиппенрейтер, В. В. Петухова. – Москва: Издательство Московского университета, 1981. – Текст : непосредственный.

20. **Мерзляк, А. Г.** Математика 5 класс : учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – Москва : Вентана-Граф, 2013. – 304 с. – ISBN 978-5-360-03677-7. – Текст : непосредственный.

21. **Минаева, С. С.** Математика 4 класс : учебник. В 2 частях. Часть 1. / С. С. Минаева, Л. О. Рослова. – Москва : Вентана-Граф, 2019. – 127 с. – ISBN 978-5-360-11244-0. – Текст : непосредственный.

22. **Разумовский, В. Г.** Физика в школе. Научный метод познания и обучение / В. Г. Разумовский, В. В. Майер. – Москва : Гуманитарное издание центр Владос, 2004. – 463 с. – ISBN: 5-691-01362-9. – Текст : непосредственный.

23. **Рыдзе, О. А.** Преемственность в математической функциональной грамотности учащихся начальной и основной школы / О. А. Рыдзе, Краснянская К. А. – Текст : непосредственный // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – № 4 (61). – С. 146–158.

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

25. **Хуторской, А. В.** Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. / А. В. Хуторской. – Москва : Издательство Московского государственного университета, 2003. – 416 с. – ISBN 5-211-04710-9. – Текст : непосредственный.

26. Яндекс Учебник : [сайт]. – URL: <https://education.yandex.ru/main/>
(дата обращения 11.03.2022). – Текст : электронный.
27. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris : OECD
Publishing, 2019. – 308 p. – ISBN 978-92-64-477559-9.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Демонстрационный вариант диагностической работы для учащихся
5-х классов

Математическая, финансовая и читательская грамотность.

Инструкция по выполнению.

Данная работа состоит из пяти заданий, каждое из которых описывает одну ситуацию. Каждое задание включает в себя от двух до пяти вопросов. Таким образом, всего в работе 14 вопросов, на которые вам необходимо будет дать ответ.

Для выполнения работы вам будет дано 90 минут. Внимательно читайте описание ситуации, вчитывайтесь в условие, рассматривайте иллюстрации. Обращайте внимание на то, в какой форме требуется дать ответ. При ответе на вопрос с выбором ответа нужно отметить ответ, который считаете верным, поставив знак «+». При ответе на вопрос с кратким ответом записывайте ответ в специально отведенном месте после слов «Ответ», «Числовое выражение». В некоторых заданиях будет необходимо подчеркнуть нужные слова в тексте. В работе есть вопросы, к которым нужно не только дать ответ, но и записать решение или объяснение. В этих заданиях написано: «запишите решение», «докажите», «объясните».

Не спешите, выполняйте задания последовательно. Если не удаётся сразу найти ответ, пропустите вопрос и переходите к следующему. Если останется время, вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Не забывайте проверять полученные ответы.

Успехов!

Задание 1. Конкурс сочинений.

Ознакомьтесь с текстом и дайте ответ на вопросы 1-4.

КОНКУРС СОЧИНЕНИЙ

Приглашаем всех учеников 4-11 классов принять участие в

ежегодном конкурсе сочинений (далее – КС). Конкурс проводится среди нескольких групп: учащиеся 4-5 классов; учащиеся 6-7 классов; учащиеся 8-9 классов; учащиеся 10-11 классов. Познакомьтесь с некоторыми материалами этого конкурса. «Порядок проведения конкурса» изображен на рисунке 1.1.

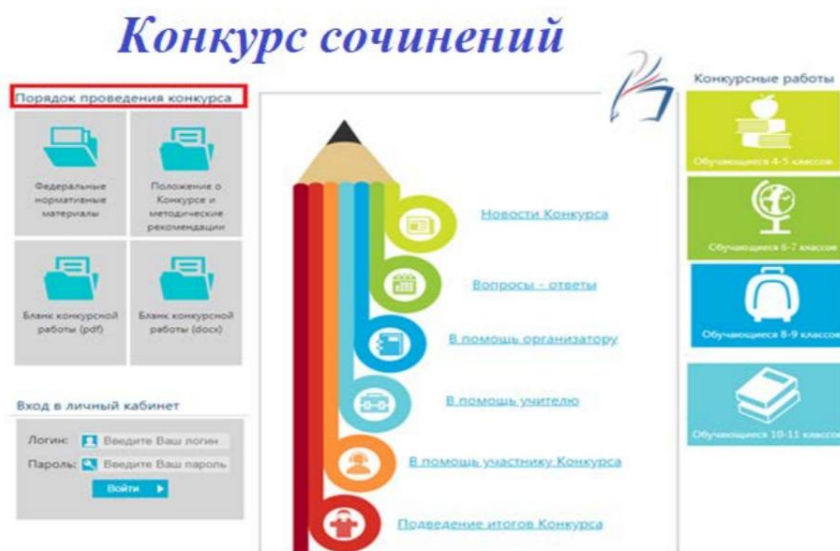


Рисунок 1.1 – Порядок проведения конкурса

I. Требования к конкурсным работам:

1. Все конкурсные работы выполняются в письменном виде на бланке, который можно найти на сайте Конкурса. Титульная страница бланка обязательна для заполнения.

2. Каждый участник имеет право представить на Конкурс одну работу. Работа должна быть выполнена индивидуально, совместные работы не принимаются.

3. Участник Конкурса выполняет работу на русском языке в прозе, стихотворные тексты не рассматриваются.

4. На Конкурс принимаются работы любого объёма. Иллюстрирование работы не запрещается, но и не является обязательным.

II. Тематические направления Конкурса и жанры конкурсных работ:

1. Полный список тематических направлений ежегодно публикуется на официальном сайте Конкурса. Каждый год этот список разный, но традиционно в него входят:

- Слово как источник счастья.
- Удивительные места России.
- Имен в России славных много.
- Россия, устремлённая в будущее.

