

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики
Выпускающая кафедра: математики и методики обучения математике

Сидоренко Софья Дмитриевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Курс дополнительного образования «Финансовая
математика» в системе математической подготовки
обучающихся 9 класса**

Направление подготовки:
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) образовательной программы:
Математика и Информатика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


канд. пед. наук, доцент М.Б. Шапкина

22.05.2026 

(дата, подпись)

Научный руководитель

канд. пед. наук, доцент М.А. Кейв


_____ 
(дата, подпись)

Дата защиты

23.06.2026

Обучающийся

С. Д. Сидоренко

_____ 
(дата, подпись)

Оценка отлично

прописью

Красноярск 2026



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Теоретические аспекты формирования финансовой грамотности в процессе математической подготовки обучающихся 9 класса.....	6
1.1. Финансовая грамотность как образовательный результат	6
1.2. Дидактические условия формирования финансовой грамотности в процессе математической подготовки обучающихся 9 класса.....	13
Глава 2. Методическая разработка курса дополнительного образования «Финансовая математика» для предпрофильной подготовки обучающихся 9 класса	35
2.1. Курс дополнительного образования на этапе предпрофильной подготовки обучающихся 9 класса	35
2.2. Апробация курса «Финансовая математика»	41
Заключение	47
Библиографический список	50
Приложение А.	58

Введение

Показателем качества образовательного процесса являются функционально грамотные школьники. Знания теории сегодня недостаточно для жизнедеятельности в современном обществе. Сейчас требуется использовать имеющиеся знания и умения в определенных жизненных ситуациях. Функциональную грамотность рассматривают как способность решать различные жизненные ситуации [55]. Для её формирования у школьников, педагогам следует работать с каждым ее компонентом. Одним из компонентов является финансовая грамотность – способность принимать обдуманные экономические решения, здраво распоряжаться денежными средствами. Финансовая грамотность – это основа материального благополучия [27].

В государственной программе «Развитие образования» до 2030 года (постановление от 17.12.2025 №2056) и приказе Минпросвещения №729 от 08.10.2025, приоритетной задачей российского образования является формирование функциональной грамотности школьников как основа глобальной конкурентоспособности [31], [33]. Согласно федеральному государственному образовательному стандарту общего образования, финансовая грамотность, как компонент функциональной грамотности, является обязательным образовательным результатом освоения основной образовательной программы (п.34.2 ФГОС-2021НОО, п.35.2 ФГОС-2021ООО) [35], [36].

На муниципальном уровне в городе Красноярске осуществляется комплекс мероприятий, направленных на формирование, развитие и оценку сформированности функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных учреждений. Целью данного комплекса выступает создание условий для развития и оценки сформированности функциональной грамотности обучающихся [28]. Также по всему Красноярскому краю ежегодно проводится педагогический марафон «Формирование

функциональной грамотности» [2]; организуются конкурсные отборы на предоставление грантов [38].

Функциональную грамотность и её компоненты исследуют такие педагоги, как Н. Ф. Виноградова [11], Н. П. Сенченков [42], Е. А. Блиская [29] и другие. Все они пишут статьи, книги, учебно-методические пособия для учителей, в которых большое внимание уделяется именно формированию функциональной грамотности.

Однако, несмотря на столь широкое рассмотрение вопроса формирования функциональной грамотности обучающихся, на практике обстоит все хуже. Согласно общероссийской оценке на основе практики международных исследований качества обучающихся, практически не меняется доля обучающихся, демонстрирующих пороговые уровни функциональной грамотности (около 35,4%) [9]. Участники исследования – это 15-летние обучающиеся [39]. Данные результаты свидетельствуют о том, что требуется поиск и разработка новых, результативных методик формирования функциональной грамотности. В связи с этим, все предметные области должны вносить свой вклад в достижение указанного образовательного результата. Особым потенциалом в формировании основ финансовых знаний и вычислений обладает учебный предмет «математика». Как использовать этот потенциал на уроках математики и во внеурочной деятельности остается одной из актуальных проблем математического образования. Тема выпускной квалификационной работы посвящена методике формирования финансовой грамотности в процессе математической подготовки обучающихся 9 класса.

Объект исследования: Математическая подготовка обучающихся 9 класса.

Предмет исследования: Дидактические условия формирования финансовой грамотности в процессе дополнительного образования обучающихся 9 класса.

Цель исследования: разработать курс дополнительного образования по формированию финансовой грамотности для обучающихся 9 класса.

Задачи исследования:

1. Охарактеризовать понятие «финансовая грамотность» на основе анализа существующего педагогического опыта.
2. Выделить дидактические условия формирования финансовой грамотности в процессе математической подготовки обучающихся 9 класса.
3. Разработать программу курса дополнительного образования «Финансовая математика» для предпрофильной подготовки обучающихся 9 класса.
4. Провести апробацию курса дополнительного образования «Финансовая математика».

Глава 1. Теоретические аспекты формирования финансовой грамотности в процессе математической подготовки обучающихся 9 класса

1.1. Финансовая грамотность как образовательный результат

Сегодня показателем качества образовательного процесса являются функционально грамотные школьники, способные использовать имеющиеся знания и умения в определенных жизненных ситуациях. Выпускник школы должен быть готов к самостоятельной и ответственной работе в конкретных трудовых или учебных ситуациях. Функциональную грамотность рассматривают как способность решать различные жизненные ситуации [55].

Понятие «функциональная грамотность» было подвержено постоянным историческим изменениям. Постепенно содержание понятия расширялось и углублялось в соответствии с требованиями общества.

Российский педагог, член-корреспондент РАО, Н.Ф. Виноградова утверждает то, что «функциональная грамотность – 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...» [11].

В структуре функциональной грамотности выделено множество различных компонентов, которые представлены на рис.1 [22, 48].

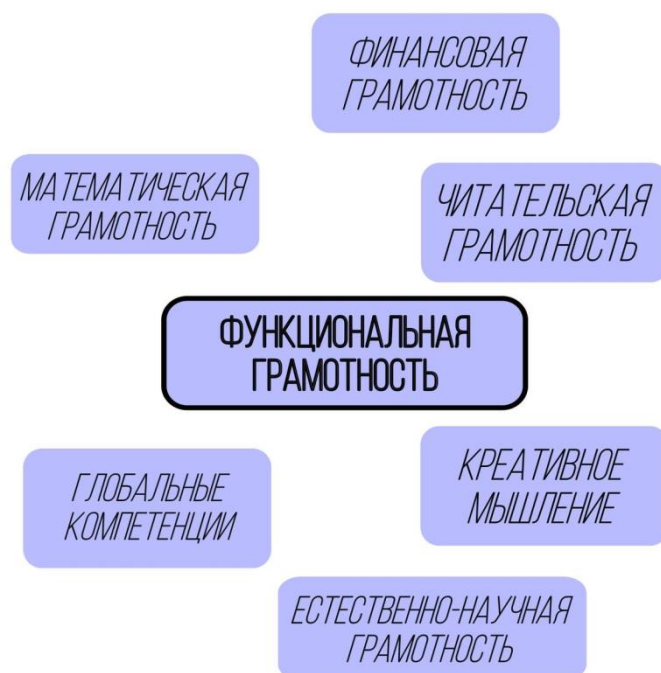


Рисунок 1. Компоненты функциональной грамотности.

Для формирования функциональной грамотности у школьников, учителям следует работать с каждым ее компонентом. Одним из компонентов является финансовая грамотность – способность принимать обдуманые экономические решения, здраво распоряжаться денежными средствами. Финансовая грамотность – это основа материального благополучия [27].

Что подразумевается под финансовой грамотностью?

В научной литературе существует несколько определений понятия финансовая грамотность, приведем некоторые из них в таблице 1.

Таблица 1. Определения понятия «финансовая грамотность» в научной литературе

Авторы	Определение понятия «финансовая грамотность»
Н.П. Сенченков и А.Н. Цыганкова	«Финансовая грамотность – это результат финансового обучения, выраженный в способности человека к рациональным действиям в экономической жизни для обеспечения собственного благополучия» [42, С.216].
А.В. Зеленцова,	«Финансовая грамотность является возможностью физических лиц

Е.А. Блискавка и Д.Н. Демидова	регулировать свои финансы и принимать действенные краткосрочные и долгосрочные экономические решения» [29, С.10].
Л.Ю. Рыжановская	«Неотъемлемая способность индивида участвовать в общественном воспроизводстве в качестве инвестора, которая при здравом подходе к возможности выбора финансовых инструментов, принесет доход и обеспечит денежную стабильность» [41].
О.Е. Кузьмина	«Не столько как знания и умения использовать разнообразные финансовые инструменты, сколько как осознание основных принципов управления собственными капиталами: представление экономической ответственности за принятые решения и умение предостеречь себя от возможных рисков, ...» [18, С.65].
S. Huston	«Компонент человеческого капитала, который может быть применен в финансовой деятельности с целью повышения предполагаемой полезности от потребления, т.е. поведения, увеличивающего экономическое благополучие» [1, С.296].

В своем исследовании под финансовой грамотностью мы будем понимать: умение индивида принимать оптимальные экономические решения с целью предостережения вероятных денежных рисков, а также умение нести ответственность за эти решения.

Финансовую грамотность часто отождествляют с понятием «финансовая культура». Любая культура, в том числе и финансовая, представляет собой традиции, нормы и идеи. Финансовая культура отражает денежные отношения граждан общества, уровень их грамотности и осведомленности. Также именно финансовая культура позволяет распределять денежные средства с учетом уровня развития инфраструктуры рынка [11].

Также определение «финансовая культура» дано в Стратегии повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года. Согласно этой стратегии, финансовая культура – это «ценности, установки и поведенческие практики граждан в финансовой

сфере, зависящие от воспитания, уровня финансовой грамотности, опыта принятия финансовых решений, уровня развития финансового рынка и общественных институтов» [45].

Финансовая грамотность позволяет людям принимать взвешенные решения и минимизирует риски. Если же уровень финансовой грамотности низкий, то это может привести не только к долгам и социальным проблемам, но и к депрессии и прочим личным кризисам. Таким образом, развитие финансовой грамотности является ключевым фактором укрепления финансовой безопасности населения.

Осознание ключевой роли финансовых знаний в обеспечении благосостояния граждан обуславливает необходимость реализации системных мер, направленных на повышение финансовой грамотности населения. Указанная деятельность осуществляется государством в рамках программно-целевого подхода.

В период 2017 - 2023 годов совместными действиями Центрального банка Российской Федерации, Министерства финансов Российской Федерации и других федеральных органов исполнительной власти в сфере повышения финансовой грамотности был достигнут ряд результатов. Приведем ключевые результаты действовавшей Стратегии повышения финансовой грамотности 2017 - 2023 годов в таблице 2.

Таблица 2. Ключевые результаты стратегии повышения финансовой грамотности в период 2017 – 2023 гг.

