





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

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

**Формирование функциональной грамотности при обучении
математике в основной школе**

**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:
67,57% авторского текста
Работа рекомендована к защите
«дб» сентя 2021 г.
и. о. зав. кафедрой математики и МОМ
Шумакова Е.О.

Выполнил (а):
Студент (ка) группы ОФ-513-204-5-1
Меркульева Анна Павловна 
Научный руководитель:
Доцент, к. п. наук, доцент кафедры МиМОМ
Севостьянова Светлана Анатольевна 

Челябинск
2021

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1 ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ.....	6
1.1 Понятие функциональной грамотности	6
1.2 Основные подходы и принципы формирования функциональной грамотности	10
1.2.1 Формирование математической грамотности.....	11
1.2.2 Формирование финансовой грамотности.....	14
1.2.3 Формирование читательской грамотности	17
1.3 Мониторинг формирования функциональной грамотности	19
ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА ЗАДАНИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ.....	24
2.1 Методика формирования функциональной грамотности в рамках внеурочной деятельности в 5-6 классах	24
2.2 Организация работы по формированию функциональной грамотности в рамках внеурочной деятельности в 5-6 классах	27
2.3 Программа курса внеурочной деятельности «Основы функциональной грамотности»	32
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	64
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	66

ВВЕДЕНИЕ

Современный мир характеризуется изменчивостью, неопределенностью, сложностью и оригинальностью. Количество глобальных проблем, которые затрагивают всё население планеты, и ищут решения, постоянно растет. Для проживания в этой непростой и стремительной реальности, нынешним школьникам потребуются новые компетенции. Трудно предсказать, какие профессии будут нужны в будущем, какие профессиональные и прикладные навыки понадобятся для того, чтобы построить успешную траекторию роста. Но, можно с уверенностью сказать, что для продуктивной жизни в мире нестабильности, владение функциональной грамотностью, это необходимо.

Наряду с этим издан Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года": в 2024 году необходимо обеспечить достижение следующих целей и целевых показателей: обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования", - говорится в тексте указа.

Для формирования функциональной грамотности необходимо создать специальную учебную среду, не только на уроках, но и во внеурочное время, во время дополнительных занятий, кружков, секций.

Под функциональной грамотностью понимается комплекс знаний и умений, которые гарантируют полноценное функционирование человека в современном обществе, а её формирование у учащихся необходимо не только для улучшения результатов оценивания PISA как средство подтверждения выполнения задач, поставленных Президентом Российской Федерации, но и для развития российского общества в целом.

Конкурентоспособность школы обуславливается в первую очередь не местом, какое государство занимает в рейтинге международных

сравнительных исследований, аналогичных исследованиям PISA (Programme for International Student Assessment), TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study) либо PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study). Она обуславливается качеством и доступностью образования, возможностью выпускников выстоять конкуренцию в овладении свежими знаниями и технологиями, адаптироваться к меняющимся условиям обучения, будущей профессиональной деятельности и жизни.

Международные сравнительные исследования в области образования показывают, что сильнейшей стороной российских школьников является усвоение предметными знаниями на уровне их репродуцирования либо использования в популярной учебной ситуации, однако у них появляются проблемы в применении данных знаний в ситуациях безызвестных, близлежащих к жизненным.

Цель работы: разработать систему заданий для обучающихся 5-6 классов, способствующую формированию компонентов функциональной грамотности (математической, финансовой, читательской) при обучении математике.

Объект исследования: процесс обучения математике в 5-6 классах обучающихся.

Предмет исследования: формирование функциональной грамотности обучающихся в 5-6 классах в рамках внеурочной деятельности.

Гипотеза исследования: система заданий по формированию функциональной грамотности, построенная на принципах от простого к сложному, дифференциации, индивидуализации и наглядности будет способствовать успешному формированию функциональной грамотности обучающихся.

Задачи исследования:

1. Изучить методическую, педагогическую литературу по проблеме формирования функциональной грамотности при обучении математике.
2. Проанализировать опыт по формированию функциональной грамотности у обучающихся на уроках математики.
3. Разработать систему стартовых заданий, направленных на формирование математической, финансовой, читательской грамотности.
4. Разработать программу курса внеурочной деятельности «Основы функциональной грамотности» для обучающихся 5-6 классов.

ГЛАВА 1 ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

1.1 Понятие функциональной грамотности

Понятие «функциональная грамотность» вошло в обиход исследователей сравнительно недавно: термин был предложен на Всемирном конгрессе по ликвидации неграмотности, проходившем в Тегеране в сентябре 1965 года.

Минимальная функциональная грамотность означает повышаемый по мере развития общества и роста потребностей личности уровень знаний и умений, в частности умений читать и писать, необходимый для полноправного и эффективного участия в экономической, политической, гражданской, общественной и культурной жизни своего общества и своей страны, для содействия их прогрессу и для собственного развития.

Интегративный характер феномена «функциональная грамотность» проявляется в том, что освоение его содержания в целом означает освоение всех его составляющих, среди которых, в частности, В.А. Ермоленко, Р.Л. Перченко и С.Ю. Черноглазкин выделяют:

- 1) основы компьютерной грамотности (приобретение умений работать на компьютере, в информационных системах и сетях в режиме пользователя);
- 2) основы рыночной экономической грамотности и грамотности в области предпринимательства (решение экономических и юридических проблем, связанных с открытием собственного дела, а также вопросов этики и психологии деловых отношений);
- 3) основы финансовой грамотности (умение ориентироваться на рынке ценных бумаг, использовать возможные пути сохранения и приумножения личных сбережений);

- 4) правовую грамотность (знакомство с нормами реализации избирательного права, трудового права, семейного права, экологического права, уголовного права, правового регулирования гражданских отношений, а также с видами ответственности за правонарушения, основами судебного гражданского процесса, деятельностью арбитражного суда, нотариата, адвокатуры России);
- 5) экологическую грамотность (соблюдение экологии жилища, экологии питания, экологии поездок на транспорте, экологии человеческого общения, экологии рабочего места);
- б) основы санитарно-медицинской грамотности (домашний уход за больными и престарелыми, первая помощь в экстремальных ситуациях) [21].

Для формирования функциональной грамотности нужно определить его главные элементы. Для этого сопоставим несколько определений, раскрывающих данное понятие.

Ведущий российский психолог и лингвист, академик РАО Алексей Алексеевич Леонтьев писал: «Функционально грамотный человек — это человек, который способен 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» [1], [2].

Определение функциональной грамотности в исследовании PISA помещено в главный вопрос, 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?»

В новом словаре методических терминов и понятий это понятие трактуется как:

Функциональная грамотность. Способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. В отличие от элементарной грамотности как способности личности читать, понимать, составлять короткие тексты и осуществлять простейшие арифметические действия, Функциональная грамотность есть уровень знаний, умений и навыков, обеспечивающий нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде» [1].

Российский педагог, член-корреспондент РАО Наталья Федоровна Виноградова пишет: «Функциональная грамотность сегодня— это базовое образование личности <...> Ребенок <...> должен обладать:

- готовностью успешно взаимодействовать с изменяющимся окружающим миром...;
- возможностью решать различные (в том числе нестандартные) учебные и жизненные задачи...;
- способностью строить социальные отношения...;
- совокупностью рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности, стремление к дальнейшему образованию...» [4].

Функционально грамотная личность – это человек, ориентирующийся в мире и действующий в соответствии с общественными ценностями, ожиданиями и интересами. Основные признаки функционально грамотной личности: это человек самостоятельный, познающий и умеющий жить среди людей, обладающий определёнными качествами, которые именуется обще учебными умениями или ключевыми компетенциями [14].

Исследование PISA посвящено определению и измерению формирования функциональной грамотности. В данном исследовании впервые это понятие актуализировано, и разработан международный инструментарий целью которого было сравнить страны по уровню функциональной грамотности. Для иллюстрации приведем графическую модель функциональной грамотности (образовательного уровня), предложенную в исследовании PISA.

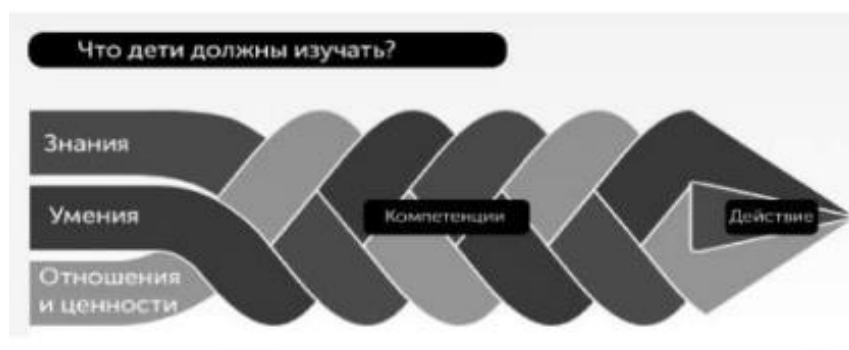


Рисунок 1 – Модель образовательных достижений ОЭСР-2030

В рамках образовательных результатов ОЭСР-2030, модель которых показана на рисунке 1, можно выделить:

- Систему знаний, умений, отношений и ценностей, которые формируют основу образовательных результатов.
- Компетенции как способность мобилизовать знания, умения, отношения и ценности, проявлять рефлексивный подход к процессу обучения и обеспечивать возможность взаимодействовать и действовать в мире.
- Поведенческие стратегии, которые демонстрируют способность работать в различных внеклассных ситуациях [2].

В данной работе мы декомпозировали функциональную грамотность в виде трех составляющих:

1. Математическая грамотность – способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и

использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.

2. Финансовая грамотность – это способность принимать обоснованные решения и совершать эффективные действия в сферах, имеющих отношение к управлению финансами, для реализации жизненных целей и планов в текущий момент и будущие периоды.
3. Читательская грамотность – способность человека к пониманию письменных текстов и рефлексии на них, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, для активного участия в жизни общества.

Повышение уровня функциональной грамотности российских учащихся может быть гарантировано как средством достижения намеченных предметных, метапредметных и личностных результатов, так и при реализации комплексного системно – деятельностного подхода, а также если в процессе обучения происходит процесс решения учащимися различных классов задач.

1.2 Основные подходы и принципы формирования функциональной грамотности

При формировании функциональной грамотности важно иметь в виду, что теория функциональной грамотности основана на одной из наиболее популярных международных оценок времени – "Международная программа оценки учебных достижений 15-летних учащихся (PISA)", которая оценивает способность учащихся применять знания, навыки и умения, полученные в школе, для решения широкого круга актуальных проблем в различных сферах человеческой деятельности, а также в человеческом общении и социальном взаимодействии.

1.2.1 Формирование математической грамотности

Математика - одно из важнейших средств интеллектуального развития человека. С развитием познавательных способностей человека это влияет на содержание и преподавание других дисциплин. Качественное математическое образование для учащихся необходимо для их успешной жизни в современном обществе. Математическая грамотность формируется в первую очередь за счет реализации компетентностного подхода к обучению.