Сочинения, содержание которых не соответствует утвержденным тематическим направлениям, на конкурс не принимаются.

2. Принимаются сочинения следующих жанров: рассказ, сказка, письмо, дневник, интервью.

III. Критерии оценивания конкурсных работ

Оценивание конкурсных работ осуществляется по следующим критериям:

- содержание сочинения должно соответствовать одному из тематических направлений;
- сочинение должно быть написано в одном из указанных в условиях конкурса жанров;
- в сочинении обязательно должна быть выражена авторская позиция;
- сочинение должно быть написано с соблюдением орфографических и пунктуационных правил.

А теперь познакомьтесь с разделом «Конкурсные работы». Прочитайте две поступившие на конкурс работы.

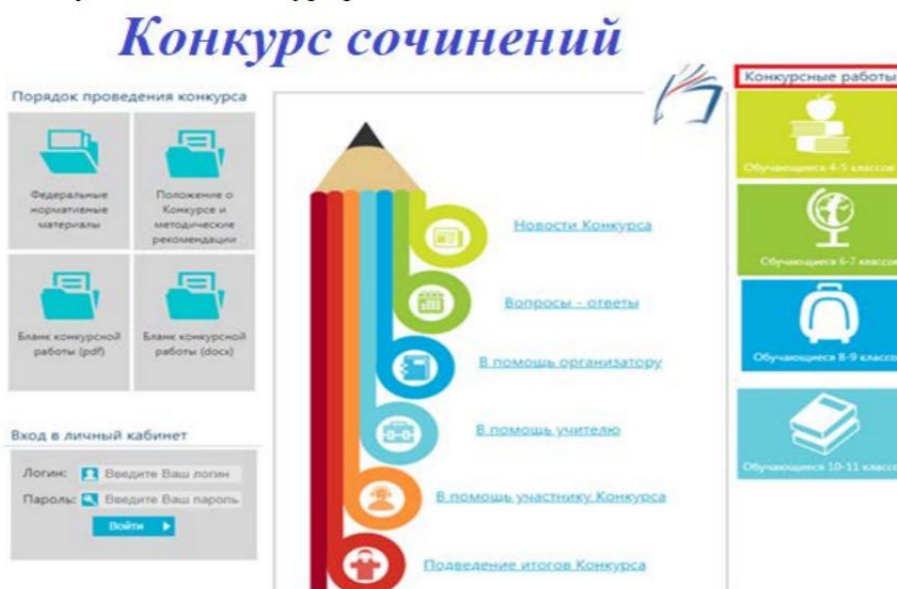


Рисунок 1.2 – Конкурсные работы

Работа № 1

Здравствуй, Витя! Пишу тебе из небольшого города Судиславля. Ты, наверное, удивился. Как я там оказался? Мы с родителями поехали в необычное путешествие по малым городам России. Очень хочу рассказать тебе о своей поездке. Я как будто оказался в сказочном мире. Тотма, Устюжна, Плѣс, Юрьеѵец. Даже названия необычные, как из сказок. Я так много узнал об этих местах!

Эти небольшие города будто былинные богатыри. Первыми вставали на пути неприятелей и до последнего держали оборону. Враги сжигали эти города, но жители возвращались, чтобы возродить из пепла новые стены. Увеличивалась территория нашей страны, границы двигались всё дальше. Малые города России превращались в ремесленные и торговые центры. Именно эти города в далѣком прошлом, словно щитом, закрывали границы нашей Родины, а потом помогали нашей стране крепнуть и расти.

А ещё эти малые города очень красивые, уютные. У каждого из них свои удивительные секреты. Я сделал много фотографий, обязательно покажу их тебе первого сентября. Так что мне ничуть не скучно, поездка наша продолжается. Жду новых открытий.

До встречи 1 сентября.

Денис

Работа № 2

Два драгоценных озера России

Есть в Ярославской области два замечательных озера: Плещеево и Неро. Я решила написать своё сочинение в жанре путеводителя. Это поможет людям больше узнать об этих озёрах.

Эти озёра тесно связаны с историей нашего государства, с жемчужинами русской истории и архитектуры — городами Переславль-Залесский и Ростов Великий! Долгое время не имели наши предки выхода к морю. Но издавна они старались селиться у воды. Особенно удобно было строить города на берегу озёр. Озёра открывали простор глазу. Они позволяли развивать рыболовство, потому что во всех этих озёрах в старину рыбы водилось видимо-невидимо. Кроме того, впадающие в озёра и вытекающие из них реки были путями сообщения с соседями.

Название озера Плещеево происходит, по-видимому, от слова «плескаться». Известно озеро тем, что именно здесь учился строить корабли молодой Петр I. В 1688 — 1693 годах на Плещеевом озере он построил учебную «потешную» флотилию. Одно судно из этой флотилии — бот «Фортуна» — хранится в Музее-усадьбе «Ботик». Музей расположен на окраине древнего города Переславль-Залесский. Известно, что именно в этом городе около 1220 года родился князь Александр Невский.

Возраст озера Неро – 20 тысяч лет. Знаменито озеро Неро прежде всего своей неразрывной связью с Ростовом Великим. Со второй половины XI века Ростов — один из двух главных городов Ростово-Суздальского княжества, территории, ставшей основой современной России. Красивейший ростовский кремль, соседствуя с живописным озером, предлагает туристу сказочные виды.

Вопрос 1. Отметьте ВСЕ причины, по которым сочинение НЕ может быть принято на конкурс:

- сочинение написано в стихах;
- сочинение состоит только из трёх абзацев;
- сочинение не содержит иллюстраций;
- сочинение написано в жанре сказки;
- сочинение написано третьекласником;
- сочинение выражает авторскую позицию.