Направление	Достигнутые результаты
Институционально развитие	Создано 5 федеральных методических центров на базе ведущих вузов (НИУ ВШЭ, РАНХиГС, МГУ, Финансовый университет, РЭУ им. Плеханова). В 85 субъектах РФ утверждены региональные программы. Функционирует 53 региональных центра финансовой грамотности.
Образовательная интеграция	Финансовая грамотность включена в ФГОС. Охвачено 98% общеобразовательных и 96% профессиональных образовательных

	организаций. Обучено более 135 тыс. педагогических работников.
Информационно-просветительская деятельность	Совокупный охват кампании — свыше 60 млн граждан. В 2022 г. в онлайн-мероприятиях участвовало более 30 млн человек. Сформировано волонтерское движение (более 11 тыс. человек).
Изменение финансового поведения граждан	Доля имеющих «финансовую подушку безопасности» выросла с 37% до 47%. Доля самостоятельно принимающих финансовые решения увеличилась с 38% до 51%. Отмечен рост понимания базовых понятий (инфляция, ссудный процент).

Эти результаты заложили основу для дальнейшего развития финансового просвещения нашего населения.

Сейчас основополагающим документом в этом направлении является стратегия повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры у граждан Российской Федерации до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 октября 2023 г. №2958-р) [45]. Стратегии 2017-2023 гг. и до 2030 г. имеют существенные различия (таблица 3).

Таблица 3. Сравнительный анализ стратегий повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры у граждан Российской Федерации в период 2017-2023 гг. и до 2030 г.

Стратегия 2017 – 2023 гг.	Стратегия до 2030 г.
-	Акцент на жизненном цикле человека
Повышение финансовой грамотности	От финансовой грамотности к финансовой культуре и финансовому благополучию человека
Фокус на школу и молодежь	Фокус на экономически активное население
Последовательная работа с целевыми аудиториями	Параллельная работа с целевыми аудиториями. Учет социокультурных установок населения и принципов поведенческой экономики

Цель, действующей в настоящее время, стратегии является формирование у граждан Российской Федерации «ключевых элементов

финансовой культуры (ценностей, установок и поведенческих практик), способствующих финансовому благополучию гражданина, семьи и общества, в том числе через формирование компетенций по финансовой грамотности, расширение опыта принятия финансовых решений, развитие финансового рынка и общественных институтов» [45].

Одним из ключевых механизмов реализации Стратегии повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года является интеграция соответствующих компетенций в систему образования. Новая Стратегия предусматривает 100-процентный охват обучающихся программами финансовой грамотности к 2030 году [45]. В этой связи особую актуальность приобретает разработка и внедрение эффективных учебных курсов, сочетающих теоретическую подготовку с формированием практических навыков.

Традиционно учебный предмет Математика в школе и в вузе формирует абстрактное мышление, навыки работы с формулами и алгоритмами. Однако разрыв между математическими знаниями и их применением к реальным жизненным ситуациям остается значительным. Для решения обозначенной выше проблемы, в рамках данного исследования, разработан учебный курс «Финансовая математика» как компонент дополнительного образования школьников.

Значимость данного курса в системе математической подготовки определяется несколькими факторами. Прежде всего, он формирует у обучающихся конкретные вычислительные навыки, необходимые для ответственного финансового поведения. В отличие от классической математики, финансовая математика оперирует конкретными жизненными сценариями: расчет процентов по вкладу, оценка переплаты по кредиту, сравнение банковских предложений, планирование семейного бюджета, расчет будущей пенсии. Это напрямую отвечает одной из ключевых целей государственной Стратегии – «формирование ... ключевых элементов финансовой культуры (ценностей, установок и поведенческих практик),

способствующих финансовому благополучию гражданина, семьи и общества, в том числе через формирование компетенций по финансовой грамотности, расширение практических навыков и опыта принятия финансовых решений, обеспечение надежности функционирования финансовой системы» [45, С.10].

Кроме того, курс «Финансовая математика» является незаменимым инструментом для формирования культуры сбережений и долгосрочного инвестирования, что также закреплено в ожидаемых результатах Стратегии до 2030 года. Изучение действия сложного процента, или «процента на процент», на практических примерах наглядно демонстрирует, как даже небольшие регулярные отчисления могут превратиться в значительный капитал.

Также курс «Финансовая математика» обеспечивает реализацию межпредметных связей, объединяя математику с экономикой, обществознанием и правом. Такой системный подход соответствует принципам, заложенным в государственной Стратегии, и способствует формированию целостной картины мира у обучающегося.

Вывод: В параграфе рассмотрено понятие финансовой грамотности в контексте современного образования. Анализ определений отечественных и зарубежных авторов позволил уточнить сущность финансовой грамотности как способности индивида принимать оптимальные экономические решения, управлять денежными средствами, минимизировать риски и нести ответственность за свои финансовые действия.

Особое внимание уделено взаимосвязи финансовой грамотности и финансовой культуры, а также их роли в обеспечении личного и общественного благополучия. На основе рассмотрения государственных стратегий (2017–2023 гг. и до 2030 г.) сделан вывод о переходе от простого повышения финансовой грамотности к формированию устойчивой финансовой культуры населения, с акцентом на экономически активные группы и учет жизненного цикла человека [45].

Ключевым инструментом достижения этих целей в образовательной среде определён учебный курс «Финансовая математика», который выступает прикладным мостом между абстрактными математическими знаниями и реальными финансовыми задачами.

Таким образом, финансовая грамотность как образовательный результат представляет собой не просто совокупность знаний, а интегративное качество личности, обеспечивающее её готовность к ответственной финансовой деятельности, что полностью соответствует современным требованиям государственной образовательной и экономической политики.

1.2. Дидактические условия формирования финансовой грамотности в процессе математической подготовки обучающихся 9 класса

Преподавание финансовой грамотности требует от учителя математики понимания целей, содержания, образовательных результатов и особенностей дидактических условий, благоприятных для эффективного повышения функциональной грамотности обучающихся [8].

Прежде чем перейти к содержательно-методическому анализу содержания федеральной рабочей программы по математике, КИМов ОГЭ по математике и школьных учебников, необходимо раскрыть сущность понятия «дидактические условия».

Под дидактическими условиями в педагогической теории понимается «целенаправленно создаваемая образовательная среда, в которой в тесном взаимодействии находятся компоненты учебного процесса (содержание, методы, средства, формы организации обучения), обеспечивающие эффективное достижение поставленных дидактических целей» [19].

По мнению Анохиной Г. М., «дидактические условия создаются в образовательном процессе с помощью лично ориентированной технологии как совокупность педагогических средств в содержании» [4]. Ученик при этом выступает в качестве субъекта деятельности: для него создаются условия, организованные учителем, в которых он проявляет

самостоятельность, добывая знания из учебника, электронных источников информации. Создавая различные ситуации во время урока, предметная деятельность обретает новый смысл. Иными словами, дидактические условия – это не внешние обстоятельства сами по себе, а специально сконструированные педагогом обстоятельства обучения. Такие обстоятельства переводят обучающегося из позиции пассивного слушателя в позицию активного, ответственного субъекта познавательного процесса.

Как отмечает Анохина Г. М., дидактические условия для развития личности создаются совокупностью педагогических средств. Они обеспечивают в учебном процессе образовательную среду посредством различных технологий, осуществляемых учителем [5].

Следовательно, дидактические условия формирования финансовой грамотности в процессе математической подготовки девятиклассников представляют собой специально организованную совокупность содержательных (отбор учебного материала, включающего финансовые задачи), методических (приёмы анализа межпредметных связей, игровые технологии) и организационных (урочная и внеурочная деятельность) компонентов, которые, взаимодействуя между собой, обеспечивают осознанное и самостоятельное применение учащимися математических знаний для решения реальных финансовых проблем.

Для выявления дидактических условий формирования финансовой грамотности требуется прежде всего провести содержательно-методический анализ с точки зрения наличия в нём элементов, связанных с финансовыми расчётами и экономическими понятиями. Данный анализ проводится по трём основным направлениям: федеральные рабочие программы по математике (базовый и углубленный уровни), контрольно-измерительные материалы ОГЭ и содержание школьных учебников.

Ключевыми документами в системе общего образования Российской Федерации, которые играют важную роль в обеспечении единого образовательного пространства, являются федеральные рабочие программы.

Сравнительный анализ федеральных рабочих программ базового и углублённого уровней позволяет выявить принципиально разные дидактические возможности для интеграции финансового содержания, что имеет прямое отношение к задачам обучения в профильных и непрофильных классах.

В программе базового уровня финансовая грамотность не выделяется как отдельная содержательная линия, однако её элементы органично «вписаны» в практико-ориентированные задачи. В 5–6 классах закладывается фундамент: понятие процента (6 класс), решение задач «на части», «на покупки», работа с таблицами и диаграммами (например, анализ демографических данных, что уже имеет экономический оттенок). В 7–9 классах финансовый контекст проявляется в разделах «Числа и вычисления» (задачи на проценты, налоги), «Уравнения и неравенства» (составление уравнений по условиям задач о движении, работе, покупках). Важным элементом, напрямую связанным с финансовой грамотностью, является тема «Числовые последовательности» в 9 классе, где вводятся «сложные проценты» – основа для понимания механизмов банковских вкладов и кредитов. Однако в базовой программе эта тема представлена на ознакомительном уровне, без углублённого анализа финансовых последствий выбора различных банковских продуктов. Таким образом, базовый уровень даёт необходимый инструментарий (проценты, пропорции, формулы прогрессий), но требует от учителя самостоятельной разработки контекстных задач для формирования финансовой компетенции [49].

Анализ ФРП углублённого уровня показал, что программа углублённого уровня предоставляет значительно более широкие возможности. Во-первых, она содержит явные указания на усиление прикладной, в том числе финансовой, составляющей. Например, в 7 классе среди видов деятельности прямо указано: «Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, в том числе задачи на налоги, покупки». Во-вторых,

расширяется сам математический аппарат. В 8 классе углублённо изучаются алгебраические дроби и рациональные уравнения, что позволяет решать более сложные финансовые задачи (например, расчёт эффективной процентной ставки или оптимизация платежей). В-третьих, и это главное, тема «Числовые последовательности» в 9 классе на углублённом уровне получает мощное развитие. В явном виде вводятся «задачи на проценты, банковские вклады, кредиты». Таким образом, углублённая программа сама по себе создаёт более благоприятные дидактические условия, так как содержит и более сложный математический аппарат, и методические указания на его применение в финансовой сфере [50].