Для реализации компетентностного подхода в обучении математике необходимо:

- 1) регулярное обращение детей к вопросам о возможности применения математических знаний на практике и в обычной жизни;
- 2) периодическое включение в ход урока конкретных задач на практическое применение математических знаний;
- 3) на уроках обобщающего типа использовать различные интегрированные задачи;
- 4) включение в процесс обучения проектной работы.

На начальном этапе преподавания самое главное - улучшить способность каждого ученика мыслить логически, методами анализа, синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, обобщения, классификации.

Кроме того, необходимо формировать следующие метапредметные умения:

- принимать задачу, представленную в форме, отличной от формы, типичной для российских учебников,
- работать с информацией, представленной в различных формах: текстовой, табличной, графической, а также переходить от одной формы к другой,

- привлекать информацию, которая не содержится непосредственно в условии задачи, особенно в тех случаях, когда для этого требуется использовать бытовые сведения, личный жизненный опыт,
- отбирать информацию, необходимую для решения, в частности, если условие задачи содержит избыточную информацию, удерживать в процессе решения все условия, необходимые для решения проблемы,
- владеть навыками самоконтроля за выполнением условий (ограничений) при нахождении решения и интерпретации полученного результата в рамках ситуации,
- определять самостоятельно точность данных, требуемых для решения задачи,
- использовать здравый смысл, метод перебора возможных вариантов, метод проб и ошибок,
- представлять в свободной словесной форме обоснованный ответ, который определяется особенностями ситуации.

Предметные умения, которые необходимо формировать или развивать при обучении в 5-х- 6-классах.

5-6 класс:

- выполнять действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями: упорядочение долей, сложение и вычитание несложных дробей,
- выполнять действия с числовыми выражениями; составлять числовое выражение,
- выполнять деление с остатком, иметь представление о делителях и кратных,

- выполнять приближенные вычисления, округлять до указанной разрядной единицы, а также с учетом условий описанной ситуации по недостатку или по избытку,
- распознавать и делать выводы о зависимости между двумя величинами (прямая / обратная);
- переводить единицы измерения длины и времени из более крупных в более мелкие и обратно;
- читать, заполнять и интерпретировать данные таблиц, столбчатой и круговой диаграмм, иметь представление о шкалах; ориентироваться на числовой прямой,
- устанавливать соответствие между реальным размером объекта и представленным на изображении;
- распознавать геометрические формы и описывать объекты окружающего мира с помощью языка геометрии;
- складывать фигуры из квадратов, прямоугольников, треугольников, отрезков, разбивать на указанные формы;
- использовать для решения задач простейшие свойства квадрата и прямоугольника;
- иметь представление о площади и периметре, применять формулы нахождения периметра и площади квадрата и прямоугольника;
- проверять истинность утверждений, обосновывать вывод, утверждение, полученный результат.

Лучше выполнять задания в парах или группах (это будет зависеть от объема задания), тогда у учащихся также будет возможность обсудить сюжет, используя «коллективный» опыт, прояснить свое понимание ситуации и, возможно, задать вопросы учителю. Это поможет определить математическую природу задачи и, таким образом, сформулировав ее на языке математики, будет найдено решение.

Обсуждение полезно и в процессе решения задачи, и в процессе интерпретации полученных результатов для того, чтобы понять, были ли учтены все необходимые условия, независимо от того, можно ли решить задание по-другому, проще, рациональнее, соответствует ли математическое решение контексту ситуации и т.п.

Обговаривая с классом результаты выполнения задания, учитель должен акцентировать внимание на трех моментах: как ситуация была переделана в математическую задачу; какие знания, данные были использованы, какие методы и способы решения были предложены и обсудить их достоинства; насколько можно оценить полученное решение с позиции исходной ситуации.

При определенной системности работы по формированию математической грамотности можно включать измененные задачи и в контрольную работу как дополнительного задания, не связанного с основной темой. В этом случае можно реализовывать мониторинг выполнения такого рода заданий.

В интересах развития и повышения качества российского образования и учитывая результаты учащихся в исследовании PISA, необходимо при обучении делать акцент на формирование функциональной грамотности учащихся [18].

1.2.2 Формирование финансовой грамотности

Повышение финансовой грамотности и содействие росту качества финансовых услуг позволяет гражданам расширить свои возможности для более эффективного использования финансовых услуг. Этот процесс снижает уязвимость к финансовым кризисам, а, кроме того, приводит к постепенному снижению риска чрезмерной личной задолженности граждан по потребительским кредитам, снижению риска мошенничества со стороны

недобросовестных участников рынка, что является важным фактором защиты потребителей финансовых услуг.

Формирование финансовой грамотности возможно лишь в комплексе при условии реализации следующих направлений:

1. первое направление сопряжено с системным формированием компетенций по финансовой грамотности в учебные программы на всех уровнях образовательной системы.

На уровне основного общего образования должно происходить развитие компетенций, обеспечивающих знакомство с основными финансово-денежными категориями, привитие основ начальной финансовой грамотности, что даст возможность учащимся ориентироваться в финансовых продуктах и услугах, использовать современные технологии для финансовых операций.

2. второе направление сопряжено с необходимостью введения результативных технологий и методик образования учащихся, которые должны быть максимально приближены к реальным условиям принятия экономических и финансовых решений в экономике.

В связи с этим основная часть обучения финансовой грамотности должна основываться на использовании деловых игр, включая онлайн-формат, кейсы, примеры и анализ проблемных ситуаций, а также типов поведения потребителя на рынке финансовых инструментов, взятых из реальной практики деятельности банков, инвестирования, деятельности паевых инвестиционных фондов и функционирования рынка на рынке ценных бумаг. Учебные методы и материалы по финансовой грамотности должны регулярно обновляться с учетом развития финансового рынка, а также изменений в законодательстве.

Кроме того, рекомендуется включить сотрудников банковской организации, паевых инвестиционных фондов и самих микрофинансовых

организаций в обучение на уровне профессионального образования и профессиональной подготовки.

Кроме того, необходимо формировать следующие метапредметные умения:

- 1) использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов;
- 2) производить логические действия сравнения преимуществ и недостатков разных видов денег, сопоставления величины доходов и расходов, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей между финансовым поведением человека и его благосостоянием, построения рассуждений на финансовые темы, отнесения явлений или объектов к известным финансовым понятиям;
- 3) использовать знаково-символические средства, в том числе модели, схемы для решения финансовых задач;
- 4) владеть элементарными способами решения проблем творческого и поискового характера;
- 5) оценивать свою учебную деятельность по освоению финансовой грамотности.

Предметные умения, которые необходимо формировать или развивать при обучении в 5-х-6-классах.

- 1) правильно использовать термины (обмен, товар, услуга, продажа, покупка, деньги, виды денег, доходы семьи, потребности, благо, расходы семьи, семейный бюджет, дефицит семейного бюджета, пособия, банк, сбережения, валюта);
- 2) объяснять причины и приводить примеры обмена товарами;
- 3) объяснять проблемы, возникающие при обмене;
- 4) объяснять на простых примерах, что деньги — средство обмена, а не благо;

- 5) понимать, что деньги зарабатываются трудом;
- 6) описывать виды и функции денег;
- 7) объяснять, что такое безналичный расчёт и пластиковая карта;
- 8) называть основные источники доходов;
- 9) приводить примеры обязательных и необходимых расходов семьи;
- 10) различать планируемые и непредвиденные расходы;
- 11) объяснять способы сокращения расходов и увеличения сбережений семьи;
- 12) объяснять, что такое валюта, и приводить примеры валют [15].

Благотворительный фонд Сбербанка «Вклад в будущее» совместно с Дирекцией по развитию корпоративной культуры Сбербанка подготовили и выпустили шесть тематических дайджестов о навыках XXI века и новых грамотностях. Каждый выпуск призван помочь взрослым развивать у своих детей компетенции, без которых очень сложно жить, работать и быть успешным в нашем быстро меняющемся мире.

Благотворительным фондом Сбербанка «Вклад в будущее» разработана финансовая игра-симулятор «Вклад» для школьников. Она учит планировать бюджет, принимать решения, критически мыслить и оценивать рентабельность вложений в условиях, приближенных к реальной жизни.

1.2.3 Формирование читательской грамотности

Чтение является основным способом получения информации по всем учебным предметам, и успех учебного процесса в целом зависит от умения воспринимать, понимать и интерпретировать информацию, полученную в ходе ее чтения. Единицей информации является текст, значит, умение корректно работать с текстом относится к универсальным, базовым, и обоснованно является необходимым звеном в программе формирования стратегии смыслового чтения.

Обучение чтению и пониманию прочитанного стимулирует внимание, память, воображение, мышление, эмоции, формирует и развивает эстетические чувства и волевые качества, навыки самоконтроля и интеллектуальной независимости.

Теоретические основы программы представлены в дозированной форме и постигаются через практическую деятельность. Поэтому уроки должны быть разнообразны, включая игровые, исследовательские и проектные технологии, а также технологии для развития критического мышления посредством чтения и письма, технологии для проблемного обучения.

Кроме того, необходимо формировать следующие метапредметные умения:

- 1) владеть элементарными навыками работы с книгой;
- 2) умениями ставить перед собой цель чтения и выбирать соответствующий цели вид чтения (поисковый/просмотровый, ознакомительный, изучающий/аналитический);
- 3) владеть элементарными навыками чтения текстов разных стилей и типов речи (в первую очередь научно-учебных, научно-познавательных).

Применяя стратегии чтения в работе с текстом, учащиеся смогут осуществлять деятельность, направленную на поиск информации и понимание прочитанного текста:

- 1) понимание и интерпретацию информации;
- 2) понимание и преобразование информации;
- 3) оценку информации и рефлексия.

Предметные умения, которые необходимо формировать при обучении в 5-х-6-классах.

1. Использовать базовые умения и навыки смыслового чтения и работы с текстом на уроках разных предметных дисциплин при

совершении интеллектуальных (познавательных) действий, для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, в ситуациях моделирования и проектирования.

2. Обогащать, углубить знания, расширить общий культурный кругозор на основе работы с информацией (текстами) в разных предметных областях [8].

Все методы, которые может использовать учитель, должны быть направлены на создание познавательной, мыслительной деятельности, которая, в свою очередь, направлена на развитие и взаимное обогащение знаний ученика, формирование его функциональной грамотности.

1.3 Мониторинг формирования функциональной грамотности

Россия занимает в рейтинге PISA традиционные срединные места: 30-37 из 74, однако этого недостаточно, чтобы сделать научно-технологический прорыв. А для этого нужно не только изменить подход к обучению, но и подходы к самим ученикам.