Вопрос 2. Определите, можно ли на основе представленной в тексте информации ответить на следующие вопросы. В Таблице 1.1 рядом с каждым из вопросов поставьте знак «+» в столбец «Можно ответить» или «Нельзя ответить».

Таблица 1.1 – Вопрос 2

№	Вопросы	Можно ответить	Нельзя ответить
1	Обязательно ли заполнять титульный лист?		
2	Есть ли традиционные тематические направления?		
3	По каким критериям оцениваются сочинения?		
4	До какого времени можно подавать сочинения?		
5	Сколько победителей ежегодно выбирает жюри?		
6	В каких жанрах может быть написано сочинение?		
7	Какую награду получит победитель?		

Вопрос 3. Определите, какому жанру и тематическому направлению соответствует работа № 1. Отметьте ДВА правильных ответа:

- интервью;
- Слово как источник счастья;
- Удивительные места России;
- рассказ;
- письмо;
- Имён в России славных много;
- Россия, устремлённая в будущее;

– дневник.

Вопрос 4. В сочинении «Два драгоценных озера России» указана связь озёр с историей и культурой нашей страны. Запишите для каждого озера по одному факту, который подтверждает эту связь, и объяснение, в чём она состоит.

Плещеево озеро _____

Озеро Неро _____

Вопрос 5. Представьте, что вы состоите в жюри конкурса. Какое из двух представленных сочинений вы бы выбрали победителем? Обоснуйте своё мнение.

Задание 2. Какой напиток купить?

После тренировки Петя зашёл в магазин, чтобы купить лимонад. В своём выборе он остановился на «Буратино» и «Байкале». Ниже, в Таблице 1.2, приведены надписи на их этикетках.

Таблица 1.2 – Задание 2

<u>Лимонад «Буратино»</u> Состав: вода питьевая подготовленная, сахар, лимонная кислота, экстракт пихты сибирской, ягоды можжевельника, натуральные ароматизаторы (эвкалипт, кардамон), сахарный краситель, консервант. Энергетическая ценность: 40 ккал/100 мл. Каждый рубль от покупки этого продукта идёт в благотворительный фонд для помощи больным детям.	<u>Лимонад «Байкал»</u> Состав: очищенная газированная вода, краситель сахарный, регуляторы кислотности (ортофосфорная кислота, цитрат натрия), подсластители (аспартам, ацесульфам калия), натуральные ароматизаторы, кофеин (менее 150 мг/л). Пищевая ценность на 100 мл: энергетическая ценность 0,2 ккал, белки < 0,1 г., жиры 0 г., углеводы 0 г., сахар 0 г.
Цена: 16 рублей	Цена: 22 рубля

Вопрос 1. Подчеркните информацию на упаковке, которая говорит о пользе этих напитков и зачеркните элементы в составе напитков, которые могут навредить здоровью.

Вопрос 2. Укажите название лимонада, который советуете купить.

Вопрос 3. У Пети с собой банкнота номиналом в 50 рублей. Сколько бутылок лимонада «Буратино» он может купить, чтобы у него осталось 13 рублей на проезд до дома?

Задание 3. Школьная форма.

Оля к новому учебному году купила в магазине следующие предметы одежды: сарафан, юбка, пиджак, жилет и брюки.

Ниже, в Таблицах 1.3 и 1.4, указаны условия покупки и цены на выбранные товары.

Таблица 1.3 – Цены на товары

Наименование изделия	Цена, р.
Сарафан	2200
Юбка	1200
Пиджак	2200
Жилет	1800
Брюки	1200

Таблица 1.4 – Условия покупки

При покупке трёх и более предметов одежды скидка составляет четверть стоимости всей покупки!
--

Вопрос 1. Определите, сколько стоила вся покупка. Ответ запишите в виде числа.

Вопрос 2. Прочитайте текст. Для ответа на вопрос отметьте выбранный вариант ответа, а затем обоснуйте его.

Ко дню знаний Оля приготовила рубашку и решила выбрать к ней два предмета одежды из тех, что купила. Она считает, что у неё имеется всего 4 варианта выбора из купленных предметов.

Правы ли Оля?

- Да.
- Нет.

Запишите все пары предметов одежды, которые может выбрать девочка: _____.

Задание 4. Летний урожай.

Прочитайте предложный текст. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните его.

Жарким летом на даче созрел очень большой урожай вишни. Аня решила собрать ягоды и заморозить их, потому что вишня содержит много витаминов.

Вопрос 1. В зимние месяцы мама Ани один раз в неделю из замороженных ягод варит компот. Обычно она использует для компота 1 пакет, в котором полкило вишни. Достаточно ли заморозить 10 пакетов по полкило ягод в каждом пакете, чтобы их хватило на все зимние месяцы?

- Достаточно.
- Недостаточно.

Объясните свой ответ: _____.

Вопрос 2. Жарким летом на даче созрел очень большой урожай вишни. Аня решила собрать ягоды и заморозить их, потому что вишня содержит много витаминов. Главное, правильно заготовить этот продукт. В газете Аня прочитала, что при заморозке вишни следует упаковывать в один пакет не более 0,5 кг ягод.

Аня собрала полное 5 литровое ведро крупных ягод вишни. Изучите справочный материал из Таблицы 1.5 и ответьте на вопрос: хватит ли Ане заготовленных 10 пакетов, чтобы разложить все собранные ягоды?

Справочный материал

Таблица 1.5 – Справочный материал

Объём ягод вишни	Масса ягод вишни
1 литр	Мелкие ягоды – примерно 700 г Крупные ягоды – примерно 750 г

- Хватит.
- Не хватит.

Объясните свой ответ: _____.