Важно подчеркнуть, что дидактические возможности формирования финансовой грамотности не ограничиваются только курсом алгебры. Отдельного внимания заслуживает учебный курс «Вероятность и статистика», поскольку именно в нём закладываются умения работать с реальными числовыми данными, представленными в том виде, в котором финансовая информация встречается в повседневной жизни. Согласно предметным результатам освоения данного курса, к концу 9 класса обучающиеся должны уметь извлекать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, диаграммах и графиках, а также представлять данные в этих формах [49]. В контексте финансовой грамотности это означает, что школьник способен прочесть выписку по банковской карте, проанализировать прайс-лист, понять график платежей по кредиту или диаграмму структуры семейного бюджета. Без этого умения даже правильные математические расчёты остаются оторванными от реальности.

Кроме того, курс «Вероятность и статистика» учит использовать для описания данных такие статистические характеристики, как среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, а в 8–9 классах — меры рассеивания (дисперсия и стандартное отклонение) [49]. Эти инструменты напрямую применимы к анализу личных финансов. Например, рассчитывая средний чек за месяц или медианный доход семьи,

учащийся получает более реалистичную картину своего бюджета, чем при простом интуитивном оценивании. Размах между максимальным и минимальным расходом позволяет увидеть финансовую нестабильность, а анализ частот значений помогает понять, какие траты являются регулярными, а какие — случайными.

Важное значение имеют и требования к результатам, связанные со случайной изменчивостью и статистической устойчивостью. В 7 классе учащиеся получают представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин и антропометрических данных, что создаёт основу для понимания того, почему, например, цены на одни и те же товары в разных магазинах могут различаться или почему доход семьи не является строго постоянной величиной. В 9 классе вводится представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о его роли в природе и обществе [12], [13]. Понимание этого закона критически важно для финансовой грамотности: оно объясняет, почему при большом количестве независимых финансовых событий (например, ежемесячных покупок или платежей) их средние значения становятся предсказуемыми, что лежит в основе любого долгосрочного финансового планирования.

Важно подчеркнуть, что дидактические возможности формирования финансовой грамотности не ограничиваются только курсом алгебры, поскольку отдельного внимания заслуживает учебный курс «Вероятность и статистика», введённый в обязательную школьную программу. Если алгебра предоставляет инструментарий для вычисления финансовых параметров, таких как проценты или размеры платежей, то курс статистики и вероятности учит школьников анализировать неопределённость и принимать решения в условиях риска, что является ядром финансовой грамотности взрослого человека. Содержательный анализ данного курса показывает, что именно здесь формируются умения работать с реальными финансовыми данными, представленными в виде таблиц, диаграмм и графиков, поскольку в

повседневной жизни финансовая информация почти никогда не предъявляется в виде готовой формулы, а визуализируется в прайс-листах банков, выписках по счетам или графиках изменения курсов валют. Кроме того, в рамках описательной статистики учащиеся осваивают расчёт среднего арифметического, моды и медианы, что напрямую применимо к анализу личного бюджета: например, расчёт среднего чека за месяц или медианного дохода позволяет получить более реалистичную картину благосостояния семьи, чем простое среднее арифметическое. Наконец, изучение вероятностных оценок даёт возможность конструировать задачи с финансовым контекстом, такие как расчёт риска столкнуться с мошеннической операцией или оценка вероятности просрочки платежей по кредиту.

Не менее значимой является и межпредметная связь с учебным предметом «Обществознание», без которой процесс формирования финансовой грамотности становится неполным и формальным. Математика отвечает на вопрос «как считать», тогда как обществознание раскрывает смысл того, что именно мы считаем и почему это важно. Анализ федеральной рабочей программы по обществознанию показывает, что именно в 9 классе происходит систематическое введение базовых экономических понятий. В разделе «Экономическая жизнь общества» изучаются функции денег, инфляция, налоги, банковские услуги, страхование и предпринимательство. Без знания этих понятий даже самая изящная математическая задача на сложные проценты остаётся для ученика лишь абстрактным упражнением. Более того, в требованиях к предметным результатам освоения курса обществознания прямо указана необходимость оценивать ситуации и принимать осознанные решения с точки зрения экономической рациональности, что невозможно достичь исключительно на уроках математики без опоры на обществоведческие знания [51]. Таким образом, создание эффективных дидактических условий обязательно предполагает реализацию бинарных связей «математика — вероятность и

статистика» для анализа данных и рисков, а также «математика — обществознание» для содержательной интерпретации экономических задач.

В отличие от примерных программ, контрольно-измерительные материалы ОГЭ по математике содержат задания, направленные на проверку умения применять математические знания в реальных жизненных ситуациях, в том числе финансового характера [15]. Здесь особенно важно подчеркнуть, что предъявляемые требования не зависят от уровня подготовки – ОГЭ является единым для всех выпускников. Это означает, что элементы финансовой грамотности, включённые в экзаменационные задания, становятся обязательной частью образовательного результата, который должен быть достигнут каждым девятиклассником независимо от типа школы, профиля класса или квалификации учителя.

Задания с финансовым контекстом регулярно встречаются в КИМах и служат объективным индикатором того, что финансовая грамотность – не факультативная, а обязательная составляющая математической подготовки [17]. Как уже отмечалось, это задачи на проценты, позволяющие рассчитывать скидки и наценки; задачи на оптимизацию выбора, например, расчёт наиболее выгодной поездки на общественном транспорте с учётом различных тарифов и проездных билетов; а также задачи повышенной сложности (часть 2) на кредиты и вклады, решение которых опирается на использование формул арифметической и геометрической прогрессий.

Приведём характерный пример такого задания: «В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на 4 года. Условия его возврата таковы: каждый январь долг увеличивается на 20% по сравнению с концом предыдущего года; с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить 324000 рублей. Какую сумму планируется взять в кредит?» [40]. При всей сложности этого задания, требование научиться решать подобные задачи для всех девятиклассников объективно заставляет учителя любого уровня подготовки систематически включать финансовый контекст в учебный процесс.

Однако здесь возникает серьёзное противоречие. Для обучающихся с базовым уровнем математической подготовки такие задачи часто представляют большую сложность, а нередко оказываются и вовсе недоступными для самостоятельного решения. Это требует от учителя специальной методической работы: необходима адаптация сложного финансового содержания, поэтапное формирование соответствующих навыков (от простых вычислительных задач на проценты до многошаговых моделей кредитования), использование визуализации (таблицы, графики платежей) и алгоритмизация рассуждений. Таким образом, сам формат ОГЭ задаёт жёсткие рамки – финансовые компетенции должны быть сформированы у всех выпускников, но способы их формирования для разных групп обучающихся должны быть дифференцированными.

Перейдем к анализу школьных учебников 9-го класса. Традиционные учебники для базового уровня содержат определённое количество задач с экономическим содержанием, но они, как правило, носят абстрактный характер.

Учебник алгебры авторов Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и С.Б. Суворова [20] имеет выраженную практико-ориентированную главу «Приложения математики в реальной жизни». Задачи очень конкретные и связаны с повседневными финансовыми решениями. Ниже приведем примеры экономических задач из этого учебника.

Пример 1. «Мобильный оператор предлагает три тарифа сотовой связи (таблица 4). Антон тратит 2500 мин в месяц на исходящие звонки и 35 Гб Интернета. Какой тариф будет для него самым выгодным?» [20, с.21].

Таблица 4. Задача на выбор оптимального тарифа связи.

Тариф	Условия тарифа	Абонентская плата	Плата сверх тарифа
«1500»	Входящие звонки - бесплатно, исходящие звонки - бесплатно 2000 мин в месяц,	1500 р. в месяц	3,5 р. за минуту

	безлимитный Интернет		
«2000»	Входящие звонки - бесплатно, исходящие звонки - бесплатно 3000 мин в месяц, Интернет - бесплатно 10 Гб в месяц	2000 р. в месяц	1,5 р. за минуту, 40 р. за 1 Гб
«3000»	Входящие звонки - бесплатно, исходящие звонки - бесплатно 3000 мин в месяц, Интернет - бесплатно 30 Гб	3000 р. в месяц	30 р. за 1 Гб

Это задача является классической бытовой задачей на выбор оптимального тарифного плана связи на основе анализа собственного потребления услуг.

Пример 2. «Зарплата Артёму будет поступать на его счёт два раза в месяц: 19-го числа каждого месяца Артёму будут перечислять аванс за работу в текущем месяце в размере 36000 р., а 5-го числа следующего месяца - оставшуюся часть денег в размере 48000 р. В месяц Артём собирается тратить 30000 р. на продукты и товары для дома, 11600 р. на оплату коммунальных услуг, 2000 р. на оплату сотовой связи, 700 р. на оплату Интернета, 6400 р. на бензин, а также 10000 р. на непредвиденные расходы. За какое наименьшее число месяцев Артём сможет накопить 500000 р. на первоначальный взнос по ипотеке, если будет придерживаться плана расходов?» [20, с.23].

В задаче 2 моделируется реальная финансовая цель (первоначальный взнос по ипотеке) и требуется обдуманый расчет бюджета для достижения этой цели.

В учебнике авторов А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир [21] экономические задачи представлены довольно широко, но они имеют свою специфику: они более формализованы и направлены на отработку конкретных формул (сложных процентов), чем на моделирование бытовой ситуации выбора. Приведем примеры экономических задач из учебника.

Пример 3. «Пусть вкладчик положил в банк 100 000 р. под 10 % годовых. Какая сумма будет на его счёте через 3 года при условии, что вкладчик в течение этого срока не снимает денег со счёта?» [21, с.148].

Типичный пример задачи на сложные проценты. Это базовая, «опорная» задача, без которой невозможно решать задачи на кредиты и депозиты. Такая задача хороша для первого этапа обучения — научить применять формулу, не отвлекаясь на усложнения.

Пример 4. «Вкладчик положил в банк 40 000 р. За первый год ему начислили некоторый процент годовых, а во второй год банковский процент был увеличен на 4 единицы. В конце второго года на счёте оказалось 46 640 р. Сколько процентов составляла банковская ставка в первый год?» [21, с.151].

Задача 4 является типичным примером обратной задачи на сложные проценты с изменяющейся процентной ставкой. От обучающегося требуется не просто подставить числа в формулу, а самостоятельно построить математическую модель по текстовому описанию.

Проведённый анализ содержания учебников алгебры для 9-го класса показал, что задачи с экономическим содержанием присутствуют в школьной программе, однако их методический потенциал реализован неравномерно. Они создают основу, однако для системного формирования финансовой грамотности необходимы дополнительные методические приёмы, выходящие за рамки традиционного решения задач.

Учитывая психолого-возрастные особенности учащихся основной школы, наиболее результативным методом развития финансовой грамотности является включение подростков в решение проектных задач, основанных на знакомых и близких им жизненных сценариях. Участие в «живых» учебных и социальных проектах учит их проявлять инициативу и осознанно подходить к решению финансовых вопросов [18].

Также для системного формирования финансовой грамотности необходимо решать кейсы и задачи с экономическим контекстом. Во время

решения такого вида задач обучающиеся осваивают не только математические понятия, но и базовые финансовые понятия [3].