Для этого Министерством просвещения был разработан проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности», однако по словам Ковалевой Галины Сергеевны, руководителя центра оценки качества образования Института содержания и методов обучения РАО, координатора PISA в России, к.п.н., необходимо в первую очередь не слепо включать в учебный процесс «задания в формате международных исследований», а последовательно претворять в жизнь множество системных изменений:

1. Работать на уроке с информацией, представленной в разной форме (рисунок, текст, таблица, диаграмма).
2. Работать с реальными данными, величинами и единицами измерений.
3. Поощрять проявление учащимися самостоятельности, использование учебного и жизненного опыта.

4. Активно разрабатывать «Pisa-подобные» задания и разворачивать программы повышения квалификации учителей.
5. Включать задачи по функциональной грамотности в каждый предмет и обыденный учебный процесс.

Цель проекта: Создание Национального инструментария, обеспечивающего методическое сопровождение формирования функциональной грамотности обучающихся.

Задачи проекта на 2019-2020 годы:

1. Разработка общих подходов к формированию и оценке функциональной грамотности учащихся основной школы.
2. Разработка учебно-методических материалов для формирования и оценки функциональной грамотности учащихся основной школы, включающих в себя: открытый банк заданий для формирования функциональной грамотности обучающихся 5-9 классов, методические рекомендации для учителей по использованию открытого банка в учебном процессе и в системе повышения квалификации педагогических кадров, методическое сопровождение электронной платформы, на которой будет размещен национальный инструментарий для формирования функциональной грамотности.
3. Проведение апробации заданий и диагностических материалов для формирования и оценки функциональной грамотности учащихся 5-9 классов. Обработка результатов апробации.
4. Доработка системы мониторинга формирования функциональной грамотности учащихся 5-9 классов по итогам апробации в части инструментария и технологии проведения.

В перспективе:

Разработка учебно-методических материалов для адресной поддержки совершенствования функциональной грамотности: для

обучающихся, демонстрирующих низкий уровень функциональной грамотности

Разработка учебно-методических материалов для повышения уровня функциональной грамотности обучающихся, проявляющих интерес к инновационным областям деятельности.

Разработка программы повышения квалификации педагогических работников по функциональной грамотности в режиме онлайн с учетом результатов диагностики их обучающихся.

Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования российской системы образования.

Все материалы, которые разработаны и будут в дальнейшем разработаны в ходе мониторинга формирования функциональной грамотности (например, учебно-методические материалы), после доработки по результатам апробации будут открыты для использования в учебном процессе и повышения квалификации учителей, также для дальнейших работ по мониторингу системы образования.

В настоящее время подведены итоги апробации и региональной экспертизы. Проводится корректировка разработанных материалов, ведется их подготовка к размещению в открытом доступе и публикации в издательстве «Просвещение».

В Федеральное Государственное Бюджетное Научное Учреждение «Институт стратегии развития образования РАО» разработана программа повышения квалификации «Формирование и оценка функциональной грамотности школьников», которая адресована специалистам органов управления образованием, службы надзора и контроля в сфере образования, центров оценки качества образования, методистам, преподавателям педагогических вузов, институтов развития образования, руководителям и учителям образовательных организаций. Переподготовку прошли уже более ста специалистов и учителей [2].

Несмотря на то, что многие страны разработали и реализуют свои собственные национальные стратегии, в каждой из них своя специфика и особенности, свои конкретные цели и ожидаемые результаты. Так Национальная стратегия по повышению финансовой грамотности в Австралии направлена на всеобщий охват, но посредством образовательных программ особое внимание уделяет молодежи.

Национальная стратегия Китая опирается на базовые исследования и фокусируется на особенно незащищенных слоях населения, включая стариков и бедных. Национальные стратегии Канады и Испании ставят своей целью помочь населению разобраться в многообразии финансовых услуг и защитить права потребителей. В Индии, Индонезии и Мексике деятельность по повышению финансовой грамотности сфокусирована на расширении доступа населения к финансовым услугам. Бразилия имеет богатый опыт повышения финансовой грамотности в школах, а Южная Африка ключевой задачей определила обучение населения работе с проблемными кредитами [6].

Основные тенденции развития систем оценки качества образования в Сингапуре, Южной Корее и Китае:

1. Глобализация в различных сферах современного общества, выравнивая требования к квалификациям различных специалистов, требует от стран уделять пристальное внимание изучению международного опыта. Система оценки качества образования, представленная в трех странах и в международных сравнительных исследованиях (PIRLS, TIMSS, PISA и др.), в настоящее время направлена на решение насущной проблемы – большей ориентации на потребности рынка, общества, школы, учителей и учащихся.
2. В содержании измерительных материалов начинают доминировать компетентностный подход и ориентация на оценку базовых

интеллектуальных умений, отвечающих международным стандартам «Навыки XXI в.» [11].

Выводы по 1 главе

Компетентностный подход в современном образовании фокусируется на способности школьников использовать свои знания и навыки в жизни. Под ключевыми компетентностями с точки зрения образования понимается способность школьника самостоятельно действовать в сложной ситуации при решении актуальных для них проблем. Системно-деятельностный подход, он способствует формированию этих ключевых компетенций. Одно из направлений реализации Федерального государственного образовательного стандарта ориентировано на формирование функциональной грамотности, но на практике обучение детей среднего школьного возраста идет именно в направлении формирования фундаментальных знаний, умений и навыков. Для этого для каждого урока необходимо разработать конкретные задачи проблемного характера, а также способствовать формированию ключевых компетенций школьников. Практически любой учебный материал может быть использован учителем для разработки заданий проблемного характера.

ГЛАВА 2 РАЗРАБОТКА ЗАДАНИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

2.1 Методика формирования функциональной грамотности в рамках внеурочной деятельности в 5-6 классах

При разработке курса внеурочной деятельности по формированию функциональной грамотности мы руководствовались следующими принципами:

1. Принцип дифференциации: каждый модуль содержит задания, которые могут быть выполнены всеми учениками вне зависимости от уровня их способностей; задания для предупреждения типичных ошибок и усложненные задания, предназначенные для учеников с высоким уровнем.
2. Принцип индивидуализации: каждый модуль содержит задания, в которых выбор способов, приемов, темпа обучения учитывает индивидуальные особенности учащихся.
3. Принцип от простого к сложному: каждый модуль содержит задачи, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации.
4. Принцип наглядности: каждый модуль должен быть преподнесен доступным для учеников языком, содержать максимальную визуализацию, облегчающую понимание и запоминание учебного материала.

Традиционно в методике преподавания математике процесс решения задачи можно разделить на этапы. В зависимости от деталей этапов разработки, у разных авторов их разное количество. Таким образом, Л. И. Фридман выделил восемь: анализ условия задачи, построение модели задачи, поиск способа решения задачи, осуществления решения задачи,

проверка решения задачи, исследование задачи, формулирование ответа задачи, познавательный анализ задачи и ее решения, П. И. Колягин – шесть.

В процессе решения поставленной задачи мы выделяем четыре основных этапа:

1. Разбор условия задачи.

Основные затруднения при решении задач возникают у учащихся на начальном этапе решения, поэтому на этапе разбора условия задачи необходимо:

- выделить ключевые слова;
- составить систему вопросов, позволяющую понять смысл задачи;
- вспомнить аналогичные решенные задачи, на которые данная задача может опираться;
- составить краткую запись условия задачи;

2. Поиск решения задачи, постепенное подведение к решению.

На данном этапе уместно свести задачу к ранее решенным, отбросить излишнюю информацию, разбить задачу на серию вспомогательных задач, последовательное решение которых составит решение данной задачи.

3. Запись решения.

На этапе записи решения учащемуся стоит придерживаться оформления решения в краткой и ясной форме.

4. Взгляд назад, проверка, возможное обобщение.

Закончив решение задачи, следует осуществить его проверку, установить соответствие между данными и искомыми, найти альтернативный способ решения.

Итак, подробнее рассмотрим содержание каждого этапа.

Первый этап решения проблемы является анализ задачи. Его основная цель – понять проблемную ситуацию, на основе которой будет реализован следующий этап, чтобы найти план решения.

Последовательность действий тут может быть следующей:

- 1) ознакомление с общей ситуацией, описанной в задаче;
- 2) выявление условия и требования задачи;
- 3) установка вида, типа задачи;
- 4) фиксация результатов анализа.

Иногда, полезно проверить может ли быть найдено решение проблемы при задании вопроса проблемы.

В процессе анализа задач должно быть достигнуто однозначное понимание условий и требований различных субъектов: составителем, преподавателем и учащимся.

Второй этап – поиск решения задачи, постепенное подведение к решению.

Как правило, этот этап вызывает у учащихся больше всего проблем. Это связано с тем, что поиск решения произвольной задачи не является алгоритмическим и требует от школьников творческого подхода. Работа должна проводиться по "вооружению" учащихся методами и приемами целенаправленного поиска плана решения любой задачи, особенно математической.

Для того, чтобы организовать процесс решения задачи, необходимо иметь программу конкретной деятельности учащихся, а также систему методов поиска решения задачи. Поэтому "ускорители" необходимы для получения навыков решения: иллюстрации, диаграммы, таблицы, дополнительные изображения, символы и стрелки, которые, как считается, способствуют ряду конкретных визуальных представлений отношений между частями задачи. Это позволяет учащимся стимулировать развитие наглядно-действенного мышления, а также и на основе его в дальнейшем – образного мышления.

Наибольшего эффекта можно добиться при использовании разнообразных форм записи содержания задачи:

1. Сокращенная форма записи, в которой выписаны текст задачи, числовые данные, которые необходимы для того, чтобы понять смысл задачи.
2. Сокращенная форма записи, в которой выписаны текст задачи, числовые данные, которые необходимы для того, чтобы понять смысл задачи.
3. Сокращенно-структурная форма записи, при которой каждая логическая часть задачи записывается с новой строки.
4. Схематическая форма записи.

Третий этап решения задачи – запись решения.

На этом этапе план решения, достигнутый в результате деятельности первых двух этапах, должен быть полностью разработан и подготовлен любыми доступными средствами.

Четвертый этап – взгляд назад, проверка, возможное обобщение.

На этом этапе необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) проверка;
- 2) исследование задачи (при каких условиях задача имеет решение, возможен ли другой вариант решения; при каких условиях задача вообще не имеет решения);
- 3) формулировка ответа.

2.2 Организация работы по формированию функциональной грамотности в рамках внеурочной деятельности в 5-6 классах

На основе изучения литературы по проблеме формирования функциональной грамотности, опыта по ее формированию, мы разработали курс внеурочной деятельности «Основы формирования функциональной грамотности».

Содержание заданий курса "Основы функциональной грамотности" подбирается в соответствии с возрастными особенностями учащихся пятого

и шестого классов. Использование образцов выполнения, занимательного теоретического и иллюстративного материала для различных заданий помогает повышать интерес к предмету, мотивацию к учебе, а также развитие личности ученика и формирование его познавательного интереса к предмету математики.

При этом разработанная серия заданий, представленная в виде курса внеурочной деятельности "Основы формирования функциональной грамотности", направлена на решение конкретной задачи – формирование познавательных универсальных учебных действий учащихся пятого и шестого классов, а также решение ряда педагогических и психологических задач, что позволит создать комфортную учебную среду для пятого и шестого классов и позитивную мотивацию к обучению.