Задание 5. Панно. В кружке ребята делают панно из кусочков ткани. Вася и Катя решили сложить квадрат со стороной 6 см с помощью одинаковых фигур. Вася – из прямоугольников, Катя – из треугольников (рисунок 1.3).

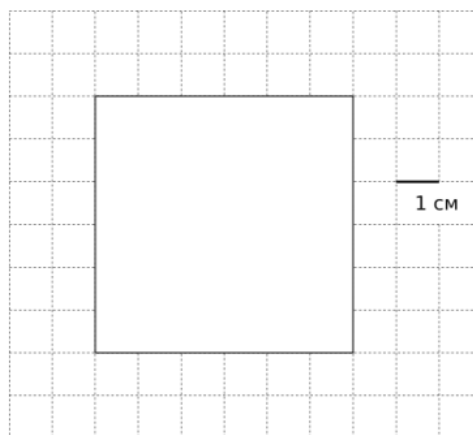

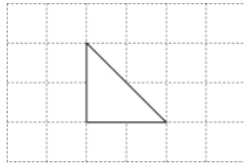


Рисунок 1.3 – Изображение квадрата


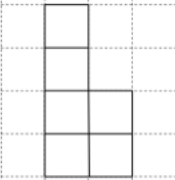
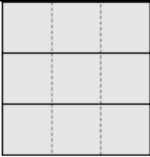
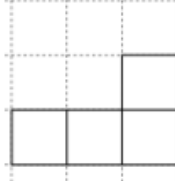
Вопрос 1. Запишите в Таблице 1.6, сколько фигур потребуется каждому из ребят.

Таблица 1.6 – Количество фигур

	Вася	Катя
Форма		
Количество фигур	_____ шт.	_____ шт.

Вопрос 2. На следующем занятии ученики разложили все оставшиеся кусочки ткани по форме, пересчитали и дали им порядковые номера от одного до четырёх. Вот что у них получилось (Таблица 1.7).

Таблица 1.7 – Количество одинаковых кусочков

Номер	Форма	Количество одинаковых кусочков
1		36
2		6
3		3
4		9

Ребята решили сложить квадрат со стороной 6 см из одинаковых кусочков. Запишите номера всех форм, из которых они смогут сложить квадрат, изображенный на рисунке 1.4.

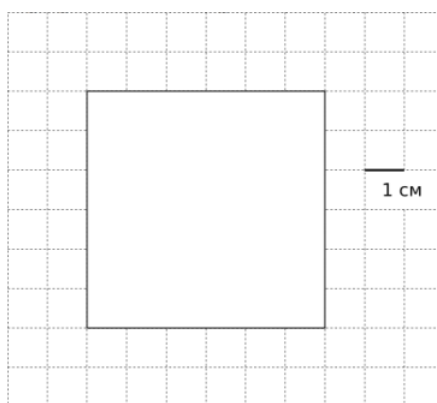


Рисунок 1.4 – Предложенный квадрат

Ответ: _____ .

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Характеристика заданий и система оценивания демонстрационного варианта

Характеристика 1 вопроса, 1 задания приведена в Таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Задание 1, вопрос 1

Вопрос 1	
Содержательная область оценки: школьная жизнь, участие в конкурсах и проектах. Компетентностная область оценки: находить и извлекать информацию. Контекст: общественный. Тип текста: несплошной (инструкция с фрагментами страниц сайта). Уровень сложности задания: средний. Формат ответа: задание с выбором нескольких верных ответов. Объект оценки: находить и извлекать несколько единиц информации, расположенных в разных фрагментах текста.	
Система оценивания	
Код	Содержание критерия
2	Отмечены два правильных утверждения: 1 (сочинение написано в стихах) и 5 (сочинение написано третьеклассником). Другие утверждения не отмечены.
1	Отмечено одно из двух правильных утверждений: 1 или 5. Другие утверждения не отмечены.
0	Другие варианты ответа.

Характеристика 2 вопроса, 1 задания приведена в Таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Задание 1, вопрос 2

Вопрос 2			
Содержательная область оценки: школьная жизнь, участие в конкурсах и проектах. Компетентностная область оценки: находить и извлекать информацию. Контекст: общественный. Тип текста: несплошной (инструкция с фрагментами страниц сайта). Уровень сложности задания: высокий. Формат ответа: задание с комплексным множественным выбором ответа. Объект оценки: определять наличие/отсутствие информации.			
Система оценивания			
Код	Содержание критерия		
2	При заполнении таблицы ученик не допустил ни одной ошибки. Таблица заполнена следующим образом:		
	№	Можно ответить	
	1	+	
	2	+	
	3	+	
	4		+
	5		+
	6	+	
7		+	
1	При заполнении таблицы допущена 1 ошибка.		
0	Допущено более одной ошибки.		

Характеристика 3 вопроса, 1 задания приведена в Таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Задание 1, вопрос 3

Вопрос 3	
Содержательная область оценки: школьная жизнь, участие в конкурсах и проектах. Компетентностная область оценки: осмысливать и оценивать содержание и форму текста. Контекст: образовательный. Тип текста: сплошной (письмо). Уровень сложности задания: низкий. Формат ответа: задание с выбором двух верных ответов. Объект оценки: оценивать форму текста (структуру, стиль и т.д.) и содержание текста или его элементов (примеров, аргументов, иллюстраций и т.п.), целесообразность использованных автором приемов.	
Система оценивания	
Код	Содержание критерия
2	Отмечен ответ 3 (Удивительные места России) и 5 (письмо). Другие утверждения не отмечены.
1	Отмечено одно из двух правильных утверждений: 3 или 5. Другие утверждения не отмечены.
0	Другие варианты ответа.