Экономические задачи по содержанию условия можно разделить на: задачи из жизненных (бытовых) ситуаций и задачи банковского содержания.

Приведем примеры задач с экономическим подтекстом.

Пример 5. *Задача из жизненных (бытовых) ситуаций.* После окончания института выпускник вынужден искать себе работу. Сейчас государство не распределяет специалистов по местам, поэтому трудоустройством каждый занимается индивидуально. Факторов при выборе работы много. Кто-то идет по специальности, кому-то важен статус, получаемый на работе, а кто-то хочет, чтобы его работа была рядом с домом. Но всем им важна денежная составляющая, что и неудивительно. Перед официальным трудоустройством будущий сотрудник должен пройти собеседование, а уже после его принимают на работу и подписывают с ним трудовой контракт.

1. Итак, в контракте написано, что, отработав первый год, он будет иметь суммарную заработную плату четыреста тысяч рублей. Но компания гарантирует, что каждый год заработок будет возрастать в 1,2 раза относительно прошлого года. Выпускнику вуза такой расклад понравился, и он решил первые 10 лет поработать в этой компании. Сколько денег потратит компания, выплачивая заработную плату данному сотруднику за его планируемый срок работы?

2. Какую зарплату в месяц будет получать сотрудник к 10 году работы после вычета подоходного налога?

3. В декабре для повышения мотивации к работе директор принял решение выплатить каждому сотруднику по 1000\$. Он рассчитал необходимое количество денег на премию, но два сотрудника внезапно уволились. И было принято решение выплатить в таком случае каждому на 4960 рублей больше. Какое количество денег предприятием было потрачено на премии?

P.S. Курс доллара 62 рубля.

4. После внезапно полученной премии сотрудник растерялся и не нашел, на что ее потратить. Он увидел рекламу банка об одиннадцатипроцентной ставке годовых. И сотрудник решил действовать. Назовите, какую выгоду получит сотрудник, положивший премию на 3 года в банк по вышеуказанным условиям, относительно сотрудника, хранившего премию в свинье-копилке [46, С.39].

Пример 6. Семья Кругловых закупила продукты на неделю. В чеке обнаружили, что общая сумма покупки составила 1360 руб. И при этом некоторые товары облагались десятипроцентным или двадцатипроцентным НДС, причем общая сумма НДС составила 160 рублей. Выясните стоимость продуктов, облагающихся 10% и 20%-ным налогом на добавленную стоимость.

Вопросы для обсуждения:

1. Чем обусловлено существование для разных групп товаров различных процентных ставок НДС?
2. Каким образом объяснить эту зависимость? [46, С.40].

Пример 7. *Задача банковского содержания.* «Екатерина Михайловна открыла два вклада в разных банках. В первый банк она положила 100 000 р. Под 6% годовых на 3 года, а во второй банк - 80 000 р. Под 10% годовых на 2 года. В каком банке её доход по вкладу в итоге окажется больше и на сколько?» [21, С.173].

Сложность таких задач заключается не только в условии, постановке вопроса, но и в знании экономических понятий. Поэтому важно выработать умение у обучающихся переводить задачи с экономическим контекстом в вид математических моделей (действий, уравнений, неравенств и графиков) [37].

Также важным дидактическим ресурсом для формирования финансовой грамотности выступают специализированные открытые банки учебных заданий, созданные на федеральном уровне. В отличие от заданий из школьных учебников, материалы данных ресурсов обладают рядом

существенных преимуществ: они носят строго практико-ориентированный характер, регулярно обновляются с учётом изменений в финансовой системе и предлагают разноуровневые задания, позволяющие учитывать индивидуальные особенности обучающихся.

Первым значимым ресурсом является портал Федерального методического центра по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования НИУ ВШЭ. На данном портале представлены целостные учебно-методические комплексы (УМК) по финансовой грамотности для различных уровней образования [54]. Как отмечается на официальном сайте центра, «Финансовая грамотность — целостная система учебных курсов для дополнительного образования обучающихся, впервые разработанная в России» [54]. Каждый УМК включает не только материалы для обучающихся, но и учебную программу, методические рекомендации для педагога, контрольные измерительные материалы и материалы для родителей. Важно подчеркнуть, что задания из данных комплексов могут быть эффективно интегрированы в уроки математики: значительная их часть предполагает выполнение расчётов процентов, построение финансовых моделей, анализ табличных данных и диаграмм.

Пример 8. Вите нужно ежегодно выплачивать фирме 2000 р. за дополнительные образовательные услуги. Какую сумму денег должны положить в банк Витины мама и папа, чтобы ежегодных процентов хватало для оплаты этих услуг фирме? Банк предлагает специальный вклад на время обучения под 8% годовых при условии, что ежегодно будут забираться только проценты, а основная сумма вклада останется неизменной [54].

Пример 9. Папа Коли получает ежемесячно на руки 50 тыс. р. Он хочет взять ипотечный кредит в размере 1500000 р. на 20 лет по номинальной ставке 15% в первый год. В последующие годы банк увеличивает процент на величину годовой инфляции прошедшего года. Пусть ожидаемая инфляция в каждый год из 20 лет составляет 5%. Схема выплат предусматривает в конце

каждого года возврат одной двадцатой доли первоначального кредита и оплату накопившихся процентов. Колин папа ожидает, что его заработная плата год от года будет расти вместе с темпом инфляции. Сможет ли Колин папа выплатить ипотечный заём, если половину доходов он будет тратить на потребление [54]?

Вторым ключевым ресурсом является проект «Онлайн-уроки по финансовой грамотности», разработанный совместно с Банком России [25]. Данный ресурс представляет собой масштабную образовательную инициативу, направленную на обеспечение равного доступа школьников к качественным финансовым знаниям независимо от места их проживания. Цель проекта сформулирована предельно чётко — научить подростков ответственно и грамотно принимать финансовые решения. Достижение этой цели реализуется через увлекательные форматы и живое общение с экспертами в финансовой сфере. Важной дидактической характеристикой данного ресурса является не только его тематическая структура, но и активное применение элементов геймификации, которые способствуют более глубокому и осознанному усвоению учебного материала. В обновлённом формате онлайн-уроков, стартовавшем в юбилейном 2025 году, все занятия объединены в единую игровую среду — Город Финансов, где учащиеся погружаются в виртуальный мир и становятся помощниками финансовых супергероев [25]. Весь учебный контент структурирован в рамках пяти основных модулей, каждый из которых посвящён отдельной области финансовой грамотности.

Каждый из перечисленных модулей включает от 4 до 6 конкретных уроков-вебинаров, которые проводятся в режиме реального времени экспертами Банка России, представителями коммерческих банков, Московской биржи и страховых организаций. Участие в вебинаре сопровождается не только информацией от экспертов, но и выполнением промежуточных тестовых заданий, решение практических кейсов.

Определим какие формы взаимодействия, приемы и методы способствуют формированию финансовой грамотности обучающихся.

Согласно авторам Зверевой Л.Г и Бельченко Р.А. при формировании финансовой грамотности рекомендуется использование активных форм обучения [16]. Реализация учебного процесса в соответствии с ФГОС должна реализовывать занятия в активных и интерактивных формах [23].

Активная форма обучения (рисунок 2) – «форма взаимодействия учителя и обучающихся, которая характеризуется взаимодействием всех участников образовательного процесса. Данная форма взаимодействия предполагает демократический стиль, в котором обучающиеся и учитель на равных правах» [6].

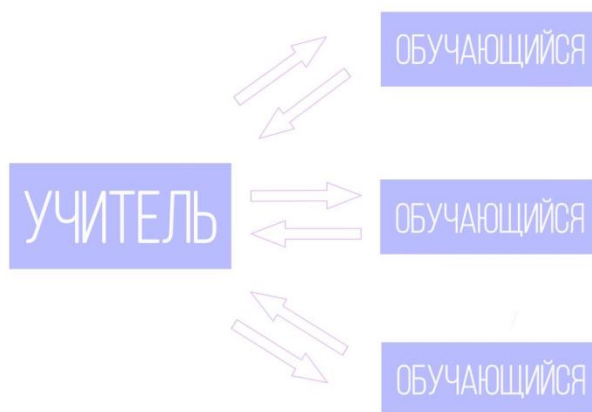


Рисунок 2. Активная форма взаимодействия.

Интерактивная форма обучения (рисунок 3) ориентирована на более широкое взаимодействие обучающихся не только с учителем, но и друг с другом. Место учителя на интерактивных учебных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение цели занятия [10].

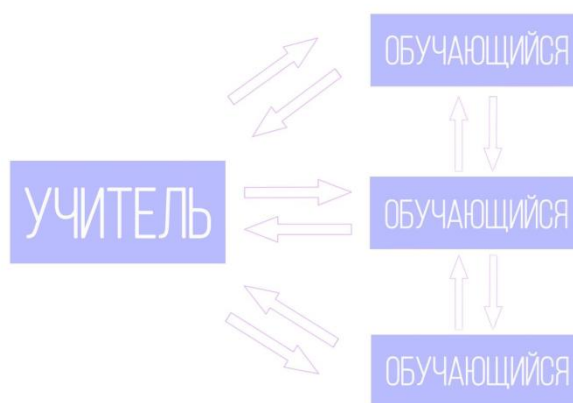


Рисунок 3. Интерактивная форма взаимодействия.

В соответствии с данными формами взаимодействия разные авторы [10, 21, 36] выделяют следующие эффективные методы формирования финансовой грамотности:

1. *Кейс-метод* (англ. *case study*, обучающий случай) – это метод активного обучения на основе реальных конкретных ситуаций. Метод основан на обучении путем решения проблем, которые требуют неординарного решения. Обучающиеся должны провести анализ ситуации, изучить суть проблемы и в соответствии с этим выдвинуть возможные решения, выбрать оптимальное из них [44].

2. *Деловые игры* – это метод обучения, в основе которого лежат имитационная и игровая модели. Имитационная модель отражает фрагмент профессиональной ситуации, в которую погружаются обучающиеся. Имитационная модель иллюстрирует реальные практические ситуации, где могут быть применимы знания и умения, сформированные на уроках математики. Игровая модель описывает работу обучающихся с имитационной моделью [26].

3. *Метод проектов* – это метод обучения, характеризующийся детальным решением проблемы. Результатом такого обучения всегда является реальный, осязаемый практический результат [56].

4. «*Фишнбоун*» (рисунок 4) - прием, который помогает установить причинно-следственные связи между математическими объектами. Применение данного приема на уроках математики поможет сформировать

умение и навык решения проблемных задач, научит видеть зависимости между величинами и объектами [24].