Цель внеурочного курса – формирование функциональной грамотности учащихся, развитие интеллектуального уровня учащихся.

Задачи курса:

1. Интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы.
2. Развивать логическое мышление и повышать познавательный интерес.
3. Повышать уровень математической подготовки учащихся.
4. Познакомить с различными типами задач, как классических, так и нестандартных.
5. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование черты мышления, установки, которые характеризуют математическую деятельность и необходимы для продуктивной жизни в обществе.

Планируемые результаты.

Личностные результаты 5-6 класс.

Математическая грамотность: объясняет гражданскую ситуацию в определенных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с точки зрения моральных и общечеловеческих ценностей.

Финансовая грамотность: оценивает финансовые меры в конкретных ситуациях с точки зрения моральных норм и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина государства.

Читательская грамотность: оценивает содержание прочитанного текста с точки зрения моральных норм и общечеловеческих ценностей, формирует свою позицию по отношению к чтению.

Метапредметные результаты.

5 класс

Математическая грамотность: находит и извлекает математическую информацию в различном контексте.

Финансовая грамотность: находит и извлекает финансовую информацию в различном контексте.

Читательская грамотность: находит и извлекает информацию из различных текстов.

6 класс

Математическая грамотность: применяет математические знания для решения различных задач.

Финансовая грамотность: применяет финансовые знания для решения различных задач.

Читательская грамотность: применяет извлеченную из текста информацию для решения различных задач.

В 5-м классе учащиеся учатся находить и извлекать информацию по различным темам из текста, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных на бумажных и электронных носителях. Информация представлена в различных обстоятельствах (семья, дом, друзья, природа и образование, работа, производство, общество).

В 6-м классе формируется способность применять знания по математике, естественным наукам, финансовым и социальным явлениям для решения практических задач, поставленных перед учеником.

Основные формы действий учеников:

- 1) самостоятельное чтение и обсуждение информации, полученной с помощью вопросов (беседа, дискуссия, дебаты, обсуждение);
- 2) выполнение фактических заданий;
- 3) решение ситуационных и практико-ориентированных задач; проведение экспериментов и опытов.

Метапредметными результатами является создание универсальных учебных действий.

В области регулятивных универсальных учебных действий учащиеся смогут:

- 1) определять и формулировать цель деятельности на уроке в диалоге с учителем и одноклассниками;
- 2) обнаруживать и формулировать учебную проблему в диалоге с учителем и одноклассниками;
- 3) выделять, фиксировать и проговаривать последовательность операций предметного способа действия в диалоге с учителем и одноклассниками;
- 4) высказывать свое предположение, предлагать свой способ проверки той или иной задачи;
- 5) работать по инструкции, по предложенному учителем плану;
- 6) определять совпадение, сходство и различие своих действий с образцом, учиться отличать правильно выполненное задание от неправильного;
- 7) оценивать свою работу по заданным учителем критериям, используя оценочные шкалы;

- 8) проводить пошаговый, пооперационный взаимоконтроль и самоконтроль действий, состоящих из нескольких операций;
- 9) совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

В области когнитивных универсальных учебных действий учащиеся смогут:

- 1) ориентироваться в своей системе знаний: отличать неизвестное от уже известного в способе действия с помощью учителя и одноклассников;
- 2) понимать необходимость дополнительной информации для решения задач с неопределенными условиями в один «шаг»;
- 3) добывать новые знания: задавать вопросы, находить на них ответы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- 4) перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- 5) преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей, находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей.

В области познавательных универсальных учебных действий учащиеся смогут:

- 1) оформлять свою мысль в устной и письменной речи;
- 2) слушать и понимать речь других;
- 3) выделять в тексте ключевые слова для решения задачи;
- 4) договариваться с одноклассниками и отвечать на их обращения в ходе дискуссии или групповой работы;

- 5) работать в паре по операциям, чередуя роли исполнителя и контролера, выполнять различные роли в группе.

Программа рассчитана на 1 год обучения, реализуется во внеурочной деятельности и включает 3 модуля (математическую, финансовую и читательскую грамотность).

В каждом модуле содержатся темы, в которых рассматриваются задания из сборника PISA. Каждая задача имеет условие и несколько вопросов. Все вопросы к задачам имеют свой уровень сложности.

Разработанный учебно-тематический план курса описывает содержание модуля из расчета одного часа в неделю в классе.

Курс содержит следующие материалы:

1. Учебно-тематическое планирование.
2. Дидактические материалы (задания).

2.3 Программа курса внеурочной деятельности «Основы функциональной грамотности»

Учебно – тематическое планирование курса представлено в Таблице 1.

Таблица 1 – Учебно-тематическое планирование курса

№	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Форма деятельности
1	2	3	4	5	6
Модуль «Математическая грамотность»					
1.	Изменение и зависимости.	1	0,5	0,5	Беседа, обсуждение, практикум.
2.	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	1	0,5	0,5	Беседа, обсуждение, практикум.

Продолжение таблицы 1

3.	Размеры объектов окружающего мира.	1	0	1	Обсуждение, урок-практикум,
4.	Вычисление величины, применение пропорций.	1	0,5	0,5	Исследовательская работа, урок-практикум.
5.	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа.	1	0,5	0,5	Исследовательская работа, урок-практикум.
6.	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.	2	1	1	Беседа, урок-исследование, Моделирование.
7.	Неопределенность и данные	1	0,5	0,5	Беседа, обсуждение, практикум.
8	Пространство и форма	1	0,5	0,5	Беседа, урок-исследование, Моделирование.
	Проведение контрольной работы.	1	0	1	Тестирование.
Модуль «Финансовая грамотность»					

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
1.	Деньги и денежные операции.	1	0,5	0,5	Беседы, диалоги, дискуссии.
2.	Деньги в разных странах.	1	0,5	0,5	Беседы, диалоги, дискуссии.
3.	Как разумно делать покупки?	1	0	1	Игра, круглый стол.
4.	Кто такие мошенники?	1	0,5	0,5	Круглый стол, игра, квест.
5.	Риски и вознаграждения.	2	1	1	Круглый стол, игра.
6.	Анализ информации в финансовом контексте. Оценка финансовых проблем.	1	0	1	Беседы, диалоги, дискуссии.
7.	Личные деньги	1	0,5	0,5	Беседа, обсуждение, практикум.
	Проведение контрольной работы.	1	0	1	Тестирование.
Модуль «Читательская грамотность»					
1.	Работа с текстом: как выделить главную мысль текста или его частей?	2	0,5	1,5	Беседа, дискуссия в формате свободного обмена мнениями.
2.	Что такое вопрос? Виды вопросов.	1	0,5	0,5	Квест, конкурс.
3.	Работа со сплошным текстом.	1	0	1	Ролевая игра.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
4.	Работа с текстом: как понимать информацию, содержащуюся в тексте?	2	0,5	1,5	Квест, круглый стол.
5.	Типы задач на грамотность чтения. Примеры задач.	1	0	1	Квест, игра «Что? Где? Когда?».
6.	Типы задач на грамотность. Интерпретационные задачи.	1	0	1	Квест, игра «Что? Где? Когда?».
7.	Работа с не сплошным текстом: таблицы и карты.	1	0	1	Беседа, дискуссия в формате свободного обмена мнениям
	Проведение контрольной работы.	1	0	1	Тестирование.
Итого:		29 часов			

Рассмотрим решение нескольких задач из курса внеурочной деятельности.

Модуль «Математическая грамотность».

Рассмотрим задачу из темы «Неопределенность и данные».

В классе 25 девочек. Их средний рост равен 130 см.

Вопрос 1. Объясните, как подсчитать средний рост девочек.

Первый этап - разберем условие задачи:

1. Что является средним ростом класса?
2. Верно ли, что каждая девочка имеет свой рост?
3. Чему равен средний рост девочек?

4. Сколько девочек в классе?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 2:

Таблица 2 – Второй этап

Вопросы	Ответы
<i>1</i>	<i>2</i>
Какой главный вопрос задачи?	Объяснить нахождение среднего роста.
Что нужно знать, чтобы определить средний рост?	Рост каждой девочки и их количество.
Как посчитать рост всего класса?	Сложить рост каждой девочки.
Как посчитать средний рост класса?	Сумму рост всех девочек поделить на их количество.

Третий этап – запись решения:

1) $x_1+x_2+\dots+x_{25}=y$ (см)

2) $y:25=130$ (см)

Ответ: 130 см.

Четвертый этап – взгляд назад:

Формулировать решение можно по-разному.

1. Сложить рост всех девочек и делите на число девочек.
2. Взять рост всех девочек, сложить и разделить на количество девочек, что в данном случае равно 25.
3. Сумма роста всех девочек в этом классе, разделенная на число девочек.

Умение: применять известный алгоритм подсчета среднего значения набора данных.

Вопрос 2. В каждом из следующих предложений только один вариант ответа, найдите его.

Таблица 3 – Условие задачи «Рост»

Утверждение	Верно или Неверно
1	2
Если в классе есть девочка ростом 132 см, то обязательно должна быть девочка ростом 128см.	Верно/Неверно
У большинства девочек рост должен быть 130см.	Верно/Неверно
Если выстроить девочек по росту, начиная с самой маленькой и кончая самой высокой, то прямо посередине должна стоять девочка ростом 130 см.	Верно/Неверно
Половина девочек в классе должна быть выше 130 см, а другая половина должна быть ниже 130 см.	Верно/Неверно

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Сколько столбцов в таблице?
2. Какая информация в обоих столбцах?
3. В каком столбце необходимо записать ответ?
4. Может ли быть два правильных ответа?
5. Можно ли быть ни одного правильного ответа?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 4:

Таблица 4 – Второй этап

Вопросы	Ответы
1	2
Какой главный вопрос задачи?	Их несколько, и они записаны в левом столбце.
Что нужно знать, чтобы ответить на вопросы?	Средний рост класса.
Как необходимо ответить на вопрос задачи?	Подчеркнуть правильный вариант ответа в каждой строке правого столбца.

Третий этап – запись решения:

1. Читаем утверждение.
2. Выбираем верный ответ.

3. Подчеркиваем правильный вариант ответа.

Четвертый этап – взгляд назад:

Утверждения можно читать снизу вверх

Умение: интерпретировать понятие усредненного прогресса.

Вопрос 3. Оказалось, что рост одной из девочек был указан неверно. Ее рост вместо 145 см должен быть 120 см. Найдите правильное значение среднего роста девочек в этом классе.