Характеристика 4 вопроса, 1 задания приведена в Таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Задание 1, вопрос 4

Вопрос 4	
Содержательная область оценки: школьная жизнь, участие в конкурсах и проектах. Компетентностная область оценки: интегрировать и интерпретировать информацию. Контекст: образовательный. Тип текста: сплошной (путеводитель). Уровень сложности задания: средний. Формат ответа: задание с развернутым ответом. Объект оценки: устанавливать связи между событиями или утверждениями (причинно-следственные отношения, отношения аргумент – контраргумент, тезис – пример, сходство – различие и др.).	
Система оценивания	
Каждый ответ оценивается отдельно. Всего за задание 2 балла.	
Плещеево озеро	
Код	Содержание критерия
1	В ответе содержатся факты, указывающие на связь с историей и культурой России Плещеева озера, и приведено объяснение, в чём эта связь проявляется. В ответе может быть указано следующее: - На берегу озера выстроен город Переславль-Залесский – жемчужина русской архитектуры. / На берегу озера выстроен русский город Переславль-Залесский, а в нём бывал Пётр I; - На берегу озера выстроен русский город Переславль-Залесский, в котором родился Александр Невский; - Озеро связано с Петром I, он именно здесь учился строить корабли - В 1688 — 1693 годах на Плещеевом озере Пётр I построил учебную «потешную» флотилию; - На берегу озера есть музей-усадьба «Ботик», в котором выставлен один из кораблей, построенных Петром I.
0	В ответе указаны факты, но не приведено объяснение, например: «Пётр I», или записаны факты, не указывающие на связь Плещеева озера с историей и культурой России.
Озеро Неро	
Код	Содержание критерия
1	В ответе содержатся факты, указывающие на связь с историей или культурой России озера Неро, и приведено объяснение, в чём эта связь проявляется. В ответе может быть указано следующее: - На берегу озера выстроен красивый город Ростов Великий с очень красивым кремлем; - На берегу озера стоит Ростов, а со второй половины XI века Ростов — один из двух главных городов Ростово-Суздальского княжества.
0	В ответе указаны факты, но не приведено объяснение, например: «Ростов Великий», или записаны факты, не указывающие на связь озера Неро с историей и культурой России.

Характеристика 5 вопроса, 1 задания приведена в Таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Задание 1, вопрос 5

Вопрос 5	
<p>Содержательная область оценки: школьная жизнь, участие в конкурсах и проектах. Компетентностная область оценки: использовать информацию из текста. Контекст: множественный (личный, образовательный). Тип текста: множественный (составной). Уровень сложности задания: высокий. Формат ответа: задание с развернутым ответом. Объект оценки: использовать информацию из текста для решения практической задачи без привлечения фоновых знаний.</p>	
Система оценивания	
Код	Содержание критерия
1	Дано содержательное обоснование выбора работы № 1 в качестве победителя, поскольку работа № 2 не соответствует одному из критериев оценивания – она написана в жанре путеводителя (об этом прямо сказано в самой работе), а такого жанра в перечне конкурса нет.
0	Указание на причины выбора победителя слишком общие, субъективные, не связанные с критериями, например: «Мне это сочинение больше понравилось» (причина не указывается).

Характеристика 1 вопроса, 2 задания приведена в Таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Задание 2, вопрос 1

Вопрос 1	
<p>Содержательная область оценки: внутренняя. Компетентностная область оценки: использовать информацию из текста. Контекст: личный. Тип текста: сплошной. Уровень сложности задания: низкий. Формат ответа: задание с комплексным множественным выбором ответа. Объект оценки: оценка содержания текста.</p>	
Система оценивания	
Код	Содержание критерия
2	Подчеркнута информация: «Буратино»: «вода питьевая подготовленная, сахар, лимонная кислота, экстракт пихты сибирской, ягоды можжевельника, натуральные ароматизаторы (эвкалипт, кардамон), сахарный краситель» — натуральные составляющие. «Каждый рубль от покупки этого продукта идёт в благотворительный фонд для помощи больным детям» — информация о благотворительной деятельности производителя. «Байкал»: «очищенная газированная вода, краситель сахарный» и «натуральные ароматизаторы» — натуральные составляющие. Зачеркнута информация: «Буратино»: «консервант». «Байкал»: «регуляторы кислотности (ортофосфорная кислота, цитрат натрия), подсластители (аспартам, ацесульфам калия, кофеин (менее 150 мг/л))».
1	Допущено 1-2 ошибки.
0	Другие варианты ответа.

Характеристика 2 вопроса, 2 задания приведена в Таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Задание 2, вопрос 2

Вопрос 2	
Содержательная область оценки: внутренняя. Компетентностная область оценки: использовать информацию из текста. Контекст: личный. Тип текста: сплошной. Уровень сложности задания: низкий. Формат ответа: задание с кратким ответом. Объект оценки: оценка содержания текста.	
Система оценивания	
Код	Содержание критерия
1	Дан совет — покупать напиток «Буратино».
0	Дан другой ответ.

Характеристика 3 вопроса, 2 задания приведена в Таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Задание 2, вопрос 3

Вопрос 3	
Содержательная область оценки: количество. Компетентностная область оценки: применять. Контекст: личный. Тип текста: сплошной. Уровень сложности задания: низкий. Формат ответа: задание с кратким ответом. Объект оценки: проводить вычисления с остатком.	
Система оценивания	
Код	Содержание критерия
1	Дан ответ – «2».
0	Дан другой ответ.

Характеристика 1 вопроса, 3 задания приведена в Таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Задание 3, вопрос 1

Вопрос 1	
Содержательная область оценки: количество. Компетентностная область оценки: применять. Контекст: личный. Тип текста: несплошной. Уровень сложности задания: низкий. Формат ответа: задание с кратким ответом. Объект оценки: проводить вычисления с натуральными числами, находить часть от числа.	
Система оценивания	
Код	Содержание критерия
1	Дан ответ – «6450».
0	Другие варианты ответа.