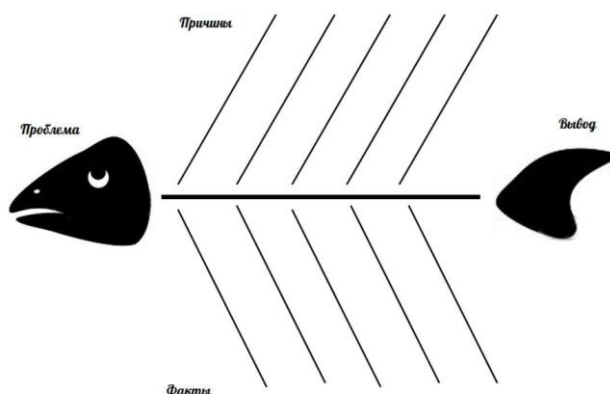


Рисунок 4. Прием «фишнбоун»

5. *Ментальные карты* – прием визуального представления информации, который используется на этапе обобщения и систематизации знаний. Такой прием отражает связи между изученными объектами в виде системы и частей [24].

6. «*Я знаю*» – прием, направленный на быстрое и четкое использование изученных ранее понятий, способов действий в измененных ситуациях. Учитель задает вопросы, содержание которых направлено на умение применять анализ, сравнение, классификацию и выбор [24].

7. *Бинарный урок* – разновидность учебного занятия, при которой задействованы (как в подготовке, так и реализации) два учителя разного профиля. Во время бинарного учебного занятия изучается общие тема или понятие. Согласно Федеральной рабочей программе по учебному предмету «Обществознание», предметным результатом освоения программы на уровне основного общего образования является «Самостоятельно оценивать практические ситуации и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения ценностей, социальных норм, включая нормы морали и права, экономической рациональности» [51, С.20]. Поэтому проведение бинарных

уроков по формированию финансовой грамотности представляется возможным с учителем обществознания.

Важнейшим организационным компонентом дидактических условий является реализация курса дополнительного образования на этапе предпрофильной подготовки обучающихся 9 класса. Предпрофильная подготовка представляет собой систему педагогической, психологической, информационной и организационной поддержки обучающихся основной школы, содействующей их самоопределению по завершении основного общего образования [30]. Выпускник 9 класса оказывается перед необходимостью ответственного выбора – предварительного самоопределения в отношении направления дальнейшего обучения и возможной профессиональной деятельности, связанной в том числе с экономикой, финансами, предпринимательством.

Целью предпрофильной подготовки можно выделить содействие профессиональному самоопределению обучающихся 9 класса через формирование финансовой грамотности и освоение прикладных финансово-математических знаний, обеспечивающих осознанный выбор профиля дальнейшего обучения и сферы будущей профессиональной деятельности в условиях современной экономики.

Задачи предпрофильной подготовки в себя включают [43]:

- оказание обучающимся помощи в осмыслении и оценке их образовательных интересов, в том числе в области экономики и финансов;
- обеспечение учащихся информацией о возможных путях продолжения образования и перспективах профессионального развития в финансовой сфере;
- развитие познавательных интересов к финансово-экономическим дисциплинам, обеспечивающим успешность в будущей профессиональной деятельности;
- формирование способности принимать решение о выборе направления дальнейшего образования;

– ориентацию не только на усвоение знаний, но и на развитие мышления, выработку практических навыков решения финансовых задач и повышение роли самообразовательной работы обучающихся.

Одной из ключевых форм организации предпрофильной подготовки являются элективные курсы – обязательные курсы по выбору обучающихся, направленные на предпрофильную подготовку. Курсы по выбору могут быть предметно-ориентированными (направленными на углубление отдельных тем базовых предметов) и межпредметными (обеспечивающими интеграцию знаний из различных областей).

Дополнительное образование на этапе предпрофильной подготовки может быть организовано в следующих формах [32]:

- кружки и факультативы по предметам;
- элективные курсы;
- проектные и исследовательские мастерские;
- практикумы и лаборатории;
- курсы с использованием дистанционных образовательных технологий.

В области финансовой грамотности существуют широкие возможности получения дополнительного образования. Банком России разработан онлайн-курс по финансовой грамотности, размещенный на платформе «Моя школа» [47]. «Материалы усложняются в зависимости от возраста учеников и сгруппированы по тематическим блокам: от основ финансового планирования до кредитования и инвестиций, финансовой безопасности, киберграмотности. При этом акцент сделан на практических знаниях: школьников учат пользоваться сайтом Госуслуг, рассказывают, как получить бонусы и кешбэки, что надо знать при оформлении ОСАГО и каско» [7].

Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования (НИУ ВШЭ) также реализует программы дополнительного образования в области финансовой

грамотности для учащихся 9-11 классов, направленные на развитие знаний и навыков в области личных финансов: ведение бюджета, накопление, защита от мошенников, инвестирование [54].

Курс внеурочной деятельности может быть реализован в объеме 34 часов в год и включать такие разделы, как «Деньги и проценты», «Семейный бюджет», «Сложные проценты», «Вклады», «Кредиты» и «Налоги».

При разработке курса дополнительного образования необходимо учитывать следующие требования, закрепленные в нормативно-правовых документах (Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказ Минпросвещения РФ № 629 от 27.07.2022 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам») [53], [34]. Приведем конкретные требования ниже в таблице 5.

Таблица 5. Требования нормативно-правовых документов.

Нормативный документ	Требования
Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [53]	<p>Статья 2, пункт 14: дополнительное образование направлено на удовлетворение образовательных потребностей и профессиональное совершенствование;</p> <p>Статья 75, пункт 1: программа должна формировать творческие способности, удовлетворять индивидуальные потребности, организовывать свободное время;</p> <p>Статья 75, пункт 4: содержание должно соответствовать культурным традициям, уровню образования, направленности и современным технологиям.</p>
Приказ Минпросвещения РФ № 629 от 27.07.2022 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [34]	<p>Пункты 5, 11: программа должна быть направлена на духовно-нравственное воспитание, профориентацию, выявление талантов и удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся. Направленность может быть технической, естественнонаучной, физкультурно-спортивной, художественной, туристско-краеведческой или социально-гуманитарной;</p> <p>Пункт 6: программа разрабатывается и утверждается</p>

	<p>образовательной организацией самостоятельно. Содержание дополнительных общеразвивающих программ и сроки обучения по ним определяются самой организацией.</p> <p>Пункты 9, 11, 22, 23: занятия проводятся в объединениях (кружки, секции, лаборатории и т.д.) по группам, индивидуально или всем составом. Обучение может идти по индивидуальному учебному плану. Программа может предусматривать как аудиторные, так и самостоятельные (внеаудиторные) занятия. Формы аудиторных занятий, а также порядок и периодичность промежуточной аттестации организация определяет самостоятельно.</p> <p>Пункты 14, 16: могут использоваться различные образовательные технологии, включая дистанционные и электронное обучение. Запрещено использование методов и средств, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся.</p> <p>Пункты 8, 11: реализовывать программу можно в течение всего календарного года, включая каникулы. Количество обучающихся в группе, их возрастные категории и продолжительность занятий определяются локальным нормативным актом организации.</p> <p>Пункты 7, 20: организация должна создать условия с учетом санитарно-эпидемиологических требований. Педагогическую деятельность осуществляют лица со средним профессиональным или высшим образованием, соответствующим направленности программы, либо студенты старших курсов, успешно прошедшие промежуточную аттестацию.</p>
--	--

Вывод: Проведённый анализ показал, что предпрофильная подготовка обучающихся 9 класса располагает разнообразными формами организации дополнительного образования, которые могут быть эффективно использованы для формирования финансовой грамотности. Однако существующие программы требуют системной методической доработки, что

подтверждает необходимость разработки целостного курса дополнительного образования «Финансовая математика».

Таким образом, в ходе теоретического анализа установлено, что эффективное формирование финансовой грамотности требует создания специальных дидактических условий, которые не ограничиваются простым включением экономических задач в содержание урока. Они требуют специального отбора содержания (с опорой на ОГЭ и жизненные ситуации), применения активных и интерактивных методов обучения, использования продуктивных приёмов и, что особенно важно, реализации системного курса дополнительного образования на этапе предпрофильной подготовки. Без комплексной реализации этих условий разрыв между абстрактными математическими знаниями и их применением в реальных финансовых решениях останется непреодоленным, что и обосновывает необходимость разработки специализированного курса дополнительного образования во второй главе.

Глава 2. Методическая разработка курса дополнительного образования «Финансовая математика» для предпрофильной подготовки обучающихся 9 класса

2.1. Курс дополнительного образования на этапе предпрофильной подготовки обучающихся 9 класса

Пояснительная записка курса дополнительного образования «Финансовая математика»

Направленность программы: программа имеет социально-гуманитарную направленность. Она ориентирована на формирование у обучающихся 9 класса финансовой грамотности как одного из ключевых компонентов функциональной грамотности. Интеграция математического и экономического содержания позволяет рассматривать финансовые явления с позиции математического моделирования и практического расчёта.

Актуальность программы: в государственной программе «Развитие образования» до 2030 года и приказе Минпросвещения №729 от 08.10.2025 приоритетной задачей российского образования названо формирование функциональной грамотности школьников. ФГОС ООО (пункт 35.2) закрепляет финансовую грамотность как обязательный образовательный результат [52].

Предметная область «математика» обладает особым потенциалом в формировании основ финансовых знаний и вычислений. Программа курса позволяет формировать основы финансовой грамотности в рамках дополнительного образования.

Возраст обучающихся: 14–16 лет (9 класс). Выбор возраста обусловлен этапом предпрофильной подготовки, когда школьники определяются с направлением дальнейшего обучения, а также необходимостью подготовки к ОГЭ по математике, в содержание которого входят задачи с финансовым контекстом.

Формы занятий: мини-лекции (10–15 минут), практикумы по решению задач, самостоятельная работа с интерактивными заданиями на платформе

Stepik, деловые игры, кейс-ситуации, проектная деятельность, тестирование. Предусмотрены как аудиторные, так и самостоятельные (внеаудиторные) занятия на платформе.

Цель программы: сформировать у обучающихся 9 класса финансовую грамотность как компонент функциональной грамотности через освоение прикладных финансово-математических знаний и умений решать практико-ориентированные задачи.

Задачи программы:

1. Познакомить обучающихся с базовыми финансовыми понятиями (проценты, бюджет, вклад, кредит, налоги и др.) и соответствующими математическими моделями.

2. Сформировать умение решать задачи с финансовым контекстом, в том числе из материалов ОГЭ.

3. Развить навыки планирования семейного бюджета, расчёта сбережений, оценки переплаты по кредиту и выбора оптимальных банковских продуктов.

4. Воспитать ответственное отношение к личным финансам, понимание финансовых рисков и способов защиты от мошенничества.

5. Содействовать профессиональному самоопределению обучающихся в области экономики и финансов.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты

Обучающийся:

1. Проявляет ответственное отношение к личным и семейным финансам (аргументирует, почему нельзя тратить все деньги сразу; объясняет последствия импульсивных покупок).