A. 126 см.

B. 127 см.

C. 128 см.

D. 129 см.

E. 144 см

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Какое значение среднего роста у девочек?
2. Какое значение роста было ошибочным?
3. Какое значение роста должно быть?
4. Какой вывод можно сделать по изменению роста девочки?
5. Как это повлияет на общую сумму значений всех девочек?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 5:

Таблица 5 – Второй этап

Вопросы	Ответы
1	2
Какой главный вопрос задачи?	Найти значение среднего роста девочек.
Как сильно изменился рост девочки?	Нужно сравнить старое значение роста девочки с новым.
Как можно использовать изменение роста?	Из всей суммы значений роста девочек, можно вычесть изменение.
Как подсчитать средний рост класса?	Суммировать рост всех девочек и результат разделить на их количество.

Третий этап – запись решения:

1) $145-120=125$ (см)

2) $25:25=1$ (см)

3) $130-1=129$ (см)

Ответ: 129 см.

Четвертый этап – взгляд назад:

Задачу можно решить в одно действие:

1) $130-(145-120):25=129$ (см)

Ответ: 129 (см)

Умение: создать алгоритм решения подсчета среднего значения набора данных.

При выполнении данного задания формируются следующие результаты: применение известного алгоритма подсчета среднего значения набора данных, истолкование понятия среднего развития, требующая глубокого понимания его смысла, создание алгоритма решения задачи среднего значения набора данных.

Рассмотрим задачу из темы «Количество».

Кристина только что получила водительские права и хочет купить себе первую машину.

В приведённой ниже таблице указаны сведения о четырёх машинах, которые она нашла у местного продавца машин.

Таблиц 6 – Условие задачи «Сведения о машинах»

Модель:	Альфа	Бета	Гамма	Дельта
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Год выпуска	2003	2000	2001	1999
Объявленная цена (зеды)	4800	4450	4250	3990
Пройденное расстояние (километры)	105000	115000	128000	109000
Объём двигателя (литры)	1,79	1,796	1,82	1,783

Вопрос 1. Кристина хочет машину, которая отвечает **всем** следующим условиям:

- 1) Пройденное расстояние **не** больше, чем 120 000 километров.
- 2) Машина сделана в 2000 году или позже.
- 3) Объявленная цена **не** выше, чем 4500 зедов.

Какая машина отвечает условиям Кристины?

- A. Альфа.
- B. Бета.
- C. Гамма.
- D. Дельта.

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Что записывается в вертикальных столбцах?
2. Что записывается в горизонтальных столбцах?
3. Что записывается на пересечении строки и столбца?
4. Может ли быть два правильных ответа?
5. Может ли быть ни одного правильного ответа?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 7:

Таблица 7 – Второй этап

Вопросы	Ответы
<i>1</i>	<i>2</i>
Какой главный вопрос задачи?	Выбрать машину, отвечающую трем условиям.
Что нужно знать, чтобы ответить на первый вопрос?	Пройденное расстояние должно быть меньше или равно 120 000 километров.
Что нужно знать, чтобы ответить на второй вопрос задачи?	Машина сделана в 2000, 2001 или 2003 году.
Что нужно знать, чтобы ответить на третий вопрос задачи?	Стоимость машины меньше или равна 4500 зедов.

Третий этап – запись решения:

1. Читаем условия.

2. Выбираем правильный(ые) вариант(ы) ответа, подходящие для первого, второго, третьего условий.
3. Записываем ответ, подходящий всем условиям.

Четвертый этап – взгляд назад:

Утверждения можно читать снизу вверх.

Умение: выбрать вариант ответа, который отвечает всем условиям.

Вопрос 2. У какой машины наименьший объём двигателя?

- A. Альфа.
- B. Бета.
- C. Гамма.
- D. Дельта.

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Что записывается в вертикальных столбцах?
2. Что записывается в горизонтальных столбцах?
3. Что записывается на пересечении строки и столбца?
4. Нужны ли все столбцы для ответа на вопрос?
5. Может ли быть два правильных ответа?
6. Может ли быть ни одного правильного ответа?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 8:

Таблица 8 – Второй этап

Вопросы	Ответы
<i>1</i>	<i>2</i>
Какой главный вопрос задачи?	Найти машину с наименьшим объемом двигателя
Что нужно знать, чтобы ответить на вопрос?	Свойство сравнения десятичных дробей.
Как сравнить десятичные дроби?	Сравнить целую часть и дробную.

Продолжение таблицы 8

<i>1</i>	<i>2</i>
Как сравнить целую часть?	Найти наибольшее значение в данном случае оно равно единице.
Как сравнить дробную часть?	Сравнить первую цифру после запятой, сравнить вторую цифру после запятой и найти наименьшую.

Третий этап – запись решения:

- 1) 1,79; 1,796; 1,82; 1,783;
- 2) 1,79; 1,796; 1,82; 1,783;
- 3) 1,79; 1,796; 1,82; 1,783;
- 4) 1,79; 1,796; 1,783.

Четвертый этап – взгляд назад:

Сравнить не сразу четыре варианта ответа, а парами.

Умение: выбрать минимальную десятичную часть из четырех десятичных чисел.

Вопрос 3. Кристине придётся заплатить дополнительно 2,5% от объявленной цены машины в качестве налога.

Сколько монет составляет дополнительный налог на машину Альфа?

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Чему равна цена на машину Альфа?
2. Что такое 2,5% от объявленной суммы?
3. Что такое налог на стоимость?
4. Как налог влияет на стоимость машины?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 9:

Таблица 9 – Второй этап

Вопросы	Ответы
1	2
Какой главный вопрос задачи?	Сколько Кристине необходимо заплатить за машину?
Как посчитать налог 2,5 от данной суммы?	Стоимость машины разделить на 100 и умножить на 2,5.

Третий этап – запись решения:

1) $4800:100 \cdot 2,5 = 120$ (зед)

Ответ: 120 (зед)

Четвертый этап – взгляд назад:

Формулировать решение можно по-разному.

Решение можно оформить в виде пропорции.

1) $4800-100\%$

2) $X-25\%$

3) $X=(4800 \cdot 2,5):100=120$ (зед)

Умение: вычислить налог 2,5% от заданного значения.

При выполнении данного задания формируются следующие результаты: выбрать вариант ответа, который отвечает всем условиям, минимальная десятичная часть между четырьмя с учетом этой позиции, вычислить налог 2,5% от заданного значения.

Рассмотрим задачу из темы «Вычисление величины, применение пропорций».

Юрий, Мария и Петр ездят на велосипедах разных размеров. В таблице указаны расстояния, которые проезжают их велосипеды при разном числе полных оборотов колес.

Таблица 10 – Условие задачи «Велосипеды»

1	Пройденное расстояние (в см)					
	2	3	4	5	6	7
	1 оборот	2 оборота	3 оборота	4 оборота	5 оборотов	6 оборотов
Петр	96	192	288	384	480	...
Мария	160	320	480	640	800	...
Юрий	190	380	570	760	950	...

Вопрос 1. Петр прокатил вперед свой велосипед так, что при этом колеса сделали три полных оборота. Если Юра сделает то же самое со своим велосипедом, то насколько дальше продвинется вперед его велосипед, чем у Петра? Ответ укажите в сантиметрах.

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Что записывается в вертикальных столбцах?
2. Что записывается в горизонтальных столбцах?
3. Что записывается на пересечении строки и столбца?
4. В чем измеряется пройденное расстояние?
5. Верно ли, что за один оборот, пройденное расстояние у велосипедов одинаковое?
6. Как зависит пройденное расстояние и количества оборотов?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 11:

Таблица 11 – Второй этап

Вопрос	Ответ
1	2
Какой главный вопрос задачи?	На сколько дальше уедет Юра на велосипеде, чем Петр.
Какое расстояние проезжает Петр, сделав три оборота?	288 см.
Какое расстояние проезжает Юра, сделав три оборота?	570 см.

Продолжение таблицы 11

<i>1</i>	<i>2</i>
Как найти разницу между пройденным расстоянием Юры и Петра?	Из большего расстояния вычесть меньшее расстояние.

Третий этап – запись решения:

- 1) $570-288=282$ (см) разница между пройденным расстоянием Юры и Петра.

Ответ: 282 см.

Четвертый этап – взгляд назад:

Формулировать решение можно по-разному.

- 1) $96 \cdot 3=288$ (см) проезжает Петр, сделав 3 полных оборота.
- 2) $190 \cdot 3=570$ (см) проезжает Юра, сделав 3 полных оборота.
- 2) $570-288=282$ (см) разница между пройденным расстоянием Юры и Петра.

Ответ: 282 см.

Умение: извлечь нужные данные для ответа на вопрос.

Вопрос 2. Длина окружности покрышки колеса велосипеда Петра равна 96 см или 0,96 м. У его велосипеда три скорости, которые устанавливаются с помощью нижней, средней и верхней передач. У этого велосипеда следующие передаточные соотношения: нижнее равно 3 : 1, среднее равно 6 : 5, верхнее равно 1 : 2.

Сколько раз надо Петру повернуть педали, чтобы проехать 960 м на средней передаче?

Замечание: Передаточное соотношение 3 : 1 означает, что при трех полных поворотах педалей колесо велосипеда делает 1 полный оборот.

Первый этап - разберем условие задачи:

1. Как перевести сантиметры в метры?
2. Что значит отношение 3 : 1?
3. Что значит отношение 6 : 5?

4. Что значит отношение 1 : 2?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 12:

Таблица 12 – Второй этап

Вопросы	Ответы
<i>1</i>	<i>2</i>
Какой главный вопрос задачи?	Сколько раз надо Петру повернуть педали, чтобы проехать 960 метров.
Сколько метров проезжает велосипедист за один полный оборот?	0,96 метров.
Сколько полных оборотов колес должен сделать велосипедист, чтобы проехать 960 метров?	1000 полных оборотов.
На какой передаче он должен проехать?	На средней.
При скольких полных поворотах педалей колесо велосипеда делает 5 полных оборотов?	При шести полных поворотах педалей колесо велосипеда делает 5 полных оборотов

Третий этап – запись решения:

- 1) $96:100=0,96$ (м) проезжает велосипедист за один полный оборот.
- 2) $960:0,96=1000$ полных оборотов колес.
- 3) $1000 \cdot 6:5=1200$ поворотов педалей.

Ответ: 1200 поворотов педалей.

Четвертый этап – взгляд назад:

Формулировать решение можно по-разному.

- 1) $96:100=0,96$ (м)
- 2) $(960/0,96) \cdot 6:5=1200$ поворотов педалей.

Ответ: 1200 поворотов.

Умение: применить прямую пропорциональность

Рассмотрим задачу из темы «Изменение и зависимости».

Внутривенные капельные вливания используются для введения жидкости и лекарств пациентам.

Для осуществления вливания медицинским сёстрам нужно вычислять скорость падения капель (D), в каплях в минуту.

Они используют формулу $D = \frac{k \cdot V}{60n}$, где

- показатель «число капель в единице объёма», который измеряется в каплях в миллилитре (мл).
- объём вливания, в мл.
- n – число часов, за которое требуется сделать вливание.

Вопрос 1. Медицинским сёстрам нужно вычислить объём вливания (V), используя скорость падения капель D . Вливание со скоростью 50 капель в минуту надо сделать пациенту за 3 часа. Показатель «число капель в единице объёма» для данного вливания равен 25 каплям в миллилитре.