Характеристика 2 вопроса, 3 задания приведена в Таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Задание 3, вопрос 2

Вопрос 2	
Содержательная область оценки: неопределенность и данные. Компетентностная область оценки: рассуждать. Контекст: личный. Тип текста: сплошной. Уровень сложности задания: средний. Формат ответа: комплексное задание с выбором ответа и объяснением. Объект оценки: устанавливать истинность утверждения, подтверждать ответ рассуждением с использованием метода перебора вариантов.	
Система оценивания	
Код	Содержание критерия
2	Отмечен ответ «Нет», и приведено объяснение, которое подтверждает ответ – указаны 6 пар предметов. Возможная запись объяснения: 6 пар предметов: пиджак с юбкой, пиджак с сарафаном, пиджак с брюками, жилетка с юбкой, жилетка с сарафаном, жилетка с брюками. Примечание. Варианты могут быть перечислены в любом порядке.
1	Отмечен верный ответ «Нет» и приведены еще 5 пар предметов.
0	Другие варианты ответа.

Характеристика 1 вопроса, 4 задания приведена в Таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Задание 4, вопрос 1

Вопрос 1	
Содержательная область оценки: изменение и зависимости. Компетентностная область оценки: рассуждать. Контекст: личный. Тип текста: сплошной. Уровень сложности задания: низкий. Формат ответа: комплексное задание с выбором ответа и объяснением. Объект оценки: работать с величинами времени.	
Система оценивания	
Код	Содержание критерия
1	Дан ответ «Недостаточно» и приведены рассуждения, которые подтверждают этот ответ. Например, «В зимних месяцах 13 недель, а пакетов 10, значит, не хватит». Примечание. Запись вычислений (например, $(31 + 31 + 29) : 7 = 13$) необязательна.
0	Другие варианты ответа, включая верный ответ: «Недостаточно», с неверным или отсутствующим обоснованием.

Характеристика 2 вопроса, 4 задания приведена в Таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Задание 4, вопрос 2

Вопрос 2	
<p>Содержательная область оценки: количество. Компетентностная область оценки: применять. Контекст: личный. Тип текста: несплошной. Уровень сложности задания: средний. Формат ответа: комплексное задание с выбором ответа и объяснением. Объект оценки: применять действие деления с остатком, округлять результат по смыслу ситуации, переводить единицы вместимости в единицы массы, выполнять действие с натуральными числами.</p>	
Система оценивания	
Код	Содержание критерия
2	Отмечен ответ «Хватит» и приведено объяснение/решение, которое подтверждает этот ответ, например: $\langle 750 \cdot 5 = 3750 \text{ г}, 3750 : 500 = 7 \text{ (ост.25)} \rangle$. Надо 8 пакетов, что меньше 10, значит, хватит». Примечание. Если ответ «Хватит» не отмечен, но он следует из верного обоснования, то балл не снижается.
1	Отмечен ответ «Хватит», а объяснение неполное, но в нем нет неверных утверждений или отсутствует.
0	Другие варианты ответа, включая верный ответ: «Хватит», с неверным или отсутствующим обоснованием.

Характеристика 1 вопроса, 5 задания приведена в Таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Задание 5, вопрос 1

Вопрос 1	
<p>Содержательная область оценки: пространство и форма. Компетентностная область оценки: применять. Контекст: личный. Тип текста: несплошной. Уровень сложности задания: средний. Формат ответа: краткий ответ. Объект оценки: применение представления о площади, составление данного квадрата из предложенных фигур.</p>	
Система оценивания	
Код	Содержание критерия
2	Отмечен ответ 12 и 18.
1	Получен один из верных ответов, а второй не указан или неверный.
0	Другие варианты ответа, отсутствие ответа.

Характеристика 2 вопроса, 5 задания приведена в Таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Задание 5, вопрос 2

Вопрос 2	
<p>Содержательная область оценки: пространство и форма. Компетентностная область оценки: формулировать. Контекст: образование/профессиональная деятельность. Тип текста: несплошной. Уровень сложности задания: средний. Формат ответа: краткий ответ. Объект оценки: составление квадрата из данных фигур.</p>	
Система оценивания	
Код	Содержание критерия
2	Указаны номера двух форм – «1», «2» – и не указаны названия других форм.
1	Указаны названия трёх форм: две верные - «1», «2», одна неверная - «3» или «4», которую нельзя использовать для составления данного квадрата («4», потому что эта форма не покрывает весь квадрат); «3», потому что этой формы надо 4 штуки, а их осталось только 3).
0	Другие варианты ответа, отсутствие ответа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Анализ современных учебников на наличие задач, формирующих функциональную грамотность

Анализ современных учебников по математике для 5-х классов отражен в Таблице 3.1.

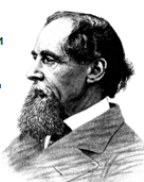
Таблица 3.1 – Анализ учебников 5-х классов