2. Демонстрирует готовность к рациональному финансовому поведению (обосновывает выбор конкретного финансового продукта; отказывается от заведомо невыгодных предложений).

3. Осознаёт ценность финансовой независимости.

4. Распознаёт мошенничество и предлагает правильную линию поведения.

Метапредметные результаты

Обучающийся умеет:

1. Ставить финансовую цель и планировать пути её достижения.
2. Анализировать банковские предложения, тарифы и условия кредитования.
3. Представлять финансовые расчёты в виде таблиц и графиков.
4. Работать в группе при решении кейсов и деловых игр.

Предметные результаты

Обучающийся демонстрирует умение:

1. Вычислять простые и сложные проценты.
2. Решать задачи на вклады и кредиты с использованием арифметической и геометрической прогрессий.
3. Составлять семейный бюджет; анализировать его структуру; рассчитывать срок накопления целевой суммы.
4. Сравнивать банковские предложения (тарифы, процентные ставки) и выбирать оптимальное.
5. Рассчитывать НДФЛ и налог на имущество в типовых задачах.
6. Решать задачи с финансовым контекстом, задания ОГЭ по математике.

Учебно-тематическое планирование курса «Финансовая математика» представлено в приложении А. В таблице приняты следующие условные обозначения:

T — текущий контроль (проверка задач на Stepik),

ПА — промежуточная аттестация (тест по модулю),

ИА — итоговая аттестация (итоговый тест + проект).

Общий объём курса: 34 академических часа (1 час в неделю).

Содержание программы (по модулям) представлено в таблице 6.

Таблица 6. Содержание курса «Финансовая математика»

Номер модуля	Содержание модуля
Модуль 0. Входное тестирование	Задачи на проценты (нахождение процента от числа, числа по его проценту, процентного отношения), простейшие расчёты бюджета (сложение доходов и расходов), базовые финансовые понятия (что такое «скидка», «кредит», «вклад»). Тип заданий — выбор одного правильного ответа и числовой ввод.
Модуль 1. Деньги и проценты	Определение процента. Перевод процентов в десятичную дробь и обратно. Три основных типа задач: нахождение процента от числа; нахождение числа по его проценту; нахождение процентного отношения двух чисел. Применение в финансовой сфере: расчёт чаевых, скидок, наценок, банковских процентов. Последовательное применение процентов (скидка 15%, затем 10% от новой цены). Обзор типов заданий №1–5 из демоверсий ОГЭ по математике.
Модуль 2. Семейный бюджет	<p>Понятие бюджета. Доходы: заработная плата, пенсия, стипендия, проценты по вкладам, дополнительные заработки. Расходы: постоянные (квартплата, связь, интернет, кредит) и переменные (продукты, одежда, развлечения).</p> <p>Что такое финансовая подушка безопасности (запас на 3–6 месяцев жизни), зачем она нужна.</p> <p>Цели накопления: краткосрочные (до 1 года),</p>

	<p>среднесрочные (1–3 года), долгосрочные (более 3 лет). Формула расчёта срока накопления: целевая сумма / ежемесячные сбережения.</p>
<p>Модуль 3. Сложные проценты. Как работают вклады</p>	<p>Простые и сложные проценты. Формула сложных процентов.</p> <p>Капитализация процентов — присоединение начисленных процентов к телу вклада. Периоды капитализации: ежегодная, ежеквартальная, ежемесячная. Эффективная процентная ставка: реальная доходность с учётом капитализации.</p>
<p>Модуль 4. Кредиты: друг или враг?</p>	<p>Кредит как финансовый инструмент. Виды: потребительский, ипотека, автокредит. Две схемы погашения: аннуитетный платёж и дифференцированный платёж.</p> <p>Компоненты кредитного платежа: основной долг и проценты. Как рассчитать переплату = общая сумма выплат – сумма кредита. Зависимость переплаты от срока и ставки.</p>
<p>Модуль 5. Налоги</p>	<p>Налог как обязательный платёж. Налоговая система РФ: федеральные, региональные, местные налоги. Основной налог для граждан — НДФЛ (налог на доходы физических лиц) — 13% (или 15% для доходов свыше 5 млн руб.). Налог на имущество физических лиц, транспортный налог: кто платит, как рассчитывается.</p>
<p>Модуль 6. Итоговый</p>	<p>Проводится итоговый тест на платформе Stepik.</p>

	<p>Он включает задания различных типов: задания с выбором одного правильного ответа, направленные на проверку понимания базовых финансовых понятий (проценты, бюджет, вклад, кредит, налоги); задания с кратким числовым ответом, требующие выполнения расчётов процентов, кредитных платежей, налоговых отчислений; а также практико-ориентированные задачи в формате ОГЭ с финансовым контекстом, в которых обучающемуся необходимо проанализировать тарифы, рассчитать кредит, выбрать наиболее выгодный вклад или оценить переплату.</p> <p>На выполнение теста отводится 40 минут. Результат теста составляет 40% итоговой оценки за курс.</p> <p>Также обучающиеся должны разработать финансовый план для гипотетической семьи на год. План должен включать: расчёт ежемесячных доходов и расходов; определение цели накопления; выбор банковского вклада для накоплений (сравнение 2–3 предложений); расчёт необходимой ежемесячной суммы сбережений</p>
--	---

Разработанные учебно-методические материалы опираются на теоретические положения и практические рекомендации, изложенные в источниках: [11], [46], [45], [20] и [21].

Электронный курс дополнительного образования «Финансовая математика» был разработан на сайте stepik. Доступ к нему можно получить по ссылке: <https://stepik.org/course/286418>.

Для проверки результативности разработанного курса и подтверждения выдвинутых теоретических положений было организовано практическое исследование, результаты которого представлены в следующем параграфе.

2.2. Результаты апробации курса дополнительного образования «Финансовая математика»

Апробация курса проводилась в период с ноября 2025 года по май 2026 года. В исследовании приняли участие 10 обучающихся 9 класса. Участники были отобраны методом случайной выборки из числа учащихся общеобразовательных организаций г. Красноярска.

Целью апробации являлась проверка результативности разработанного курса «Финансовая математика».

Для оценки динамики уровня сформированности финансовой грамотности были проведены входное и итоговое тестирование. Входной тест включал 6 заданий базового уровня, итоговый — 10 заданий, часть которых требовала применения сложного процента, сравнения вкладов с разной капитализацией, выбора между аннуитетной и дифференцированной схемами кредитования, а также обратных задач на НДСЛ.

Типовой вариант входного теста

Задание 1. В магазине объявили акцию: «Третий товар в чеке — за 50% от его цены». Покупатель берёт три одинаковые футболки по 1200 рублей каждая. Сколько всего он заплатит?

Задание 2. Цена билета в кино выросла с 300 до 360 рублей. На сколько процентов подорожал билет? В ответе укажите число процентов, без специального знака.

Задание 3. Ежемесячный доход семьи 90 000 руб. Обязательные расходы — 54 000 руб. Семья хочет, чтобы расходы на кредит не превышали 25% от оставшихся после обязательных расходов денег. Какую максимальную сумму они могут тратить на кредит?

Задание 4. Банк предлагает 12% годовых по вкладу (простые проценты, без капитализации, проценты выплачиваются в конце срока). Вкладчик положил 10 000 рублей. Через 3 месяца он снимает вклад. Какую сумму он получит?

Задание 5. Вы купили в магазине телефон за 23 000 рублей. В чеке указано, что в эту сумму включён НДС 20%. Сколько рублей составляет сам налог?

Задание 6. Вы увидели объявление, которое обещает займ под 1% в день. Сколько это процентов в год?

Типовой вариант итогового теста

Задание 1. Четыре одинаковые рубашки дешевле куртки на 4 %. На сколько процентов шесть таких же рубашек дороже куртки?

Задание 2. Абонент хочет приобрести новый смартфон. В трех салонах сотовой связи этот смартфон продается в кредит (сначала делается первоначальный взнос, а потом ежемесячно в течение всего срока кредита вносятся платежи) на разных условиях. Условия приведены в таблице 7.

Таблица 7. Условия кредита

Салон	Стоимость смартфона (руб.)	Первоначальный взнос (в % от стоимости)	Срок кредита (мес.)	Ежемесячный платеж (руб.)

А	17000	25	12	1250
Б	16600	30	12	1200
В	17500	20	6	2600

Определите, в каком из салонов покупка обойдется дешевле всего (с учетом переплаты). В ответ запишите эту сумму в рублях.

Задание 3. 15-го января планируется взять кредит в банке на сумму 1 млн рублей на 6 месяцев. Условия возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на целое число r процентов по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплачивать часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8. Сумма долга

Дата	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07
Долг (в млн рублей)	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0

Найдите наименьшее значение r при котором общая сумма выплат будет составлять более 1,25 млн рублей.

Задание 4. Вкладчик положил 80 000 рублей под 10% годовых с ежегодной капитализацией. Через 2 года он снял 30 000 рублей. Какая сумма осталась на счёте?

Задание 5. Что выгоднее: вклад А — 12% годовых с капитализацией раз в год на 3 года, или вклад Б — 11,5% годовых с капитализацией раз в квартал на те же 3 года? Выбери верное утверждение:

- Вклад А выгоднее, так как ставка выше
- Вклад Б выгоднее, так как капитализация чаще
- Вклад А выгоднее при сумме до 100 000 руб., а вклад Б — при большей сумме
- Они равны, так как 12% и 11,5% примерно одинаковы

Задание 6. Клиент А. сделал вклад в банке в размере 7700 рублей. Проценты по вкладу начисляются раз в год и прибавляются к текущей сумме вклада. Ровно через год на тех же условиях такой же вклад в том же банке сделал клиент Б. Еще ровно через год клиенты А. и Б. закрыли вклады и забрали все накопившиеся деньги. При этом клиент А. получил на 847 рублей больше клиента Б. Какой процент годовых начислял банк по этим вкладам?

Задание 7. В понедельник акции компании подорожали на некоторое количество процентов, а во вторник подешевели на то же самое количество процентов. В результате они стали стоить на 4 % дешевле, чем при открытии торгов в понедельник. На сколько процентов подорожали акции компании в понедельник?

Задание 8. Два друга взяли одинаковые кредиты на 100 000 рублей под 20% годовых. Один выбрал аннуитетные платежи (равные каждый месяц), другой — дифференцированные (платежи уменьшаются). Кто заплатит больше процентов за весь срок и почему? Выбери верное утверждение:

- При аннуитете переплата больше, так как сначала проценты начисляются на больший остаток дольше
- При дифференцированных платежах переплата больше, так как первые платежи огромные
- Переплата одинакова, потому что ставка и сумма одинаковые
- Зависит от дохода заёмщика

Задание 9. Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 12 500 рублей. Сколько рублей он получит после вычета налога на доходы?