Чему равен объём вливания (в мл)?

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Что является объемом вливания?
2. Какую формулу нужно использовать для вычисления объема вливания?
3. Что значит D ?
4. Что значит n ?
5. Что значит k ?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 13:

Таблица 13 – Второй этап

Вопросы	Ответы
<i>1</i>	<i>2</i>
Какой главный вопрос задачи?	Найти объем вливания в мл.
Что нужно знать, чтобы найти объем вливания?	Скорость падения капель, показатель «число капель в единице объема», число, часов за которое требуется сделать вливание.
Чему равна скорость падения капель (D) в минуту?	50 капель в минуту.

Продолжение таблицы 13

<i>1</i>	<i>2</i>
За какое количество часов (n) необходимо сделать вливание?	3 часа.
Чему равен показатель «число капель в единице объема»?	25 капель в миллилитре.
Как посчитать объем вливания в мл?	Перевести часы в минуты и умножить на скорость падения капель в минуту и разделить на показатель «число капель в единице объема».

Третий этап – запись решения:

- 1) $60 \cdot 3 = 180$ (мин) время, за которое необходимо сделать вливание;
- 2) $180 \cdot 50 = 9000$ - количество капель за 180 минут или 3 часа;
- 3) $9000 : 25 = 360$ (мл) объем вливания.

Ответ: 360 мл.

Четвертый этап – взгляд назад:

Формулировать решение можно по-разному

- 1) $(60 \cdot 3 \cdot 50) : 25 = 360$ (мл) объем вливания.

Ответ: 360 (мл)

Умение: преобразовывать уравнение и подставлять значения двух данных величин.

При выполнении данного задания формируются следующие результаты: преобразование формулы, выразив неизвестную через другие переменные, и подставить значения трех данных величин.

Рассмотрим задачу из темы «Количество».

Девяносто пять процентов товаров в мире перевозят по морю примерно 50 000 танкеров, грузовых кораблей и контейнеровозов. Большинство этих кораблей используют дизельное топливо.

Инженеры планируют разработать поддержку кораблей, используя силу ветра. Их предложение заключается в прикреплении к кораблям кайтов

(парящих в воздухе парусов) и использовании силы ветра, чтобы уменьшить расход дизельного топлива и его влияние на окружающую среду.

Вопрос 1. Одно из преимуществ использования кайта заключается в том, что он летает на высоте в 150 м. Там скорость ветра примерно на 25% больше, чем на уровне палубы корабля.

С какой примерно скоростью дует ветер на кайт, когда скорость ветра, измеренная на палубе корабля, равна 24 км/ч?

- A. 6 км/ч.
- B. 18 км/ч.
- C. 25 км/ч.
- D. 30 км/ч.
- E. 49 км/ч.

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Чем отличается скорость ветра, дующая на кайт от скорости ветра на палубе?
2. Верно ли, что скорость одинаковая?
3. Чему равна скорость ветра на палубе?
4. Что известно о скорости ветра, дующего на кайт?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 14:

Таблица 14 – Второй этап

Вопросы	Ответы
1	2
Какой главный вопрос задачи?	Вычислить скорость ветра, дующего на кайт.
Что нужно знать, чтобы вычислить скорость ветра, дующего на кайт?	Скорость ветра на палубе и то, что она меньше другой скорости на 25%.
Как посчитать скорость ветра, дующего на кайт?	Найти 25% от скорости ветра на палубе и полученное значение просуммировать со скоростью ветра на палубе.

Третий этап – запись решения:

1) $24:100 \cdot 25 = 6$ (км/ч) разница между скоростями ветра;

2) $24+6=30$ (км/ч) скорость ветра, дующего на кайт.

Ответ: 30 км/ч.

Четвертый этап – взгляд назад:

Формулировать решение можно по-разному.

1) $24 \cdot 1:4=6$ (км/ч) разница между скоростями ветра;

2) $24+6=30$ (км/ч) скорость ветра, дующего на кайт.

Ответ: 30 км/ч.

Умение: применить вычисления с процентами в рамках данной ситуации в реальном мире.

При выполнении данного задания формируются следующие результаты: применение вычисления с процентами в рамках данной ситуации в реальном мире.

Модуль: «Основы финансовой грамотности»

Рассмотрим задачу из темы «Как разумно делать покупки?».

В прошлом году Степан застраховал мотоцикл в страховой компании «БИ – Страхование». Полис страхования покрывает ущерб от несчастных случаев и кражи мотоцикла.

Вопрос 1. Степан планирует продлить страховку в компании «БИ – Страхование» в этом году. При этом некоторые факторы, которые могут повлиять на страхование мотоцикла, изменились.

Каким образом каждый из факторов, указанных в таблице 15 может повлиять на стоимость страхового полиса мотоцикла Степана в этом году?

Для каждого из факторов обведите «Увеличит затраты», «Снизит стоимость страховки» или «Не повлияет на стоимость».

Таблица 15 – Условие задачи «Страхование мотоцикла»

Фактор	Как фактор повлияет на стоимость страхования?
1	2
Сергей поменял свой старый мотоцикл на значительно более мощный мотоцикл.	Увеличит затраты / Снизит стоимость страховки/ Не повлияет на стоимость
Степан перекрасил свой мотоцикл в другой цвет.	Увеличит затраты / Снизит стоимость страховки/ Не повлияет на стоимость
Степан был признан виновником двух дорожно-транспортных происшествий в прошлом году.	Увеличит затраты / Снизит стоимость страховки/ Не повлияет на стоимость

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Что такое страхование мотоцикла?
2. Всем ли нужна страховка?
3. Может ли страховка изменяться по цене?
4. Какие факторы могут послужить увеличению стоимости страховки?

Какие факторы могут послужить уменьшению стоимости страховки?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 16:

Таблица 16 – Второй этап

Вопросы	Ответы
1	2
Главный вопрос задачи?	Как может повлиять тот или иной фактор на стоимость страховки.
Где отображен фактор?	В левом столбце.
Чем обусловлен тот или иной фактор?	Уровень риска, которому подвергается человек.
Как может изменяться стоимость страховки?	Увеличиваться, уменьшаться, оставаться прежней.

Третий этап – запись решения:

1. Читаем утверждение.
2. Выбираем верный ответ.

3. Подчеркиваем правильный вариант ответа.

Четвертый этап – взгляд назад:

Утверждения можно читать снизу вверх.

Умение: понимать зависимость стоимости страховки от уровня риска, которому подвергается человек, исходя из описанных факторов.

При выполнении данного задания формируются следующие результаты: понимание зависимости стоимости страховки от уровня риска, которому подвергается человек, и выявить факторы, которые могут повлиять на стоимость страхования мотоцикла в данных обстоятельствах.

Рассмотрим задачу из темы «Личные деньги».

Анжела получила по почте следующий счёт.

		Счёт Номер счёта: 2034 Дата выставления: 28 февраля		
Анжела Берг Ул. Пикк 29 Кингтаун Зедландия 3122				
Код товара	Описание	Количество	Стоимость 1 единицы	Общая сумма (без налога)
T011	Футболка	3	20	60 зедов
J023	Джинсы	1	60	60 зедов
S002	Шарф	1	10	10 зедов
Итого без налога:				130 зедов
Налог 10%:				13 зедов
Почтовые расходы:				10 зедов
Итого, включая налог:				153 зеда
Предварительно оплачено:				0 зедов
Итого к оплате:				153 зеда
Срок оплаты:				31 марта

Рисунок 2 – Счет за покупку

Вопрос 1. Анжела заметила, что компания «Одежда ВС» сделала ошибку в счёте. Анжела заказала и получила две футболки, **не** три.

Оплата за почтовые расходы неизменна.

Какой будет итоговая сумма в новом счёте?

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Сколько футболок было заказано?
2. Сколько футболок было получено?
3. Сколько зедов составили почтовые услуги?

4. Сколько составил налог в %?
5. Как подсчитать итоговую сумму?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 17:

Таблица 17 – Второй этап

Вопросы	Ответы
<i>1</i>	<i>2</i>
Какой главный вопрос задачи?	Сколько зедов необходимо заплатить за покупку Анжеле.
Сколько стоят футболки при правильном подсчете?	20 зедов.
Как посчитать налог?	Посчитать общую сумму за одежду и от этой суммы найти 10%.
Как посчитать итоговую сумму в счете?	Сложить почтовые расходы с общей суммой за одежду с учетом налога.

Третий этап – запись решения:

- 1) $2 \cdot 20 = 40$ (зед) стоимость 2-х футболок;
- 2) $40 + 60 + 10 = 110$ (зед) общая стоимость за одежду;
- 3) $110 : 100 \cdot 10 = 11$ (зед) налог на одежду;
- 4) $110 + 11 + 10 = 131$ (зед) итоговая сумма.

Ответ: 131 (зед).

Четвертый этап – взгляд назад:

- 1) $2 \cdot 20 = 40$ (зед) стоимость 2-х футболок;
- 2) $(40 + 60 + 10) \cdot 0,1 = 11$ (зед) налог на одежду;
- 3) $110 + 11 + 10 = 131$ (зед) итоговая сумма.

Умение: рассчитать сумму выплаты и исправить ошибку в счете с учетом налога (10%) и почтовых расходов.

При выполнении данного задания формируются следующие результаты: рассчитать сумму выплаты и исправить ошибку в счете с учетом налога (10%) и почтовых расходов.

Вопрос 2. Оказалось, что у первого ученика итоговая сумма за покупку получилась 133 зед, а у второго – 121. Объясните, какие ошибки в решении допустили ученики.

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Сколько футболок было заказано и получено?
2. Сколько зедов составили почтовые услуги?
3. Сколько составил налог в %?
4. Как посчитать итоговую сумму?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 18:

Таблица 18 – Второй этап

Вопросы	Ответы
<i>1</i>	<i>2</i>
Какой главный вопрос задачи?	Объяснить какие ошибки допустили ученики.
Какую ошибку допустил первый ученик?	Суммировал прежний налог.
Какую ошибку допустил второй ученик?	Не учел почтовые расходы за покупку.

Третий этап – запись решения:

Решение первого ученика:

- 1) $2 \cdot 20 = 40$ (зед) стоимость 2-х футболок;
- 2) $(40 + 60 + 10) \cdot 0,1 = 11$ (зед) налог на одежду;
- 3) $110 + 13 + 10 = 133$ (зед) итоговая сумма.

Решение второго ученика:

- 1) $2 \cdot 20 = 40$ (зед) стоимость 2-х футболок;
- 2) $(40 + 60 + 10) \cdot 0,1 = 11$ (зед) налог на одежду;
- 3) $110 + 11 = 121$ (зед) итоговая сумма.

Умение: рассчитать сумму выплаты и исправить ошибку в счете с учетом налога (10%) и почтовых расходов.

При выполнении данного задания формируются следующие результаты: рассчитать сумму выплаты и исправить ошибку в счете с учетом налога (10%) и почтовых расходов.