Класс	Учебное пособие	Анализ
1	2	3
5	Учебник для общеобразовательных учреждений под ред. Г.В.Дорофеева, И.Ф.Шарыгина «Москва», «Дрофа» Москва 2003	<p>В темах: «Нахождение дроби от числа и числа по его дроби» (наличие денежных единиц измерения, экономической терминологии).</p> <p>«Чтение и составление таблиц» (чтение и анализ таблиц – «квитанций», работа с диаграммами по статистике рождаемости детей).</p> <p>В следующих темах содержатся задачи, носящие скорее бытовой характер расчетов, но отсутствует смысловая экономическая нагрузка и терминология: «Объем», «Действия с дробями».</p>
5	Учебник для общеобразовательных учреждений под ред. И.И.Зубаревой, А.Г.Мордковича «Мнемозина» Москва 2007	<p>В теме «Числовые и буквенные выражения» встречаются задачи экономического характера с использованием экономических терминов («валовый доход», «чистый доход», «расходы», «цена»).</p> <p>В параграфе «Прикидка результата действия» встречается задача, носящая исследовательский, практико-ориентированный характер.</p> <p>В рамках темы «Вычисления с многозначными числами» содержится задача, направленная на анализ финансового результата и выбор наиболее выгодного условия.</p> <p>Помещены в отдельные параграфы вопросы, связанные с «математическим языком» и «математической моделью», в которых на конкретных примерах иллюстрируется возможность посредством математического аппарата моделировать и решать экономические задачи.</p> <p>В теме «Задачи на проценты» почти все номера носят экономический характер, причем к задачам поставлены несколько вопросов, позволяющих взглянуть на нее глазами «экономиста». А также обсудить такие термины, как «оборот», «цена», «реализация» и другие.</p>
5	Учебник для общеобразовательных учреждений под ред. Н.Я.Виленкина, В.И.Жохова «Мнемозина» Москва 2009	<p>Встречается прикладной экономический характер задач в темах: «Числовые и буквенные выражения», «Деление десятичных дробей», «Проценты».</p> <p>Содержатся задачи и исторические справки, интересные факты по работе и устройству таких средств как весы и счеты, которые также могут быть использованы в сфере формирования функциональной грамотности.</p>
5	Учебник для общеобразовательных учреждений под ред. А.Г.Мерзляка, В.Б.Полонского, М.С.Якира «Вентана-Граф» Москва 2013	<p>В темах «Проценты» и «Нахождение числа по его проценту» встречаются по одной задаче экономического плана, в остальных разделах финансовая направленность задач носит формальный характер.</p> <p>Отличительной особенностью этого учебника является дополнительный раздел «Дружим с компьютером», в котором приведена задача исследовательского характера. В ней предлагается при помощи персонального компьютера построить таблицу с внесенными в нее данными о величине своих трехнедельных расходов. А также просят рассчитать среднее арифметическое расходов за определенные временные промежутки.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Дидактические материалы к технологической карте занятия
Компьютерная презентация на занятие (рисунки 4.1-4.2).


«Годовой доход 20 фунтов при расходе 19 фунтов 96 пенсов — это счастье. Годовой доход 20 фунтов при расходе 20 фунтов 6 пенсов — это нищета.»
Чарльз Диккенс



1 Фунт стерлингов = 76.36 Российского рубля
1 Британский пенс = 0.76 Российского рубля

Слайд 1

Доходы и расходы. Управление личными финансами



Слайд 2

Повторение. №1


1) Найти $\frac{3}{5}$ от 120 2) Найти $\frac{4}{7}$ от 154

$120 \cdot \frac{3}{5} = \frac{120 \cdot 3}{5} = 24 \cdot 3 = 72$ Ответ: 88

Ответ: 72

3) Найти $\frac{7}{9}$ от 171

Ответ: 133



Слайд 3

Повторение. №2

1) Во сколько раз число 4410 больше числа 63?

$4410 : 63 = 70$

Ответ: 7

2) Во сколько раз число 245 меньше числа 2940?

Ответ: 12


Слайд 4

Доходы и расходы



Слайд 5

После новогодних каникул Маша увидела у одного из одноклассников новый телефон и захотела такой же. Придя домой, она поделилась своим желанием с семьёй. Родители ответили Маше, что на такую дорогую покупку у них сейчас недостаточно средств и предложили дочке составить список доходов и расходов, чтобы убедиться в этом.



Слайд 6

Рисунок 4.1 – Презентация к занятию

У Маши получился такой список:

1. Зарплата мамы – 18 000 рублей
2. Зарплата папы – 22 000 рублей
3. Продукты питания – 20 000 рублей
4. Продажа велосипеда – 6 500 рублей
5. Коммунальные услуги – 5 000 рублей
6. Услуги связи – 1 300 рублей
7. Стипендия брата – 2 500 рублей
8. Проезд до работы и учёбы – 2 600 рублей
9. Одежда – 4 000 рублей
10. Подарок бабушки на Новый год – 3 000 рублей
11. Оплата кредита – 7 000 рублей
12. Пополнение копилки – 10 000 рублей

Слайд 7

Вопрос 1. Распределите, какие из этих пунктов отражают доходы семьи, а какие расходы.

Доходы	Расходы

Слайд 8

Вопрос 2. Какую сумму семья сможет отложить в этом месяце на покупку телефона?

Доходы	Расходы
1 Зарплата мамы – 18 000 рублей	3 Продукты питания – 20 000 рублей
2 Зарплата папы – 22 000 рублей	5 Коммунальные услуги – 5 000 рублей
4 Продажа велосипеда – 6 500 рублей	6 Услуги связи – 1 300 рублей
7 Стипендия брата – 2 500 рублей	8 Проезд до работы и учёбы – 2 600 рублей
10 Подарок бабушки на Новый год – 3 000 рублей	9 Одежда – 4 000 рублей
	11 Оплата кредита – 7 000 рублей
	12 Пополнение копилки – 10 000 рублей

$18\,000 + 22\,000 + 6\,500 + 2\,500 + 3\,000 - 20\,000 - 5\,000 - 1\,300 - 2\,600 - 4\,000 - 7\,000 - 10\,000 = 2\,100$ (рублей)

Слайд 9

Физкультурная пауза



Мы считали и устали,
 Дружно все мы тихо встали,
 Ручками похлопали,
 Раз, два, три, раз, два, три.
 Ногами потопали,
 Раз, два, три, раз, два, три.
 Сели, встали, встали, сели,
 И друг друга не задели.
 Раз, два, три, четыре.
 Мы немножко отдохнем
 И опять считать начнем.