Задание 10. После уплаты 13% НДФЛ на карту сотрудника пришло 69 600 рублей. Найдите зарплату до вычета налогов.

Тестирование позволило оценить не только прирост общей успешности, но и степень преодоления конкретных дефицитов.

Анализ результатов тестирования показал положительную динамику. Динамика представлена ниже на рисунке 5.

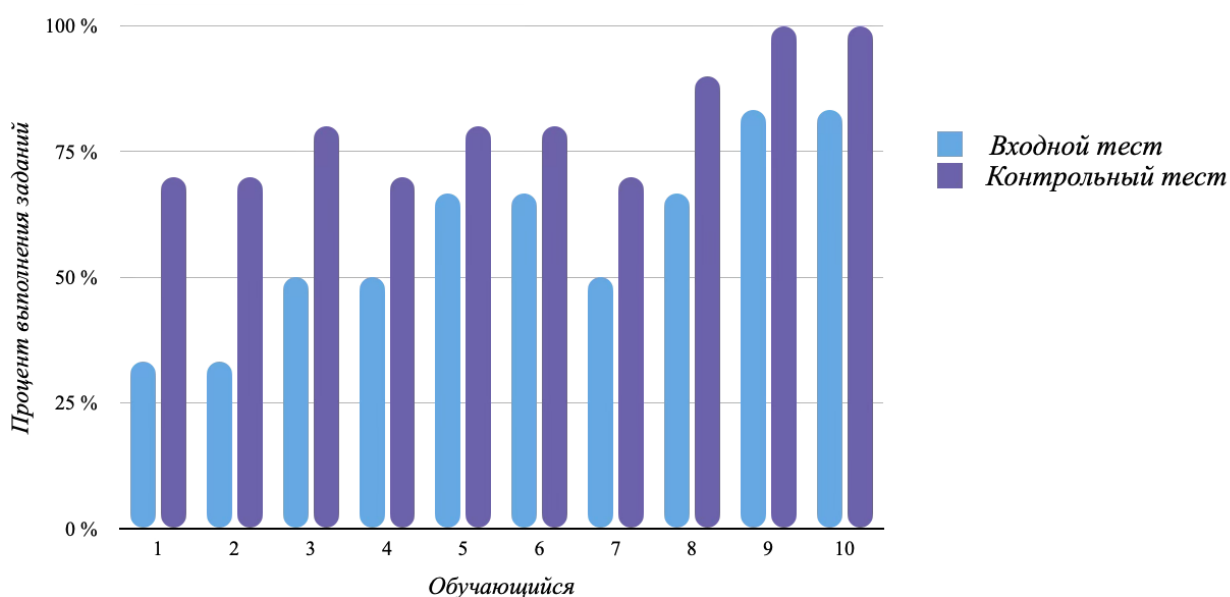


Рисунок 5. Диаграмма уровня сформированности финансовой грамотности обучающихся 9 класса до и после изучения курса «Финансовая математика»

Средний процент выполнения входного теста составил 58,3%, контрольного – 81%. Наиболее выраженный прирост (на 30-40 процентных пунктов) наблюдался у двух обучающихся с низким стартовым уровнем. Они полностью преодолели трудности в задачах на простые проценты, пропорции и прямые вычисления НДФЛ. Однако у этих же обучающихся сохранились

ошибки в заданиях на сравнение вкладов с разной капитализацией, на расчёт процентов по кредиту без погашения основного долга.

Четыре обучающихся со средним уровнем продемонстрировали прирост в 20-30 процентных пунктов, решив все задачи, кроме наиболее сложных (сравнение вкладов и кредитные схемы). Один обучающийся из средней группы показал выдающийся прирост, достигнув результата 90% в контрольном тесте. Двое сильных обучающихся показали прирост 16,7 процентных пункта, достигнув максимального результата.

Полученные результаты подтверждают, что разработанный курс способствует устранению типичных пробелов в финансовых расчётах у школьников с низким и средним уровнем подготовки, а для сильных обучающихся может быть дополнен задачами повышенной сложности. Таким образом, цели апробации можно считать достигнутой.

Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была достигнута поставленная цель – разработан и апробирован курс дополнительного образования «Финансовая математика», направленный на формирование финансовой грамотности в процессе математической подготовки обучающихся 9 класса с учетом требований предпрофильной подготовки.

В соответствии с логикой исследования были решены все сформулированные задачи:

1. Проведен анализ существующего педагогического опыта по проблеме формирования финансовой грамотности. Установлено, что финансовая грамотность является обязательным образовательным результатом и одним из ключевых компонентов функциональной грамотности. Выявлен разрыв между абстрактными математическими знаниями и необходимостью их применения в реальных финансовых ситуациях, что подтверждает актуальность разработки специализированных методик и учебных курсов.

2. Выделены дидактические условия эффективного формирования финансовой грамотности в математической подготовке девятиклассников. К ним относятся: специальный отбор содержания учебного материала (задачи с экономическим контекстом, в том числе из КИМов ОГЭ), использование активных и интерактивных методов обучения (кейс-метод, деловые игры, метод проектов), применение инновационных приемов обучения («Фишбоун», ментальные карты и др.), а также реализация системного курса в рамках внеурочной деятельности или дополнительного образования на этапе предпрофильной подготовки.

3. Охарактеризованы формы организации дополнительного образования на этапе предпрофильной подготовки обучающихся 9 класса. Установлено, что наиболее эффективной формой является элективный курс,

который может быть реализован как в очном формате (практикумы, деловые игры, проектная деятельность), так и с использованием дистанционных образовательных технологий (на платформе Stepik).

4. Разработана программа курса дополнительного образования «Финансовая математика» для обучающихся 9 класса. Программа включает пояснительную записку, цели, задачи, планируемые результаты, а также формы организации занятий. Курс ориентирован на интеграцию математических знаний и экономических понятий для решения практико-ориентированных задач, в том числе из материалов ОГЭ. Курс размещен на платформе Stepik и доступен для использования в образовательном процессе.

5. Проведена апробация разработанного курса. В исследовании приняли участие десять обучающихся 9 класса. Сравнительный анализ результатов входного и итогового тестирования показал положительную динамику, что подтверждает эффективность разработанного курса для формирования финансовой грамотности как компонента функциональной грамотности.

Таким образом, теоретическая значимость работы заключается в систематизации дидактических условий и методов формирования финансовой грамотности средствами математики. Практическая значимость состоит в создании готового к использованию электронного курса «Финансовая математика», который может быть внедрен в практику работы учителей математики, педагогов дополнительного образования и использован для подготовки обучающихся 9 класса к ОГЭ и профессиональному самоопределению.

Перспективы дальнейшего исследования связаны с расширением содержания курса за счет задач на инвестирование, страхование и пенсионные накопления (в соответствии со Стратегией повышения финансовой грамотности до 2030 года), а также с разработкой методических рекомендаций для учителей по организации смешанного обучения при реализации данного курса. Полученные в ходе апробации результаты

убедительно свидетельствуют о том, что систематическое включение финансово-математических задач в содержание дополнительного образования способствует осознанному выбору обучающимися профиля дальнейшего обучения. Разработанный курс может служить основой для создания аналогичных программ в других параллелях, а также для интеграции элементов финансовой грамотности в обязательный курс математики основной школы.

Библиографический список

1. *Huston S.J.* Measuring Financial Literacy // The Journal of Consumer Affairs. 2020. Vol. 44. № 2. P. 296–316.
2. VIII Красноярский педагогический марафон «От базовых результатов к результатам высоких достижений» [Электронный ресурс]. URL: <https://kipk.ru/events/pedmaraphon/pedmarafon-viii.html> (дата обращения: 29.04.2026).
3. *Абдрахманова Н.Г.* Обучение решению задач с экономическим содержанием на уроках математики в 9 классе // Актуальные проблемы современного образования. 2022. № 8 (32). С. 7-15.
4. *Анохина Г. М.* Дидактические условия развития личности в системе школьного естественнонаучного образования: - Автореф. дисс. ...канд. пед. наук /Анохина Галина Максимовна. Воронеж, 2009. 41 с.
5. *Анохина Г. М.* Дидактические условия развития личности в системе школьного естественнонаучного образования: Дис. ...канд. пед. наук / Анохина Галина Максимовна. Воронеж, 2009. 361 с.
6. *Афанасьева С.Р., Олесова М.М.* Активные и интерактивные формы обучения в высшей школе // III Ломоносовские чтения. Актуальные вопросы фундаментальных и прикладных исследований, 2019. С.16-24.
7. Банк России. Уроки по финансовой грамотности для 7-11 классов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cbr.ru/press/event/?id=26899> (дата обращения: 04.05.2026).
8. *Белорукова Е. М.* Проблемы структуры и содержания финансовой грамотности в основной школе // THEORIA: педагогика, экономика, право. 2022. №1. С. 14-22.
9. *Василевская К. Н.* Исследование функциональной грамотности российских обучающихся [Электронный ресурс]. URL: <https://rcoko.ru/upload/iblock/595/crys3wwgpna28yuckiou238acx3o5494a.pdf> (дата обращения: 29.04.2026).

10. *Винникова И.С., Кузнецова Е.А., Прохорова М.П.* Направления и методы формирования финансовой грамотности учащихся средней школы // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 79 (2). С. 39-42.
11. *Виноградова Н.Ф., Кочурова Е.Э., Кузнецова М.И. и др.* Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / под ред. Н.Ф. Виноградовой. М.: Российский учебник: Вентана-Граф, 2018. 288 с.
12. *Высоцкий И.Р., Яценко И.В.* Вероятность и статистика: 7 – 9 классы: базовый уровень: учебник: в двух частях. 2 часть М.: Просвещение, 2023. 177 с.: ил.
13. *Высоцкий И.Р., Яценко И.В.* Вероятность и статистика: 7 – 9 классы: базовый уровень: учебник: в двух частях. 2 часть М.: Просвещение, 2023. 111 с.: ил.
14. *Гарашкина Н.В., Дружина А.А.* Развитие у будущих педагогов компетенций в формировании финансовой грамотности школьников // Психолого-педагогический журнал «Гаудеамус». 2022. Т. 21. № 4. С. 105-112.
15. Задания для подготовки ОГЭ Выбор оптимального варианта [Электронный ресурс]. URL: <https://ege-hub.ru/testing/oge/matematika/vybor-optimalnogo-varianta-5> (дата обращения: 20.05.2026).
16. *Зверева Л.Г., Бельченко Р.А.* Формирование финансовой грамотности школьников на уроках математики // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. № 1 (64). С. 136-139.
17. Как решать финансовые задачи на ЕГЭ по математике [Электронный ресурс]. URL: <https://ibls.one/blog/kak-reshat-finansovye-zadachi-na-ege-po-matematike> (дата обращения: 20.05.2026).