Рассмотрим задачу из темы «Кто такие мошенники?».

Дима держит деньги в банке «Зедбанк». Как-то раз ему по электронной почте пришло сообщение:

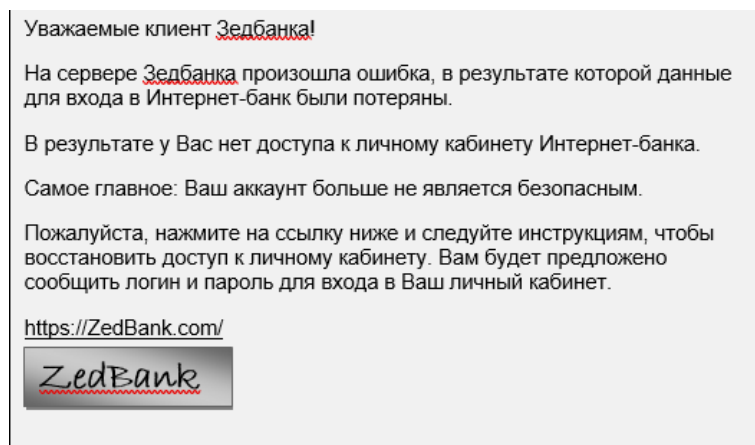


Рисунок 3 – Электронное сообщение

Вопрос 1. В каком из приведенных ниже утверждений содержится хороший совет для Димы?

Для каждого утверждения обведите «Да» или «Нет».

Таблица 18 – Условие задачи «Банковская ошибка»

Утверждение	Содержит ли утверждение хороший совет для Димы?
<i>1</i>	<i>2</i>
Ответить на сообщение электронной почты и предоставить логин и пароль для входа в свой личный кабинет Интернет-банкинга.	Да/Нет
Обратиться в свой банк с вопросом о сообщении электронной почты.	Да/Нет
Если ссылка является такой же, как адрес веб сайта банка, нажать на ссылку и следовать инструкциям.	Да/Нет

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Что такое хороший совет?

2. Что случилось с личными данными Димы?
3. Что говорится об аккаунте Димы?
4. Что предлагает сделать банк?
5. Сколько столбцов в таблице?
6. Какая информация в обоих столбцах?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 18:

Таблица 18 – Второй этап

Вопросы	Ответы
<i>1</i>	<i>2</i>
Какой главный вопрос задачи?	Выбрать хороший совет для Димы.
Что нужно знать, чтобы ответить на вопросы?	Правила безопасности при работе с банковскими сервисами.
Как может изменяться совет?	Он может быть хорошим или плохим.

Третий этап – запись решения:

1. Читаем утверждение.
2. Выбираем верный ответ.
3. Подчеркиваем правильный вариант ответа.

Четвертый этап – взгляд назад:

Утверждения можно читать снизу вверх.

Умение: понимания рисков и владение надлежащими мерами предосторожности, связанными с возможными ситуациями финансового мошенничества.

При выполнении данного задания формируются следующие результаты: понимание по принятию мер предосторожности, а также понимание того, что можно считать хорошим советом в случае, если в сообщении электронной почты содержится финансовая афера, оценить представленные варианты и определить утверждение, которое можно считать хорошим советом.

Рассмотрим задачу из темы «Деньги в разных странах» про Деньги разных стран.

- Марина, а что это ты рассматриваешь? – спросил Костя. – Что это за знаки такие странные?
- Эти знаки изображают деньги разных стран, – ответила Марина.
- Каждый знак – это определённая валюта.
- Валюта? А что это такое? – удивился Костя.
- Давай посмотрим вместе, – предложила Марина.

На рисунке 4 представлены деньги некоторых стран.

Деньги стран мира
 Валюта – это некоторая денежная единица. Каждое государство имеет национальную валюту, но не обязательно свою собственную. Для России собственной национальной валютой является российский рубль.

Страна ↑	Наименование валюты ↑	Графическое изображение
 Великобритания	Фунт стерлингов	£
 Италия	Евро	€
 Россия	Российский рубль	₽
 США	Доллар США	\$
 Финляндия	Евро	€
 Франция	Евро	€
 Эквадор	Доллар США	\$
 Япония	Иена	¥

Рисунок 4 – Деньги разных стран мира

Вопрос 1. Хор, в котором занимается Костя, едет в Германию.

- Как же быть? Я там ничего купить не смогу? – спросил он у Марины.
- Сможешь, если поменяешь наши рубли на евро. Это валюта, которой пользуются в Германии. Лучше это сделать заранее. Чтобы поменять рубли на евро, нужно посмотреть, в каком банке это сделать выгоднее. В таблице 19 приводится курс валют в нескольких банках.

Таблица 19 – Курс валют

Курс валют	
1	2
Банк	Продажа EUR
«Витязь»	74,5 руб.
«Богатырь»	75,8 руб.
«Сила»	76,8 руб.
«Башня»	76,1 руб.

Подсчитайте, сколько нужно рублей, чтобы купить 100 евро в каждом из этих банков, которые представлены в Таблице 20.

Таблица 20 – Банки

Название банка	Сумма, в рублях, которая необходима для покупки 100 евро
<i>1</i>	<i>2</i>
«Витязь»	
«Богатырь»	
«Сила»	
«Башня»	

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Что такое валюта?
2. В какую страну едет Костя?
3. Как называется валюта России?
4. Как называется валюта Германии?
5. Зачем нужно менять валюту?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 21:

Таблица 21 – Второй этап

Вопросы	Ответы
<i>1</i>	<i>2</i>
Какой главный вопрос задачи?	Посчитать, сколько нужно рублей, чтобы купить 100 евро.
Сколько стоит 1 евро в рублях в этих банках?	74,5 руб, 75,8 руб, 76,8 руб, 76,1 руб.
Сколько стоит 100 евро в рублях в этих банках?	7450, 7580, 7680, 7610 рублей.

Третий этап – запись решения:

- 1) $74,5 \cdot 100 = 7450$ (руб) получим при обмене в банке «Витязь»;
- 2) $75,8 \cdot 100 = 7580$ (руб) получим при обмене в банке «Богатырь»;
- 3) $76,8 \cdot 100 = 7680$ (руб) получим при обмене в банке «Сила»;
- 4) $76,1 \cdot 100 = 7610$ (руб) получим при обмене в банке «Башня».

Ответ: 7450 руб, 7580 руб, 7680 руб, 7610 руб.

Четвертый этап – взгляд назад:

Решать можно снизу вверх.

Умение: определять наиболее выгодный курс покупки валюты из нескольких предложенных.

Рассмотрим задачу из темы «Анализ информации в финансовом контексте. Оценка финансовых проблем».

Влад получил по электронной почте такое письмо:

«Здравствуйте! Пишет вам администратор конкурса эрудитов. Станьте участником нашего конкурса! У нас большой призовой фонд, и каждый второй участник оказывается победителем! Вы готовы попробовать свои силы? Мы очень рады! Для того, чтобы в случае победы сразу получить приз, заполните анкету и заранее сообщите данные банковской карты, на которую можно перевести выигрыш.»

– Не верится как-то, – подумал Влад. – Похоже на интернет-мошенничество.

Вопрос 1. К письму была приложена анкета, представленная на Рисунке 5.

Конкурс эрудитов Анкета участника	
Чтобы сразу получить приз, сообщите о себе:	
Фамилия	
Имя	
Возраст	
Место жительства	
Имя владельца банковской карты, на которую будет переведен выигрыш	
Номер банковской карты	
Код банковской карты (три цифры на обратной стороне)	

Рисунок 5 – Анкета

Подумав немного, Влад решил, что это письмо и анкету прислали мошенники.

Что позволило Владу сделать такое заключение?

Выберите один правильный ответ.

- 1) приглашение участвовать в конкурсе;
- 2) проведение конкурса эрудитов в интернете;
- 3) обещание быстро выдать приз;
- 4) просьба указать код банковской карты.

Первый этап – разберем условие задачи:

1. Что получил Влад?
2. Где предлагают поучаствовать Владу?
3. Что предлагает сделать администратор конкурса?
4. Было ли какое-то приложение к письму?
5. Какие данные необходимо указать в анкете?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 22:

Таблица 22 – Второй этап

Вопросы	Ответы
<i>1</i>	<i>2</i>
Какой главный вопрос задачи?	Найти признак интернет-мошенничества.
Что нужно знать, чтобы выбрать верное утверждение?	Правила безопасности в сети интернет, правила пользования банковской картой.
Как ответить на вопрос?	Подчеркнуть правильный вариант ответа.

Третий этап – запись решения:

1. Читаем утверждение.
2. Выбираем верный ответ.
3. Подчеркиваем правильный вариант ответа.

Четвертый этап – взгляд назад:

Решать можно снизу вверх.

Умение: выделять фрагменты текста, которые могут говорить о финансовом мошенничестве.

Модуль «Основы читательской грамотности».

Рассмотрим задачу из темы «Работа с текстом: как выделить главную мысль текста или его частей?».

Донорство спасает жизни. Не существует вещества, способного полностью заменить человеческую кровь. Поэтому донорство крови незаменимо и играет существенную роль в спасении людей.

Во Франции переливание крови ежегодно облегчает страдания 500 тысячам больных.

Для забора крови используются стерильные одноразовые инструменты (шприц, трубки и контейнер).

Сдавая кровь, вы не подвергаетесь ни малейшему риску.

Сдача крови – лучшая из известных форм безвозмездной помощи незнакомому человеку и занимает всего от 45 минут до 1 часа.

У донора забирают 450 мл крови и еще несколько капель для анализов и обследования.

Мужчина может сдавать кровь пять раз в год. Женщина – три раза.

Донорами могут быть люди в возрасте от 18 до 65 лет.

Обязательный перерыв перед каждой следующей сдачей крови составляет 8 недель.

Объявление «Сдача крови» взято с французского сайта в Интернете.

Вопрос 1. Исходя из объявления, позволят ли перечисленным в таблице людям сдать кровь? Обведите «Да» или «Нет» для каждого случая.

Таблица 23 – Условие задачи «Сдача крови»

Личные данные	Позволят ли сдать кровь?
1	2
Пятнадцатилетний юноша, никогда не сдававший кровь ранее.	Да/Нет
Тридцатилетний мужчина, сдавший кровь шесть недель назад.	Да/Нет
Двадцатилетняя женщина, сдававшая кровь год назад.	Да/Нет

Первый этап – разберем условие задачи:

1. О чем говорится в тексте?
2. Почему донорство незаменимо?
3. Какие инструменты используются для забора крови?
4. Отличается ли донорство мужчин от донорства женщин?

Второй этап – поиск решения представлен в Таблице 24:

Таблица 24 – Второй этап

Вопросы	Ответы
1	2
Какой главный вопрос задачи?	Написан в левом столбце каждой строки.
Что нужно знать, чтобы ответить на вопросы?	Со сколько лет можно сдавать кровь, с каким промежутком и какого пола сдающий
Как необходимо ответить на вопрос?	Подчеркнуть правильный вариант ответа в правом столбце каждой строки.