Слайд 10

Вопрос 3. Ежемесячно родители переводят на банковскую карту Маши 500 рублей на мелкие расходы. Через сколько месяцев Маша сможет приобрести телефон, не прибегая к помощи родителей, если его цена 11 600 рублей?



$$11\,600 : 500 = 23,2 = 24 \text{ (месяца)}$$

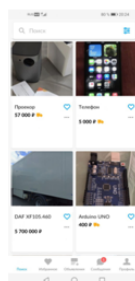
Слайд 11

Вопрос 4. В следующем месяце Маше и исполнилось двенадцать. На день рождения семья решила сделать ей общий подарок. После разделения суммы взносов, получилось, что мамин взнос составил часть её заработка, папин взнос был в два раза больше маминого, а брат выделил для подарка пятую часть своей стипендии. Определите, какой суммы Маше не хватает для покупки телефона с учетом подарка и полученных денег на карманные расходы за эти месяцы.

- 1) $\frac{1}{10} \cdot 18\,000 = 1\,800$ (рублей) взнос мамы
- 2) $1\,800 \cdot 2 = 3\,600$ (рублей) взнос папы
- 3) $2\,500 \cdot \frac{1}{5} = 500$ (рублей) взнос брата
- 4) $500 \cdot 2 = 1\,000$ (рублей) деньги, полученные на карманные расходы
- 5) $1\,800 + 3\,600 + 500 + 1\,000 = 6\,900$ (рублей) сумма, полученная Машей за месяц
- 6) $11\,600 - 6\,900 = 4\,700$ (рублей) сумма, которой Маше не хватает для покупки

Слайд 12

Вопрос 5. Накопив полную сумму для покупки, Маша увидела в интернете объявление о продаже той модели телефона, которую она хотела, но несколько дешевле (его цену вы можете увидеть на рисунке). Определите, во сколько раз меньше девочка потратится, если купит подержанный телефон. В некоторых случаях покупка бывших в употреблении вещей может быть плохим финансовым решением. Объясните, почему.



$$11\,600 : 5\,000 = 2,32$$

Слайд 13

Рисунок 4.2 – Презентация к занятию (продолжение)

Дидактические материалы к занятию (рисунки 4.3-4.5).

Дата _____

Доходы и расходы. Управление личными финансами

№1 (повторение). Найти часть от числа.

- 1) Найти $\frac{2}{3}$ от 120;
- 2) Найти $\frac{3}{4}$ от 154;
- 3) Найти $\frac{2}{9}$ от 171.

№2 (повторение).

- 1) Во сколько раз число 4410 больше числа 63?
- 2) Во сколько раз число 245 меньше числа 2940?

Прочитайте текст и ответьте на пять вопросов в рабочей тетради.

После новогодних каникул Маша увидела у одного из одноклассников новый телефон и захотела такой же. Придя домой, она поделилась своим желанием с семьей. Родители ответили Маше, что на такую дорогую покупку у них сейчас недостаточно средств и предложили дочке составить список доходов и расходов, чтобы убедиться в этом.

У Маши получился такой список:

<ol style="list-style-type: none"> 1. Зарплата мамы – 18 000 рублей 2. Зарплата папы – 22 000 рублей 3. Продукты питания – 20 000 рублей 4. Продажа велосипеда – 6 500 рублей 5. Коммунальные услуги – 5 000 рублей 6. Услуги связи – 1 300 рублей 7. Стипендия брата – 2 500 рублей 8. Проезд до работы и учебы – 2 600 рублей 9. Одежда – 4 000 рублей 10. Подарок бабушки на Новый год – 3 000 рублей 11. Оплата кредита – 7 000 рублей 12. Пополнение копилки – 10 000 рублей

Вопрос 1. Распределите, какие из этих пунктов отражают доходы семьи, а какие расходы.

Рисунок 4.3 – Дидактическая карточка 1

Доходы	Расходы

Вопрос 2. Какую сумму семья сможет отложить в этом месяце на покупку телефона?

Вопрос 3. Ежемесячно родители переводят на банковскую карту Маши 500 рублей на мелкие расходы. Через сколько месяцев Маша сможет приобрести телефон, не прибегая к помощи родителей, если его цена 11 600 рублей?

Вопрос 4. В следующем месяце Маше исполнилось двенадцать. На день рождения семья решила сделать ей общий подарок. После разделения суммы взносов, получилось, что мамин взнос составил $\frac{1}{10}$ часть её заработка, папин взнос был в два раза больше маминного, а брат выделил для подарка пятую часть своей стипендии. Определите, какой суммы Маше не хватает для покупки телефона с учетом подарка и полученных денег на карманные расходы за эти месяцы.

Вопрос 5. Накопив полную сумму для покупки, Мама увидела в интернете объявление о продаже той модели телефона, которую она хотела, но несколько дешевле (его цену вы можете увидеть на рисунке ниже). Определите, во сколько раз меньше девочка потратится, если купит подержанный телефон. В некоторых случаях покупка бывших в употреблении вещей может быть плохим финансовым решением. Объясните, почему.

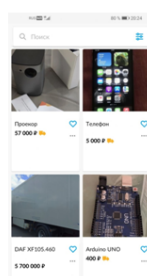


Рисунок 4.4 – Дидактическая карточка 1 (продолжение)

На занятии я работал...	активно	пассивно
Своей работой я...	доволен	не доволен
Занятие для меня показалось...	коротким	длинным
За занятие я...	устал	не устал
Мое настроение...	стало лучше	стало хуже
Материал занятия мне был...	понятен полезен интересен	непонятен бесполезен скучен
Домашнее задание мне кажется...	легким интересным	трудным не интересным

Рисунок 4.5 – Дидактическая карточка 2