18. *Кузина О.Е.* Финансовая компетентность россиян: результаты международного сравнительного исследования // Деньги и кредит. – 2015. № 5. С. 64-68.
19. *Лучникова Е.В.* Дидактические условия в образовательном процессе // Colloquium-journal. 2019. №24 (48).
20. *Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б.* Алгебра: 9-й класс: учебник для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2023. 255 с.: ил.
21. *Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.* Алгебра: 9-й класс: учебник для общеобразовательных организаций. М.: Просвещение, 2022. 318 с.: ил.
22. Методические рекомендации по вопросам формирования функциональной грамотности / под. ред. А.А. Бучека. М.: ФГАОУ ДПО “Академия Минпросвещения России”, 2022, 136 с.: ил.
23. Методическое пособие по использованию в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий [Электронный ресурс]. URL: https://www.samgups.ru/about/struktura_universiteta/filialy/spo/penza_tehnikum/files/lokalnye-akty/obrazovanie/L/Методическое%20пособие%20по%20использованию%20в%20образовательном%20процессе%20активных%20и%20интерактивных%20форм%20проведения%20занятий.pdf (дата обращения: 29.04.2026).
24. *Носова К.Д.* Приемы формирования функциональной грамотности на уроках математики // Актуальные проблемы обучения математике, информатике и информатизации образования: материалы международной научно-практической конференции; г. Хабаровск, 25-27 мая 2023 г. Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2023. С. 285-290.

25. Онлайн-уроки по финансовой грамотности [Электронный ресурс]. URL: <https://dni-fg.ru> (дата обращения: 20.05.2026).
26. *Осипов Р.А., Никанорова Ю.Ю., Морозова Е.В.* Деловые игры на уроках математики как один из методов активного обучения // *Colloquium-Journal*. 2020. № 3-4 (55). С. 43-45.
27. *Петренко Г.М., Петренко М.С.* Финансовая грамотность и индивидуальные финансовые практики как фактор материального благополучия // *Векторы благополучия: экономика и социум*. 2022. № 4 (47). С.69-90.
28. План мероприятий МКУ КИМЦ, направленных на формирование, развитие и оценку сформированности функциональной грамотности обучающихся муниципальных общеобразовательных учреждений г. Красноярск, на 2026 год [Электронный ресурс]. URL: <https://kimc.ms/obrazovanie/funktsionalnaya-gramotnost/slovo/dokumenty/munitsipalnyy-uroven/Муниципальный%20план%20мероприятий%20на%202026%20год.pdf> (дата обращения: 29.04.2026).
29. Повышение финансовой грамотности населения. Международный опыт и российская практика. / *Зеленцова А.В., Блискавка Е.А., Демидов Д.Н.* М.: ЦИПСИР, 2012.
30. Положение о предпрофильной подготовке и профильном обучении [Электронный ресурс]. URL: <https://shkola-leonardo.ru/parents/polojenie-o-predprofilnoy-podgotovke-i-profilnom-obuchenii.html> (дата обращения: 20.05.2026).
31. Постановление Правительства РФ от 17 декабря 2025 г. № 2056 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/413198099/> (дата обращения: 29.04.2026).

32. Предпрофильная подготовка: варианты организации и порядок осуществления [Электронный ресурс]. URL: <https://solncesvet.ru/blog/baza-znaniy/predprofilnaya-podgotovka/> (дата обращения: 20.05.2026).
33. Приказ Министерства просвещения РФ от 8 октября 2025 г. № 729 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования" [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/413098731/> (дата обращения: 29.04.2026).
34. Приказ Минпросвещения России от 27 июля 2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электронный ресурс]. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=432492> (дата обращения: 04.05.2026).
35. Приказ Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 286 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования” [Электронный ресурс]. URL: https://sh-sazonovskaya-r19.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/30/50/FGOS_NOO_ot_18.07.2022.pdf (дата обращения: 29.04.2026).
36. Приказ Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 286 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования” [Электронный ресурс]. URL: https://sh-sazonovskaya-r19.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/30/50/FGOS_OOO_ot_18.07.2022.pdf (дата обращения: 29.04.2026).

37. *Прояева И.В., Колобов А.Н.* Особенности изучения задач с экономическим содержанием в школьном курсе математики // Мир науки, культуры, образования. 2019. № 3 (76). С. 175-176.
38. Региональный конкурсный отбор на предоставление грантов [Электронный ресурс]. URL: <https://krao.ru/publications/federalnyie-konkursyi/ministerstvo-obrazovaniya-krasnoyarskogo-kрая-obyavlyayet-konkursnyij-otbor-na-predostavlenie-grantov-v-forme-subsidii-obrazovatelnyim-organizatsiyam---pobeditelyam-kraevogo-konkursa-dopolnitelnyih-obscheobrazovatelnyih-programm/> (дата обращения: 29.04.2026).
39. Результаты общероссийской оценки на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся – 2024 [Электронный ресурс]. URL: https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Ffioco.ru%2FMedia%2FDefault%2FDocuments%2Fpisa%2FОбщерос_оценка_ФГ-2024.pdf&utf=1 (дата обращения: 29.04.2026).
40. Решу ЕГЭ: образовательный портал для подготовки к экзаменам. Задание №697677. [Электронный ресурс]. URL: <https://math-ege.sdamgia.ru/problem?id=697677> (дата обращения: 29.04.2026).
41. *Рыжановская Л.Ю.* Финансовая грамотность как элемент человеческого капитала и фактор социально – экономического развития // Финансовый журнал. 2021. №4. С. 151-157.
42. *Сенченков Н.П., Цыганкова А.Н.* К вопросу о трактовке понятия «финансовая грамотность» // Вестник Череповецкого государственного университета. 2021. №3 (102). С. 211-219.
43. Система работы по самоопределению и профессиональной ориентации обучающихся [Электронный ресурс]. URL: http://www.blag-ob.edusite.ru/vis_p116aa1.html (дата обращения: 20.05.2026).
44. *Сорокина Е.А.* Активные методы обучения в процессе формирования цифровой финансовой грамотности среди студентов // Коррекционно-

- педагогическое образование: электронный журнал. 2021. № 3 (27). С. 4-9.
45. Стратегия повышения финансовой грамотности и формирования финансовой культуры до 2030 года. [Электронный ресурс]. URL: https://storage.consultant.ru/site20/202310/27/r_271023_2958.pdf (дата обращения: 07.03.2026).
46. *Тумашева О.В., Берсенева О.В.* Формирование функциональной грамотности в процессе обучения математике: в схемах и таблицах: учебное пособие. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2022. 47 с.
47. Уроки по финансовой грамотности для 7-11 классов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cbr.ru/press/event/?id=26899> (дата обращения: 20.05.2026).
48. Учебно-исследовательская деятельность школьников как один из методов формирования ключевых компетенций. [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/archive/43/5286> (дата обращения: 19.04.2026).
49. Федеральная рабочая программа основного общего образования Математика (базовый уровень) (для 5-9 классов образовательных организаций) [Электронный ресурс]. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/13_ФРП_Математика_5-9-классы_база.pdf (дата обращения: 19.04.2026).
50. Федеральная рабочая программа основного общего образования Математика (углубленный уровень) (для 7-9 классов образовательных организаций) [Электронный ресурс]. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/14_ФРП_Математика-7-9-классы_угл.pdf (дата обращения: 19.04.2026).
51. Федеральная рабочая программа основного общего образования. Обществознание (для 10-11 классов образовательных организаций). [Электронный ресурс]. URL: https://100ballnik.com/wp-content/uploads/2023/06/frp_obshhestvoznanie-10-11-klassy_baza.pdf (дата обращения: 04.05.2026).

52. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. Приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 №287) [Электронный ресурс]. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/Приказ-№-287-от-31.05.2021-ФГОС_ООО.pdf (дата обращения: 20.05.2026).
53. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 04.05.2026).
54. Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования. Дополнительное образование [Электронный ресурс]. URL: <https://fmc.hse.ru/news/tags/eduaddon/index.html> (дата обращения: 04.05.2026).
55. Функциональная грамотность [Электронный ресурс]. URL: <https://school47bel.gosuslugi.ru/roditelyam-i-uchenikam/poleznaya-informatsiya/funktsionalnaya-gramotnost/> (дата обращения: 25.04.2026).
56. Юсупова А.М. Проектная методика как новая педагогическая личностно-ориентированная технология // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2017. № 4 (2).

Учебно-тематическое планирование курса «Финансовая математика»

№ п/п	Модуль, тема	Количество часов	Формы занятий	Формы контроля
Модуль 0. Входное тестирование (2 часа)				
	Входное тестирование	2	Индивидуальная работа на платформе Stepik	Т (автоматическая проверка)
Модуль 1. Деньги и проценты (6 часов)				
	Что такое проценты? Основные типы процентных задач	2	Мини-лекция + практикум	Т
	Скидки, наценки, налоги с продаж	2	Решение кейсов, работа в парах	Т
	Решение задач ОГЭ на проценты	2	Практикум на платформе Stepik	ПА (тест)
Модуль 2. Семейный бюджет (6 часов)				
	Структура семейного бюджета: доходы и расходы	2	Мини-лекция + анализ кейса	Т
	Планирование накоплений. Финансовая подушка безопасности	2	Деловая игра «Месяц из жизни семьи»	Т
	Проектное задание «Составь бюджет семьи на месяц»	2	Проектная работа (аудиторная +	ПА (проект)

			Stepik)	
Модуль 3. Сложные проценты. Как работают вклады (6 часов)				
	Простые и сложные проценты: формула и сравнение	2	Мини-лекция + вывод формул	T
	Расчёт доходности банковского вклада. Капитализация процентов	2	Практикум, работа с интерактивным калькулятором	T
	Решение задач на выбор оптимального вклада	2	Кейс-метод, групповая работа	ПА (тест)
Модуль 4. Кредиты: друг или враг? (6 часов)				
	Виды кредитов. Аннуитетный и дифференцированный платежи	2	Мини-лекция + сравнительный анализ	T
	Расчёт переплаты и общей суммы выплат	2	Практикум на Stepik, работа с таблицами	T
	Решение задач ОГЭ повышенной сложности на кредиты (прогрессии)	2	Разбор задачи (из ВКР), самостоятельное решение	ПА (тест)
Модуль 5. Налоги (4 часа)				
	Что такое налоги? НДФЛ, налог на имущество, транспортный налог	2	Мини-лекция + практикум	T

	Налоговые вычеты: расчёт и применение	2	Решение кейсов, работа с образцами деклараций (упрощённо)	ПА (тест)
Модуль 6. Итоговая аттестация (4 часа)				
	Итоговый тест	2	Индивидуальная работа на Stepik	ИА (тест, 40%)
	Защита итогового проекта «Финансовый план семьи»	2	Презентация проектов, ответы на вопросы	ИА (проект, 60%)
Резервные часы (4 часа)				
	Работа над ошибками, консультации, повторение	4	Индивидуальные и групповые консультации	—