Третий этап – запись решения:

1. Читаем утверждение.
2. Выбираем верный ответ.
3. Подчеркиваем правильный вариант ответа.

Четвертый этап – взгляд назад:

Решать можно снизу вверх.

Умение: выявить критерии, которые соответствуют условиям из объявления.

При выполнении данного задания формируются следующие результаты: выявить критерии, которые соответствуют условиям из объявления.

Выводы по главе 2

Во второй главе рассмотрена методика формирования функциональной грамотности. Традиционно в методике преподавания математике процесс решения задачи можно разделить на этапы. В процессе решения поставленной задачи мы выделяем четыре основных этапа: разбор условия задачи, поиск решения задачи, запись решения, взгляд назад.

Разработан курс внеурочной деятельности «Основы формирования функциональной грамотности». При разработке курса внеурочной деятельности по формированию функциональной грамотности мы руководствовались следующими принципами: от простого к сложному, дифференциации, индивидуализации и наглядности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы была проанализирована методическая и педагогическая литература по проблеме формирования функциональной грамотности обучающихся.

Анализ литературы показал, что функциональная грамотность становится фактором, содействующим развитию способностей школьников творчески мыслить и находить стандартные решения, умений выбирать профессиональный путь, использовать информационно-коммуникационные технологии в различных сферах жизнедеятельности, а также обучению на протяжении всей жизни.

Министерством просвещения был разработан проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности» особенностью которого является поддержка и обеспечение формирования и оценки функциональной грамотности.

Математическая грамотность формируется в первую очередь за счет реализации компетентного подхода к обучению. Формирование финансовой грамотности возможно лишь в комплексе при условии реализации следующих направлений: системное формирование компетенций по финансовой грамотности, а также необходимость введения результативных технологий и методик образования учащихся. Читательская грамотность реализуется в дозированной форме и постигается через практическую деятельность.

Разработана система заданий, направленных на формирование математической, финансовой, читательской грамотности.

Разработан курс внеурочной деятельности "Основы формирования функциональной грамотности". Данный курс основан на принципах: от простого к сложному, дифференциации, индивидуализации и наглядности.

Таким образом, вопрос формирования функциональной грамотности остается сегодня особенно важным. Для его решения необходимо внедрять

внеурочные курсы по формированию функциональной грамотности в образовательный процесс основной школы. Только в результате активной систематической работы по данному вопросу общая функциональная грамотность учащихся будет расти.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Азимов, Э.Г.** Новый словарь методических терминов и (теория и практика обучения языкам) / Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин. 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Икар. — 2010. — 448 с. — Текст : непосредственный.
2. **Басюк, В.С.** Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности» : основные направления и первые результаты / В.С. Басюк, Г.С. Ковалева. Отечественная и зарубежная педагогика. — 2019. — № 4 (61). — С. 13–33. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-proekt-ministerstva-prosvescheniya-monitoring-formirovaniya-funktsionalnoy-gramotnosti-osnovnye-napravleniya-i> (дата обращения: 29.03.2021). — Текст : электронный.
3. **Валеев, И.И.** Функциональная математическая грамотность как основа формирования и развития математической компетенции / И.И. Валеев / Бизнес. Образование. Право. — 2020. — №4 (53). — С. 353–360. — URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_44180192_91704995.pdf (дата обращения: 29.03.2021). — Текст : электронный.
4. **Виноградова, Н.Ф.** Функциональная грамотность младшего, школьника; книга для учителя / Н.Ф. Виноградова, Е.Э. Кочурова, М.И. Кузнецова. Москва : Вентана-Граф. — 2018. — С. 288. — URL: <https://cdn.rosuchebnik.ru/v2/VEN000000000436423/PDF/VEN000000000436423.pdf> (дата обращения: 29.03.2021). — Текст : непосредственный.
5. **Гарбуз, Т.А.** Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности школьников / Т.А. Гарбуз. Молодой ученый. — 2019. — №2 (49). — С. 376–378. — URL:

http://shn_chit_21.chita.zabedu.ru/wp-content/uploads/2020/05/МЕТОДИЧЕСКИЕ-рекомендации-по-формированию.pdf (дата обращения: 29.03.2021). — Текст : электронный.

6. **Дортман, С.Р.** Международный обзор разработки и реализации национальных стратегий повышения финансовой грамотности / С. Р. Дортман. Вестник экспертного совета. — 2018. — № 3 (14). С. 86–89. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-obzor-razrabotki-i-realizatsii-natsionalnyh-strategiy-povysheniya-finansovoy-gramotnosti> (дата обращения: 29.03.2021). — Текст : электронный.
7. **Иванова, Т.А.** Структура математической грамотности школьников в контексте формирования функциональной грамотности / Т.А. Иванова О.В. Симонова. Вестник вятского государственного гуманитарного университета. — 2009. — № 1 (1). — С. 125–129. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-matematicheskoy-gramotnosti-shkolnikov-v-kontekste-formirovaniya-ih-funktsionalnoy-gramotnosti> (дата обращения: 29.03.2021). — Текст : электронный.
8. **Истомин, А.В.** Инновационная педагогическая технология «Развитие критического мышления через чтение и письмо» / А.В. Истомин. Эксперимент и инновации в школе. — 2009. — № 6. — С. 76–78. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-pedagogicheskaya-tehnologiya-razvitie-kriticheskogo-myshleniya-cherez-chtenie-i-pismo> (дата обращения: 29.03.21). — Текст : электронный.
9. **Ковалева, Г.С.** Возможные направления совершенствования общего образования для обеспечения инновационного развития страны (по результатам международных исследований качества

общего образования): материалы к заседанию Президиума РАО 27 июня 2018 г. / Г.С. Ковалева. Отечественная и зарубежная педагогика. – 2018. — № 1. — С.79—109. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/materialy-k-zasedaniyu-prezidiuma-rao-27-iyunya-2018-g-vozmozhnye-napravleniya-sovershenstvovaniya-obshchego-obrazovaniya-dlya> (дата обращения: 29.03.2021). — Текст : электронный.

10. **Ковалева, Г.С.** К новому учебному году: на пути решения стратегических задач / Г.С. Ковалева. Вестник образования России. – 2019. — № 14. — С.49—52. URL: <http://skiv.instrao.ru/content/board1/Ковалева%20Г.С.%20На%20пути%20решения%20стратегических%20задач.pdf> (дата обращения: 29.03.2021). — Текст : электронный.

11. **Ковалева, Г.С.** Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности / Г.С. Ковалева. Вестник образования России. – 2019. — № 16. — С.32—36. URL: <http://skiv.instrao.ru/content/board1/Ковалева%20Г.С.%20Что%20необходимо%20знать%20каждому%20учителю%20о%20ФГ.pdf> (дата обращения: 29.03.2021). — Текст : электронный.

12. **Ковалева, Г.С.** Финансовая грамотность как составляющая функциональной грамотности: международный аспект / Г.С. Ковалева. Отечественная и зарубежная педагогика. — 2017. №2 (37). – С. 43–53. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovaya-gramotnost-kak-sostavlyayuschaya-funktsionalnoy-gramotnosti-mezhdunarodnyu-kontekst> (дата обращения: 10.05.2021). – Текст : электронный.

13. **Ковалева, Г.С.** Анализ систем оценки реализации образовательных программ в Сингапуре, Южной Корее и Китае / Г.С. Ковалева, К.А. Краснянская. Наука и школа. — 2016. № 1. – С.

- 121–131. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-sistem-otsenki-realizatsii-obrazovatelnyh-programm-v-singapore-yuzhnoy-koree-i-kitae> (дата обращения: 10.05.2021). – Текст : электронный.
14. **Кондакова, А.М.** Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / А.М. Кондакова, АА. Кузнецова. Просвещение. — 2009. — № 2. С. 35. – URL: https://www.studmed.ru/kondakov-a-m-koncepciya-federalnyh-obrazovatelnyh-standartov-obshchego-obrazovaniya_68d98cc8eb8.html (дата обращения: 10.05.2021). – Текст: непосредственный.
15. **Космачева, И.М.** Формирование финансовой грамотности учащихся в контексте компетентностного подхода к обучению / И.М. Космачева, Ю.И. Бушенева. Вестник ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2018. № 4. – С. 321–333. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-finansovoy-gramotnosti-uchaschihsya-v-kontekste-kompetentnostnogo-podhoda-k-obucheniyu> (дата обращения: 29.03.2021). – Текст : электронный.
16. **Костюченко, Р.Ю.** Методика обучения учащихся решению математических задач: Содержание этапов решения / Р.Ю. Костюченко. Вестник сибирского института бизнеса и технологий. – 2018. №4 (28). – С.117–123. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-obucheniya-uchaschihsya-resheniyu-matematicheskikh-zadach-soderzhanie-etapov-resheniya> (дата обращения: 29.03.2021). – Текст : электронный.
17. **Лукичева, Е.Ю.** Математическая грамотность: обзор понятия и методики формирования / Е.Ю. Лукичева. Непрерывное образование. – 2020. № 3 (33). – С. 46–53. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_44164311_69687020.pdf (дата обращения: 29.03.2021). – Текст : электронный.

18. **Рослова, Л.О.** Содержание математического образования в контексте Формирования функциональной математической грамотности / Л.О. Рослова, М.А. Бачурина. Образовательное пространство в информационную эпоху. – 2019. № 10 (10). – С. 1954–1068. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnye-osnovy-formirovaniya-i-otsenki-matematicheskoy-gramotnosti> (дата обращения: 29.03.2021). — Текст : электронный.
19. **Седова, Е.А.** Вопросы финансовой грамотности в школьном математическом образовании / В.Л. Седова. Отечественная и зарубежная педагогика. – 2017. № 2 (37). С. 55–64. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-finansovoy-gramotnosti-v-shkolnom-matematicheskom-obrazovanii> (дата обращения: 29.03.2021). — Текст : электронный.
20. **Форкунова, Л.В.** Формирование математической составляющей Финансовой грамотности учащихся общеобразовательной школы: Современное состояние, проблемы и решения / Л.В. Форкунова, Е.Н. Богданова. Вестник томского государственного университета. – 2019. № 440. – С. 182–189. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-matematicheskoy-sostavlyayushey-finansovoy-gramotnosti-uchaschihsya-obsheobrazovatelnoy-shkoly-sovremennoe> (дата обращения: 29.03.2021). – Текст : электронный.
21. **Фролова, П.И.** К вопросу об историческом развитии понятия «функциональная грамотность» в педагогической теории и практике / П.И. Фролова. Наука о человеке: гуманитарные исследования. — 2016. № 1 (23). С. 7. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-istoricheskom-razvitiiponyatiya-funktsionalnaya-gramotnost-v-pedagogicheskoy-teorii-i-praktike> (дата обращения: 29.03.2021). – Текст: электронный.